

LA RECONNAISSANCE DES MOTS
DANS LES DIFFÉRENTES
MODALITÉS SENSORIELLES
ÉTUDES DE PSYCHOLINGUISTIQUE COGNITIVE

RÉGINE KOLINSKY
JOSÉ MORAIS
JUAN SEGUI

*La médiation phonologique
dans la reconnaissance
des mots écrits*

RONALD PEEREMAN
*Laboratoire de Psychologie expérimentale,
Université libre de Bruxelles*

Une caractéristique de la recherche portant sur les aspects cognitifs de la lecture est de s'être développée en fonction des propriétés de l'écriture (par ex. Beauvillain, Sandra, ce volume). Une propriété qui a attiré l'attention des chercheurs est que, dans les écritures alphabétiques telles que le français ou l'anglais, la relation entre orthographe et prononciation est loin d'être arbitraire. Par exemple, dans la langue française, le son /a/ se représente généralement par la lettre A, et le groupe de lettres oi se prononce généralement /wa/ comme dans OISEAU. Il est ainsi possible de décrire un ensemble de règles pouvant prédire, dans la majorité des cas, la prononciation de lettres ou de groupes de lettres (ex. Venezky, 1970). Les écritures alphabétiques ont ainsi été qualifiées de *phonographiques* (par ex. Taylor, 1981) ou *irréductibles* (Lolz, 1972). Ceci signifie qu'il existe une relation entre les caractéristiques phonologiques (de surface) de la langue parlée et la représentation graphique. Cette particularité de l'écriture alphabétique a conduit à s'interroger sur la possibilité d'une *médiation phonologique* dans l'identification des mots. Cette hypothèse constitue l'objet de ce chapitre.

Afin de saisir ce que recouvre exactement l'hypothèse de la *médiation phonologique* dans l'identification des mots, il est utile d'envisager la notion de lexique mental. Une idée commune à tous les travaux consacrés à la reconnaissance des mots est de supposer que chacun des mots que nous connaissons est représenté en mémoire dans une sorte de dictionnaire ou lexique mental.



Ceci concerne par exemple les caractéristiques orthographiques et phonologiques des mots. Ce qui nous préoccupera concerne donc la nature du code par lequel s'effectue l'accès aux représentations lexicales.

Une hypothèse centrale aux études portant sur les modes d'accès au lexique mental est l'existence de processus de conversion grapho-phonologique capables de générer une représentation phonologique à partir d'une séquence de lettres écrites. Une des raisons principales motivant cette hypothèse réside dans notre habileté à prononcer des séquences de lettres ne correspondant pas à un mot (pseudo-mot) et par conséquent non représentées dans le lexique mental. Dans sa formulation initiale, la procédure de conversion était supposée reposer sur l'exploitation d'un ensemble de règles de correspondance entre lettres ou groupes de lettres et phonèmes (Coltheart, 1978). La caractéristique centrale du modèle était que cet ensemble de règles était considéré comme étant *extra-lexical*, c'est-à-dire stocké de manière permanente indépendamment des représentations lexicales. Plus récemment, essentiellement sous l'impulsion des travaux réalisés par Glushko (1979), plusieurs auteurs ont proposé que les connaissances utilisées lors de la procédure de conversion grapho-phonologique correspondraient à des unités sous-morphémiques dérivées des représentations lexicales (ex. Henderson, 1982; Kay et Marcel, 1981). Dans cette optique, la représentation phonologique d'un pseudo-mot tel que SARF était supposée être dérivée, non pas par l'intermédiaire de règles de correspondance grapho-phonologiques stockées extra-lexicalement mais par analogie aux représentations lexicales de mots orthographiquement proches tels que RARE, TARE et SURE. Afin de distinguer entre la représentation phonologique dérivée par les processus de conversion grapho-phonologique et la représentation phonologique globale propre à chaque mot et stockée dans le lexique mental, Patterson (1982) utilise les termes de représentation *assemblée*. Cette appellation recouvre donc aussi bien la représentation phonologique élaborée à partir de règles de conversion grapho-phonologique extra-lexicales que la représentation phonologique dérivée par analogie avec des mots stockés lexicalement.

Au début des années 70, des auteurs ont proposé que la conversion phonologique de l'information graphique constituerait une étape indispensable à l'identification des mots (ex. Gough,

1972; Rubenstein, Lewis et Rubenstein, 1971). Dans un premier temps, une représentation phonologique du mot serait construite par l'intermédiaire d'un ensemble de règles d'association entre unités orthographiques et 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, c'est-à-dire à la récupération des propriétés sémantiques (et syntaxiques) du mot. Le but de ce chapitre sera donc de discuter cette hypothèse et d'indiquer les lignes directrices des recherches actuelles menées chez le lecteur habile.

DÉVELOPPEMENT HISTORIQUE DE L'IDÉE D'UNE MÉDIATION PHONOLOGIQUE

Une des premières idées à avoir été émise est que la lecture silencieuse nécessiterait le codage des mots en une parole interne (ex. Huey, 1908-1968). Une raison motivant cette hypothèse dite de la *subvocalisation* est que l'activité de lecture est secondaire par rapport à la parole dans le développement de l'individu (ex. Mattingly, 1972). L'idée est donc que la lecture exploite une partie des processus déjà établis pour le langage parlé. Dans cette optique, l'apprentissage de la lecture résiderait essentiellement dans l'établissement de processus capables de convertir l'information orthographique en une parole intérieure. Ensuite, l'identification du mot écrit s'effectuerait par l'intermédiaire des processus impliqués dans l'écoute de la parole. Les données décrites par Hardycck et Petrinovich (1970) ont souvent été considérées comme favorisant une telle hypothèse. Il apparaissait que la compréhension d'un texte difficile était affectée lorsque les sujets avaient été tenus d'éviter de subvocaliser pendant la lecture silencieuse de ce texte. Le problème de cette étude était toutefois qu'il restait possible que la subvocalisation constitue un épiphénomène de la lecture (voir par ex. Gibson et Levin, 1975, pour une discussion critique). En outre, l'hypothèse de la subvocalisation semblait incompatible avec l'observation que les mots sont iden-

tités plus rapidement qu'ils sont prononcés (Kolers, 1970). Si la parole intérieure était un prérequis pour l'identification des mots, les latences de prononciation et d'identification des mots auraient dû être comparables.

Il se pourrait toutefois que, bien que ne nécessitant pas un codage phonétique et articuloire complet, l'identification des mots repose sur une représentation phonologique plus abstraite (Bradshaw, 1975; Coltheart, Daveleat, Jonasson et Besner, 1977; Gough, 1972; Rubenstein *et al.*, 1971). L'hypothèse du caractère obligatoire de cette médiation phonologique dans l'accès lexical fut au centre d'une controverse.

Les défenseurs les plus ardents de l'hypothèse de la médiation phonologique obligatoire dans l'accès lexical durent très rapidement accepter l'idée que l'identification des mots repose également sur l'information orthographique (Rubenstein *et al.*, 1971; voir aussi la discussion générale sur les articles de Gough, 1972, et de Brewer, 1972, dans Kavanagh et Mattingly, 1972, p. 367-371). Ceci était nécessaire afin de rendre compte de notre capacité à identifier des mots homophones tels que CHANT et CHAMPS; THYM et THYM qui ne peuvent être différenciés qu'en fonction de l'information orthographique (Brewer, 1972; Massaro, 1975).

Un second problème (Coltheart, 1978; Kolers, 1970) pour l'hypothèse de la médiation phonologique obligatoire est en rapport avec notre habileté à comprendre facilement des mots tels que FEMME, SECOND, OIGNON ou ÉCHO qui sont irréguliers au niveau des correspondances entre orthographe et prononciation (respectivement le F, C, OI et CH dans les mots considérés; comparez ces mots à LEMME, FÉCOND, MOIGNON et ÉCHOIR). Si l'assemblage phonologique précède obligatoirement l'identification des mots, alors nous devrions manifester de sérieuses difficultés pour identifier des mots irréguliers. Ceci découle de la supposition logique que les processus d'assemblage phonologique engendrent une représentation phonologique correcte pour la majorité des mots. Dès lors, pour les mots irréguliers qui ne respectent pas la prononciation conventionnelle des lettres ou groupes de lettres, la représentation phonologique assemblée sera évidemment incorrecte. Or, les résultats expérimentaux indiquent que, en anglais, l'identification des mots irréguliers d'usage fréquent est aussi rapide que celle des mots réguliers (Scidenberg, Waters, Barnes et Tanenhaus, 1984). Ainsi que nous le verrons plus loin,

ce n'est que dans des conditions expérimentales bien particulières, et essentiellement pour les mots rares, que les performances d'identification des mots irréguliers sont moins bonnes que celles des mots réguliers.

L'hypothèse de l'existence d'une voie d'entrée phonologique au lexique mental à partir des mots écrits ne peut cependant pas être rejetée. Bien que l'information orthographique puisse être exploitée lors de la reconnaissance des mots, il est possible que le code phonologique assemblé soit également utilisé pour identifier les mots. Une observation favorable à cette idée est que nous sommes capables de décider si une séquence de lettres qui n'est pas un mot (un pseudo-mot) se prononce (PHARE, PHAME, KAYOU) ou non (ex. CHAIE, PHOME, KAYOU) comme un mot. Notre aptitude à effectuer cette discrimination indique que l'information orthographique est convertie phonologiquement et que la représentation phonologique obtenue est comparée avec les représentations phonologiques lexicales. En outre, certaines données semblent suggérer que la procédure d'assemblage phonologique serait automatique (Dennis et Newstead, 1981).

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 (ex. Coltheart, 1978). La distinction la plus nette entre les processus d'identification par médiation phonologique et ceux se fondant sur l'information orthographique est trouvée dans les données neuropsychologiques. La possibilité d'identifier des mots sans recourir aux mécanismes d'assemblage phonologique est apparente chez les dyslexiques dits *profonds* et chez les dyslexiques dits *phonologiques*. Chez ces patients, l'atteinte des processus d'assemblage phonologique est mise en évidence par leurs difficultés pour prononcer des pseudo-mots qui, par définition, ne sont pas représentés lexicalement (ex. Dérouesné et Beauvois, 1979; Coltheart, 1982; Funnell, 1983; Patterson, 1982). Ces patients sont toutefois capables de prononcer et de comprendre des mots. Ceci indique qu'en dépit de la détérioration de la procédure d'assemblage, l'identification des mots reste possible. En outre, leurs difficultés pour identifier des séquences de lettres par l'intermédiaire de l'information phonologique est démontrée par leur incapacité à donner la signification associée à la représentation phonologique d'un pseudo-mot homo-

phone (ex. PHAIE homophone de FÉY; Saffran et Marin, 1977).

La faculté d'identifier des mots par l'intermédiaire de l'information phonologique est apparente dans les cas de dyslexies dites de *surface* et des dyslexies dites *sémantiques* (ex. Coltheart, 1982; Kay et Lesser, 1985; Shallice, Warrington et McCarthy, 1983). Chez ces patients, les difficultés éprouvées dans la prononciation des mots irréguliers suggèrent que l'identification des mots par le biais de l'information orthographique ne peut s'effectuer normalement (un exemple en français trouvé chez Goldblum, 1985, est le mot *CHOLÉRA* prononcé /ʃolera/. La prononciation et l'identification des mots se réaliseraient dès lors par le truchement de la procédure d'assemblage phonologique. Ainsi, ces patients manifestent des confusions dans la définition de mots écrits qui sont homophones (Coltheart, 1982; Coltheart, Masterson, Byng, Prior et Riddoch, 1983; Masterson, Coltheart et Meara, 1985). Par exemple, un patient décrit par Coltheart *et al.* (1983) définit le mot *ROUTE* comme étant *ROOF*. Chez ces patients, l'identification des mots serait consécutive à l'activation des représentations phonologiques lexicales. Les confusions du sens des mots homophones s'expliquent par l'impossibilité de les distinguer à partir de leurs représentations phonologiques.

Le débat actuel ne porte donc plus sur l'existence d'une voie phonologique d'accès lexical. La question actuellement étudiée est plutôt de déterminer dans quelles conditions le lecteur habile recourt à la procédure d'assemblage phonologique pour identifier les mots¹.

DONNÉES EMPIRIQUES CHEZ LE LECTEUR HABILE

La tâche de décision lexicale constitue le paradigme expérimental le plus employé dans l'étude des processus d'identification

1. Une autre question que je ne développerai pas ici concerne la formalisation de la procédure d'assemblage phonologique (ex. Henderson, 1982, 1985; Humphreys et Ewelt, 1985; Norris et Brown, 1985; Patterson et Morton, 1985). Dans ce cas, le problème n'est plus tant de déterminer le moment (avant ou après l'identification) où la représentation phonologique assemblée devient disponible mais bien de décrire les procédures et les connaissances utilisées lors de l'assemblage phonologique (voir Faldender, 1988, pour une discussion récente en français).

des mots. Dans cette tâche, le sujet est invité à juger si les séquences de lettres qui lui sont présentées sont des mots de la langue ou des pseudo-mots. L'intérêt qu'elle a suscité initialement est lié à l'idée qu'elle ne pourrait être réalisée autrement qu'en allant consulter le lexique. Par contre, d'autres tâches telles que la prononciation ou le jugement de rime ne nécessiteraient pas obligatoirement l'identification des mots (Coltheart *et al.*, 1977; Dave-laar, Coltheart, Besner et Jonasson, 1978).

