

Résumé

Une expérience a été conduite, qui visait à étudier l'impact de l'écriture des mots sur leur mémorisation chez les enfants de 8 et 10 ans (CE2 et CM2) et des adultes. Enfants et adultes entendaient des mots lus par l'expérimentateur ou les lisaient eux-mêmes, ou les lisaient puis les écrivaient ou les lisaient puis les épelaient. La tâche de mémorisation était suivie d'une épreuve de reconnaissance.

Les résultats ont montré que la reconnaissance des mots était aussi bonne lorsqu'ils étaient épelés que lorsqu'ils étaient écrits. Ainsi, ce n'est pas le fait d'écrire les mots qui les rend particulièrement mémorables. Par ailleurs, l'étude des types de mots rappelés a montré que les items non familiers et irréguliers (du point de vue de leur orthographe) étaient mieux reconnus que les autres, mais seulement par les adultes.

Summary

An experiment investigated the effect of writing upon memory in children (3rd and 5th grades) and adults. The participants were read or they read aloud or read and write or read and spelled aloud several series of words. They were then given a recognition test. Recognition of words was equally enhanced by writing and by spelling aloud. Thus, it was not writing per se which improved memory for words. In addition, insofar as the familiarity and regularity of words were controlled, it was possible to verify if these dimensions influenced the recognition process. The results showed that adults' but not children's performance improved with unfamiliar and irregular words.

Michel FAYOL
Coralie RATIVEAU
LEAD/CNRS
URA 1838
Faculté des Sciences
6, Bd Gabriel
21000 DIJON

EFFET DES MODALITÉS D'ENCODAGE SUR LA RECONNAISSANCE DES MOTS

ou

SE SOUVIENT-ON MIEUX DES MOTS QUAND ON LES LIT, QUAND ON LES ÉPELLE OU QUAND ON LES ÉCRIT ?

par Michel FAYOL et Coralie RATIVEAU

Mots-clés : Écrit - Mémoire - Psychologie - Reconnaissance des mots - Épellation - Évaluation - Recherche - Enfant (3 à 12 ans) - Adulte.

Cette recherche porte sur l'impact de l'encodage des mots (manière dont nous les traitons lorsque nous les rencontrons) sur la reconnaissance ultérieure de ces mêmes mots insérés dans des listes qui en comportent d'autres. L'objectif est de rechercher si le fait d'écrire des mots (trace graphique) ou de les traiter lettre par lettre (épellation) les rend plus facilement reconnaissables (quand ils sont placés aléatoirement parmi d'autres), que lorsqu'on les lit soi-même ou qu'on nous les lit à haute voix, alors même que nous les avons sous les yeux.

La présentation de la recherche elle-même se déroule selon trois étapes :

- dans un premier temps, nous définissons le champ théorique de l'étude en nous limi-

«A Nicole P., (IEN), qui un jour s'enquit du rôle de l'écriture dans la mémorisation»

tant aux travaux de Conway et Gathercole. Nous expliciterons particulièrement ce qui nous a semblé poser problème dans leur analyse de la situation utilisée et des résultats ;

- dans un deuxième temps, nous présenterons les expériences conduites auprès d'enfants et d'adultes afin de vérifier si, effectivement, le fait d'écrire les mots améliore les performances lors d'une tâche de reconnaissance. Si cette hypothèse se confirme alors, conformément aux conclusions de Conway et Gathercole, c'est dans la condition où les sujets écrivent les mots que les résultats les meilleurs devraient s'observer ; ceci par opposition à trois autres conditions : audition, lecture à haute voix et épellation ;

- dans un troisième temps, après présentation des résultats, nous discuterons les données en rapport avec les mécanismes censés intervenir lors de l'encodage et de la reconnaissance.

Position du problème

Conway et Gathercole* ont étudié les effets de l'écriture sur la reconnaissance de mots. Ils ont présenté un à un, quarante mots à des adultes. Cette présentation s'effectuait au rythme d'un mot par seconde. Le sujet était confronté à quatre conditions : soit lecture silencieuse, soit écriture de mots présentés visuellement, soit audition, soit écriture de mots présentés oralement. Un premier groupe de 16 sujets était concerné par les deux premières activités ; un second groupe, indépendant du premier, par les deux dernières. Une consigne écrite précédait chaque mot pour informer le sujet de la tâche à effectuer : lire seulement ou écouter et écrire pour la condition orale.

