

Copie de mots, connaissance des lettres et conscience phonémique : une étude longitudinale chez des enfants de 5 ans
Copying Words, Letter Knowledge, and Phonemic Awareness: A Longitudinal Study of 5 Year-Olds
Copia de palabras, conocimiento de las letras y conciencia fonémica : un estudio longitudinal entre los niños de 5 años

Catherine Martinet et Laurence Rieben

Volume 34, numéro 2, automne 2006

L'éveil à l'écrit

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1079024ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1079024ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Association canadienne d'éducation de langue française

ISSN

0849-1089 (imprimé)

1916-8659 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Martinet, C. & Rieben, L. (2006). Copie de mots, connaissance des lettres et conscience phonémique : une étude longitudinale chez des enfants de 5 ans. *Éducation et francophonie*, 34(2), 104–125. <https://doi.org/10.7202/1079024ar>

Résumé de l'article

L'objet de cet article se situe dans le prolongement d'une étude effectuée par Rieben, Ntamakiliro, Gonthier et Fayol (2005) sur l'efficacité de différentes pratiques d'écriture chez des enfants de 5 ans. Ces chercheurs ont montré qu'au bilan psycholinguistique effectué en fin d'année, les résultats des élèves qui ont copié une série de mots pendant la phase d'entraînement ne se différenciaient pas de ceux du groupe contrôle. La présente analyse étudie les 6 048 mots copiés par ces mêmes enfants pendant l'entraînement dans le but de contribuer à expliquer son absence d'effet. Trois analyses ont été effectuées : nombre de mots correctement copiés; fréquence des différents types d'incorrections; relations entre les incorrections et les performances à deux épreuves psycholinguistiques (connaissance des lettres et détection phonémique). Les résultats montrent que les copies présentent un bon niveau qualitatif et qu'il n'existe pas de lien entre la fréquence des différents types d'incorrections et les scores aux épreuves psycholinguistiques, excepté le fait que les enfants qui produisent le plus de lettres non reconnaissables obtiennent un score en connaissance des lettres au bilan initial inférieur à celui des enfants qui en produisent le moins. Les résultats obtenus ne permettent pas d'attribuer le manque d'effet de la copie à des insuffisances des copies elles-mêmes; par conséquent, d'autres hypothèses explicatives devraient être testées.

Copie de mots, connaissance des lettres et conscience phonémique : une étude longitudinale chez des enfants de 5 ans

Catherine MARTINET

Université de Genève, Genève, Suisse

Laurence RIEBEN

Université de Genève, Genève, Suisse

RÉSUMÉ

L'objet de cet article se situe dans le prolongement d'une étude effectuée par Rieben, Ntamakiliro, Gonthier et Fayol (2005) sur l'efficacité de différentes pratiques d'écriture chez des enfants de 5 ans. Ces chercheurs ont montré qu'au bilan psycholinguistique effectué en fin d'année, les résultats des élèves qui ont copié une série de mots pendant la phase d'entraînement ne se différenciaient pas de ceux du groupe contrôle. La présente analyse étudie les 6 048 mots copiés par ces mêmes enfants pendant l'entraînement dans le but de contribuer à expliquer son absence d'effet.

Trois analyses ont été effectuées : nombre de mots correctement copiés ; fréquence des différents types d'incorrections ; relations entre les incorrections et les performances à deux épreuves psycholinguistiques (connaissance des lettres et détection phonémique). Les résultats montrent que les copies présentent un bon

niveau qualitatif et qu'il n'existe pas de lien entre la fréquence des différents types d'incorrections et les scores aux épreuves psycholinguistiques, excepté le fait que les enfants qui produisent le plus de lettres non reconnaissables obtiennent un score en connaissance des lettres au bilan initial inférieur à celui des enfants qui en produisent le moins. Les résultats obtenus ne permettent pas d'attribuer le manque d'effet de la copie à des insuffisances des copies elles-mêmes; par conséquent, d'autres hypothèses explicatives devraient être testées.

ABSTRACT

Copying Words, Letter Knowledge, and Phonemic Awareness: A Longitudinal Study of 5 Year-Olds

Catherine MARTINET
University of Geneva, Switzerland
Laurence RIEBEN
University of Geneva, Switzerland

The subject of this article is the extension of a study done by Rieben, Ntamakiliro, Gonthier and Fayol (2005) on the effectiveness of different writing practices among 5 year-old children. These researchers showed that in the psycholinguistic evaluation done at the end of the year, the results of the students who copied a series of words during the training phase were no different than those of the control group. This analysis studies the 6,048 words copied by these same students during their training sessions in an effort to contribute to an explanation of why copying these words had no effect.

Three analyses were carried out: the number of words correctly copied, the frequency of the different types of errors, the relationships between the errors and performance in two psycholinguistic tests (knowledge of letters and phonemic detection). The results show that the copies present a good qualitative level and that there is no link between the frequency of the different types of errors and psycholinguistic test scores, except for the fact that the children who produce the most unrecognizable letters obtain a lower score in letter knowledge in the initial evaluation than children who produced the fewest unrecognizable letters. The results obtained do not allow a correlation to be drawn between the lack of effect the copying had to deficiencies in the copying itself. Therefore, other explicative hypotheses should be tested.

RESUMEN

Copia de palabras, conocimiento de las letras y conciencia fonémica: un estudio longitudinal entre los niños de 5 años.

Catherine MARTINET

Universidad de Ginebra, Suiza

Laurence RIEBEN

Universidad de Ginebra, Suiza

El objeto de este artículo se sitúa en la prolongación de un estudio publicado por Rieben, Ntamkiliro, Gonthier y Fayol (2005) sobre la eficiencia de diferentes prácticas de escritura entre los niños de 5 años. Dichos investigadores demostraron que en la evaluación sicolingüística realizada al fin del año, los resultados de los alumnos que habían copiado una serie de palabras durante la fase de entrenamiento no diferían de los del grupo de control. El presente artículo analiza las 6 048 palabras copiadas por dichos niños durante el entrenamiento con el fin de contribuir a la explicación de su ausencia de efecto.

Se realizaron tres análisis: Numero de palabras correctamente copiadas; frecuencia de los diferentes tipos de error, relaciones entre los errores y los resultados en dos pruebas sicolingüísticas (conocimiento de las letras y detección fonémica). Los resultados dejar ver que las copias presentan un buen nivel cualitativo y que no hay relación entre la frecuencia de los diferentes tipo de error y los resultados en las pruebas sicolingüísticas, aparte del hecho que los niños que producen más letras irreconocibles obtienen un resultado inferior en el conocimientos de las letras durante el examen final comparado al resultado de los niños que producen menos. Los resultados obtenidos no permiten atribuir la ausencia de efecto de la copia a las insuficiencias de las copias mismas; por ello, se deberían investigar otros hipótesis explicativas

La copie de mots à l'école

La copie à l'école ne se résume pas à la copie de mots. Mode d'inculcation généralisé au 19^e siècle, décrié plus tard par les mouvements d'éducation active au profit de la spontanéité, elle continue néanmoins d'avoir sa place dans l'école d'aujourd'hui (Barré-De Miniac, 2000). En ne nous intéressant qu'à la copie de mots, nous avons conscience de restreindre d'emblée une problématique beaucoup plus large.

L'écriture copiée est néanmoins une activité complexe qui consiste à transformer une entrée visuelle en un tracé graphomoteur. Au niveau des lettres isolées, elle met en jeu des composantes, entre autres, perceptivo-cognitives (quelles sont les

La copie de lettres, de mots ou de phrases est une pratique scolaire classique qui peut avoir pour objectif l'entraînement moteur de l'écriture manuscrite des enfants; elle peut, de plus, viser à automatiser les formes orthographiques des mots.

relations spatiales des éléments qui caractérisent la lettre?), linguistiques (cette lettre est-elle connue?) et motrices/kinesthésiques (quel geste effectuer pour la transcrire correctement?) (Zesiger, 1995).