L'effet d'homophonie des pseudo-mots fut l'un des premiers résultats à être interprété en faveur de l'idée d'une médiation phonologique dans la reconnaissance des mots. Il s'agit de l'observation qu'il est plus difficile de juger qu'un pseudo-mot n'est pas un mot lorsqu'il est homophone d'un mot (ex. PHAIE) que lorsqu'il ne l'est pas (CHAIE; ex. Coltheart *et al.*, 1977; Gough et Cosky, 1977; McCann *et al.*, 1988; Parkin et Ellingham, 1983; Patterson et Marcel, 1977; Pring, 1891; Rubenstein *et al.*, 1971). Un effet similaire a été recueilli dans une tâche 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 *HE WAS WEAK AFTER HIS ILLNESS* homophone de *HE WAS WEAK AFTER HIS ILLNESS* n'a pas de sens que de juger qu'une pseudo-phrase non homophone n'a pas de sens (V. Coltheart, Laxon, Richard et Elton, 1988). En outre, récemment, Van Orden, Johnston et Hale (1988) ont décrit un effet d'homophonie des pseudo-mots dans une tâche de catégorisation sémantique. Dans cette tâche, le sujet est invité à juger si la séquence de lettres présentée est membre ou non-membre de la catégorie sémantique prédésignée. Par exemple, une réponse positive est donnée pour le mot *SURT* précédé du label de catégorie *AN ARTICLE OF CLOTHING*. Dans cette situation expérimentale, les sujets catégorisaient plus fréquemment un pseudo-mot homophone d'un membre de la catégorie sémantique (ex. *SURTE*) comme membre de la catégorie que lorsque le pseudo-mot n'était pas homophone (ex. *SURTI*).

Ces diverses observations suggèrent que le pseudo-mot homophone (ex. *SURTE*) est converti en une représentation phonologique identique à celle du mot homophone (ex. *SURTI*). Afin d'expliquer pourquoi le pseudo-mot homophone n'est toutefois pas identifié comme étant un mot, il faut envisager que, lorsqu'une unité lexicale est activée, un contrôle orthographique est réalisé. Le non-appariement orthographique entre le pseudo-mot homophone et le

mot activé conduit au rejet du pseudo-mot comme n'étant pas un mot. Néanmoins, les performances pour les pseudo-mots ou les pseudo-phrases homophones seraient altérées par un conflit de décisions : la représentation phonologique du pseudo-mot homophone favorisant une réponse positive; sa représentation orthographique, une réponse négative. On peut dès lors prédire que si les processus d'assemblage phonologique sont altérés, alors les latences de décision lexicale ne devraient pas être affectées par l'homophonie des pseudo-mots avec des mots réels. Cette prédiction se trouve vérifiée par les données obtenues auprès des dyslexiques profonds (ex. Patterson et Marcel, 1977) et des dyslexiques phonologiques (ex. Patterson, 1982).

L'emploi de l'effet d'homophonie des pseudo-mots pour soutenir l'hypothèse de la médiation phonologique dans la lecture normale est toutefois contestable (Coltheart, 1978, 1980; Coltheart *et al.*, 1977; Coltheart, Besner, Jonasson et Davelehar, 1979). En effet, le recours à la procédure d'assemblage est suggéré par des observations portant sur des pseudo-mots pour lesquels les latences de décision lexicale sont plus longues que pour les mots. De même, dans la tâche de catégorisation sémantique, les réponses « non » fournies pour les non-membres sont habituellement plus lentes que les réponses « oui » fournies pour les mots membres de la catégorie sémantique. Ces remarques sont particulièrement pertinentes au vu de résultats récents indiquant que les processus d'assemblage phonologique ne pourraient être exploités que lorsque les latences de réponse sont longues (cf. ci-dessous). L'effet d'homophonie des pseudo-mots ne permet donc pas de conclure que les processus d'assemblage sont normalement utilisés lors de la reconnaissance des mots.

Il est donc nécessaire d'examiner les données témoignant d'une médiation phonologique dans la reconnaissance des mots. Deux observations principales ont été réalisées avec des mots. La première, peu documentée, concerne les mots homophones. La seconde, largement examinée, concerne les mots pour lesquels la relation entre orthographe et prononciation est irrégulière.

Il est apparu (Rubenstein *et al.*, 1971; Davelehar *et al.*, 1978) que les mots homophones (ex. FIN-FAM) dominaient lieu à des latences de décision lexicale plus longues que les mots non homophones. Un aspect intéressant des données est que cet effet d'homophonie était limité au membre le moins fréquent de la paire

de mots homophones. Ceci suggère que la représentation phonologique assemblée du mot rare active la représentation phonologique lexicale de son homophone plus fréquent. Puisque la similitude entre les deux mots homophones n'est que phonologique, ce résultat indique une conversion phonologique des mots rares en décision lexicale.

La seconde observation effectuée avec des mots en décision lexicale concerne la régularité grapho-phonologique des mots. La régularité grapho-phonologique traduit le fait que certains mots possèdent une prononciation exceptionnelle ou irrégulière qui est imprévisible sur base de leur orthographe (ex. ÉCHO, FEMME, OIGNON). L'idée sous-jacente à la manipulation expérimentale de la régularité des mots est que les processus d'assemblage phonologique donneraient lieu à une représentation phonologique correcte pour les mots réguliers mais pas pour les mots irréguliers (ex. /ʃɛləɾɑ/ pour CHOLÉRA; /wɑŋʃ/ pour OIGNON). La performance pour les mots réguliers devrait donc être supérieure à celle pour les mots irréguliers. En décision lexicale, deux raisons motivent cette prédiction. D'une part, les mots réguliers, mais pas les mots irréguliers, bénéficieraient de la possibilité d'être identifiés par l'intermédiaire de la représentation phonologique assemblée. D'autre part, l'absence de représentation phonologique lexicale correspond à la représentation phonologique assemblée des mots irréguliers devrait conduire à un ralentissement de la réponse. En effet, pour les mots irréguliers, l'information phonologique favorisera une réponse négative (ce n'est pas un mot) alors que l'information orthographique favorisera une réponse positive (c'est un mot). Le temps nécessaire à la résolution du conflit devrait augmenter les latences de réponse. Un certain nombre d'études ont confirmé cette prédiction (ex. Parkin, 1982a, 1982b; Parkin et Underwood, 1983). Des données plus récentes (Waters et Seidenberg, 1985; Waters, Seidenberg et Bruck, 1984) indiquent que l'effet de régularité ne survient 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 (McCusker, Hillinger et Bias, 1981).

Malheureusement, le problème de toutes ces études est qu'elles recourent à la tâche de décision lexicale. Plusieurs travaux ont en effet montré que la réalisation de cette tâche était affectée par des

TABLEAU 1. — Effet de régularité (en ms) en fonction de la fréquence des mots dans la tâche de décision lexicale

Auteurs	Mots fréquents			Mots rares		
	Régul.	Irrégul.	Diff.	Régul.	Irrégul.	Diff.
Etudes n'incluant pas de mot orthographiquement peu familier						
Seidenberg <i>et al.</i> , 1984						
Exp. 3	533	530	— 3	601	604	— 3
Waters et Seidenberg, 1985						
Exp. 2	576	563	— 13	647	643	— 4
Peereman ^(a)						
Exp. 1	591	609	18	682	672	— 10
Exp. 2	607	620	13	704	712	8
Etudes incluant des mots orthographiquement peu familiers						
Waters <i>et al.</i> , 1984						
Exp. 3	561	567	6	616	651	35
Waters et Seidenberg, 1985						
Exp. 1	559	552	— 7	606	632	26

Remarque : Régul. = réguliers ; Irrégul. = irréguliers ; Diff. = différence (irréguliers — réguliers).

(a) : Résultats non publiés. Les mots utilisés sont identiques à ceux de Seidenberg *et al.* (1984, Exp. 3). Les pseudo-mots sont également les mêmes dans l'expérience 1, mais dans l'expérience 2, 26 pseudo-mots ont été ajoutés afin d'obtenir une proportion égale (50 %) de mots et de pseudo-mots.

processus de décision propres à cette tâche et donc non pertinents pour la lecture normale (ex. Balota et Chumblay, 1984). Ainsi, il est apparu que l'observation des trois grands effets dont il a été question — homophonie des pseudo-mots, homophonie des mots, régularité — dépendait de la composition des listes de stimuli.

L'effet d'homophonie des pseudo-mots disparaît lorsque la portion de pseudo-mots homophones est élevée dans les listes (McQuade, 1981); c'est-à-dire lorsque l'information phonologique est non pertinente pour différencier les mots des pseudo-mots. En outre, l'effet d'homophonie des pseudo-mots est sensible à la présence ou à l'absence de mots homophones dans les listes de stimuli; l'effet n'étant observé qu'en leur présence (Dennis, Besner et Daveelaar, 1985). De même, l'effet d'homophonie des mots disparaît lorsque des pseudo-mots homophones sont inclus dans les listes de stimuli (Daveelaar *et al.*, 1978). Enfin, ainsi que l'indique le Tableau 1, l'effet de régularité n'apparaît que lorsque des mots orthographiquement étranges sont inclus dans les listes de stimuli, c'est-à-dire lorsque la distinction entre pseudo-mots et mots est rendue plus difficile sur base de la familiarité orthographique des séquences de lettres (Waters et Seidenberg, 1985). Mon opinion est que les résultats issus de la tâche de décision lexicale ne sont dès lors pas pertinents pour déterminer la fréquence du recours aux processus d'assemblage lors de l'identification des mots.

Peu d'expériences ont recouru à des paradigmes moins susceptibles que la décision lexicale de conduire au développement de stratégies de décision de la part des sujets. Un paradigme qui a été un peu utilisé est celui de catégorisation sémantique. Dans cette tâche Van Orden (1987; Van Orden, Johnston et Hale, 1988) a montré que, tout comme pour les pseudo-mots, il est plus difficile de juger qu'un mot n'appartient pas à une catégorie sémantique lorsque ce mot est homophone d'un mot membre de cette catégorie (ex. ROWS qui est homophone de ROSE appartenant à la catégorie À FLOWER). D'après les auteurs, cette observation témoigne de l'utilisation d'une représentation phonologique assemblée dans l'identification des mots². Les résultats obtenus par Pring (1985)

2. Selon Van Orden *et al.* (1988), l'observation de pourcentages de fausses alarmes (réponses ou incorrectes) approximativement égaux pour les pseudo-mots homophones et les mots homophones suggère que ce n'est pas la récupération de l'information phonologique lexicale qui serait responsable des erreurs pour les

dans une tâche identique à celle de Van Orden suggèrent cependant une interprétation alternative. Il apparaît dans cette étude que l'effet d'homophonie est également observé pour les mots irréguliers qui sont homophones avec un membre de la catégorie sémantique prédésignée³. Or, l'assemblage d'une représentation phonologique de ces mots irréguliers devrait donner lieu à une représentation phonologique (erronée) qui n'est pas identique à celle du mot membre de la catégorie sémantique. L'effet d'homophonie pour les mots irréguliers aurait donc dû être inexistant. Il est dès lors plus probable que l'effet d'homophonie décrit par Van Orden avec les mots est de nature postlexicale. Il résulterait de la récupération de la représentation phonologique lexicale des mots présentés après que ceux-ci eurent été identifiés. Cette représentation phonologique lexicale étant identique à celle d'un mot membre de la catégorie, le sujet serait ralenti pour donner sa réponse négative. Cette influence de nature postlexicale de la représentation phonologique lexicale dans la tâche de catégorisation sémantique est probablement à rapprocher de l'influence de la représentation phonologique des mots dans une tâche consistant à juger si deux séquences de lettres sont identiques ou différentes. Il ressortait que le temps requis pour décider que deux séquences de lettres sont orthographiquement différentes est prolongé s'il s'agit de deux mots homophones mais pas s'il s'agit de deux pseudo-mots homophones entre eux (Brown, Carr et Chaderjian, 1987). L'absence d'effet pour les pseudo-mots (ne disposant pas — par définition — de représentation phonologique lexicale) est compatible avec l'idée que l'effet observé avec les mots procède de la récupération de la représentation phonologique lexicale des mots.

En résumé, la possibilité que l'effet d'homophonie résulte de la récupération de la représentation phonologique lexicale des mots

mois homophones. Si cela avait été le cas, moins d'erreurs auraient dû être commises pour les pseudo-mots homophones puisque ceux-ci ne possèdent pas d'entrée orthographique lexicale. Toutefois, un des problèmes de cette étude est que, dans une tâche contrôlée où les sujets disposaient de tout le temps nécessaire pour décider si les pseudo-mots homophones étaient des mots ou des pseudo-mots, le pourcentage d'erreur pour les pseudo-mots homophones était de 15%. Par conséquent, cette méconnaissance orthographique est probablement à l'origine de l'égalité des pourcentages d'erreurs pour les pseudo-mots homophones et les mots homophones.