L'expérience était présentée sur ordinateur. La consigne suivie du mot était centrée sur l'écran, ceci pour les mots présentés visuellement. Les mots présentés oralement étaient énoncés en synchronie avec les instructions sur l'écran par l'expérimentateur. Les auteurs avaient choisi de travailler uniquement avec des mots très fréquents de cinq lettres.

Trois minutes après la présentation des mots, selon les conditions d'encodage auxquelles il était soumis, le sujet était invité à répondre à un test de reconnaissance. Il devait alors indiquer parmi les 80 mots que le test comportait, ceux qu'il avait vus (40) dans la première partie de l'expérience.

Conway et Gathercole ont rapporté les résultats résumés en tableau 1 ci-dessous :

Pourcentages de mots correctement reconnus

	Lecture silencieuse	Audition
Seule	58,4	55,9
Suivie de l'écriture	68,4	90,0

A partir de ces données, les auteurs ont mis en évidence trois tendances :

a) Les performances sont sensiblement équivalentes que les sujets lisent silencieusement des mots (58,4 %) ou qu'ils les écoutent (55,9 %) ;

b) Le fait d'écrire les mots entraîne une amélioration significative de ces performances, aussi bien quand l'écriture est précédée de l'audition des mots que lorsqu'elle est précédée de leur lecture silencieuse ;

c) Le bénéfice lié à l'écriture se révèle beaucoup plus important après audition (90 %) qu'après lecture silencieuse (68,4 %).

Ainsi, Conway et Gathercole observent bien un effet de l'écriture sur la reconnaissance. Celui-ci se traduit par une amélioration des performances dans deux situations :

- dans la condition «écouter puis écrire» par rapport à la condition orale seule ;
- dans la condition «lire puis écrire» par rapport à la condition visuelle seule.

Dans le premier cas, l'augmentation du pourcentage de mots correctement reconnus est très largement significative. Par contre, dans le second cas, l'effet de l'écriture apparaît moins prononcé. Ce dernier effet a d'ailleurs été mis en cause dans une expérience de 1988, conduite également par Conway et Gathercole. En effet, les auteurs n'ont trouvé là aucun effet significativement différent de l'écriture de mots présentés visuellement

*1990

par rapport à leur simple lecture.

Ce dernier résultat allait à l'encontre des théories qui s'accordent pour dire que les effets de certaines modalités sur la mémorisation peuvent être attribués aux traces différenciées laissées en mémoire*. Selon ces théories, l'écriture présenterait une information perceptive différenciée (les caractères) et nécessiterait une activité de traitement également différenciée (l'acte d'écriture comprenant un traitement orthographique ainsi que la sélection et l'exécution d'actions motrices appropriées). Elle provoquerait l'élaboration de traces qui faciliteraient la mémorisation.

*Gardiner, 1983 ; Glensberg et Swanson, 1986 ; Conway et Gathercole, 1987.

*1987

Par ailleurs Conway et Gathercole* ont révélé un avantage de la vocalisation par rapport à l'écriture de mots présentés visuellement. Les auteurs ont suggéré que l'origine de cet avantage résultait d'un traitement multimodal : la vocalisation de mots présentés visuellement nécessiterait à la fois un traitement orthographique et un traitement phonologique avec, de plus, une activité de recodage survenant entre ces deux modalités. En revanche, l'écriture de mots présentés visuellement n'exigerait qu'un traitement orthographique.

Ce constat a conduit Conway et Gathercole à émettre l'hypothèse de traduction (**translation hypothesis**) pour interpréter les résultats de 1990. Le fait d'écrire les mots après les avoir entendus entraînait une amélioration significative des performances en reconnaissance par rapport à la condition où le sujet les lisait uniquement, bien que l'intensité de cet effet apparût plus faible.

D'après l'hypothèse de traduction, les activités d'entrée qui nécessitent des traductions d'un domaine de traitement dans un autre (par exemple, du phonologique à l'orthographique), engendrent une meilleure distinctivité des représentations en mémoire et, par conséquent, de meilleures performances en reconnaissance.

Il y aurait donc, selon Conway et Gathercole, des modules ou domaines d'entrée phonologique et orthographique séparés et ceux-ci représenteraient des modalités d'entrée spécifiques. Le traitement de mots entendus prendrait place dans le domaine phonologique et le traitement de mots présentés visuellement dans le domaine orthographique. Quand un mot présenté oralement serait écrit, une traduction s'effectuerait du domaine phonologique vers le domaine orthographique.