La copie de lettres, de mots ou de phrases est une pratique scolaire classique qui peut avoir pour objectif l'entraînement moteur de l'écriture manuscrite des enfants (c'est à cet aspect que se réfèrent les enseignantes et les enseignants lorsqu'ils parlent de leçon d'écriture); elle peut, de plus, viser à automatiser les formes orthographiques des mots, automatisation nécessaire pour accomplir des tâches plus complexes telle l'écriture d'une rédaction. En effet, lorsque l'enfant sera amené à écrire un texte, 1/ il devra le planifier, 2/ le découper en phrases, 3/ analyser la première phrase afin de déterminer le premier mot à écrire, 4/ activer une procédure de transcription des phonèmes en graphèmes (si le mot est peu familier voire inconnu orthographiquement) ou d'activation de la forme orthographique du mot en mémoire (si le mot est connu orthographiquement) afin de savoir quelles lettres écrire (et dans quel ordre), 5/ garder en mémoire de travail cette information le temps de sa transcription manuscrite en maintenant bien évidemment en mémoire la phrase qu'il souhaite écrire. L'enfant devra ensuite déterminer le deuxième mot à écrire, le troisième, etc. L'automatisation de l'écriture manuscrite des lettres et des mots permet ainsi de diminuer les ressources attentionnelles et mnésiques consacrées aux mots et de les assigner aux étapes cognitives de plus haut niveau (Fayol et Morais, 2004).

L'activité de copie est classiquement proposée aux enfants dès le début de la scolarité, en commençant souvent par l'écriture du prénom. En effet, dès 3-4 ans, les enfants sont capables de reproduire un certain nombre de lettres reconnaissables (De Goes & Martlew, 1983). Un peu plus tard, en général vers 6 ans, ils sont amenés à poursuivre des activités de copie dans le contexte de l'enseignement systématique de l'écriture.

La diversité des recherches sur la copie

Il est possible de distinguer trois objectifs principaux des recherches s'intéressant à la copie dont nous donnons ci-dessous un bref aperçu.

Évaluer l'efficacité du traitement graphomoteur

Les aspects graphomoteurs de l'écriture ont été étudiés depuis de nombreuses décennies, le plus souvent dans une perspective pédagogique mais aussi dans le but de comprendre comment l'enfant se forge des représentations propres aux mouvements à effectuer et comment il ajuste son système moteur à la production de ces mouvements (Zesiger, 1995). Par ailleurs, l'évaluation de l'écriture reste délicate (voir Bara, Gentaz & Colé, sous presse, pour une revue sur les méthodes d'évaluation de l'écriture manuscrite chez l'enfant). Notons toutefois l'apport, dans les études récentes, de l'utilisation des tablettes graphiques, dispositif qui permet une mesure temporelle et spatiale de l'écriture en indiquant, entre autres, les pauses et les

mouvements du stylo. Rosenblum, Weiss et Parush, (2003) ont effectué une revue de littérature portant sur les différentes épreuves s'intéressant à l'efficacité du traitement graphomoteur au cours de l'écriture manuscrite. Ils montrent qu'une grande variété de tests a été construite dans le but de trouver une méthode pratique et fiable pour évaluer l'écriture manuscrite et détecter les enfants dits « à risque » (c.-à-d., susceptibles d'éprouver des difficultés d'apprentissage), à l'aide de tâches simples de copie ou de production de mots, paragraphes ou textes, en temps limité ou non. Bien que ces tests soient très divers, il existe un consensus des auteurs pour affirmer que la lisibilité générale de la copie est un facteur important dans le jugement de la qualité de la production écrite. Différents critères topographiques sont utilisés afin de mesurer cette lisibilité tels la taille des lettres, leur inclinaison, les espaces entre les lettres ou les mots, la forme des lettres, l'organisation spatiale du texte ou des lettres entre elles. À notre connaissance, ces évaluations de l'écriture ont rarement été réalisées chez des enfants préscolaires et mises en relation avec les apprentissages scolaires ultérieurs, en lecture et de l'orthographe. Toutefois, en s'appuyant sur une recherche de Simner (1982), Moore et Rust (1989) font état de corrélations modérées, mais significatives, entre les erreurs de copie en début d'acquisition de la langue écrite et les performances obtenues, un an plus tard, en lecture, écriture et arithmétique. D'autres auteurs montrent également des liens entre performances en écriture manuscrite de lettres individuelles et écriture de lettres de mémoire, de copie de paragraphes, de composition de texte... (Graham, Hans & Finck, 2000; Berninger *et al.*, 1997), mais ce, toujours chez des élèves en première année d'école primaire.

Appréhender la nature des unités linguistiques impliquées dans l'analyse visuo-orthographique

Une partie des études portant sur l'écriture copiée – principalement de mots – s'intéresse, dans une perspective psycholinguistique fondamentale, à la nature des unités (lettres, groupes de lettres, syllabes...) impliquées dans l'analyse visuo-orthographique. Ces recherches permettent de savoir quelles unités linguistiques sont traitées selon le nombre de lettres transportées « d'un bloc » du modèle jusqu'à la feuille. Ces unités fourniraient des indices sur les connaissances lexicales orthographiques des enfants apprentis scripteurs. En effet, pour Fijalkow et Liva (1988) la copie de texte se révèle être « susceptible de constituer un indicateur du développement de la langue écrite valable pour la période initiale d'enseignement » (p. 432). Ces auteurs ont proposé à des enfants de 6-7 ans, issus de classes où l'apprentissage de la lecture-écriture se révélait difficile, une tâche de copie d'un texte placé devant l'élève. Rieben et Saada-Robert (Rieben & Saada-Robert, 1997; Saada-Robert & Rieben, 1993) s'intéressent aux unités graphiques traitées dans une tâche complexe de production textuelle au cours de laquelle des enfants de 5-6 ans devaient retrouver les mots dont ils avaient besoin dans un texte de référence affiché sur un mur de la classe afin de pouvoir les copier. Enfin, Humblot, Fayol et Longchamp (1994) ont observé des enfants de 6-7 ans dans une tâche de copie de mots présentés un à un par un expérimentateur assis à environ un mètre de l'enfant.

Les observateurs notaient à chaque fois que l'enfant prenait une nouvelle information écrite (p. ex., mouvement du regard, arrêt dans sa copie...)

Ces différentes études montrent que ces situations font intervenir des connaissances 1/ lexicales puisque les mots les plus connus – d'autant plus s'ils sont courts – ont tendance à être copiés en ayant recours une seule fois au modèle et 2/ sublexicales puisque plusieurs recours au modèle sont nécessaires pour la copie des mots peu familiers, ce qui suggère une analyse en segments (lettres, graphèmes ou syllabes) du mot copié. Pour observer l'apparition des stratégies de copie de mots au-delà d'une simple reproduction lettre-à-lettre et d'assemblage de blocs de deux ou trois lettres, on doit attendre que les enfants aient au moins 6 ans (Rieben & Saada-Robert, 1997).

Des études plus récentes (Kandel & Valdois, sous presse, 2006) utilisent une tablette graphique, afin de savoir si le mot à copier est segmenté en unités plus petites (p. ex., syllabes, lettres). L'intérêt de ces études réside dans le fait qu'elles ne mesurent pas uniquement le produit de la copie mais également le processus graphique en temps réel. Kandel et Valdois (sous presse) montrent que la syllabe est une unité importante chez les enfants francophones de 6-7 ans. Un an plus tard, c'est le mot entier qui est le plus souvent l'unité traitée.