3. Un effet d'homophonie avec des mots irréguliers a également été observé par V. Coltheart *et al.* (1988) dans la tâche consistant à juger si une phrase a un sens ou pas. Les implications de ces résultats pour l'interprétation de l'effet d'homophonie sont identiques à celles guidées par les données de Ping (1985).

rend difficile de considérer cet effet comme un indice fiable de l'utilisation des processus d'assemblage phonologique dans la reconnaissance des mots. On pourrait suggérer que l'observation d'un effet d'homophonie avec des pseudo-mots disqualifie l'interprétation de l'effet d'homophonie des mots comme résultant de la récupération de la représentation phonologique lexicale des mots après leur identification. Cette position serait toutefois contestable dans la mesure où, jusqu'à présent, il n'a pas été démontré que les effets observés pour les mots et pour les pseudo-mots sont attribuables à des processus identiques. Au vu des divers problèmes discutés ci-dessus quant à l'interprétation des données, il est intéressant de considérer les résultats recueillis avec des mots réguliers et irréguliers dans la tâche de catégorisation sémantique. On peut prédire que si la représentation phonologique assemblée participe à l'identification des mots, alors les latences de réponses devraient être plus courtes pour les mots réguliers que pour les mots irréguliers.

TABLEAU 2. — Temps de réponse moyens (en ms) et pourcentages d'erreurs (entre parenthèses) en fonction de la régularité et de la fréquence d'usage des mots

Mots	Usage	
	Fréquent	Rare
Réguliers	524 (10,6)	561 (10,8)
Irréguliers	551 (10,0)	546 (10,0)

TABLEAU 3. — Temps de réponse moyens (en ms) et pourcentages d'erreurs (entre parenthèses) en fonction de la régularité et de la fréquence des associations label de catégorie-mot

Mots	Association	
	Fréquent	Rare
Réguliers	514 (9,2)	586 (11,5)
Irréguliers	509 (9,2)	587 (10,8)

En catégorisation sémantique, Pring (1985) n'a observé aucun effet de la régularité des mots. Toutefois, dans cette expérience, la fréquence des mots n'était pas manipulée si bien qu'il reste possible que les mots utilisés aient été de fréquence trop élevée pour permettre l'observation d'un effet de régularité. J'ai donc réalisé une expérience similaire (en anglais) en manipulant la fréquence des mots (Peereman, 1989). Les fréquences objectives moyennes (Kucera et Francis, 1967) étaient de 112, 8, 121 et 9 pour les mots réguliers d'usage fréquent, réguliers rares, irréguliers fréquents et irréguliers rares, respectivement (les soixante stimuli et leur catégorie sémantique respective sont donnés en Annexe I). En outre, les mots étaient également classifiables en fonction de leur fréquence d'association avec le label de la catégorie (ex. *PEAR* est plus souvent associé à la catégorie *FRUIT* que *LEMON*; Battig et Montague, 1969). Les fréquences moyennes des associations étaient de 272, 60, 264 et 43 pour les mots réguliers fréquemment associés, réguliers rarement associés, irréguliers fréquemment associés et irréguliers rarement associés, respectivement. Un ensemble de soixante autres stimuli donnant lieu à des réponses négatives (non-membres) était inclus dans la liste afin d'obtenir un nombre égal de réponses « oui » (membre) que de réponses « non » (non-membre). Les mots étaient présentés en lettres majuscules. Les résultats apparaissent dans les tableaux 2 (en fonction de la fréquence d'usage) et 3 (en fonction de la fréquence des associations entre nom de catégorie et exemplaire). L'analyse des résultats ne révélait aucun effet de régularité des mots. Seule la fréquence des associations avait un effet significatif sur les latences de réponse; les latences étaient plus courtes pour les mots associés fréquemment au nom de la catégorie sémantique que pour les mots moins fréquemment associés. Ces données indiquent donc que la reconnaissance des mots à généralement lieu avant que la représentation phonologique assemblée ne devienne disponible. Des résultats compatibles avec cette conclusion ont été observés par Meyer et Gutschera (1975; cité par Coltheart, 1978). Il ressortait qu'il est plus rapide de décider qu'un pseudo-mot n'est pas un mot que de décider qu'un pseudo-mot homophone se prononce comme un mot. Ces données sont compatibles avec l'idée que la recherche lexicale à partir de l'information orthographique est plus rapide qu'à partir du code phonologique assemblé.

Les travaux examinés ci-dessus suggèrent que l'identification des

mots s'effectuerait sans intervention de la représentation phonologique assemblée. La plupart des modèles de lecture s'accordent avec l'idée que le temps requis par l'assemblage phonologique serait souvent trop long pour que le code phonologique assemblé puisse participer à la reconnaissance des mots (Baron, 1981; Coltheart, 1978, 1980; Seidenberg *et al.*, 1984). Toutefois, lorsque l'identification des mots à partir de l'information orthographique nécessite plus de temps (mots peu fréquents), la représentation phonologique assemblée pourrait devenir disponible à temps pour intervenir dans les processus d'identification de ces mots (ex. Seidenberg, 1985a pour une discussion). Mon opinion est que les résultats revus ci-dessus ne justifient pas cette conclusion. Il semble en effet que les manifestations d'un assemblage phonologique en décision lexicale soient attribuables à des facteurs stratégiques indépendants des processus normaux de la lecture. Lorsque la représentation phonologique a le temps d'être assemblée, son usage ou son non-usage sera fonction des critères de décision adoptés par le sujet (voir Humphreys et Evert, 1985, pour une suggestion similaire). L'absence d'effet de la régularité des mots en catégorisation sémantique est compatible avec cette suggestion. Il est donc loin d'être clair que, chez le lecteur habile, la représentation phonologique assemblée ait le temps de devenir disponible avant que les mots soient reconnus à partir de l'information orthographique. Les résultats obtenus dans la tâche de catégorisation sémantique semblent en tout cas favoriser une réponse négative à cette question.

L'absence d'utilisation des processus d'assemblage lors de la reconnaissance des mots ne signifie toutefois pas que le lecteur habile ne tire jamais profit de la relation existant entre l'orthographe et les caractéristiques phonologiques du langage parlé. Ainsi, le fait que les mots réguliers sont prononcés plus rapidement que les mots irréguliers (ex. Baron et Strawson, 1976; Parkin, 1982b, 1984; Stanovich et Bauer, 1978; Glusko, 1979) suggère l'implication des processus d'assemblage dans la *prononciation* des mots. Néanmoins, le fait que, en anglais, l'effet de régularité en prononciation soit limité aux mots rares (Andrews, 1982, exp. 2a; Seidenberg, 1985b; Seidenberg *et al.*, 1984; Waters *et al.*, 1984; Waters et Seidenberg, 1985; Taraban et McClelland, 1987) indique une exploitation faible des processus d'assemblage phonologique par le lecteur habile. Cette interaction entre fréquence des mots

et régularité a également été observée en français (Peereman, 1989). En outre, dans une expérience récente, il est apparu que les pseudo-mots et les mots rares caractérisés par un nombre élevé de mots orthographiquement voisins étaient prononcés plus rapidement que les items possédant peu de voisins orthographiques⁴. Par contre, le nombre de voisins orthographiques n'avait aucun effet sur les latences de prononciation des mots fréquents (Peereman, 1989). Cette observation est compatible avec l'hypothèse selon laquelle les processus d'assemblage phonologique seraient exploités pour prononcer les mots rares (tout comme les pseudo-mots) mais peu ou pas pour les mots fréquents. La prononciation plus rapide des items possédant un voisinage orthographique élevé peut être expliquée en envisageant que les associations grapho-phonologiques utilisées sont plus fréquents que celles utilisées pour les items possédant un voisinage orthographique restreint. Par conséquent, pour ces items, la représentation phonologique assemblée deviendrait plus vite disponible et permettrait donc une prononciation plus rapide (cf. aussi Brown, 1987, pour des résultats cohérents avec cette interprétation). Le recours apparemment plus fréquent à la représentation phonologique assemblée pour *prononcer* des mots rares que pour les *identifier* peut être interprété de manière similaire. Pour les mots rares et les mots fréquents, l'accès aux représentations phonologiques lexicales par le biais d'un code phonologique assemblé serait plus lent que par le truchement de l'information orthographique. Les tâches telles que la décision lexicale ou la catégorisation sémantique ne nécessitent pas obligatoirement d'obtenir la représentation phonologique de la séquence de lettres. La réponse pourrait donc être fournie avant que la représentation phonologique assemblée ne devienne disponible. La situation est différente dans le cas de la tâche de prononciation. Ici, l'accès aux représentations orthographiques lexicales n'est pas suffisant pour réaliser la tâche. Une fois la représentation orthographique retrouvée, la représentation phonologique lexicale qui lui est associée devrait être recouverte. Des données récentes suggèrent que la représentation phonologique associée à une représentation orthographique serait d'autant plus vite retrouvée que cette association est fréquemment utilisée, c'est-à-dire que le

4. Le voisinage orthographique était défini comme correspondant au nombre de mots possédant le même nombre de lettres et ne différant que par une seule lettre (par ex. LIRE, RAIE et RITE sont des voisins de RIRE).

mot est de fréquence élevée (McCann et Besner, 1987). Il en découle que si la représentation phonologique lexicale des mots fréquents est plus rapidement récupérée que celle des mots rares, la représentation phonologique assemblée aura une probabilité plus élevée de devenir disponible avant la prononciation des mots rares que des mots fréquents.

MÉDIATION PHONOLOGIQUE ET SYSTÈME D'ÉCRITURE

Un aspect important à relever est que la majorité des résultats expérimentaux ont été recueillis auprès de lecteurs habiles confrontés à un système d'écriture alphabétique (anglais) dont une portion non négligeable de mots possédent une prononciation imprévisible sur base des associations grapho-phonologiques fréquentes de la langue. Les diverses écritures existant actuellement au monde diffèrent dans la manière dont elles représentent le langage parlé. Deux grands systèmes d'écriture peuvent être distingués : d'une part, le système *logographique* et, d'autre part, le système *phonographique* (Gelb, 1963; Holender, 1987; Sampson, 1985). Dans les systèmes phonographiques tels que les écritures alphabétiques (ex. français, anglais, serbo-croate) les symboles graphiques maintiennent une relation avec les caractéristiques de surface du langage parlé. Ces différentes écritures phonographiques diffèrent toutefois entre elles par la régularité de la relation entre orthographe et unités phonologiques. Ainsi, en français, certaines lettres se voient parfois attribuer une prononciation irrégulière ou exceptionnelle (ex. le CN de CHOLÉRA, le OI de OIGNON, le C de SECOND). Ces irrégularités grapho-phonologiques sont probablement plus fréquentes en anglais qu'en français. Par contre, elles sont inexistantes en serbo-croate et en kana et sont rares en italien⁵. Dans les écritures logographiques telles que le chinois et le kanji, la relation

5. L'objectif poursuivi ne consistant pas en une description des différentes orthographe, je m'en tiendrai exclusivement à la description des caractéristiques des écritures qui sont pertinentes pour la discussion des données. Le lecteur intéressé trouvera dans le texte des références permettant d'approfondir l'étude des systèmes d'écriture mentionnés.

entre symboles graphiques et langage parlé est essentiellement morphémique. Il s'agit donc d'écritures consistant en une représentation graphique des unités de significations plutôt que des unités phonologiques. Ainsi, en chinois, chaque caractère représente un morphème. La majorité (80 % selon Leong, 1973; 90 % selon Alleton, 1976) des caractères sont dits *complexes*. Ceux-ci sont constitués de deux éléments : le *radical sémantique* et le *phonétique*. Il existe 214 radicaux sémantiques (nombre réduit à 189 suite à la simplification du système entreprise en 1956) servant à donner une idée sur le sens du caractère. Le rôle du phonétique est de fournir une indication sur la prononciation du caractère. En raison de l'évolution de la langue, le phonétique ne donne toutefois que rarement une indication valable sur la prononciation du caractère (dans moins de 39 % des caractères complexes selon Zhou, 1976, cité par Tzeng et Hung, 1981). Ceci conduit au fait que, lors de la lecture, seulement 20 % des caractères fournissent une information utile pour la prononciation (Tsao et Wang, 1983). En outre, quand c'est le cas, le phonétique n'apporte généralement qu'une partie de l'information relative à la prononciation du caractère (parfois seulement sur la voyelle finale; Hung et Tzeng, 1981, p. 380). Ainsi, le mot *rivière* qui se prononce /her/ est formé d'un radical sémantique signifiant EAU et d'un phonétique indiquant que la prononciation du caractère rime avec /ker/ (Tsao et Wang, 1983). De plus, un même phonétique peut être prononcé différemment selon le caractère complexe dans lequel il apparaît (Taylor, 1981). Finalement, un caractère utilisé comme phonétique dans un caractère complexe peut devenir radical dans un autre caractère complexe (pour une description plus détaillée, voir par ex. Alleton, 1976; Holender, 1987; Leong, 1973; Wang, 1973).