Par contre, lorsque les mots seraient présentés visuellement, l'écriture n'exigerait pas nécessairement la traduction car l'entrée visuelle pourrait conduire directement à la sortie écrite.

Ainsi, la supériorité des performances, observée dans l'expérience de 1990, quand les sujets écrivaient les mots après les avoir entendus par rapport à la situation où ils les écoutaient seulement, pourrait être expliquée par la traduction qui s'opère du phonologique à l'orthographique et, donc, par la mise en mémoire des traitements correspondants.

La pluralité des activités d'encodage entraînerait une plus grande distinctivité de la trace mémorielle. Le phénomène de traduction, lui-même, accompagné d'un traitement selon plusieurs modalités, augmenterait le caractère distinctif de la trace mémorielle et améliorerait, par conséquent, les performances en reconnaissance.

Toutefois conformément à cette hypothèse de traduction, les auteurs n'auraient dû observer aucun bénéfice de l'écriture de mots présentés visuellement par rapport à leur simple lecture. Or les résultats ont montré pour ces mots une amélioration significative, même si elle est plus faible que pour les mots présentés oralement. L'hypothèse de traduction émise par Conway et Gathercole n'explique donc pas tous les résultats observés.

En fait, on ne sait pas à quelles activités de traitement se livrent les sujets au cours de la lecture silencieuse.

Par ailleurs, la différence d'intensité de l'effet associé à l'écriture, différence observée entre les mots présentés visuellement ou bien auditivement, n'empêche pas les auteurs de conclure à un effet spécifique de l'écriture sur la mémorisation. Il se pourrait que le passage d'une modalité de traitement à une autre soit plus efficace que l'écriture elle-même.

Expérience

Les conclusions de Conway et Gathercole soulèvent deux types de problèmes :

1) On peut se demander si c'est l'activité de traduction d'un «domaine de traitement»

à un autre ou le fait qu'il y ait un double codage selon deux modalités différentes (visuel et auditif) qui importe.

Si c'est la traduction qui joue un rôle primordial, alors la lecture à haute voix par le sujet lui-même de mots présentés visuellement entraînera de meilleures performances que la lecture silencieuse par le sujet des mêmes mots énoncés simultanément par l'expérimentateur (car, dans ce cas, il n'y a pas traduction mais double codage).

Par contre, si c'est le codage, lui-même, selon deux modalités de traitement, qui importe, les sujets devraient aussi bien réussir dans la situation où ils lisent eux-mêmes à haute voix les mots présentés visuellement que dans la situation où c'est l'expérimentateur qui les leur lit alors qu'ils les voient.

2) On peut encore se demander si c'est réellement l'activité de traduction qui importe ou, plus simplement, une activité de décomposition analytique (phonémique ou graphique) du mot.

Si c'est le traitement de traduction lui-même qui importe, alors les performances en reconnaissance des sujets, quand ils écrivent des mots après les avoir lus à haute voix (changement de modalité), devraient être meilleures que les performances dans la condition où ils épellent les mots après les avoir également lus à haute voix (car la modalité reste la même).

Si, par contre, c'est l'activité de décomposition analytique qui joue un rôle primordial, alors les performances observées en épellation après lecture à haute voix (pas de «traduction») devraient être équivalentes à celles observées en écriture (traitement de traduction).

Nous avons conduit la présente recherche pour tenter de trancher entre ces hypothèses alternatives. L'objectif était toutefois plus particulièrement de **vérifier si c'est réellement l'écriture elle-même qui facilite la reconnaissance de mots isolés.**

Nous avons finalement retenu quatre conditions d'encodage des mots. Dans l'expérience suivante, les sujets voyaient toujours les mots écrits.

La première condition est la lecture des mots par autrui. L'audition intervient dans cette activité d'encodage des items, ainsi que la vision. Il y a encodage selon deux modalités, mais sans «traduction» (le sujet n'effectue pas la traduction du visuel en auditif).

La seconde condition est la lecture à haute voix, par le sujet lui-même, des mots présentés visuellement. Cette fois le sujet doit en plus de la vision et de l'audition opérer la phonation du mot*. Dans ce cas, le sujet traite lui-même l'information et l'auditif. Il y a, encodage selon deux modalités et «traduction».

*Ellis, 1989

La troisième condition d'encodage consiste en la lecture à voix haute du mot présenté visuellement, suivie de son épellation par le sujet. Dans ce cas, le sujet, après lecture à voix haute (voir la condition ci-dessus), effectue un traitement lettre par lettre du mot tout en restant dans la modalité orale. Il n'y a donc, du point de vue des modalités de traitement, aucune différence par rapport à la deuxième condition.