Appréhender le rôle de la copie dans l'acquisition de la lecture-écriture

Récemment, on s'est intéressé de plus près aux relations entre lecture (identification des mots) et écriture (orthographe). L'idée selon laquelle ces deux apprentissages peuvent efficacement s'appuyer l'un sur l'autre est défendue par de nombreux chercheurs (voir par exemple, Perfetti, Rieben & Fayol, 1997). La conséquence pédagogique de cette perspective incite à faire coïncider l'entrée dans l'écriture avec l'entrée dans la lecture. Ainsi, il devient fréquent que des enfants dès 4-5 ans soient initiés à des pratiques d'écriture. Deux familles de pratiques sont alors observées : soit on encourage les enfants à « inventer » l'orthographe des mots qu'ils veulent écrire; soit, à l'aide de différents moyens didactiques (liste de mots, textes de référence, etc.), on aménage des conditions de production qui permettent d'écrire d'emblée les mots correctement. Afin d'étudier l'efficacité de différentes pratiques précoces de l'écriture, Rieben, Ntamakiliro, Gonthier et Fayol (2005) ont comparé les effets de trois types d'entraînement chez des enfants de 5 ans et sur une durée de six mois. Le groupe « écriture inventée » devait écrire chaque mot après présentation de leur forme orale et d'un dessin correspondant; le groupe « écriture inventée avec *feed-back* sur l'orthographe correcte » se trouvait dans une situation similaire si ce n'est qu'à la fin de la transcription, l'expérimentateur donnait une information sur l'orthographe correcte du mot; le groupe « copie », quant à lui, copiait le mot avec le modèle sous les yeux. Seul le groupe « écriture inventée avec *feed-back* » obtient de meilleurs scores, lors d'un bilan psycholinguistique effectué en fin d'année, que le groupe contrôle qui a simplement dessiné, alors même que les groupes « copie de mots » et « écriture inventée » ne se différencient pas du groupe contrôle.

Chez des enfants de 3 à 5 ans, Longcamp, Zerbato-Poudou et Velay (2005) ont comparé les effets sur la reconnaissance des lettres d'un entraînement à l'écriture

manuelle à ceux d'un entraînement à l'écriture sur clavier. Après trois semaines d'apprentissage, seuls les enfants les plus âgés (au moins 4 ans) ayant pratiqué l'écriture manuscrite obtiennent de meilleurs résultats que ceux s'étant exercés sur le clavier. Ces auteurs en concluent donc que tracer des formes graphiques permettrait ainsi de mieux les mémoriser.

La présente étude se situe dans le prolongement de la recherche de Rieben *et al.* (2005). Elle vise à analyser de façon détaillée les productions de mots effectuées lors de l'entraînement du « groupe copie » afin de savoir si la nature de ces copies pourrait contribuer à expliquer l'absence d'effet de ce type d'entraînement.

Expérience

Méthode

Participant·es et participant·es

La population expérimentale était constituée de 28 enfants¹ scolarisés en français en 2^e enfantine, soit un an avant l'apprentissage formel de la lecture-écriture. Ils présentaient un âge moyen de 5;4 ans ($\sigma = 3;4$ mois, âgés de 4;11 à 5;10) au début de cette étude et provenaient de cinq écoles du canton de Genève (Suisse).

Avant l'entraînement à la copie, trois épreuves avaient été proposées aux enfants et les critères suivants avaient été retenus afin de sélectionner les participant·es et les participant·es : 1/ Être non-lecteur (c'est-à-dire ne lire aucun des 6 mots réguliers monosyllabiques et bisyllabiques présentés); 2/ Être capable de donner oralement le nom ou le son d'au moins deux lettres sur 25, afin de s'assurer que la tâche proposée pouvait prendre du sens du point de vue pédagogique. La moyenne du groupe se situait en fait à plus de 8 lettres connues ($M = 8,32$, $\sigma = 5,96$); 3/ Obtenir un score égal ou supérieur à 6 points au sous-test « vocabulaire » de l'Échelle d'Intelligence de Wechsler pour la Période Préscolaire et Primaire (W.P.P.S.I.) afin d'éviter d'introduire dans la recherche des enfants dont la connaissance du lexique français serait très limitée. La moyenne du groupe était de 10,21 ($\sigma = 3,06$).

Il est à noter que bien que l'apprentissage formel de la lecture-écriture – et notamment celui du code alphabétique – ne soit réalisé qu'à partir de la troisième année de scolarisation en Suisse², soit un an plus tard, les enfants testés ont été sensibilisés au langage écrit (y compris le nom de quelques lettres) à travers la pratique d'activités liées au livre. Les élèves savaient généralement écrire leur prénom.

-
1. La population expérimentale initiale était constituée de 37 enfants (Rieben *et al.*, 2005). Les scores d'enfants absents à plus d'une séance de copie ou pour lesquels la totalité des productions écrites n'a pu être récupérée, ainsi que ceux d'enfants dits « atypiques » car produisant un nombre de mots et/ou de lettres correctement copiés supérieur ou inférieur à au moins 2 écarts-types de la moyenne du groupe ont été éliminés de l'analyse.
 2. En Suisse, deux années en école enfantine sont proposées aux enfants (4-5 et 5-6 ans). La scolarisation devient obligatoire un an plus tard.

Matériel

Au cours de l'année scolaire, les enfants ont copié 36 mots (substantifs) répartis en six séries de six (cf. séries 1 à 6 en annexe A). Chaque mot représentait autant que possible un objet concret (p. ex., « clou »), une personne (p. ex., « dame ») ou un animal (p. ex., « poule ») connu de l'enfant. Parmi ces 36 mots copiés, 12 étaient des mots consistants (p. ex., « livre », l'application des conversions phono-graphémiques les plus fréquentes permettant une transcription correcte de l'item) et 24 renfermaient un phonème inconsistant (p. ex., « cadeau », le phonème /o/ pouvant se transcrire « au », « au », « o » dans les mots retenus). Ils présentaient, pour six d'entre eux, une lettre muette en fin de mot. Chaque mot était dactylographié en script minuscule sur une carte.

Deux épreuves psycholinguistiques ont été proposées aux enfants. La première – une tâche de détection phonémique (adaptée de Mousty, Leybaert, Alegria, Content & Morais, 1994) – consistait à présenter à chaque élève, en début d'année, six et en fin d'année, dix groupes de trois dessins représentant des mots familiers (p. ex., « oiseau » – « coude » – « cochon »). L'expérimentateur donnait à haute voix la forme phonologique de chacun des mots. Dans chaque triplet, seuls deux mots commençaient par le même phonème, (p. ex., « cochon »-/KoSõ/ et « coude »-/Kud/). L'enfant devait décider quel était l'intrus (p. ex., « oiseau »-/wazo/).

Au cours de la seconde épreuve psycholinguistique – connaissance des lettres – l'enfant devait fournir le nom, ou le son, de lettres ou groupes de lettres – 25 au début et 29 en fin d'année³ – présentées visuellement et individuellement sur un petit carton.

Procédure

Les enfants ont travaillé par groupes de 3 ou 4 et participé à 18 sessions d'environ 20 minutes chacune. En octobre, novembre, janvier, février, mars, et avril, les enfants ont été soumis, chaque fois, à trois sessions d'entraînement, respectivement pour les séries 1, 2, 3, 4, 5, et 6 constituées chacune de 6 mots. Chaque mot était copié deux fois au cours d'une session et chaque liste de mots était utilisée lors de trois sessions successives; ainsi six copies par mot ont été réalisées par chaque enfant. Un total de 216 mots copiés était donc disponible pour chaque élève (6 mots X 6 copies X 6 séries). Les 18 sessions ont été regroupées en trois périodes afin de correspondre aux trois périodes clefs de l'année scolaire : début (octobre-novembre / listes 1 et 2), milieu (janvier-février / listes 3 et 4) et fin (mars-avril / listes 5 et 6)⁴.

Chacune des sessions d'entraînement se déroulait comme suit : les enfants se voyaient présenter une image avec le mot correspondant au-dessous. L'enfant devait copier le mot sur une petite fiche. Chacun des six mots étant copié deux fois par session, la première copie exécutée était retirée de la vue de l'enfant afin de s'assurer que la deuxième copie soit réalisée à partir du modèle fourni par l'expérimentateur.

-
3. Quatre digrammes (ion, ch, an, ou) ont été ajoutés à la fin de l'année afin de rendre la tâche plus discriminative.
 4. Les trois groupes de listes (listes 1-2 vs 3-4 vs 5-6) sont équivalents quant au nombre de lettres qu'ils renferment ($p > .10$ pour chacun des contrastes).