Des études ont été réalisées afin d'examiner si, dans la reconnaissance des mots, la régularité des relations entre orthographe et unités phonologiques favorisait l'utilisation d'un code phonologique assemblé. Ainsi, la faible exploitation des processus d'assemblage phonologique chez les lecteurs anglophones habiles pourrait résulter de l'existence d'un grand nombre d'irrégularités grapho-phonologiques dans la langue. Ceci pourrait amener l'apprenti lecteur à abandonner progressivement le recours à la procédure d'assemblage pour identifier les mots. Tel ne devrait pas être le cas lorsque la relation entre l'orthographe et le langage parlé est plus directe. Plusieurs auteurs ont donc proposé

que plus l'orthographe serait régulière, plus les processus d'assemblage seraient exploités (Besner, 1987, pour une revue des données). L'intérêt des études comparatives entre écritures est donc double. Elles permettent, d'une part, d'examiner le degré d'universalité des résultats obtenus avec l'écriture anglaise et, d'autre part, de constater si la manière dont l'écriture encode le langage parlé détermine une différence quant à la fréquence d'exploitation des processus d'assemblage.

Dans le courant de recherche différentielle entre écritures, une donnée frappante fut décrite par Sasanuma (1980) chez un patient japonais présentant une dyslexie profonde. L'intérêt des observations réalisées avec des patients japonais résulte de l'utilisation conjointe de deux systèmes d'écriture. Dans un premier système, appelé *kanji*, l'écriture est logographique. Il s'agit de caractères empruntés au chinois. Ces emprunts ayant eu lieu à diverses époques, un même caractère peut posséder deux ou trois prononciations d'origine chinoise (lecture ON sino-japonaise). En outre, les caractères possèdent également une prononciation d'origine japonaise (lecture KUN). Les caractères *kanji* possèdent par conséquent au moins deux prononciations différentes, l'une d'origine chinoise, l'autre d'origine japonaise. La relation entre le caractère *kanji* et sa prononciation est donc souvent arbitraire. Le second système, appelé *kana* (dénomination regroupant le *Katakana* et l'*Hiragana*), repose sur l'utilisation d'un ensemble de caractères représentant approximativement la syllabe⁶ (pour une description plus détaillée, voir par ex. Holender, 1987; Paradis, Hagiwara et Hildebrandt, 1985; Morton et Sasanuma, 1984; Sakamoto, 1980; Sakamoto et Makita, 1973; Taylor, 1981). D'un point de vue cognitif, il est donc possible d'envisager un assemblage phonologique pour les mots *kana* mais pas pour les mots *kanji*.

L'observation frappante réalisée par Sasanuma (1980) chez son patient consistait en une dissociation entre les performances de lecture en *kanji* et en *kana*. Ce patient éprouvait de plus sérieuses difficultés à prononcer et à comprendre des mots *kana* que des mots *kanji*. Il était également incapable de prononcer des pseudo-mots *kana*. Afin d'interpréter les performances de ce patient, on a

6. Les caractères *kana* représentent plus exactement des «*more* ». Une *mora* est une unité rythmique qui correspond généralement à une syllabe CV. Toutefois, certains syllabes du japonais contiennent plusieurs *more* (ex. *NON* signifiant *livre* est composé d'une syllabe et de deux *more* *HO* et *N*; Sakamoto, 1980, p. 16).

supposé que les mécanismes d'assemblage phonologique seraient altérés. Ce déficit était supposé être à l'origine des faibles performances dans la compréhension des mots kana. Cette observation a conduit à suggérer que, dans les écritures parfaitement régulières, l'assemblage phonologique serait un prérequis pour accéder aux représentations lexicales. Je me propose d'examiner les données recueillies chez le lecteur habile qui permettent de répondre à cette question (pour une analyse des données neuropsychologiques, voir par ex. Coltheart, 1981; Holender et Peereman, 1987; Peereman et Holender, 1990; Hung et Tzeng, 1981). Les idées sous-jacentes aux recherches ont généralement été qu'il y aurait : 1 / Peu ou pas d'exploitation des processus d'assemblage dans les écritures reflétant peu les caractéristiques de surface du langage parlé; 2 / Un recours considérable (ou obligatoire) à ces processus lors de la lecture dans une écriture reflétant les caractéristiques de surface du langage parlé. La revue des données est divisée en deux parties répondant à l'utilisation de démarches expérimentales distinctes. La première démarche consiste à manipuler des variables témoignant *directement* de l'utilisation de la procédure d'assemblage. La seconde démarche consiste à manipuler des variables témoignant de l'utilisation des connaissances phonologiques lexicales dans la prononciation des mots. Pour cette seconde démarche, l'évidence pour l'utilisation de la procédure d'assemblage est donc *indirecte*. En effet, l'aspect central du raisonnement est que moins les connaissances lexicales semblent utilisées, plus les processus d'assemblage seraient exploités. La distinction entre ces deux démarches est fondamentale. Comme nous le verrons, seule la première démarche est susceptible d'apporter des renseignements non ambigus quant à la possibilité de différences dans le degré d'exploitation des processus d'assemblage en fonction des systèmes d'écriture.

Manipulation de caractéristiques des mots influençant le recours à la procédure d'assemblage phonologique

Une caractéristique intéressante de l'écriture hébraïque est que, lorsque les voyelles sont représentées, elles le sont par des marques diacritiques (points ou traits) situées en dessous ou au-dessus

(parfois à l'intérieur) des consonnes. Outre l'information vocalique, ces marques diacritiques apportent également une information consonantique. Lorsque les voyelles sont ainsi représentées, le mot est dit *pointé*. Dans l'écriture pointée, les correspondances grapho-phonologiques sont essentiellement régulières. A l'exception de certains textes (poésie, livres d'enfant, écrits religieux), les marques diacritiques sont cependant omises⁷. Les lecteurs sont donc généralement confrontés à la forme d'écriture *non pointée*. Ainsi que l'illustre la figure 1, ceci a comme conséquence qu'un nombre important de mots non homographes dans leurs formes pointées deviennent homographes dans leurs formes non pointées (supposons par exemple que les mots français BILLE et BALLB s'écrivent sans voyelles BILL). La prononciation et la signification de ces mots non pointés homographes ne peuvent donc être obtenues que par référence au contexte de la phrase (voir Holender, 1987; Navon et Shimron, 1984, pour une description détaillée de l'écriture hébraïque).

The word as seen in print

75DD

The different pronunciations (with vowel data)

Hebrew words	75DD	75DD	75DD	75DD	75DD	75DD	75DD
Phonetic representation	sefer	sapar	sliper	selar	spor	super	saper
English translation	book	barber	(the) fold	he counted	count	super	upper

Source : Orthographic and phonemic coding for lexical access : Evidence from Hebrew, par S. Benin, N. Bargal et L. Katz, 1982, *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 10, p. 354. Copyright 1984 by the American Psychological Association, Inc. Reprinted by permission.

FIG. 1. — Exemples de formes pointées et non pointées en hébreu (de Benin, Bargal et Katz, 1984).

On peut penser que l'absence des marques diacritiques dans l'écriture non pointée rendra impossible d'assembler une représentation phonologique du mot. Dès lors, si le lecteur habile recourt à la procédure d'assemblage pour prononcer des mots

7. Signalons l'existence de quelques lettres présentes dans la forme non pointée qui peuvent, en fonction du contexte, avoir une valeur soit de consonne, soit de voyelle.

pointés, alors les mots pointés seront prononcés plus rapidement que les mots non pointés. Des résultats conformes à cette prédiction ont été obtenus par Navon et Shmiron (1981), Shmiron et Navon (1982). Une interprétation alternative de ces données consisterait à supposer que la présence des marques diacritiques permet une identification plus rapide à partir de l'information orthographique. Ceci permettrait dès lors de récupérer plus vite la représentation phonologique lexicale pour prononcer. Toutefois, l'interprétation de ces données en terme d'assemblage phonologique pour les mots pointés est renforcée par une observation supplémentaire. Outre les mots pointés et non pointés, Navon et Shmiron utilisaient des pseudo-mots homophones⁸. Les résultats indiquaient que les pseudo-mots homophones étaient prononcés aussi rapidement que les mots pointés correctement et plus rapidement que les mots non pointés. Si l'avantage des mots pointés par rapport aux mots non pointés résultait simplement d'une récupération plus rapide de la représentation phonologique lexicale pour les premiers que pour les seconds, alors les pseudo-mots homophones auraient aussi dû être prononcés plus lentement que les mots pointés.

Compte tenu des résultats obtenus pour la prononciation des mots hébreux pointés, il est intéressant de comparer les formes pointées et non pointées dans une tâche nécessitant la reconnaissance des mots mais pas obligatoirement l'obtention d'une représentation phonologique. Les données recueillies en décision lexicale suggèrent que l'information apportée par les marques diacritiques est peu utilisée dans l'identification des mots hébreux (Koriat, 1984). Ainsi, Bentin et Frost (1987) montrent que l'information fournie par les marques diacritiques est peu exploitée lorsqu'elle n'est pas nécessaire pour distinguer entre les mots et les pseudo-mots. Ce n'est que lorsque la différence entre mots et pseudo-mots se situe au niveau des marques diacritiques que l'information véhiculée par celles-ci est intégrée aux processus de décision. Puisque les marques diacritiques doivent nécessairement être intégrées afin d'assembler une représentation phonologique du mot, il semble donc que

8. La construction des pseudo-mots homophones était rendue possible par le fait que certaines marques diacritiques apportent une information vocale et consonantique identique. Les pseudo-mots homophones utilisés correspondaient à des mots pointés avec des marques diacritiques incorrectes mais qui préservaient la prononciation du mot.

l'identification des mots se réaliserait généralement sans médiation phonologique (Bentin, Bargai et Katz, 1984; Frost, Katz et Bentin, 1987; Koriat, 1984). Toutefois, Koriat (1985) montre que la présence des marques diacritiques facilite plus la décision lexicale pour les mots rares que pour les mots fréquents. Cette observation est compatible avec l'idée d'une médiation phonologique plus fréquente pour l'identification des mots rares que des mots fréquents. Toutefois, vu les problèmes d'interprétation des données issues de la tâche de décision lexicale (cf. plus haut), ces résultats ne peuvent être considérés comme entièrement concluants.

L'ensemble des résultats obtenus en hébreu suggère que la régularité des correspondances grapho-phonologiques de l'écriture pointée favorise l'utilisation des processus d'assemblage phonologique. La fréquence du recours aux processus d'assemblage pour prononcer reste toutefois indéterminée. En effet, l'absence d'étude manipulant la fréquence des mots ne nous permet pas de savoir si la prononciation des mots pointés fréquents est aussi dépendante de la représentation phonologique assemblée que celle des mots rares. Un aspect intéressant des données est qu'elles montrent qu'en dépit d'un contact fréquent avec l'écriture non pointée interdisant l'emploi des processus d'assemblage, le lecteur habile exploite encore ces processus lorsque l'écriture est pointée. Un résultat pouvant être mis en parallèle a été observé en chinois. Comme cela a été mentionné plus haut, les caractères chinois sont généralement constitués d'un radical sémantique et d'un élément phonétique fournissant parfois une indication utile sur la prononciation du caractère. Il est apparu que la prononciation des caractères rares mais pas des caractères fréquents était facilitée par la présence d'un élément phonétique (Seidenberg, 1985b). Ainsi, en dépit du fait que le logograme chinois est souvent peu informatif quant à sa prononciation, l'information phonologique contenue dans l'écriture est exploitée pour prononcer les caractères rares.

La comparaison des performances de lecture en hébreu pointé et non pointé montre que, lorsque l'écriture entretient une relation avec les caractéristiques de surface du langage parlé, le lecteur utilise les processus d'assemblage pour prononcer. Toutefois, le fait que le recours à ces processus soit limité à la prononciation des mots rares anglais ou chinois laisse penser que leur exploitation est faible. En outre, la similitude des résultats entre l'anglais et le chinois suggère que l'exploitation des processus d'assemblage

est indépendante du degré de régularité des correspondances grapho-phonologiques de la langue. Une observation compatible avec cette hypothèse est que malgré la probabilité plus grande régularité grapho-phonologique du français que de l'anglais, la régularité des mots affecte plus la prononciation des mots rares que celle des mots fréquents. Il reste toutefois possible que l'orthographe française soit encore trop peu régulière pour permettre une exploitation plus importante des processus d'assemblage phonologique. Par conséquent, je propose de considérer maintenant les résultats recueillis dans des écritures parfaitement régulières — le serbo-croate et le kana — et de les comparer aux observations réalisées en anglais et en hébreu non pointé.