Enfin, *la quatrième et dernière condition* comporte la lecture à voix haute des mots présentés visuellement suivie, cette fois, de leur écriture. Comme l'épellation, l'écriture implique un traitement lettre par lettre des mots mais comporte en plus une traduction sous forme de trace graphique.

Deux séries d'hypothèses peuvent être émises, selon qu'on ne considère que l'éventuelle «traduction» d'une modalité dans une autre, ou qu'on prenne également en considération un possible impact de la décomposition analytique des items. Si on s'en tient aux résultats de Conway et Gathercole* et à l'hypothèse de traduction, les prédictions se limitent à attendre :

*1990

(a) des performances meilleures dans la condition 2 que dans la condition 1 (car, dans ce dernier cas, il n'y a pas de traduction) ;

(b) des résultats équivalents dans les conditions 2 et 3 (car il n'y a pas de différence entre ces conditions du point de vue des modalités de traitement, il y a traduction dans les deux cas) ;

(c) des performances (éventuellement) meilleures dans la condition 4 (où l'on a en quelque sorte une double traduction : de l'orthographique au phonologique puis du phonologique à l'orthographique) que dans les conditions 2 ou 3 (un seul traitement de traduction : de l'orthographique au phonologique).

En revanche, si l'on considère, outre l'éventuelle traduction, que l'activité de décomposition analytique intervient lors de l'épellation et de l'écriture de mots et peut avoir un effet favorable sur la reconnaissance, alors les prédictions deviennent :

- (d) des performances toujours meilleures dans la condition 2 que dans la condition 1 ;
- (e) un taux de réussite supérieur dans la condition 3 (décomposition analytique) à celui obtenu dans la condition 2 (pas de décomposition analytique) ;
- (f) des résultats sensiblement équivalents dans les conditions 3 et 4 (décomposition analytique dans les deux cas).

L'étude expérimentale a été conduite sur trois groupes : enfants de CE2 et de CM2, adultes. On s'attendait à ce que les adultes obtiennent des performances supérieures à celles des enfants de CM2 et qu'eux mêmes réussissent mieux que les CE2. Toutefois, les mêmes tendances devaient se retrouver aux trois niveaux.

Nous avons également cherché à étudier l'éventuel impact du type de mots. Pour cela, nous avons élaboré quatre listes distinctes en fonction de la familiarité et de la régularité des mots (Tableau 2, ci-dessous). Les prédictions associées à ce nouveau facteur (types de mots) étaient les suivantes :

Pour la familiarité : les mots non familiers seraient plus facilement reconnus que les mots familiers ;

Pour la régularité : de meilleurs résultats apparaîtraient pour les mots non réguliers que pour les mots réguliers.

Tableau 2

Liste des mots retenus pour les adultes et pour les enfants (les fréquences issues du Trésor de la Langue Française (1971) sont indiquées en face de chaque mot)

Mots familiers réguliers				Mots familiers non réguliers			
ronde	1627	avril	2674	fusil	1694	éclat	2815
piano	1725	règle	3234	patte	1809	radis	3023
voile	2010	poche	3288	allée	1972	rêver	3319
futur	2106	titre	3419	héros	2172	léger	3411
plume	2136	oncle	3426	revue	2262	hiver	3480
sucré	2321	genou	4055	fumée	2268	honte	3495
glace	2419	maman	4195	épais	2382	herbe	3552
santé	2519	roman	4230	récit	2496	envie	4278
carte	2617	salon	4508	folie	2655	hôtel	4672
merci	2656	larme	4988	repos	2780	scène	5398

Tableau 3

Mots non familiers réguliers				Mots non familiers non réguliers			
lagon	1	cumin	6	zloty	1	tweed	6
nodal	1	rupin	9	endos	1	kyste	6
malus	1	cobra	9	hayon	1	pyrée	7
musca	1	cumul	12	igloo	2	stick	7
décan	2	morse	14	isard	3	avers	8
canin	2	vison	19	kayak	4	thuya	19
latex	5	fémur	21	hapax	5	tamis	19
sinus	6	spire	23	lotte	5	tarot	20
légal	6	rondo	27	bolet	5	potée	22
gouge	6	ricin	29	pépie	6	haras	36

Matériel

Le matériel se composait d'un ensemble de quatre-vingts mots de cinq lettres et deux syllabes : 20 mots familiers réguliers (FR) ; 20 mots familiers non réguliers (FR) ; 20 mots

non familiers réguliers ($\overline{F R}$) ; 20 mots non familiers, non réguliers ($\overline{F \overline{R}}$). Nous entendons par mots non réguliers des mots comportant des lettres non audibles lors de la vocalisation (cf. Tableau 2).