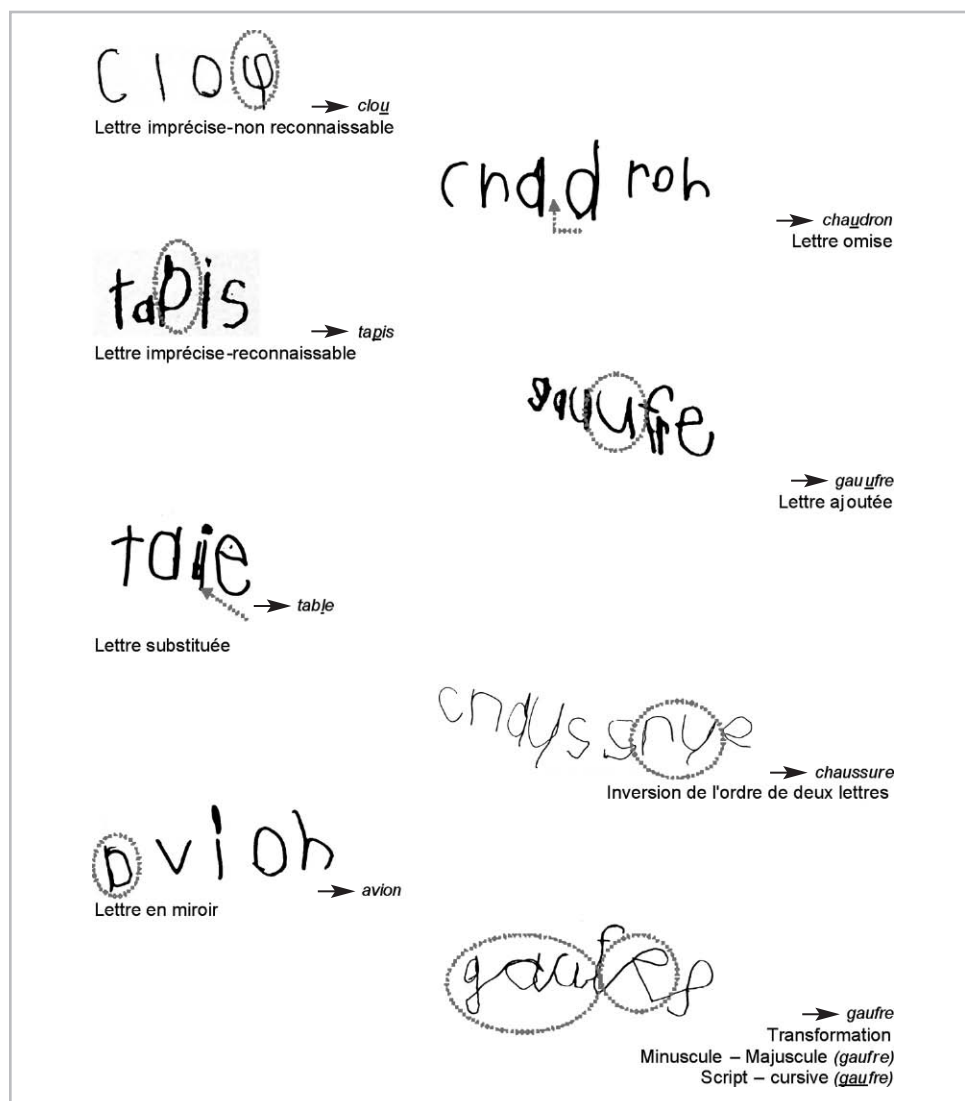
Les épreuves de détection phonémique et de connaissance des lettres ont été proposées aux élèves au cours d'une passation individuelle, au début (c.-à-d., en octobre) et à la fin (c.-à-d., en avril) de la période d'entraînement.

Cotation

Cotation lettre par lettre

Une cotation de chacune des lettres copiées a été effectuée. Huit critères d'appréciation de la qualité de la production graphique ont été retenus et décrits ci-dessous (cf. figure 1, exemples de transcriptions d'enfants).

Figure 1: Exemples d'incorrections produites en copie de mots par les enfants pré-lecteurs/scripteurs de 5-6 ans.



Les deux premières catégories d'incorrections témoignent vraisemblablement d'une imprécision dans l'analyse perceptive ou de problèmes d'efficacité du traitement moteur. Il s'agit des lettres *imprécises-non reconnaissables* – désignées comme telles car elles ne peuvent être lues correctement même dans le « contexte-mot » – et des lettres *imprécises-reconnaissables*. Concernant ces dernières, tous les éléments les constituant devaient être présents mais pouvaient être mal proportionnés, mal orientés sur la ligne ou disjoints. Ces lettres, dans le « contexte-mot », devaient cependant être correctement lues mais extraites de ce contexte, elles étaient considérées comme ambiguës (p. ex., « d » et « q » ou « n » et « h » selon la longueur et le positionnement de la barre verticale).

Cinq autres catégories d'incorrections ont été qualifiées d'« erreurs » : les *lettres omises* en faisaient partie, exceptées celles, absentes en fin de mots, dès que plus de trois lettres manquaient. En effet, cette absence pouvait témoigner du fait que l'enfant n'a pas eu le temps de terminer sa copie plutôt que résulter de son incapacité à l'écrire. Les autres catégories d'erreurs étaient les *lettres substituées* – lettres écrites à la place des lettres cibles –, les *lettres ajoutées* – à l'exception des doubles lettres en début de mot qui pouvaient témoigner de premiers essais non satisfaisants pour l'enfant –, les *lettres en miroir* c'est-à-dire inversées par rapport à un axe de symétrie vertical et/ou horizontal et les *inversions de l'ordre de deux lettres* au sein du mot écrit.

Enfin, la dernière catégorie des « transformations » : il s'agissait de toutes les lettres minuscules écrites en majuscules ou les lettres script, en cursives. Ici la transformation ne concernait plus une maladresse graphique mais bien la volonté de l'enfant de transcrire une lettre dans une autre « écriture ».

Le pourcentage de chacune de ces différentes catégories d'incorrections a été calculé en fonction du nombre total de lettres mal copiées.

Cotation des épreuves psycholinguistiques

Dans le test de détection phonémique, un point était attribué à chaque fois que l'enfant détectait correctement l'intrus parmi les trois dessins présentés. Le total maximal possible à cette épreuve était de 6 en début d'année, et de 10 en fin.

Dans l'épreuve de connaissance des lettres, un point était attribué à chaque fois que l'élève donnait oralement le nom ou le son d'un graphème constitué d'une ou de deux lettres. Le total maximum de points possibles était de 25 en début, et de 29 en fin d'année.

Dans un premier temps, une analyse globale des résultats en copie a été menée afin d'appréhender l'évolution du pourcentage de mots correctement copiés tout au long de l'année. Une analyse plus fine a permis de déterminer si ces mots renfermaient ou non des transformations et si cela était le cas, à quel(s) moment(s) de l'année. Dans un deuxième temps, une analyse, lettre par lettre, a été réalisée. Elle s'intéressait à la nature des « incorrections » produites. Une troisième analyse a visé à étudier les relations entre la fréquence des différentes catégories d'incorrections, la connaissance des lettres et la conscience phonémique.