L'intérêt manifesté depuis quelques années pour le serbo-croate réside dans le fait qu'il s'agit d'une écriture dont l'orthographe encode l'information phonologique d'une manière presque directe. En d'autres termes, à chaque graphème (souvent une seule lettre) ne correspond généralement qu'un seul phonème et à chaque phonème ne correspond généralement qu'un seul graphème. Cette caractéristique résulte de la réforme de l'écriture réalisée au XIX^e siècle en fonction du principe : « Ecris comme tu parles et lis comme c'est écrit. » Cette particularité du serbo-croate doit

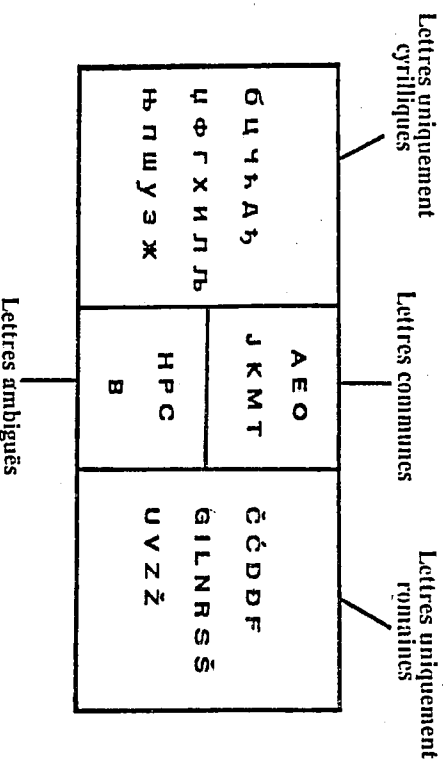


Fig. 2. — Lettres majuscules des alphabets cyrillique et romain

néanmoins être nuancée lorsque l'on considère la position de l'accent tonique. Alors qu'en français l'accent tonique est généralement prévisible, sa position est souvent imprévisible en serbo-croate.

Deux alphabets sont utilisés actuellement en Yougoslavie : l'alphabet cyrillique et l'alphabet romain (cf. fig. 2). Ces deux alphabets sont appris successivement à l'école (l'alphabet cyrillique en premier dans la partie est du pays et romain dans la partie ouest). Une caractéristique intéressante est qu'un certain nombre de lettres sont communes aux deux alphabets. Certaines de ces lettres communes se prononcent similairement dans les mots écrits en cyrillique et en romain. Par contre, certaines des lettres communes se prononcent différemment suivant qu'elles apparaissent dans un mot écrit en cyrillique ou en romain. Ces dernières lettres sont donc phonologiquement ambiguës (voir par ex. Lukatela et Turvey, 1980, pour une description plus complète du serbo-croate). L'existence d'une relation directe entre orthographe et prononciation a conduit plusieurs chercheurs à suggérer que la procédure d'assemblage phonologique serait beaucoup plus utilisée en serbo-croate qu'en anglais.

Un grand nombre d'études ont exploité le fait qu'il est possible, à l'aide des lettres ambiguës, de construire des séquences de lettres se prononçant différemment suivant que la prononciation se base sur l'alphabet cyrillique ou romain. De telles séquences de lettres peuvent correspondre à un mot dans un alphabet et à un pseudo-mot dans l'autre alphabet. Par exemple, *BEṬAP* peut être prononcé en cyrillique et en romain (*/vetar/* et */betap/*, respectivement) mais n'a un sens qu'en cyrillique (*VENET*). Il est apparu que les mots tels que *BEṬAP* comprenant des lettres ambiguës étaient prononcés plus lentement que les mots ne comprenant que des lettres non ambiguës (Feldman, 1981). Cet effet d'ambiguïté a également été obtenu avec des pseudo-mots (Feldman, 1981). L'interprétation de cet effet est que pour les mots et les pseudo-mots phonologiquement ambiguës, les règles d'association grapho-phonologiques entraîneraient en conflit. Tel ne serait pas le cas pour les séquences de lettres phonologiquement non ambiguës (par ex. Lukatela et Turvey, 1987). Ce conflit entre associations grapho-phonologiques serait atténué lorsque le mot ambigu est précédé d'un mot amorce non ambigu. Cette diminution de l'effet d'ambiguïté résulterait du biais introduit par l'amorce en faveur de l'utilisation des associations

grapho-phonologiques correspondant à l'alphabet spécifié par l'amorce (Lukatela, Feldman, Turvey, Carollo et Katz, 1989; Lukatela, Turvey, Feldman, Carollo et Katz, 1989).

L'effet d'ambiguïté fut également obtenu en décision lexicale (ex: Lukatela, Popadić, Ogrjenović et Turvey, 1980; Lukatela, Savić, Gligorijević, Ogrjenović et Turvey, 1978). Lukatela et Turvey (1987) ont montré plus récemment que cet effet d'ambiguïté ne varierait pas de manière significative avec la fréquence des mots (aussi Feldman, 1981; Feldman et Turvey, 1983 pour des indications dans ce sens). Selon les auteurs, ces résultats suggèrent une médiation phonologique lors de la reconnaissance des mots. Il y a peu de doute que cette interprétation s'avère correcte pour la tâche de décision lexicale. Le problème est que les données issues de cette tâche sont loin de pouvoir apporter une réponse définitive à la question de la médiation phonologique dans la lecture normale. On peut très bien imaginer que les séquences de lettres ambiguës donnent lieu à de plus grandes difficultés de discrimination entre mots et pseudo-mots que les séquences de lettres non ambiguës. En effet, pour les séquences de lettres ambiguës, la décision de lexicalité devrait tenir compte aussi bien des critères de familiarité orthographique que de l'alphabet cyrillique que de l'alphabet romain. Par conséquent, on peut prédire que les sujets seront encouragés à incorporer l'information phonologique dans leurs critères de décision. La présence d'un effet d'ambiguïté en décision lexicale ne présume donc en rien de l'utilisation de l'information phonologique lors de la reconnaissance des mots dans des situations naturelles de lecture. Il n'existe malheureusement pas, à ma connaissance, d'études qui ont contrasté les performances de reconnaissance de mots ambiguës et non ambiguës dans des situations expérimentales moins problématiques que la décision lexicale.

Bien que les processus d'assemblage phonologique semblent, du moins en partie, être impliqués dans la prononciation des mots écrits en serbo-croate, nous ne disposons actuellement d'aucune donnée convaincante indiquant l'exploitation des processus d'assemblage dans la reconnaissance des mots. En outre, le fait que, contrairement à la tâche de décision lexicale, l'effet d'ambiguïté en prononciation est d'autant plus petit que les réponses sont rapides (Feldman, 1981) est compatible avec l'idée que, tout comme en anglais, les processus d'assemblage n'ont le temps d'être exploités que lorsque les réponses sont lentes (par ex. pour les

mots rares). Il reste néanmoins possible que la régularité des associations grapho-phonologiques du serbo-croate favorise une utilisation plus fréquente des processus d'assemblage qu'en anglais. Les données susceptibles de nous renseigner sur cette question sont considérées dans la partie suivante.

Le point commun aux études comparatives dont il va être question réside dans l'utilisation d'une démarche expérimentale différente de celle dont il a été question jusqu'à présent. Dans les recherches décrites ci-dessus, la démarche consistait à manipuler certaines caractéristiques des mots ayant une influence directe sur l'exploitation des processus d'assemblage. A cette fin, nous avons vu que les études avaient manipulé : 1 / la régularité grapho-phonologique des mots anglais et français; 2 / l'absence ou la présence des marques diacritiques en hébreu; 3 / l'absence ou la présence d'un élément phonétique utile en chinois; 4 / l'ambiguïté des lettres en serbo-croate. Dans les études différentielles entre écritures envisagées ci-dessus, la démarche a consisté à montrer des différences dans l'utilisation des représentations phonologiques lexicales en fonction des écritures. L'idée sous-jacente à cette démarche est que plus les représentations phonologiques lexicales paraissent impliquées dans la prononciation, moins les processus d'assemblage seraient utilisés.

A la recherche de témoins de l'accès lexical dans la prononciation des mots

Afin de vérifier si les mots sont généralement prononcés par l'intermédiaire des processus d'assemblage phonologique, une des premières idées a consisté à comparer les temps de prononciation des mots à ceux des pseudo-mots. Cette comparaison est motivée par le fait que, contrairement aux mots, les pseudo-mots ne peuvent être prononcés qu'en recourant à la procédure d'assemblage. Les résultats obtenus avec des mots anglais indiquent que les latences de prononciation sont généralement plus courtes pour les mots que pour les pseudo-mots (Forster et Chambers, 1973; Frederiksen et Kroll, 1977; Hudson et Bergman, 1985; Mason, 1978; Rossmessl et Theios, 1982; Theios et Muise, 1977). L'interprétation classique de cet effet de lexicalité est que, à l'inverse des pseudo-mots, les mots anglais ne seraient généralement pas pro-

noncés par l'intermédiaire des processus d'assemblage phonologique. Le recouvrement de leur représentation phonologique lexicale par l'intermédiaire de l'information orthographique permettrait une prononciation plus rapide. Si la régularité de la relation entre l'orthographe et le langage parlé détermine la fréquence du recours aux processus d'assemblage phonologique, alors on devrait observer un effet de lexicalité moindre en serbo-croate qu'en anglais ou en hébreu. Des résultats compatibles avec cette prédiction sont décrits par Frost *et al.* (1987).

Une manière plus indirecte d'examiner si la prononciation des mots s'effectue par la procédure d'assemblage a consisté à vérifier si les temps de prononciation sont sensibles à des facteurs lexicaux. Dans ce but, la fréquence d'usage des mots a été particulièrement exploitée. L'effet de fréquence recouvre un ensemble d'observations indiquant que les mots d'usage fréquent sont identifiés plus rapidement que les mots rares. Bien que l'interprétation de cet effet prenne des formes différentes, l'idée majoritairement acceptée est que, par rapport aux mots rares, les représentations lexicales des mots fréquents seraient disponibles plus rapidement que celles des mots rares (ex. Forster, 1976; Morton, 1969). L'effet de la fréquence des mots est donc considéré comme un indice de l'accès lexical (voir toutefois Balota et Chumblay, 1984, 1985; McCann et Besner, 1987, et McCann *et al.*, 1988, pour d'autres interprétations de l'effet de fréquence). Ceci a conduit à examiner si les temps de prononciation sont affectés par la fréquence d'usage des mots. Les données recueillies attestent d'une prononciation plus rapide des mots fréquents que des mots peu fréquents (Balota et Chumblay, 1985; Berry, 1971; Forster et Chambers, 1973; Frederiksen et Kroll, 1976; Hudson et Bergman, 1985). Tout comme l'effet de lexicalité, l'effet de fréquence a conduit à suggérer que la prononciation des mots est généralement effectuée à partir de la représentation phonologique lexicale. Si le degré de relation entre orthographe et prononciation détermine la plus ou moins grande utilisation des processus d'assemblage, alors l'effet de fréquence devrait être moindre en serbo-croate qu'en anglais ou en hébreu non pointé. Cette prédiction s'est également vue confirmée récemment (Frost *et al.*, 1987).

Les résultats supportent donc l'hypothèse que plus l'écriture représente directement les caractéristiques de surface du langage parlé, plus la prononciation des mots est réalisée par le biais des

processus d'assemblage phonologique. Deux études semblent toutefois indiquer que la procédure d'adressage serait généralement utilisée lors de la prononciation des mots dans les écritures de surface. La première observation a été réalisée par Besner et Hildebrandt (1987) avec des mots écrits en kana. La particularité du kana qui nous intéresse ici est que les relations grapho-phonologiques sont parfaitement régulières. Les auteurs montraient que, en dépit de cette régularité, les mots kana étaient prononcés plus rapidement que les pseudo-mots kana. Selon Besner et Hildebrandt, cet effet de lexicalité témoignerait du recours à la représentation phonologique lexicale lors de la prononciation des mots kana⁹.

La seconde observation a été réalisée par Seidenberg et Vidanovic (1985) en serbo-croate. La technique d'amorçage sémantique était utilisée afin de vérifier la contribution lexicale dans la prononciation des mots. En anglais, plusieurs recherches (ex. Becker et Killion, 1977; Meyer, Schvaneveldt et Ruddy, 1975) ont en effet montré que, lorsque le mot à prononcer (la cible) est précédé d'un mot amorçe qui lui est sémantiquement lié (ex. TABLE-CHAISE), les latences de prononciation sont plus courtes que lorsque l'amorçe n'entretenait aucune relation sémantique avec la cible. Cet effet d'amorçage sémantique résulterait de la récupération plus rapide des représentations lexicales du mot cible lorsque l'amorçe lui est liée sémantiquement. L'effet d'amorçage sémantique est donc considéré comme un révélateur de l'accès lexical pour le mot cible à prononcer (Shulman, Hornak et Sanders, 1978). La prédiction initialement émise par Katz et Feldman (1983) est que si la prononciation des mots serbo-croates s'effectue exclusivement par l'intermédiaire de la procédure d'assemblage, alors l'effet d'amorçage sémantique devrait être inexistant.