Ces mots ont été sélectionnés en prenant en considération, au cours d'une expérience antérieure, la fréquence et la familiarité (évaluée par des juges).

Pour la première partie de l'expérience (activités d'encodage des mots sous différentes conditions), nous avons pour les adultes choisi 40 mots parmi les 80 : les 40 mots les plus typiques (10 FR, 10 $\overline{F R}$, 10 \overline{FR} , 10 $\overline{F \overline{R}}$). Ces 40 mots ont été mélangés avec les 40 autres pour la seconde partie de l'expérience (tâche de reconnaissance).

Pour les enfants (CE2-CM2), nous avons divisé le matériel en deux. Ainsi, parmi les 40 mots retenus pour les adultes pour la première partie de l'expérience, nous avons choisi 20 mots : les 5 meilleurs mots de chaque catégorie (5 \overline{FR} , 5 $\overline{F R}$, 5 \overline{FR} , 5 $\overline{F R}$). Ces 20 mots ont été mélangés avec les 20 autres pour l'épreuve de reconnaissance.

Population

Soixante sujets ont participé à l'expérience :

- vingt étudiants en première année de Deug de Psychologie (17 filles et 3 garçons, Age moyen : 19,5),

- un groupe de vingt enfants de CE2 (12 garçons et 8 filles. Age moyen : 8,7) et un autre de CM2 (20 CM2 : 13 filles et 7 garçons. Age moyen 10,7).

Seuls les enfants d'âge scolaire normal ont été retenus.

Procédure

L'expérimentateur présentait, un à un, un ensemble de 40 mots pour les adultes, de 20 mots pour les enfants. Cet ensemble se subdivisait en quatre listes de dix mots pour les adultes, de cinq mots pour les enfants, correspondant chacune à un type de mots (1^{ère} liste : FR, 2^{ème} liste : $\overline{F R}$, 3^{ème} liste : \overline{FR} , 4^{ème} liste : $\overline{F \overline{R}}$). Les mots étaient écrits en lettres standardisées (2 cm/1,5 cm) sur fiches cartonnées (12,5 cm/20 cm). L'expérimentateur les présentait au rythme d'un mot par seconde. Dans chacune des quatre conditions d'encodage, les mots écrits étaient présentés visuellement au sujet, même dans la condition A où l'expérimentateur lisait.

En début d'expérience, une brève consigne était donnée oralement précisant qu'il fallait mémoriser les mots. Afin d'éviter un éventuel effet de l'ordre, la séquence des passations a été contrebalancée.

Après que les sujets aient été confrontés aux quatre listes et aux quatre conditions d'encodage, l'expérimentateur proposait aux enfants deux opérations à résoudre, et aux adultes un comptage à rebours.

La deuxième partie de l'expérience consistait en une épreuve de reconnaissance. L'expérimentateur présentait, un à un, par écrit, une liste de 80 mots pour les adultes, de 40 pour les enfants comportant, distribués de manière aléatoire, les items vus dans la première partie. A chaque nouveau sujet, il décalait le premier mot par lequel débutait l'épreuve de reconnaissance. Cette présentation des mots s'effectuait également sur fiches cartonnées. Le sujet devait dire pour chaque mot si, oui ou non, il l'avait déjà vu en première partie d'expérience.

L'expérimentateur recueillait les réponses au fur et à mesure. La passation était individuelle et durait de quinze à vingt minutes.

Résultats

Impact des conditions d'encodage

Pour l'analyse des résultats, nous avons tenu compte uniquement des réponses «manquées» : celles-ci concernent des mots qui avaient été présentés en première partie d'expérience, sous l'une des quatre conditions d'encodage, mais qui n'ont pas été reconnus par les sujets lors de l'épreuve de reconnaissance.

Nous n'avons pas tenu compte de l'autre type d'erreur, les fausses-alarmes (mots «reconnus» alors qu'ils n'avaient pas été présentés). Ce type d'erreur ne pouvait en effet pas être analysé en fonction des conditions.

Tableau 4

Nombre de «manquées» et pourcentages (entre parenthèses) en fonction des quatre activités d'encodage pour les trois tranches d'âges.