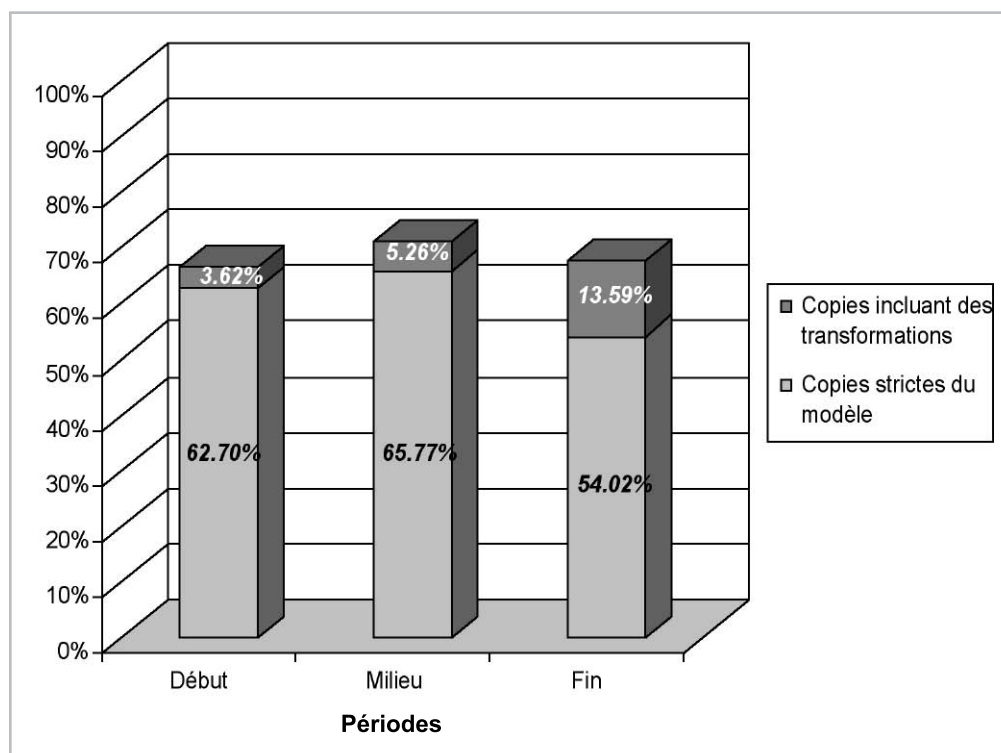
Résultats

Un total de 6 048 fiches individuelles est analysé (28 enfants X 216 mots).

Analyse portant sur les mots correctement copiés

La première analyse concerne l'évolution, au cours de l'année scolaire, du pourcentage de mots correctement copiés par les enfants. Elle prend en compte le *nombre de mots correctement copiés* indépendamment de légères variations/déformations graphiques qui peuvent être observées sur les lettres. Ne sont également pas pris en compte différents éléments graphiques tels que 1/ les « fioritures » que les enfants produisent quelquefois pour embellir leur travail (e.g. coloriage de l'intérieur des lettres, lettres en double trait, etc.), 2/ la non-proportion des espaces à l'intérieur du mot, 3/ le chevauchement des lettres les unes sur les autres, et 4/ les accents ou les points collés sur la lettre. Les transformations de lettres minuscules en lettres majuscules ou des lettres script en cursives ne sont pas davantage comptabilisées comme erreurs de copie. On s'intéressera plus bas à la proportion de ces transformations. Ainsi, tout mot dont les lettres sont suffisamment formées pour en permettre sa lecture est considéré comme correctement copié.

Figure 2 : Évolution, au cours de l'année scolaire, du pourcentage de mots correctement copiés par les enfants pré-scripteurs de 5-6 ans.



La figure 2 montre que les enfants parviennent à copier relativement correctement près de 70 % des mots présentés. Tout en sachant que les performances des enfants obtenant un score s'écartant de plus de deux écarts-types de la moyenne du groupe ont été exclues de l'analyse, il est important de noter l'existence d'importantes différences interindividuelles. En effet, le nombre de mots correctement copiés, sur les trois périodes, varie de 90 à 204 – soit de 42 % à 94 % – avec une moyenne de 148 mots ($\sigma = 32$). L'analyse de variance⁵ révèle qu'il existe une relative stabilité de ce pourcentage à travers les trois périodes [$F(2,54) < 1$].

En moyenne, il ne semble donc pas y avoir une évolution des performances en copie de mots tout au long de l'année. Cependant, une analyse détaillée montre une évolution des écrits renfermant au moins une lettre ayant subi une *transformation* (telle le passage de la minuscule à la majuscule ou de l'écriture script à l'écriture cursive; effet principal : $F(2,54) = 7,11, p < .01$). En effet, l'ANOVA montre que le pourcentage de mots présentant ce type de modifications est significativement plus important en fin d'année qu'en début [$F(1,27) = 7,51, p < .01$] ou en milieu d'année scolaire [$F(1,27) = 8,58, p < .01$]. Il n'existe pas de différence entre le début et le milieu de l'année [$F(1,27) < 1$].

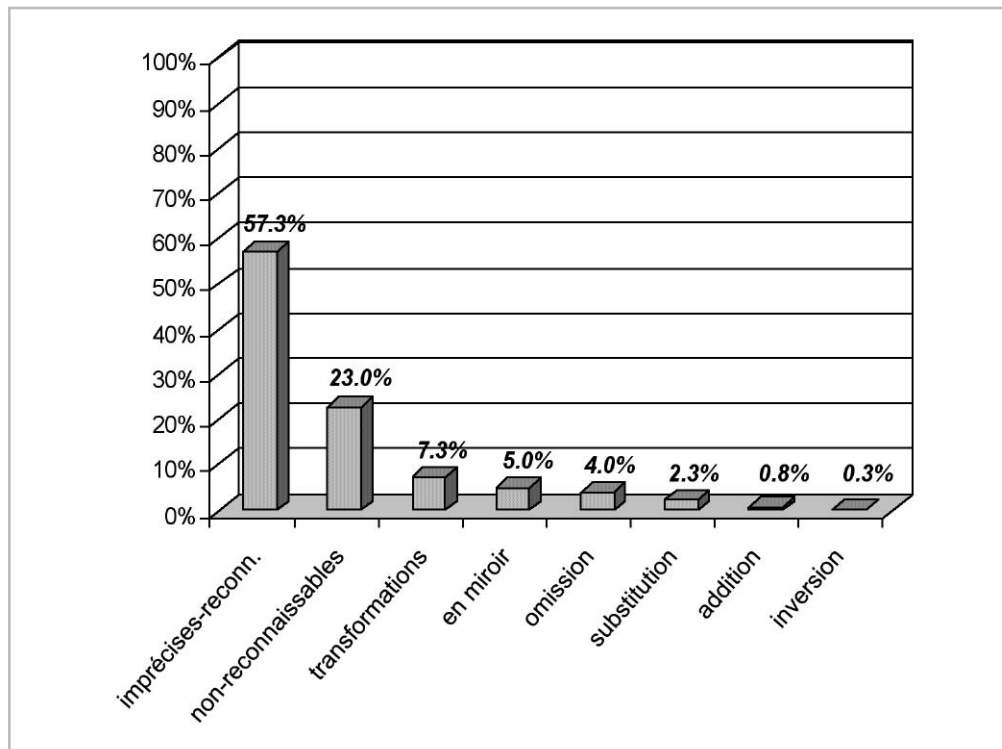
Analyse lettre par lettre

L'analyse suivante s'intéresse à la répartition et à l'évolution du taux des différentes incorrections – de type *erreurs*, *imprécisions* et *transformations* – produites en copie sur chacune des lettres composant les mots tout au long de l'entraînement⁶.

Dans un premier temps, une vue d'ensemble de la répartition des différents types d'incorrections est présentée; dans un second temps, une analyse de l'évolution de ces taux est exposée.