Les résultats décrits par Seidenberg et Vidanovic (1985) indiquaient l'existence d'un effet d'amorçage sémantique lors de la prononciation des mots serbo-croates. Les auteurs proposaient donc que la prononciation des mots écrits en serbo-croate se réalise

9. L'hypothèse selon laquelle l'effet de lexicalité témoigne de l'utilisation de la représentation phonologique lexicale et non seulement une facilité articulatoire (programmation ou exécution, par ex. Rossmelissi et Theios, 1982; Mason, 1978) plus grande pour les mots que pour les pseudo-mots est appuyée par l'observation suivante. En prononciation, l'effet de lexicalité était plus important lorsque le sujet devait prononcer le stimulus dès son apparition que lorsqu'il devait attendre un signal avant de le prononcer de manière différée.

TABLEAU 4. — Effets d'amorçage en prononciation (en ms)

Auteurs	Ecriture	Type d'essai			Pseudo-mots inclus	Amorçage associatif
		Amorcé	Non amorcé	Différence		
Katz et Feldman (1983) ^(a)	Serbo-croate	605	610	-5	Oui	Non
	Anglais	556	675	119	Oui	Non
Frost <i>et al.</i> (1987)	Serbo-croate	565	565	0	Oui	Non
	Anglais	483	499	16	Oui	Non
	Hébreu ^(b)	598	619	21	Oui	Non
Tabossi (1989)	Italien	431	445	14	Non	Oui
	Italien	484	479	-5	Oui	Oui
	Anglais	445	466	21	Oui	Oui
Carello <i>et al.</i> (1988, Exp. 1)	Serbo-croate	481	494	13	Oui	Oui
Lukatela, Feldman <i>et al.</i> (1989) ^(a)	Serbo-croate	603	622	19	Oui	Oui
Lukatela, Turvey <i>et al.</i> (1989) ^(a)	Serbo-croate	589	562	27	Oui	Oui

^(a) Données estimées à partir de graphes.

^(b) Mots non pointés et non homographes.

comme en anglais en récupérant la représentation phonologique lexicale. Toutefois, ainsi que l'indique le tableau 4, une absence d'effet d'amorçage en serbo-croate est notée dans deux autres études, alors que ces mêmes recherches révélaient un effet d'amorçage en anglais (Frost *et al.*, 1987; Katz et Feldman, 1983) et en hébreu non pointé (et non homographe; Frost *et al.*, 1987). A la différence de l'étude menée par Seidenberg et Vidanovic, ces deux dernières recherches favorisent donc l'hypothèse selon laquelle la prononciation des mots serbo-croates reposerait exclusivement sur l'utilisation des mécanismes d'assemblage phonologique.

Une proposition intéressante visant à rendre compte de l'incohérence des données a été récemment émise par Tabossi (1989). Les expériences de cet auteur étaient conduites en italien, dont l'écriture est très régulière quant aux relations entre orthographe et prononciation. Il ressortait (cf. tableau 4) que l'effet d'amorçage sémantique n'apparaissait que lorsque la liste de stimuli n'incluait aucun pseudo-mot à prononcer. Par contre, lorsque des pseudo-mots étaient inclus, l'effet d'amorçage disparaissait. A la différence de l'italien, l'effet d'amorçage était toutefois présent en anglais lorsque les stimuli incluaient aussi des pseudo-mots. Au vu de ces résultats, il est intéressant de constater que les expériences indiquant une absence d'effet d'amorçage en serbo-croate utilisaient des pseudo-mots (Frost *et al.*, 1987; Katz et Feldman, 1983). Par contre, celles obtenant un effet d'amorçage n'incluaient aucun pseudo-mot (Seidenberg et Vidanovic, 1985). Cette hypothèse ne suffit néanmoins pas entièrement pour rendre compte de l'ensemble des résultats. Ainsi que le montre le tableau 4, trois autres études récentes décrivent un effet d'amorçage en dépit de la présence de pseudo-mots dans les listes de stimuli (Carello, Lukatela et Turvey, 1988; Lukatela, Feldman *et al.*, 1989; Lukatela, Turvey *et al.*, 1989). Selon Lukatela *et al.* (1989), l'incohérence des résultats pourrait résulter d'une différence dans le degré d'associativité des paires de mots liés sémantiquement qui sont utilisées dans les diverses études. Les paires de mots liés sémantiquement et associés donneraient lieu à un effet d'amorçage plus important que les paires de mots peu ou pas associés (Lupker, 1984). Or, les deux études n'obtenant aucun effet d'amorçage en serbo-croate (Katz et Feldman, 1983; Frost *et al.*, 1987) utilisaient des paires de mots liés sémantiquement mais peu ou pas associés.

L'observation d'effets d'amorçage en serbo-croate et en italien

et d'effets de lexicalité en kana semble mener à la conclusion que la manière dont l'écriture représente le langage parlé n'a pas d'influence sur le degré d'utilisation des processus d'assemblage. Que les relations grapho-phonologiques de la langue soient très ou peu régulières, le lecteur habile recourrait essentiellement aux représentations phonologiques lexicales pour prononcer. A mon avis cette conclusion n'est pas entièrement fondée. Afin de saisir pourquoi les données actuelles ne peuvent conduire à une réponse définitive, il est nécessaire de considérer les modèles théoriques sous-jacents aux prédictions.

Initialement, la présence d'un effet révélateur de l'accès lexical dans la prononciation des mots (effet de lexicalité, effet de fréquence, effet d'amorçage sémantique) a été considérée comme indiquant que la prononciation avait lieu à partir des représentations phonologiques lexicales et que, par conséquent, les processus d'assemblage n'étaient pas utilisés. C'est la position sous-jacente à plusieurs études dont celles de Katz et Feldman (1983) et Besner et Hildebrandt (1987). Selon cette position, on serait enclin à conclure que, quel que soit le système d'écriture des mots, le lecteur habile utilise peu les processus d'assemblage. Les données de Tabossi (1989) pourraient quant à elles révéler que ce n'est que dans des situations anormales de lecture — lorsque des pseudo-mots sont inclus dans les listes de stimuli — que des différences entre écritures pourraient être observées. Dans ces conditions, les processus d'assemblage seraient plus fréquemment exploités lorsque l'orthographe reflète plus directement les caractéristiques de surface du langage parlé. Ceci expliquerait notamment les différences de tailles des effets de fréquence et de lexicalité entre les écritures dans l'étude de Frost *et al.* (1987).

Il est néanmoins possible de défendre l'idée que l'observation d'effets témoignant de l'accès lexical dans la prononciation n'exclut pas que les mots soient prononcés par le biais des processus d'assemblage phonologique. Selon cette seconde position (ex. Carello *et al.*, 1988; Lukatela, Feldman *et al.*, 1989; Lukatela, Turvey *et al.*, 1989), l'assemblage phonologique reposerait sur des processus interactifs exploitant, d'une part, un ensemble de règles d'association grapho-phonologiques et, d'autre part, les représentations phonologiques lexicales. Le bénéfice lié à la consultation des représentations phonologiques lexicales pour assembler une représentation phonologique est évident pour les

mots serbo-croates incluant des lettres ambiguës. En effet, l'activation partielle de la représentation phonologique lexicale d'un tel mot permettrait de choisir les associations grapho-phonologiques appropriées. Dans ce cadre théorique, l'effet d'amorçage sémantique pourrait signifier que la représentation phonologique lexicale des mots ambiguës a d'autant plus de chance de participer à l'assemblage phonologique que son niveau d'activation sera plus élevé. En d'autres termes, l'amorçage sémantique ne modifiera que la rapidité avec laquelle l'ambiguïté grapho-phonologique sera levée. Les données de Lukatela, Feldman *et al.* (1989) vont dans ce sens en révélant que l'effet d'ambiguïté (latences de prononciation plus longues pour les mots ambiguës que pour les mots non ambiguës) est moindre en situation d'amorçage sémantique que sans amorçage. Cette seconde position a l'avantage de s'inscrire parfaitement dans la ligne des études récentes suggérant une participation des représentations phonologiques lexicales dans l'assemblage phonologique des séquences de lettres (ex. Kay et Bishop, 1987; Peereman, Rosson, 1983). Ceci signifie aussi que les études décrites dans cette partie ne permettent pas de donner une réponse définitive à la question du degré d'exploitation des processus d'assemblage phonologique dans les diverses écritures.

CONCLUSION

L'existence dans les systèmes d'écriture alphabétique d'une relation entre la représentation graphique et les caractéristiques de surface de la langue parlée a conduit à s'interroger sur le rôle possible de l'information phonologique dans l'identification des mots. Le problème posé dans ce chapitre consistait à déterminer dans quelle mesure l'information phonologique extraite des séquences de lettres contribue à la reconnaissance des mots chez le lecteur habile. Les données relatives à cette question paraissent indiquer que les mots sont identifiés essentiellement par le biais de l'information orthographique. Il est généralement admis que ce n'est que lorsque la recherche lexicale à partir de l'information orthographique est suffisamment lente qu'une représentation phonologique aurait le temps d'être assemblée et de participer à la recherche lexicale (ex. Seidenberg, 1985*b*). L'exploitation faible des processus d'assemblage phonologique par le lecteur habile est éga-

lement apparente lors des tâches de prononciation. Les données révèlent que la représentation phonologique des mots serait plus rapidement obtenue par le recours à l'information stockée lexicalement que par l'intermédiaire des processus d'assemblage. Il semble toutefois que 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.

La revue a également porté sur les données susceptibles de nous renseigner sur l'existence éventuelle d'une relation entre le degré d'exploitation des processus d'assemblage phonologique et la manière dont l'écriture représente le langage parlé. Les comparaisons entre les performances de lecture en hébreu pointé et non pointé permettent de conclure que le lecteur exploite les processus d'assemblage pour prononcer lorsque l'écriture encode les caractéristiques de surface du langage parlé. Toutefois, l'absence d'étude recourant à d'autres tâches que la décision lexicale empêche de conclure que le lecteur habile dans une écriture de surface utilise normalement le code phonologique assemblé lors de la reconnaissance des mots. Les données ne permettent pas non plus de conclure définitivement que, dans des situations normales de lecture, les processus d'assemblage phonologique sont plus utilisés lorsque la relation entre l'écriture et les caractéristiques de surface du langage parlé est régulière que lorsqu'elle l'est peu. Bien que le contraste réalisé entre la prononciation des mots chinois et anglais révèle une absence de différence d'exploitation de ces processus entre les deux écritures, aussi bien le chinois que l'anglais sont des écritures incluant un grand nombre de mots pour lesquels la prononciation exacte ne peut être prédite à partir de l'orthographe. Ces résultats n'excluent donc pas la possibilité que les processus d'assemblage phonologique soient abondamment utilisés lorsque les correspondances grapho-phonologiques de la langue sont entièrement régulières. Si on adopte la position selon laquelle les effets témoignants de l'activation des représentations phonologiques lexicales dans la prononciation (effets de fréquence, de fréquence, d'amorçage sémantique) traduisent l'utilisation de ces représentations sans recours aux processus d'assemblage, alors on peut conclure que la manière dont l'orthographe encode le langage parlé n'a pas d'influence sur le degré d'exploitation des processus

d'assemblage. Toutefois, ainsi que je l'ai souligné, ces études sont non pertinentes si on conçoit que l'assemblage phonologique est effectué à l'aide non seulement d'associations grapho-phonologiques portant sur divers segments orthographiques des séquences de lettres mais également en fonction des représentations phonologiques des mots stockés lexicalement.

Un aspect frappant des données qui ont été envisagées réside dans la variabilité des résultats en fonction de la composition des listes de stimuli. En décision lexicale, ceci concerne les effets d'homophonie avec des mots et des pseudo-mots ainsi que l'effet de régularité grapho-phonologique. Ces observations convergent avec d'autres données (ex. Balota et Chumbley, 1984; Neely, 1977; de Groot, 1984) pour indiquer l'influence de facteurs stratégiques sur les processus de décision d'appartenance lexicale. Il est possible de rendre compte des fluctuations des effets d'homophonie et de régularité en fonction du matériel présenté en envisageant que, lorsque la distinction entre mots et pseudo-mots est difficile à partir de l'information orthographique, le lecteur incorpore également l'information phonologique dans ses critères de décision. Ceci conduit à considérer les données issues de la tâche de décision lexicale comme non concluantes pour la question de la médiation phonologique dans la reconnaissance des mots. En dépit des réserves déjà émises dans les années 70 envers la tâche de décision lexicale (Massaro, 1975), il est sans doute regrettable que ce paradigme ait continué à être exploité presque exclusivement.

La tâche de décision lexicale ne semble cependant pas être la seule à donner lieu à des variations de résultats en fonction de la composition des listes de stimuli. Les données de Tabossi (1989) suggèrent que les connaissances phonologiques lexicales sont utilisées dans la prononciation des mots italiens lorsque les listes de stimuli n'incluent aucun pseudo-mot. Par contre, la présence de pseudo-mots découragerait le lecteur à recourir à l'information stockée lexicalement pour prononcer les mots. Un résultat apparemment similaire a été décrit par Hudson et Bergman (1985). Dans une tâche de prononciation de mots néerlandais, les données indiquent que l'effet de fréquence, présent lorsque les listes de stimuli n'incluaient aucun pseudo-mot, disparaissait lorsque des pseudo-mots étaient incorporés aux listes de stimuli.