	Lecture par l'expérimentateur	Lecture par soi-même	Épellation	Écriture
CE2	29 (41 %)	16 (22,5 %)	7 (10 %)	6 (8,5 %)
CM2	23 (35 %)	14 (22 %)	7 (11 %)	6 (9 %)
Adultes	66 (34,5 %)	41 (21,5 %)	20 (10 %)	22 (12 %)

Les résultats présentent la même tendance aux trois niveaux. On peut toutefois noter que le nombre de «manquées» est, chez les adultes, un peu supérieur à celui des enfants. Cette différence peut s'expliquer par le matériel plus conséquent auquel étaient soumis les adultes (nombre de mots présentés et à reconnaître deux fois plus important que pour les enfants).

Le nombre de «manquées», relevé dans les conditions où l'expérimentateur lit les mots au sujet et où le sujet lit lui-même les mots à voix haute, est significativement plus élevé que dans les deux autres conditions où le sujet épelle ou écrit les mots : ce nombre est deux à trois fois plus faible sous ces deux dernières conditions.

C'est dans la condition où l'expérimentateur lit les mots au sujet que les performances en reconnaissance sont les plus faibles (le nombre de «manquées» est le plus important). C'est donc lorsque le sujet est simple auditeur qu'il reconnaît le moins de mots.

Le pourcentage de «manquées» est faible et sensiblement équivalent dans les conditions où le sujet épelle les mots et où il les écrit. Le sujet ne semble pas plus se souvenir des mots quand il les a écrits que lorsqu'il les a épelés. On a donc, au total, la hiérarchie de réussite suivante :

Lecture par expérimentateur < lecture par soi-même < épellation = écriture

Les analyses statistiques ont confirmé que l'activité d'encodage des items affecte clairement la performance en reconnaissance. Notamment, c'est dans la condition «lecture par expérimentateur» que le sujet obtient les plus faibles performances. Vient ensuite la condition «lecture par soi-même». Nous avons également pu mettre en évidence la quasi-équivalence des résultats des sujets dans les conditions «épellation» et «écriture», conditions où le nombre de «manquées» est le moins élevé.

Impact des types de mots

Tableau 5

Nombre et pourcentages de «manquées» en fonction des quatre catégories de mots (familiers F ou non familiers \bar{F} , réguliers R ou non réguliers \bar{R}) pour les trois niveaux

	FR	F \bar{R}	\bar{F} R	$\bar{F}\bar{R}$
CE2	11 (11 %)	15 (15 %)	20 (20 %)	12 (12 %)
CM2	14 (14 %)	19 (19 %)	8 (8 %)	9 (9 %)
Adultes	48 (24 %)	49 (24,5 %)	38 (19 %)	14 (7 %)

Les points ressortant de ces données :

a) la non familiarité associée à la non régularité entraîne une chute du pourcentage de «manquées» aux trois niveaux. Ces caractéristiques ($\bar{F}\bar{R}$) semblent jouer un rôle positif dans la reconnaissance des mots ;

b) paradoxalement chez les enfants de CE2, et à un moindre degré au CM2, la familia-

rité couplée à la régularité semble faciliter la reconnaissance des mots, notamment au CE2 où les FR sont la catégorie de mot qui comporte le moins de «manquées». Ce bénéfice de la familiarité associée à la régularité n'apparaît pas chez les adultes, au contraire ;

c) chez les CM2 et les adultes la non familiarité (\overline{FR} et \overline{FR}) des mots semble jouer un rôle modérateur sur le nombre de «manquées» et améliorer les performances en reconnaissance ;

d) au CE2, les mots non réguliers ou non familiers (\overline{FR} , \overline{FR} , \overline{FR}) sont moins bien reconnus que les mots réguliers, contrairement aux prédictions faisant référence à la présence de traits saillants dans les mots non réguliers ;

e) les adultes présentent globalement des performances plus faibles que les enfants, notamment pour les mots familiers. Ceci peut sans doute être expliqué par le fait que le matériel à mémoriser chez les adultes était deux fois plus important que chez les enfants.

Il paraît donc difficile pour cette variable type de mots, de dégager des tendances qui soient vraies aux trois niveaux. Ceci n'est véritablement possible que pour les FR qui semblent avoir une influence positive sur la reconnaissance chez les CE2, les CM2 et les adultes. Toutefois, seules les variations relevées chez les adultes sont statistiquement significatives.