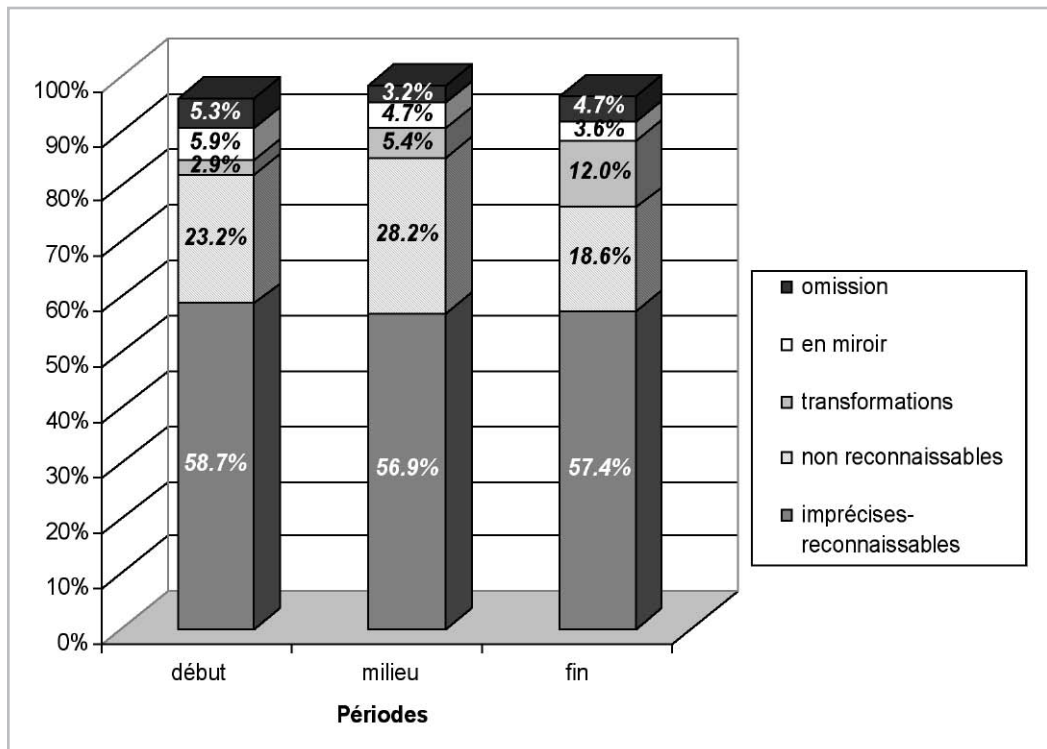
-
5. La vérification statistique de la normalité de la distribution des données, toutes périodes confondues, à l'aide du test de Shapiro-Wilk W ($SW-W = 0.96, p = 0.41$) a été réalisée et permet l'application de l'ANOVA.
 6. Des analyses clusters ont de plus été effectuées. Elles semblent néanmoins peu pertinentes pour appréhender les différences inter- et intra-individuelles, compte tenu, d'une part, des fréquences très contrastées des différentes catégories d'incorrections (soit très élevées chez tous les enfants, soit très faibles) et, d'autre part, du petit nombre de sujets par groupe. De plus, elles ne montrent pas une forte stabilité des profils à travers les trois périodes.

Figure 3 : Pourcentage moyen d'incorrections produites en fonction de leur nature par les enfants de 5-6 ans sur les trois périodes.



La figure 3 montre que les enfants produisent majoritairement des lettres *imprécises-reconnaissables* et environ un quart des erreurs sont de type lettres *non reconnaissables*. Les *transformations* représentent, quant à elles, 7 % des erreurs produites, les *lettres en miroir*, 5 %, et les *omissions*, 4 %. Les erreurs de type *lettre ajoutée*, *lettre substituée* et *ordre de lettres inversé* sont marginales (moins de 2,5 % de la totalité des erreurs). La figure 4 présente l'évolution des cinq catégories principales d'erreurs produites au fil des sessions.

Figure 4 : **Évolution, au cours de l'année scolaire, de la nature des incorrections produites sur les lettres en copie de mots par des enfants de 5-6 ans.**



L'ANOVA montre qu'il n'y a pas d'évolution du pourcentage des erreurs de type *lettres imprécises-reconnaissables* [$F(2,54) < 1$], omissions [$F(1,54) = 1,47, p = .24$] et *lettres en miroir* [$F(1,54) < 1$].

Par contraste, les *lettres non reconnaissables* – qui représentent 23 % des incorrections en début d'année – évoluent au fil de l'entraînement [$F(1,54) = 10,02, p < .001$]. Ce pourcentage augmente ensuite significativement pour atteindre 28 % en milieu d'année [$F(1,54) = 5,30, p < .05$] et diminue en fin d'année pour ne plus représenter que 18 % des erreurs [$F(1,54) = 28,18, p < .001$].

Comme nous avons déjà pu l'observer dans l'analyse portant sur le niveau du mot, l'analyse lettre par lettre montre également que le taux de *transformations* augmente tout au long de l'entraînement; de moins de 3 % en début d'année, il atteint plus de 12 % en fin d'année. Seule la différence entre le début et la fin de l'année est significative [$F(1,54) = 7,03, p < .05$], celle entre le milieu et la fin de l'année peut être considérée comme tendancielle [$F(1,54) = 3,49, p = .07$].

Relations entre les incorrections, la connaissance des lettres et la conscience phonémique

Les constats que nous venons de rapporter sur chacune des catégories d'incorrections portant sur les lettres individuelles nous donnent une vue descriptive des résultats. Une ultime analyse a été réalisée afin de savoir si les différents types d'incorrections sont en rapport avec la connaissance des lettres et la conscience phonémique. Elle consiste à comparer les performances sur les épreuves psycholinguistiques de connaissance des lettres et de détection phonémique proposées en début et en fin d'année de huit sous-groupes d'enfants⁷ se distinguant quant aux nombres d'incorrections produites. Dans un premier temps, nous pouvons noter que les performances sur les deux types de tâches augmentent du début à la fin de l'année : le score en connaissance de lettres passe de 33,28 % [$m = 8,32/25$; $\sigma = 5,96$] à 72,78 % [$m = 21,11/29$; $\sigma = 4,26$; $F(1,27) = 157$, $p < .001$] et celui obtenu à l'épreuve de détection phonémique, de 44,05 % [$m = 2,64/6$; $\sigma = 1,31$] à 59,64 % [$m = 5,96/10$; $\sigma = 2,57$; $F(1,27) = 6,15$, $p < .05$].

Les huit sous-groupes ont été constitués en sélectionnant les 10 enfants qui produisaient le plus versus le moins 1/ de *lettres imprécises-non reconnaissables*, 2/ de *lettres imprécises-reconnaissables*, 3/ d'*erreurs* et 4/ de *transformations*.

Le tableau I montre les scores moyens obtenus à l'épreuve de reconnaissance de lettres et à la tâche de détection de phonèmes pour les bilans initial et final. Rappelons que ces deux tâches ne sont pas strictement identiques d'un bilan à l'autre, des items ayant été ajoutés pour le bilan final. Les résultats d'une première analyse statistique (test non paramétrique de Mann-Whitney U) permettent de s'assurer que chaque sous-groupe se distingue significativement (tous les $U_s < 1$ et $ps < .001$) de l'autre sous-groupe extrême quant au nombre d'incorrections cibles produites.

7. Un même enfant peut faire partie d'un ou de plusieurs sous-groupes. Les sous-groupes sont évidemment constitués en partie d'enfants différents selon le type d'incorrections analysées.

Tableau 1 : **Performances moyennes (écarts-types) des sous-groupes produisant le plus d'incorrections (imprécises reconnaissables ou non reconnaissables ou erreurs ou transformations) en reconnaissance de lettres et détection phonémique lors des bilans psycholinguistiques initial et final.**

Nature des incorrections	Sous-groupe en produisant...	Bilan initial		Bilan final	
		Reconnaissance de lettres Max = 25	Détection phonémique Max = 6	Reconnaissance de lettres Max = 29	Détection phonémique Max = 10
Imprécises-reconnaissables	... le plus	8,90 (4,95)	2,70 (0,95)	20,70 (5,56)	5,50 (2,32)
	... le moins	6,90 (6,56)	2,80 (1,48)	20,60 (4,03)	5,80 (2,90)
Imprécises-non reconnaissables	... le plus	10,50 (6,20)	2,80 (1,23)	21,20 (5,75)	5,30 (2,54)
	... le moins	5,00 (3,33)	2,50 (1,51)	19,40 (2,88)	5,60 (2,80)
Erreurs	... le plus	10,80 (7,41)	2,60 (1,90)	21,70 (4,14)	6,60 (2,50)
	... le moins	8,91 (4,93)	2,40 (0,84)	21,20 (5,75)	5,80 (2,30)
Transformations	... le plus	8,20 (6,80)	2,20 (1,69)	20,10 (4,70)	5,80 (3,39)
	... le moins	8,80 (6,48)	3,10 (1,10)	21,30 (4,16)	5,90 (2,18)

L'analyse statistique montre qu'il n'existe aucun effet des sous-groupes lorsque ces derniers ont été constitués sur la base du nombre de *lettres imprécises-reconnaissables*, d'*erreurs* et de *transformations* sur les performances obtenues aux épreuves de reconnaissance de lettres et de détection phonémique, tant au bilan initial que final.

