



HAL
open science

Les processus cognitifs impliqués dans l'acquisition de l'orthographe : dictée vs. copie.

Manuel Pérez, Hélène Giraudo, André Tricot

► To cite this version:

Manuel Pérez, Hélène Giraudo, André Tricot. Les processus cognitifs impliqués dans l'acquisition de l'orthographe : dictée vs. copie.. 2016. hal-01403772

HAL Id: hal-01403772

<https://hal.science/hal-01403772>

Preprint submitted on 29 Nov 2016

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

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

Les processus cognitifs impliqués dans l'acquisition de l'orthographe : dictée vs. copie.

Manuel Pérez, Hélène Giraudo & André Tricot
Laboratoire CLLE

Les travaux expérimentaux sur l'écriture manuscrite ont souvent pris appui, outre la tâche de dénomination écrite d'images (Bonin, 2007), sur les tâches de copie et de dictée. Ce choix n'est pas fortuit puisqu'il repose sur la possibilité qu'offrent ces 2 tâches de contrôler les caractéristiques des unités écrites que les sujets doivent produire. En revanche, rares sont les analyses comparatives de l'influence respective de ces 2 tâches sur la production d'écriture et plus particulièrement sur l'acquisition de l'orthographe. Jolly, Huron, Albaret et Gentaz (2010) ont bien conduit ce type de comparaison mais leur travail s'est basé sur la production de lettres isolées. La production de ce type d'unité a également été l'objet de nombreuses recherches (Bara & Gentaz, 2010 ; Chartrel & Vinter, 2006 ; Chartrel & Vinter, 2008 ; Meulenbroek & Van Galen, 1988) consacrées aux aspects visuels et moteurs lors de la copie de lettres isolées par des enfants et des adultes.

Selon Kandel et Valdois (2006), la copie constitue une tâche intéressante dans la mesure où elle permet d'étudier l'acquisition de l'orthographe dans une perspective d'action et de perception. Les résultats de leur étude confèrent à la syllabe un rôle central dans l'articulation des processus de perception et de production impliqués dans la production orthographique. En effet, au cours de l'acquisition, les enfants passeraient d'une stratégie de traitement lettre à lettre à un traitement du mot dans sa globalité (Kandel, Valdois & Orliaguet, 2003), mais entre les deux extrêmes, l'unité syllabique s'imposerait comme étant la plus à même d'assurer la transition entre l'input visuel et l'output moteur. Ces résultats sont en accord avec ceux de Humblot, Fayol et Longchamp (1994) qui, dans une approche développementale avec des enfants de CP et de CE1, ont analysé les levers de regards et les pauses, afin d'établir une interaction entre la taille des unités perçues et produites et le degré d'expertise des scripteurs. Kandel, Alvarez et Vallée (2006) poursuivent dans le même sens et vont même après leur analyse de productions d'adultes francophones, hispanophones ou bilingues, et à la suite de Levelt et Wheeldon (1994) pour la production orale, jusqu'à évoquer la possible existence d'un « syllabaire mental » (p. 27). La syllabe émergerait donc comme une unité fondamentale dans la production écrite de mots. Comme le montrent les résultats de Kandel, Peereman, Grosjacques et Fayol (2011) dans leur analyse de l'impact relatif de la fréquence des bigrammes et de la structure syllabique sur la production manuscrite, cette assertion va à l'encontre du modèle de Van Galen (1991). En effet, selon ce dernier modèle, les représentations orthographiques des mots encodent uniquement des informations sur les lettres et plus précisément des informations sur leur identité et leur ordre d'apparition dans le mot.