Discussion

Nous avons voulu étudier si le fait d'écrire les mots après les avoir lus à haute voix facilitait leur reconnaissance. A l'issue de leur expérience, Conwy et Gathercole* concluaient à un effet favorable de l'écriture de mots sur les performances en reconnaissance, effet qu'ils expliquaient par l'hypothèse de traduction. Celle-ci suppose un traitement selon plusieurs modalités avec passage de l'une à l'autre, et par conséquent, une plus grande distinctivité de la trace mémorielle qui serait à l'origine de l'amélioration des performances. Dans la présente expérience, nous avons voulu vérifier si c'est réellement le traitement de traduction ou, plus simplement, une activité de décomposition analytique (phonémique et graphémique) qui facilite la mémorisation de mots isolés.

Nous avons, pour cela, choisi d'introduire une condition où le sujet épelle les mots après les avoir lus à haute voix, afin de rester dans la même modalité orale. Si c'est l'activité de décomposition analytique plutôt que le traitement de traduction qui importe, alors les performances observées en épellation après lecture à haute voix devraient être équivalentes à celles observées en écriture.

A côté de cette condition épellation, nous avons retenu trois autres conditions d'encodage des items : lecture des mots à voix haute par l'expérimentateur (audition + vision) ; lecture des mots à voix haute par le sujet (vision + oralisation + audition) ; lecture des mots à voix haute puis écriture (oralisation + trace graphique).

Afin de rechercher si le type de mot à mémoriser n'avait pas d'influence, nous avons contrôlé le type de mots (quatre modalités : familier régulier ; familier non régulier ; non familier régulier ; non familier non régulier). On s'attendait à ce que les mots non familiers soient mieux reconnus que les familiers étant donné que ces derniers sont moins saillants et peuvent engendrer une incertitude au moment de la reconnaissance. On s'attendait encore à ce que les mots non réguliers s'associent à de meilleures performances que les réguliers dans la mesure où ils comportent des traits saillants qui les rendent moins «confondables».

Pour tester ces différentes prédictions, nous avons présenté à des enfants (CE2, CM2) et à des adultes des listes comportant les types de mots décrits ci-dessus sous les quatre conditions d'encodage (audition, lecture, épellation, écriture). Chaque sujet voyait toutes les conditions (mesures répétées). Après une tâche interférente, les sujets étaient soumis à une épreuve de reconnaissance comportant à la fois les mots qui leur avaient été présentés et des mots nouveaux. Les sujets avaient alors pour tâche de dire, pour chaque mot, si c'était un mot déjà vu ou non. Nous nous sommes intéressés au nombre de «manquées» en fonction du type de mots et de la condition d'encodage des items.

Après analyse des données recueillies, nous pouvons conclure que l'activité d'encodage des items a, aux trois niveaux, un effet significatif : la façon dont le sujet traite les mots à l'entrée affecte clairement sa performance en reconnaissance :

- c'est dans la condition lecture par l'expérimentateur que les sujets commettent le plus de «manquées»,

*1990

- les performances en épellation et en écriture, conditions d'encodage qui donnent lieu aux taux d'erreurs les plus faibles, ne diffèrent pas significativement.

Nous avons également relevé un effet significatif du type de mots sur les performances en reconnaissance, ceci chez les seuls adultes. Le fait que les mots soient non familiers et/ou non réguliers joue favorablement sur la reconnaissance puisque le nombre de «manquées» se trouve, pour ces catégories de mots, significativement réduit. En revanche, la régularité comme la familiarité sont sans influence significative sur les performances des enfants : aucun effet significatif du type de mots n'apparaît chez les enfants de CE2 et de CM2.

Chez les adultes, nous avons vérifié que les mots non familiers et les mots non réguliers donnaient lieu à de meilleures performances. Les explications qui peuvent être données à ce résultat sont les suivantes :

- les mots non familiers sont les plus remarquables et captent plus l'attention des sujets. Par conséquent, au moment de la reconnaissance, ils donnent lieu à moins d'incertitude ; incertitude qui serait à l'origine d'un accroissement des erreurs avec les mots familiers ;

- les mots non réguliers présentent des traits saillants qui les rendent plus repérables. Ils attirent sans doute, eux aussi, l'attention du sujet au moment de l'encodage et sont, par conséquent, plus facilement reconnus lors de l'épreuve de reconnaissance.