Seul le sous-groupe qui produit le plus de *lettres imprécises-non reconnaissables* obtient un score supérieur, à l'épreuve de reconnaissance de lettres au bilan initial, à celui du sous-groupe qui produit le moins ce type d'incorrections ($U = 33,50, p < .05$).

Discussion

Rappelons que l'analyse des copies de mots effectuées dans cette recherche n'avait pas pour but une appréciation de la qualité graphomotrice des productions. Ces dernières ayant été obtenues dans une recherche visant à étudier les effets, chez les jeunes enfants, de différentes pratiques d'écriture sur l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe (Rieben *et al.*, 2005), c'est dans le cadre de cette problématique que les copies ont été examinées. Plus précisément, nous voulions savoir si la nature des copies de mots pouvait contribuer à expliquer pourquoi l'entraînement à la

copie n'avait pas été suivi d'effets alors même que la pratique de l'écriture inventée accompagnée d'un *feed-back* de l'expérimentateur avait eu un effet positif sur les connaissances orthographiques en jeu dans la lecture et l'écriture de mots irréguliers.

En premier lieu, nous nous sommes demandé si l'absence d'effet de la copie pouvait être la conséquence d'insuffisances ou d'incomplétudes des copies. Sachant maintenant que, dès le début de l'année scolaire, environ 70 % des mots ont été copiés correctement, ce facteur ne semble pas jouer un rôle central. Cependant, compte tenu de l'importance des différences individuelles (les pourcentages variant de 42 % à 94 %), il n'est pas exclu que pour certains enfants et certains mots, la copie elle-même ait été suffisamment problématique pour empêcher tout apprentissage orthographique.

Dans un deuxième temps, il nous semblait important de faire une analyse qualitative des incorrections afin de voir si la fréquence et l'évolution de certaines d'entre elles pouvaient contribuer à expliquer l'absence d'effet de la pratique systématique de la copie. Nos analyses montrent que plus de la moitié des incorrections concernent de « simples » *imprécisions* (lettres reconnaissables), ce qui d'une part n'est pas étonnant chez des enfants qui n'ont pas encore reçu un enseignement de l'écriture, et d'autre part n'explique vraisemblablement pas l'absence d'effet de la copie puisque de telles imprécisions ont été tolérées dans les épreuves d'orthographe du bilan final. Les *transformations* ne semblent pas davantage jouer un rôle explicatif : elles sont moins fréquentes, ont également été admises dans le bilan final et, comme nous en avons l'intuition, témoignent d'un progrès des connaissances des variations scripturales puisqu'elles sont les seules incorrections qui augmentent significativement en cours d'année. Quant aux « vraies » *erreurs* (*omissions, additions, substitutions, miroir, inversions d'ordre*), elles sont si peu fréquentes qu'elles aussi ne peuvent expliquer pourquoi la copie systématique de mots n'a pas permis un apprentissage orthographique. Enfin, les *lettres non reconnaissables* présentent un pourcentage non négligeable (il oscille entre 28,2 % et 18 % en cours d'année scolaire) et pourraient constituer des cas peu favorables pour les apprentissages orthographiques. On pourrait en effet supposer que ces cas correspondent en majorité à la copie de lettres encore inconnues des enfants, sachant qu'en début d'année, ils n'identifiaient en moyenne que 8 lettres. Toutefois cette interprétation n'est probablement pas valable pour tous les enfants. Elle est en effet contradictoire avec le fait que la plus grande fréquence des *lettres non reconnaissables* se trouve en milieu d'année et non pas au début. On pourrait alors supposer qu'au milieu de l'année, les enfants connaissent en fait un peu plus de lettres et – gagnant de l'assurance dans la tâche de copie – croient pouvoir les écrire sans un examen attentif du modèle, voire un retour à celui-ci pour vérification. En fin d'année, ces imprécisions diminueraient en rapport avec une meilleure stabilité dans la représentation des lettres.

Enfin, pour tenter de savoir s'il existait un lien entre les différentes catégories d'incorrections et l'apprentissage de la langue écrite, nous avons cherché à savoir si des sous-groupes d'enfants présentant des profils contrastés quant à la fréquence des différents types d'incorrections produites différaient aussi au niveau de leur

connaissance des lettres et de leur capacité phonologique. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de lien entre les incorrections produites et les résultats aux deux épreuves psycholinguistiques, à l'exception des *lettres non reconnaissables* pour la connaissance des lettres au bilan initial. Dans ce cas, les enfants produisant le plus de *lettres non reconnaissables* connaissent significativement plus de lettres que les enfants produisant le moins de *lettres non reconnaissables*. Ce résultat inattendu corrobore l'interprétation proposée précédemment concernant les lettres non reconnaissables. Elles pourraient être tracées par des enfants qui, tout en étant capables de reconnaître la lettre en question, n'en auraient pas encore une représentation complète permettant le passage à l'écriture sans une vérification attentive du modèle.

Conclusion

Dans l'ensemble, il n'a donc pas été possible d'expliquer l'absence d'effet de la pratique systématique de la copie par des insuffisances des copies elles-mêmes. Les sources principales d'explication doivent donc selon toute vraisemblance être cherchées ailleurs et différentes hypothèses devraient être testées dans de futures recherches. D'abord, la copie deviendrait-elle efficace à partir d'un seuil plus élevé de connaissance des lettres, voire de leur totalité? Dans notre cas, il n'est pas possible de savoir si certains enfants ont copié certaines lettres ou parties de mots comme s'il s'agissait de dessins géométriques. Bien que nous sachions que la distinction entre pictogramme et lettre puisse être établie dès 3-4 ans (Ferreiro, 2000), on observe encore 28 % d'enfants de 6 ans qui acceptent comme un *vrai* mot une série de lettres entremêlées d'un dessin (Rieben & Vuillemin, en préparation).

Une autre interrogation pourrait concerner le fait que nous avons travaillé avant tout enseignement de l'écriture graphomotrice. La copie aurait-elle été plus efficace si, par ailleurs, les enfants avaient simultanément été sensibilisés à certaines exigences de l'écriture? Dans ces deux cas, on peut penser que les participantes et les participants étaient légèrement trop jeunes pour profiter de notre entraînement. Une troisième interrogation est liée au fait que nous n'avons pas donné un *feed-back* aux enfants sur la qualité de leur copie. Sachant par ailleurs que dans la recherche de base, le groupe ayant pratiqué l'écriture inventée au lieu de l'écriture copiée n'avait pas non plus profité de cette pratique et que seul le groupe ayant pratiqué l'écriture inventée accompagnée d'un *feed-back* orthographique de l'expérimentateur avait obtenu des résultats meilleurs que le groupe contrôle, on doit s'interroger sur le rôle peut-être crucial du *feed-back*. Ainsi, il faudrait vérifier si, accompagnée d'un *feed-back* de l'expérimentateur, la copie gagnerait en efficacité. Enfin, il est bien entendu possible que le nombre de sessions (18) ait été insuffisant pour produire des effets, de même que le nombre de fois (6) qu'un même mot a été copié. En effet, si quelques études ont montré chez des enfants – par ailleurs plus âgés – qu'un petit nombre de rencontres (en lecture) avec un mot nouveau peut suffire pour fixer une information orthographique spécifique (voir par exemple, Reitsma, 1983), il n'est pas assuré que six copies du même mot suffisent chez des enfants de 5 ans.

Dans l'ensemble,
il n'a donc pas été
possible d'expliquer
l'absence d'effet de la
pratique systématique
de la copie par des
insuffisances des copies
elles-mêmes.