Il faut également souligner que l'absence de différence dans le degré d'exploitation des processus d'assemblage entre les diverses

écritures ne devrait pas être interprétée comme signifiant que les processus sous-jacents à la reconnaissance des mots sont identiques. Il est également possible que les procédures de recherche lexicale à partir de l'information graphique soient différentes entre un système d'écriture alphabétique et un système logo-graphique. Une autre différence possible entre les processus de lecture dans les diverses écritures pourrait porter sur la manière dont la représentation phonologique d'un mot est assemblée. Un aspect de la procédure d'assemblage phonologique qui n'a pas encore donné lieu à des comparaisons entre les diverses écritures concerne l'importance de la contribution lexicale dans l'assemblage phonologique. Ainsi, bien que l'italien et le serbo-croate puissent être considérés tous deux comme des écritures de surface, le serbo-croate se distingue de l'italien par un aspect important. En serbo-croate, un certain nombre de mots d'usage fréquent possèdent des lettres ambiguës prononcées différemment selon que l'on adopte les associations grapho-phonologiques de l'alphabet cyrillique ou celles de l'alphabet romain. Il est donc possible que, lors de la procédure d'assemblage, la participation des représentations phonologiques des mots stockés lexicale soit plus importante en serbo-croate qu'en italien. En serbo-croate, cet apport lexical serait particulièrement utile afin de résoudre le conflit dans le choix des associations grapho-phonologiques pour les lettres ambiguës. L'hypothèse selon laquelle les représentations phonologiques lexicales sont intégrées dans les processus d'assemblage oblige de réévaluer le problème des différences entre les processus de traitement dans les diverses écritures. Dans cette perspective, la question de savoir si dans telle ou telle écriture la prononciation est basée sur un code phonologique assemblé ou sur la représentation phonologique lexicale est très certainement trop schématique. Le problème semble plutôt, en fonction des caractéristiques propres à chaque écriture, de déterminer dans quelle mesure l'information de nature lexicale doit être intégrée dans l'assemblage phonologique et quelle est la manière dont cette intégration est réalisée¹⁰.

10. Le présent travail a été entrepris alors que l'auteur bénéficiait d'un mandat d'Aspirant du Fonds national de la Recherche scientifique (Belgique). Il a été partiellement subside par le Fonds de la Recherche fondamentale collective (Convention n° 2.4531.88) et par le Programme national d'impression à la recherche fondamentale en intelligence artificielle (Etat belge, service du Premier Ministre, Programme de la Politique scientifique, convention AI-23). Je remercie Daniel Holender, Alain Content et Paul Bertelson dont les commentaires m'ont permis d'améliorer les versions antérieures.

ANNEXE. — Stimuli utilisés dans l'expérience de catégorisation sémantique

Mots réguliers constituant des associations fréquentes		Mots réguliers constituant des associations rares	
Catégories	Mots	Catégories	Mots
Fruit	Peach*	Body part	Wrist*
Article of clothing	Blouse*	Mammal	Fox*
Kind of cloth	Silk*	Body part	Thighs*
Insect	Roach*	Fruit	Lime*
Insect	Spider*	Weapon	Rope*
Clergy member	Pastor*	Type of dance	Jerk*
Mammal	Cat	Type of clothing	Scarf*
Beverage	Milk	Flavoring substance	Garlic*
Body part	Eye	Kitchen utensil	Slove*
Body part	Arms	Part of speech	Sound
Metal	Gold	Body part	Lungs
Relative	Sister	Profession	Farmer
Unit of time	Year	Reading material	Play
Weapon	Bomb	Article of clothing	Belt
Toy	Ball	Human dwelling	Motel
<i>Mots irréguliers constituant des associations fréquentes</i>			
Catégories	Mots	Catégories	Mots
Fruit	Pear*	Body part	Breast*
Article of clothing	Shoe*	Mammal	Bull*
Kind of cloth	Wool*	Body part	Thumb*
Insect	Wasp*	Fruit	Prune*
Weapon	Sword*	Weapon	Spear*
Article of clothing	Glove*	Insect	Worm*
Toy	Doll*	Clergy member	Monk*
Mammal	Bear	Human dwelling	Castle*
Beverage	Water	Part of speech	Word
Body part	Foot	Body part	Tooth
Body part	Head	Profession	Clerk
Metal	Iron	Reading material	Note
Relative	Aunt	Kitchen utensil	Bowl
Unit of time	Hour	Type of dance	Ballet
Flavoring substance	Sugar	Article of clothing	Suit

* Signifie que le mot est de fréquence d'usage peu élevée.

BIBLIOGRAPHIE

- Alléon V. (1976), *L'écriture chinoise*, Paris, Presses Universitaires de France, « Que sais-je? », n° 1374, 2^e éd.
- Andrews S. (1982), Phonological recoding : Is the regularity effect consistent?, *Memory and Cognition*, 10, 565-575.
- Balota D. A., Chumhley J. I. (1984), Are lexical decisions good measure of lexical access? The role of word frequency in the neglected decision stage, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 10, 340-357.
- Balota D. A., Chumhley J. I. (1985), The locus of word-frequency effects in the pronunciation task : Lexical access and/or production?, *Journal of Memory and Language*, 24, 89-106.
- Baron J., Strawsen C. (1976), Use of orthographic and word-specific knowledge in reading words aloud, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 2, 386-393.
- Barron R. W. (1981), Reading skill and reading strategies, in A. M. Lesgold et C. A. Perfetti (Eds), *Interactive process in reading* (p. 299-327). Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Batting W. F., Montague W. E. (1969), Category norms for verbal items in 56 categories : A replication and extension of the Connecticut category norms, *Journal of Experimental Psychology Monographs*, 80 (n° 3, Part 2, p. 1-46).
- Becker C. A., Killion T. H. (1977), Interaction of visual and cognitive effects in word recognition, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 3, 389-401.
- Bentin S., Bargal N., Katz L. (1984), Orthographic and phonemic coding for lexical access : Evidence from Hebrew, *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 10, 353-368.
- Bentin S., Frost R. (1987), Processing lexical ambiguity and visual word recognition in a deep orthography, *Memory and Cognition*, 15, 13-23.
- Berry C. (1971), Advanced frequency conformation and verbal response times, *Psychonomic Science*, 23, 151-152.
- Besner D. (1987), On the relationship between orthographies and phonologies in visual word recognition, in D. A. Allport, D. Mackay, W. Prinz et E. Scheerer (Eds), *Language perception and production* (p. 211-226), Londres, Academic Press.
- Besner D., Hildebrandt, N. (1987), Orthographic and phonological codes in the oral reading of Japanese Kana, *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 13, 335-343.
- Bradshaw J. L. (1975), Three interrelated problems in reading : A review, *Memory and Cognition*, 3, 123-134.
- Brewer W. F. (1972), Is reading a letter-by-letter process? A discussion of Gough's paper, in J. F. Kavanagh et I. G. Mattingly (Eds), *Language by ear and by eye* (p. 359-365), Cambridge, The MIT Press.
- Brown G. D. A. (1987), Resolving inconsistency : A computational model of word naming, *Journal of Memory and Language*, 26, 1-23.
- Brown T. L., Carr T. H., Chadejian M. (1987), Orthography, familiarity,

- and meaningfulness reconsidered : Attentional strategies may affect the lexical sensitivity of visual code formation, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 13, 127-139.
- Carello C., Lukateia G., Turvey M. T. (1988), Rapid naming is affected by association but not by syntax, *Memory and Cognition*, 16, 187-195.
- Coltheart M. (1978), Lexical access in simple reading tasks, in G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing* (p. 151-216), Londres, Academic Press.
- Coltheart M. (1980), Reading, phonological coding and deep dyslexia, in M. Coltheart, K. E. Patterson et J. C. Marshall (Eds), *Deep Dyslexia* (p. 326-380), Londres, Routledge & Kegan Paul.
- Coltheart M. (1981), Disorders of reading and their implications for models of normal reading, *Visible Language*, 15, 245-286.
- Coltheart M. (1982), The psycholinguistic analysis of acquired dyslexias : some illustrations, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, B298, 151-164.
- Coltheart M., Besner D., Jonasson J., Davelaar E. (1979), Phonological recoding in the lexical decision task, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 31, 489-507.
- Coltheart M., Davelaar E., Jonasson J. T., Besner D. (1977), Access to the internal lexicon, in S. Dornic (Ed.), *Attention and Performance VI* (p. 535-555), Londres, Academic Press.
- Coltheart M., Masterson J., Byng S., Prior M., Riddoch, J. (1983), Surface dyslexia, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35A, 469-496.
- Coltheart V., Laxon V., Richard 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.
- Davelaar E., Coltheart M., Besner D., Jonasson J. T. (1978), Phonological recoding and lexical access, *Memory and Cognition*, 6, 391-402.
- De Groot A. M. B. (1984), Primed lexical decision : Combined effects of the proportion of related prime-targets pairs and the stimulus-onset asynchrony of prime and target, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36A, 253-280.
- Dennis I., Besner D., Davelaar E. (1985), Phonology in visual word recognition : There is more to this than meets the eye, in D. Besner, T. G. Waller et E. Mackinnon (Eds), *Reading research : Advances in theory and practice* (vol. 5, p. 167-197), New York, Academic Press.
- Dennis I., Newstead, S. E. (1981), Is phonological recoding under strategic control?, *Memory and Cognition*, 9, 472-477.
- Detrouesné J., Beauvois M. F. (1979), Phonological processing in reading : Data from alexia, *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 42, 1125-1132.
- Feldman L. B. (1981), Visual word recognition in Serbo-Croatian is necessarily phonological, *Haskins Laboratories Status Report on Speech Research*, SR-66, 167-201.
- Feldman L. B., Turvey M. T. (1983), Word recognition in Serbo-Croatian is phonologically analytic, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 9, 288-298.
- Forster K. I. (1976), Accessing the internal lexicon, in R. J. Wales et

- E. C. T. Walker, *New approaches to language mechanisms* (p. 257-287), Amsterdam, North Holland.
- Forster K. I., Chambers S. M. (1973), Lexical access and naming time, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 627-635.
- Frederiksen J. R., Kroll J. F. (1976), Spelling and sound : Approaches to the internal lexicon, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 2, 361-379.
- Frost R., Katz L., Bentin S. (1987), Strategies for visual word recognition and orthographical depth : A multilingual comparison, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 13, 104-115.
- Funnell E. (1983), Phonological processes in reading : New evidence from acquired dyslexia, *British Journal of Psychology*, 74, 159-180.
- Gelb I. J. (1963), *A study of writing* (2^e éd.), Chicago, University of Chicago Press.
- Gibson E. J., Levin H. (1975), *The psychology of reading*, Cambridge, The MIT Press.
- Glusko R. J. (1979), The organization and activation of orthographic knowledge in reading aloud, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 5, 674-691.
- Goldblum M.-C. (1985), Word comprehension in surface dyslexia, in K. E. Patterson, J. C. Marshall, M. Coltheart (Eds), *Surface dyslexia : Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (p. 175-204), Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Gough P. B. (1972), One second of reading, in J. F. Kavanaugh et I. G. Mattingly (Eds), *Language by ear and by eye* (p. 271-288), Cambridge, The MIT Press.
- Gough P. B., Cosky M. J. (1977), One second of reading again, in N. J. Casellan, D. B. Pisoni et R. Potts (Eds), *Cognitive Theory* (vol. 2, p. 331-358), Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Hardyck C. D., Petrivovich L. R. (1970), Subvocal speech and comprehension level as a function of the difficulty level of reading material, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 647-652.
- Henderson L. (1982), *Orthography and word recognition in reading*, Londres, Academic Press.
- Henderson L. (1985), Issues in the modelling of pronunciation assembly in normal reading, in K. E. Patterson, J. C. Marshall et M. Coltheart (Eds), *Surface dyslexia : Neuropsychological and cognitive studies* (p. 459-508), Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Holender D. (1987), Synchronic description of present-day writing systems : Some implications for reading research, in J. K. O'Regan et A. Lévyschoen (Eds), *Eye movements : From physiology to cognition* (p. 397-420), Elsevier Science Publishers.
- Holender D. (1988), Représentations phonologiques dans la compréhension et dans la prononciation des mots écrits, *Cahiers du Département des Langues et des Sciences du Langage*, Université de Lausanne.
- Holender D., Peeraman R. (1987), Differential processing of phonographic and logographic single-digit numbers by the two hemispheres, in G. Deloche et X. Seron (Eds), *Mathematical disabilities : a cognitive neuropsychological perspective* (p. 43-85), Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Hudson P. T. W., Bergman M. W. (1985), Lexical knowledge in word recognition : Word length and word frequency in naming and lexical decision tasks, *Journal of Memory and Language*, 24, 46-58.
- Huey E. B. (1908-1968), *The psychology and pedagogy of reading*, Cambridge, The MIT Press.
- Humphreys G. W., Evcit L. J. (1985), Are there independent lexical and non-lexical routes in word processing? An evaluation of the dual-route theory of reading, *Behavioral and Brain Sciences*, 8, 689-740.
- Hung D. L., Tzeng O. J. L. (1981), Orthographic variations and visual information processing, *Psychological Bulletin*, 90, 377-414.
- Katz L., Feldman L. B. (1983), Relation between pronunciation and recognition of printed words in deep and shallow orthographies, *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 9, 157-166.
- Kavanaugh J. F., Mattingly I. G. (Eds) (1972), *Language by ear and by eye*, Cambridge, The MIT Press.
- Kay J., Bishop D. (1987), Anatomical differences between Nose, Palm and Foot, or the body in question : Further discussion of the process of sublexical spelling-sound translation, in M. Coltheart (Ed.), *Attention and Performance XII : The Psychology of Reading* (p. 449-469), Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Kay J., Lesser R. (1985), The nature of phonological processing in oral reading : Evidence from surface dyslexia, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 37A, 39-81.
- Kay J., Marcel T. (1981), One process, not two, in reading aloud : Lexical analogies do the work of non-lexical rules, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33A, 397-413.
- Kolers P. A. (1970), Three stages of reading, in H. Levin et J. P. Williams (Eds), *Basic studies on reading* (p. 90-118), Basic Books.
- Koriat A. (1984), Reading without vowels : Lexical access in Hebrew, in H. Bouma et D. G. Bouwhuis (Eds), *Attention and Performance X : Control of language processes*, Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Koriat A. (1985), Lexical access for low- and high-frequency words in Hebrew, *Memory and Cognition*, 13, 37-44.
- Kucera F., Francis W. N. (1967), *Computational analysis of present-day American English*, Providence, RI, Brown University Press.
- Leong C. K. (1973), Hong Kong, in J. Downing (Ed.), *Comparative reading* (p. 383-402), New York, Collier-Macmillan.
- Lotz J. (1972), How language is conveyed by script, in J. F. Kavanaugh et I. C. Mattingly (Eds), *Language by ear and by eye* (p. 117-124), Cambridge, The MIT Press.
- Lukatela G., Feldman L. B., Turvey M. T., Carello C. et Katz L. (1989), Context effects in bi-alphabetical word perception, *Journal of Memory and Language*, 28, 214-236.
- Lukatela G., Popadić D., Ognjenović P., Turvey M. T. (1980), Lexical decision in a phonologically shallow orthography, *Memory and Cognition*, 8, 124-132.
- Lukatela G., Savić M., Gligorijević B., Ognjenović P., Turvey M. T. (1978), Bi-alphabetical lexical decision, *Language and Speech*, 21, 147-165.
- Lukatela G., Turvey M. T. (1980), Some experiments on the Roman and Cyrillic