Les lettres et les syllabes ne sont pourtant pas les seules unités infralexicales à avoir été étudiées au travers de tâches de copie de mots, il en va de même pour les graphèmes (Kandel & Spinelli, 2010) et les morphèmes (Kandel, Alvarez & Vallée, 2008 ; Weingarten, Nottbusch & Will, 2004). Mais au-delà de l'étude des unités de traitement dont il a été question jusqu'ici, d'autres facteurs ont été abordés. Entre autres, l'acquisition de l'orthographe des mots a donné lieu à des recherches sur l'influence des caractéristiques orthographiques et sémantiques de ces mots sur leur écriture. Ainsi, pour étudier l'acquisition de l'orthographe des mots en français, la copie a-t-elle été utilisée (Kandel & Valdois, 2005 ; Lambert, Alamargot, Laroque & Caporossi, 2011 ; Lambert, Kandel, Fayol & Espéret, 2007 ;), au

même titre que la dictée (Bonin, Collay & Fayol, 2008 ; Delattre, Bonin & Barry, 2006 ; Sprenger-Charolles & Casalis, 1995).

Les recherches sur la production écrite ont donné lieu à l'élaboration d'un certain nombre de modèles théoriques. Outre celui proposé par Van Galen en 1991, déjà cité, on peut mentionner celui de Hayes et Flower (1980) ou encore celui de Kellog (1998) qui concernent tous deux la production de textes et ses relations avec la mémoire de travail (Alamargot, Lambert & Chanquoy, 2005). En ce qui concerne la production de mots, celui proposé par Kandel et al. (2011) a été élaboré à partir de tâches de copie. Pour ce qui est de la dictée, nous retiendrons celui de Rapp, Epstein et Tainturier (2002).

A notre connaissance, aucun modèle n'a jamais été proposé, qui présenterait une comparaison de ces deux types de tâches, copie et dictée, de même qu'il ne semble pas exister d'analyse comparative de leur influence respective sur la production écrite de mots du point de vue des processus cognitifs.

Cette analyse comparative fera ainsi l'objet de notre article. Dans la lignée des principes connexionnistes de McClelland et Rumelhart (1981) qui privilégient les modèles d'activation interactive, nous y proposons un modèle comparatif des tâches de copie et des tâches de dictée. Dans un premier temps et dans le but de faire surgir les phénomènes de charge cognitive liés aux caractéristiques orthographiques des mots à copier, des pseudomots ont été construits en fonction de leur régularité orthographique et en vertu des règles phonotactiques du français. Dans un second temps, des mots familiers et réguliers ont été sélectionnés afin d'examiner les effets d'interaction entre les représentations phonologiques et orthographiques. Quel que soit le type de production écrite de mots isolés (écriture spontanée, dénomination écrite d'images, copie, dictée), le recours à des structures cognitives communes à toutes ces productions est un passage obligé. Sont inhérentes à toutes ces tâches trois sortes de mémoires internes : la mémoire à long terme, la mémoire de travail et la mémoire à court terme (Baddeley, 1993).

La mémoire à long terme est illimitée : à ce titre, elle représente une ressource pour l'exécution de la tâche. Il s'agit ici d'une instance interne qui contient à la fois les programmes moteurs dont dépend l'exécution graphomotrice de la trace et le lexique mental qui réunit les représentations phonologiques, orthographiques et sémantiques des mots. La mémoire de travail, par son caractère limité, représente davantage une contrainte qu'une ressource. Son rôle est double. D'une part, lorsque le mot est connu, elle assure en utilisant la voie d'adressage, la récupération en mémoire à long terme des représentations phonologiques et/ou orthographiques du mot, ainsi que celle de sa représentation sémantique. D'autre part, lorsque le mot n'est pas connu, elle met en œuvre la voie d'assemblage par laquelle se réalise, en fonction de la tâche à exécuter, la conversion des phonèmes en graphèmes (pour l'écriture spontanée, la dénomination écrite de mots ou la dictée) ou bien celle des graphèmes auxquels on associera des phonèmes qui à leur tour seront transformés en graphèmes (dans le cas d'une tâche de copie). La mémoire à court terme offre de son côté une capacité encore plus limitée que celle de la mémoire de travail et fait donc peser une contrainte plus lourde encore. C'est elle qui sera directement concernée par la modalité sensorielle de l'input. Ces deux derniers types de mémoires internes seront ceux qui auront le plus à subir les effets d'une éventuelle charge cognitive.