Pour conclure, loin de nous l'idée d'affirmer hâtivement que les activités de copie n'ont pas leur place à l'école chez l'enfant débutant lecteur/scripteur. Suivant Ehri (1997), nous pensons qu'un enseignement/apprentissage efficace de la langue écrite résulte d'une intégration étroite entre lecture et écriture. Comme le notent Velay et *al.* (2004), étant donné que nous apprenons simultanément à lire et à former des lettres, notre aptitude à la lecture pourrait dépendre également de notre manière d'écrire. Néanmoins, il reste à spécifier les conditions selon lesquelles l'écriture inventée et l'écriture copiée peuvent prendre une place adéquate dans le curriculum. En effet, très peu de travaux tentent de comprendre quelles sont les procédures les plus efficaces pour parvenir à mémoriser des connaissances spécifiques quant à l'orthographe des mots, connaissances nécessaires pour devenir un lecteur/scripteur expert. De nombreuses composantes sont nécessaires à cette acquisition, telles la connaissance du nom et du son des lettres (Frith, 1985; Ehri, 1997; Treiman, 1994) ou la conscience phonémique (National Reading Panel, 2000), pour ne citer que les plus fréquemment étudiées. Ces travaux, issus pour la majorité d'entre eux de la psycholinguistique et de la psychologie cognitive, ne nous renseignent cependant pas sur les procédures les plus efficaces pour parvenir à l'acquisition de la lecture-écriture. De nombreuses recherches restent donc à mener afin de mettre au point des dispositifs pédagogiques qui tiennent compte des résultats de recherches portant sur cet apprentissage.

Remerciements

Cette recherche a été subventionnée par le F.N.S. (1114-63904.00).

Nous remercions José Favrel, Brana Gonthier, George Hoefflin et Isabelle Vuillemin pour leur participation dans la collecte des données.

Références bibliographiques

- BARA, F., GENTAZ, E. et COLE, P. (sous presse). Early Handwriting Acquisition and its Difficulties, Reading and Writing: *An Interdisciplinary Journal*.
- BARRE-DE MINIAC, C. (2000). *Copie et modèle : usages, transmission, appropriation de l'écrit*. Paris : INRP, 224 p.
- BERNINGER, V., VAUGHAN, K., ABBOTT, R., ABBOTT, S., ROGAN, L., BROOKS, A., REED, E. et GRAHAM, S. (1997). Treatment of Handwriting Problems in Beginning Writers: Transfer from Handwriting to Composition. *Journal of Educational Psychology*, vol. 89, n°4, p. 652-666.
- DE-GOES, C. et MARTLEW, M. (1983). Beginning to Read and Write: An Exploratory Study of Young Children's Understanding of Metalinguistic Terms and Graphic Conventions. *First-Language*, vol. IV, n°11, p. 121-129.

- EHRI, L. C. (1997). Learning to Read and Learning to Spell are One and the Same, Almost, dans *Learning to spell – Research, Theory and Practice*, sous la direction de C. A Perfetti, L. Rieben et M. Fayol. Mahwah, N.J. : Erlbaum, p. 237-269.
- FAYOL, M. et MORAIS, J. (2004). L'évolution de l'enseignement de la lecture en France depuis 10 ans, dans *Actes de la journée nationale de l'Observatoire National de la Lecture*, sous la direction de l'ONL. Paris, janvier, p. 1-27.
- FERREIRO, E. (2000). *L'écriture avant la lettre*. Paris : Hachette, 2000, 253 p.
- FIJALKOW, J. et LIVA, A. (1988). La copie de texte comme indicateur de l'apprentissage de la langue écrite par l'enfant. *European Journal of Psychology of Education*, vol. III, n°4, p. 431-447.
- FRITH, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia, dans *Surface dyslexia*, sous la direction de K. Patterson, J. Marshall et M. Coltheart. Hillsdale : Lawrence Erlbaum associates publishers, p. 301-330.
- GRAHAM, S., HARRIS, K. R., et FINK, B. (2000). Is Handwriting Causally Related to Learning to Write. Treatment of Handwriting Problems in Beginning Writers. *Journal of Educational Psychology*, vol. 92, n°4, p. 620-633.
- HUMBLOT, L., FAYOL, M. et LONGCHAMP, K. (1994). La copie de mots en CP et CE1. *Repères*, n°9, p. 47-60.
- KANDEL, S. et VALDOIS, S. (sous presse). French and Spanish-speaking Children use Different Visual and Motor Units in a Word Copying Task, *Language and Cognitive Processes*.
- KANDEL, S. et VALDOIS, S. (2006). Syllables as Functional Units in a Copying Task. *Language and Cognitive Processes*, vol. IV, n°21, p 1-1.
- LONGCAMP, M., ZERBATO-POUDOU, M.-T. et VELAY, J.-L. (2005). The Influence of Writing Practice on Letter Recognition in Preschool Children: A Comparison between Handwriting and Typing. *Acta Psychologica*, n°119, p. 67-79.
- MOORE, R. L. et RUST, J. O. (1989). Printing Errors in the Prediction of Academic Performance. *Journal of School Psychology*, vol. XXVII, p. 297-300.
- MOUSTY, P., LEYBAERT, J., ALEGRIA, J., CONTENT, A. et MORAIS, J. (1994). BELEC : Une batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles, dans *Évaluer les troubles de la lecture : les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques*, sous la direction de J. Grégoire et B. Piérart. Bruxelles : De Boeck, p. 127-145.
- NATIONAL READING PANEL (2000). *Teaching Children to Read: Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and its Implications for Reading Instruction - An Reports of the Subgroup*. Washington, DC : National Institute of Child Health and Human Development, 449 p.

- PERFETTI, C. A., RIEBEN, L. et FAYOL, M. (1997). *Learning to spell – Research, Theory, and Practice across Languages*. Mahwah, N.J. : Erlbaum, 370 p.
- REITSMA, P. (1983). Printed Word Learning in Beginning Readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, n°75, p. 321-339.
- RIEBEN, L. et SAADA-ROBERT, M. (1997). Relation between Word-Search Strategies and Word-Copying Strategies in Children aged 5 to 6 Years Old, dans *Learning to spell – Research, Theory, and Practice across Languages*, sous la direction de C. A. Perfetti, L. Rieben et M. Fayol. Mahwah, N.J.: Erlbaum, p. 295-318.
- RIEBEN, L., NTAMAKILIRO, L., GONTHIER, B. et FAYOL, M. (2005). Effects of Various Early Writing Practices on Reading and Spelling Components. *Scientific Studies of Reading*, vol. IX, n°2, p. 145-166.
- RIEBEN, L. et VUILLEMIN, I. (en préparation). What Young Children Know about Written Language: A Picture of Diversity.
- ROSENBLUM, S., WEISS, P. L. et PARUSH, S. (2003). Product and Process Evaluation of Handwriting Difficulties. *Educational Psychology Review*, vol. XV, n°1, p. 41-81.
- SAADA-ROBERT, M. et RIEBEN, L. (1993). Évolution des stratégies d'écriture-copie et unité graphique du français. *Études de Linguistiques Appliquées*, n°91, p. 84-96.
- SIMNER M. L. (1982). Printing Errors in Kindergarten and the Prediction of Academic Performance. *Journal of Learning disabilities*, n°15, p. 155-159.
- TREIMAN, R. (1994). Use of Consonant Letter Names in Beginning Spelling. *Developmental Psychology*, vol. 30, p. 567-580.
- VELAY, J.-L., LONGCAMP M. et ZERBATO-POUDOU, M.-T. (2004). De la plume au clavier : est-il toujours utile d'enseigner l'écriture manuscrite?, dans *Comprendre les apprentissages – Sciences cognitives et éducation*, sous la direction de E. Gentaz et P. Dessus. Paris : Dunod, p. 69-84.
- ZESIGER, P. (1995). *Écrire – Approches cognitive, neuropsychologique et développementale*. Paris : PUF, 254 p.

Annexe

Liste des mots présentés aux enfants

Série 1 <i>(octobre)</i>	Série 2 <i>(novembre)</i>	Série 3 <i>(janvier)</i>
orchestre	navire	poule
lit	nid	chapeau
chaudron	épaule	orage
table	cadeau	tour
chaussure	bras	montre
front	otarie	ogre

Série 4 <i>(février)</i>	Série 5 <i>(mars)</i>	Série 6 <i>(avril)</i>
livre	os	couteau
orque	troupeau	tronc
clou	fauteuil	tableau
gaufre	restaurant	dame
lune	tapis	arbre
avion	drapeau	plume