- alphabets of Serbo-Croatian, in J. F. Kavanagh et R. L. Venezky (Eds), *Orthography, reading and dyslexia* (p. 227-247), Baltimore, MD, University Park Press.
- Lukatela G., Turvey M. T. (1987), Loci of phonological effects in the lexical access of words written in a shallow orthography, *Psychological Research*, 49, 139-146.
- Lukatela G., Turvey M. T., Feldman L. B., Carello C., Katz L. (1989), Alphabet priming in bi-alphabetical word perception, *Journal of Memory and Language*, 28, 237-254.
- Lupker S. J. (1984), Semantic priming without association: A second look, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 709-733.
- Mason M. (1978), From print to sound in mature readers as a function of reader ability and two forms of orthographic regularity, *Memory and Cognition*, 6, 568-581.
- Massaro D. W. (1975), Primary and secondary recognition in reading, in D. W. Massaro (Ed.), *Understanding Language* (p. 241-289), Londres, Academic Press.
- Masterson J., Coltheart M., Meara P. (1985), Surface dyslexia in a language without irregularly-spelled words, in K. E. Patterson, J. C. Marshall et M. Coltheart (Eds), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (p. 215-223), Londres, Lawrence Erlbaum.
- Mattingsly I. G. (1972), Reading, the linguistic process, and linguistic awareness, in J. F. Kavanagh et I. G. Mattingsly (Eds), *Language by ear and by eye* (p. 133-147), Cambridge, The MIT Press.
- McCann R. S., Besner D. (1987), Reading pseudohomophones: Implications for models of pronunciation assembly and the locus of word-frequency effects in naming, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 13, 14-24.
- McCann R. S., Besner D., Davelaar, E. (1988), Word recognition and identification: Do word-frequency effect reflect lexical access?, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14, 693-706.
- McCusker L. X., Hillinger M. L., Bias R. G. (1981), Phonological recoding and reading, *Psychological Bulletin*, 89, 217-245.
- McQuade D. V. (1981), Variable reliance on phonological information in visual word recognition, *Language and Speech*, 24, 99-109.
- Meyer D. E., Gutschera K. (1975), Orthographic vs phonemic processing of printed words, *Paper presented at the Psychonomic Society Meeting*, Denver, 1975, cité par M. Coltheart, 1978.
- Meyer D. E., Schvaneveldt R. W., Ruddy M. G. (1975), Loci of contextual effects on visual word recognition, in P. M. A. Rabbit et S. Dornic (Eds), *Attention and Performance X*, New York, Academic Press.
- Morton J. (1969), The interaction of information in word recognition, *Psychological Review*, 76, 163-178.
- Morton J., Sasamura S. (1984), Lexical access in Japanese, in L. Henderson (Ed.), *Orthographies and reading* (p. 25-47), Londres, Lawrence Erlbaum.
- Navon D., Shiffron J. (1981), Does word naming involve grapheme-to-phoneme translation? Evidence from Hebrew, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 97-109.
- Navon D., Shiffron J. (1984), Reading Hebrew: How necessary is graphemic

- representation of vowels?, in L. Henderson (Ed.), *Orthographies and reading*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Neely J. H. (1977), Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention, *Journal of Experimental Psychology: General*, 106, 226-254.
- Norris D., Brown G. (1985), Race models and analogy theories: A dead heat? Reply to Seidenberg, *Cognition*, 20, 155-168.
- Paradis M., Hagiwara H., Hildebrandt N. (1985), *Neurolinguistic aspects of the Japanese writing system*, New York, Academic Press.
- Parkin A. J. (1982a), Phonological recoding and context, *Current Psychological Research*, 2, 187-194.
- Parkin A. J. (1982b), Phonological recoding in lexical decision: Effects of spelling-to-sound regularity depend on how regularity is defined, *Memory and Cognition*, 10, 43-53.
- Parkin A. J. (1984), Redefining the regularity effect, *Memory and Cognition*, 12, 287-292.
- Parkin A. J., Ellingham R. (1983), Phonological recoding in lexical decision: The influence of pseudohomophones, *Language and Speech*, 26, 81-90.
- Parkin A. J., Underwood G. (1983), Orthographic vs phonological irregularity in lexical decision, *Memory and Cognition*, 11, 351-355.
- Patterson K. E. (1982), The relation between reading and phonological coding: Further neuropsychological observations, in A. W. Ellis (Ed.), *Normality and pathology in cognitive functions* (p. 77-111), Londres, Academic Press.
- Patterson K. E., Marcel A. J. (1977), Aphasia, dyslexia and the phonological coding of written words, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 34A, 411-441.
- Patterson K. E., Morton J. (1985), From orthography to phonology: An attempt at an old interpretation, in K. E. Patterson, J. C. Marshall et M. Coltheart (Eds), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (p. 335-359), Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Peereman R. (1989), *Représentations phonologiques dans la prononciation et l'identification des mots écrits alphabétiquement*, thèse de Doctorat non publiée, Université libre de Bruxelles.
- Peereman R. (soumis), *Phonological assembly in reading*.
- Peereman R., Holender D. (1990), La reconnaissance des mots dans les écritures non alphabétiques, *Cahiers de Psychologie cognitive*, 10, 289-339.
- Pfing L. (1981), Phonological codes and functional spelling units: Reality and implications, *Perception and Psychophysics*, 30, 573-578.
- Pring L. (1985), Phonological encoding and word comprehension, *Psychological Research*, 47, 211-216.
- Rossmelss P. G., Theios J. (1982), Identification and pronunciation effects in a verbal reaction time task for words, pseudowords and letters, *Memory and Cognition*, 10, 443-450.
- Rosson M. B. (1983), From sofa to LOUCH: Lexical contributions to pseudo-word pronunciation, *Memory and Cognition*, 11, 152-160.
- Rubenstein H., Lewis S. S., Rubenstein M. A. (1971), Evidence for phonemic recoding in visual word recognition, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10, 645-657.

- Saftan E. M., Marin O. S. M. (1977), Reading without phonology : Evidence from aphasia, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 29, 515-525.
- Sakamoto T. (1980), Reading of Hiragana, in J. F. Kavanaugh et R. L. Venezky (Eds), *Orthography, reading and dyslexia* (p. 15-24), Baltimore, University Park Press.
- Sakamoto T., Makiia K. (1973), Japan, in J. Downing (Ed.), *Comparative reading* (p. 440-465), New York, Collier-Macmillan.
- Sampson G. (1985), *Writing systems*, Londres, Hutchinson.
- Sasanuma S. (1980), Acquired dyslexia in Japanese : clinical features and underlying mechanisms, in M. Coltheart, K. E. Patterson et J. C. Marshall (Eds), *Deep Dyslexia* (p. 48-90), Londres, Routledge & Kegan Paul.
- Seidenberg M. S. (1985a), The time course of information activation and utilization in visual word recognition, in D. Besner, T. Waller et G. Mackinnon (Eds), *Reading Research : Advances in theory and practice* (vol. 5, p. 199-252), Londres, Academic Press.
- Seidenberg M. S. (1985b), The time course of phonological code activation in two writing systems, *Cognition*, 19, 1-30.
- Seidenberg M. S., Vidanovic S. (1985), *Word recognition in Serbo-Croatian and English : Do they differ?*, Paper presented at the XXVI Annual Meeting of the Psychonomic Society, Boston.
- Seidenberg M. S., Waters G. S., Barnes M. A., Tanenhaus M. K. (1984), When does irregular spelling or pronunciation influence word recognition?, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 383-404.
- Shallice T., Warrington E. K., McCarthy R. (1983), Reading without semantics, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35A, 111-138.
- Shimron J., Navon D. (1982), The dependence on graphemes and their transition to phonemes in reading : A developmental perspective, *Reading Research Quarterly*, 2, 210-228.
- Shulman H. C., Hornak R., Sanders E. (1978), The effects of graphemic, phonetic and semantic relationships on access to lexical structures, *Memory and Cognition*, 6, 115-123.
- Stanovich K., Bauer D. (1978), Experiments on the spelling-to-sound regularity effect in word recognition, *Memory and Cognition*, 6, 410-415.
- Tabossi P. (April 1989), *La lectura en un lenguaje con ortografía superficial : Consideraciones teoricas y metodologicas*, Paper presented at the V symposium of the Escuelas de Logopedia y psicología del lenguaje, Salamanca.
- Taraban R., McClelland J. L. (1987), Conspiracy effects in word pronunciation, *Journal of Memory and Language*, 26, 608-631.
- Taylor I. (1981), Writing systems and reading, in G. E. Mackinnon, T. G. Waller (Eds), *Reading research : Advances in theory and practice* (vol. 2, p. 1-51), New York, Academic Press.
- Theios J., Muise J. G. (1977), The word identification process in reading, in N. J. Castellan, D. B. Pisoni et R. Potts (Eds), *Cognitive Theory* (vol. 2, p. 321-327), Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Tsao Y.-C., Wang W. S. L. (1983), Information distribution in Chinese characters, *Visible Language*, 17, 357-364.
- Tzeng O. J. L., Hung D. L. (1981), Linguistic determinism : A written language perspective, in O. J. L. Tzeng et H. Singer (Eds), *Perception*

Médiation phonologique dans la lecture

- of print. *Reading research in experimental psychology* (p. 237-255), Hillsdale, Lawrence Erlbaum.
- Van Orden G. C. (1987), A rose is a rose : Spelling, sound and reading, *Memory and Cognition*, 15, 181-198.
- Van Orden G. C., Johnston J. C., Hale, B. L. (1988), Word identification in reading proceeds from spelling to sound to meaning, *Journal of Experimental Psychology* : *Learning, Memory and Cognition*, 14, 371-386.
- Venezky R. L. (1970), *The structure of English orthography*, The Hague, Mouton.
- Wang W. S. L. (February 1973), The Chinese language, *Scientific American*, p. 50-60.
- Waters G. S., Seidenberg M. S. (1985), Spelling-sound effects in reading : Time-course and decision criteria, *Memory and Cognition*, 13, 557-572.
- Waters G. S., Seidenberg M. S., Bruck M. (1984), Children's and adults' use of spelling-sound information in three reading tasks, *Memory and Cognition*, 12, 293-305.
- Zhou Y. G. (1978), To what degree are the « phonetics » of present-day Chinese characters still phonetic?, *Zhongguo Yowen*, 146, 172-177, cité par O. J. L. Tzeng et D. L. Hung (1981).