Cette même tendance n'est pas vérifiée chez les enfants où le type de mots n'a aucune influence significative sur les performances en reconnaissance. Ceci peut, peut-être, s'expliquer par le fait que les enfants, même en CM2, n'ont pas encore complètement automatisé la lecture. Lorsqu'on leur demande de lire à haute voix, la prononciation des mots se ferait encore en grande partie par assemblage* ; c'est-à-dire que le mot serait analysé sous forme visuelle et que la transformation graphème-phonème opérerait sur la base d'une correspondance régulière entre ce qui est écrit et ce qui est prononcé. Ce traitement indirect de la prononciation des mots, qui s'oppose à la voie par adressage, ne transiterait pas par la représentation sémantique du mot permettant de récupérer d'un seul bloc la prononciation dans le système de production phonémique. Par conséquent, cette procédure de prononciation entraînerait pour le sujet un traitement identique pour tous les mots.

N'ayant pas directement accès aux mots, l'enfant traiterait de la même manière les familiers et les non familiers. Cette procédure par voie indirecte ne privilégierait pas, comme chez les adultes, les traits saillants des mots non réguliers. On a pu noter toutefois que, chez les CM2, commençait à se faire sentir un effet favorable, mais non encore significatif, de la non familiarité.

*Ellis, 1989

Conclusion

Cette étude répond également à la principale interrogation soulevée par les résultats de Conway et Gathercole*. Est-ce l'activité de traduction et de codage sous deux modalités qui importe dans la mémorisation de mots isolés ou, plus simplement, une activité de décomposition analytique du mot ?

Nous avons, dans un premier temps, et conformément à l'hypothèse de traduction proposée par Conway et Gathercole, vérifié que la première condition (vision, audition, sans traduction) présentait le taux d'erreurs significativement le plus important à l'épreuve de reconnaissance. Ce premier résultat joue donc en faveur de l'hypothèse de traduction. Cependant, nous avons, dans un second temps, montré pour tous les âges que les performances obtenues en épellation et en écriture était quasiment équivalentes. Ce résultat suggère que ce serait plus l'activité de décomposition analytique (phonémique ou graphémique) du mot, que le traitement de traduction, qui jouerait un rôle primordial sur les performances en reconnaissance de mots isolés.

Maintenant qu'a été montré le rôle de la décomposition analytique dans la mémorisation de mots, il pourrait être intéressant dans des travaux ultérieurs de chercher en quoi consiste précisément cette décomposition. Quelles sont les différentes possibilités de décomposition de mots (syllabique, phonémique, morphémique...) et, parmi celles-ci, y-a-il une décomposition plus pertinente que les autres pour l'amélioration des performances en reconnaissance ?

*1990

- ABDIH. (1987). Introduction au traitement statistique des données expérimentales. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- CONWAY M.A., GATHERCOLE, S.E. (1987). Modality and long-term memory. *Journal of Memory and Language*, 26, 341-361.
- CONWAY M.A. GATHERCOLE, S.E. (1988). Exploring long-term modality effects : Vocalization leads to best retention. *Memory & Cognition*, 16, 110-119.
- CONWAY M.A. GATHERCOLE, S.E. (1990). Writing and long-term Memory : Evidence for a «Translation» hypothesis. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 42A, 513-527.
- ELLIS A.W. (1989). Lecture, écriture et dyslexie. (trad. Hupet M.). Neuchâtel, Paris : Delachaux & Niestlé.
- GARDINER J.M. (1983). On recency and echoic memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, B, 302, 267.
- GLENSBERG A.M., SWANSON, N.G. (1986). A temporal distinctiveness theory of recency and modality effects. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory & Cognition*, 12, 3-15.

PROCHAINS SÉMINAIRES UNADRIO

★ Les troubles visuels d'origine centrale

Étiologie
Sémiologie
Principes de rééducation
Recherches en cours

Par Sylvie CHOKRON, Orthophoniste, neuropsychologue, PARIS

Dates : Vendredi 30 juin et Samedi 1^{er} juillet 1995

★ L'intervention langagière dans les dysphasies développementales : un possible modèle interactif

Relations entre troubles et symptômes
Définitions, limites et classifications
Les hypothèses explicatives
Un modèle interactif d'intervention pour l'orthophoniste

Par Marc MONTFORT, logopède, Madrid.

Dates : Vendredi 10 et Samedi 11 novembre 1995

Lieu :

CLUB MÉDITEL - 30, Bd Pasteur - 75015 PARIS

Prix par séminaire : 700 FF

Renseignements et inscriptions : Simy COEN, Séminaires UNADRIO

12 quai Papacino, 06300 NICE

Tél. 93.56.62.10 - Fax 93.89.43.79