La mémoire à long terme, la mémoire de travail et la mémoire à court terme, instances internes au scripteur, représentent donc soit une ressource soit des contraintes au moment de la réalisation de tâches de productions écrites de mots. Parmi ces tâches, la copie a pour spécificité de fournir à l'exécutant le mot à copier, c'est-à-dire un input visuel qui n'est pas moins qu'une mémoire externe à laquelle le scripteur peut se référer en cas de besoin. En d'autres termes, dans l'exécution de la tâche de copie, cet input visuel qu'est le mot à copier

constitue une ressource à l'instar de la mémoire à long terme dans toute tâche de production écrite de mots.

Si l'on compare à présent copie et dictée, on peut donc avancer que la copie a l'avantage sur la dictée de proposer au scripteur une mémoire externe d'autant plus précieuse qu'elle est disponible à tout moment et qu'elle ne peut être soumise à variations. Par ailleurs, les deux tâches diffèrent par la nature de l'input initial : auditif dans le cas de la dictée, il devient visuel lors de la copie. On peut dès lors poser l'hypothèse que le succès de chacune des tâches pourrait dépendre des caractéristiques orthographiques des mots proposés.

Que se passe-t-il lorsque le pseudomot « *tomine* » doit être écrit sous dictée (Cf. Figure 1) ?

« *tomine* » est un pseudomot régulier en ce sens où chaque phonème correspond à un graphème simple. Autrement dit la régularité orthographique se définit ici comme la correspondance univoque entre une lettre et un son et vice-versa. En situation de dictée, mémoire à court terme, mémoire de travail et mémoire à long terme sont simultanément sollicitées par l'input auditif /tomin/. Dans la mémoire de travail, une conversion phonèmes-graphèmes s'opère, alors qu'au sein de la mémoire à long terme, toutes les formes de surface potentiellement reliées à l'input se présentent et entrent en concurrence ainsi que le décrit Dehaene (2007) lorsqu'il cite la métaphore du Pandémonium de Selfridge (1959) dans sa présentation des processus impliqués dans la reconnaissance des lettres au cours de la lecture (pp.74-75). Le pseudomot /tomin/ n'existe certes pas en mémoire à long terme, mais la récupération par la mémoire à court terme de cet input auditif a activé les représentations phonologiques, orthographiques et sémantiques présentes dans le lexique mental qui peuvent lui être associées, comme par exemple *tomate*, *tome*, *mine*, etc. Si le degré d'expertise du scripteur dans la correspondance phonèmes-graphèmes n'est pas suffisant, la compétition entre chacune de ces formes différentes et variées demeure et peut donner lieu, au moment de l'écriture du mot, à un output orthographiquement erroné. *A contrario*, chez un scripteur expert, aucune de ces représentations de surface n'est sélectionnée dans la mesure où aucune d'entre elles ne correspond précisément à l'input entendu. C'est l'échec de la voie d'adressage, la mémoire à long terme ne fournit pas de réponse. La mémoire de travail continue de renforcer, par la voie d'assemblage, le processus de conversion déjà activé des phonèmes en graphèmes. Elle récupère le programme moteur contenu en mémoire à long terme et le pseudomot, par définition inconnu, peut être produit sans erreurs. L'output écrit est conforme à l'input auditif.

En situation de copie, le pseudomot « *tomine* » est avant tout un input visuel. Il est néanmoins possible qu'il soit aussi, par un processus de vocalisation interne lors de sa lecture, un input auditif. Comme pour la dictée, mémoire à court terme, mémoire de travail et mémoire à long terme sont sollicitées simultanément. La mémoire de travail met en œuvre un processus de conversion graphèmes-phonèmes-graphèmes tandis que les formes de surface phonologiques, orthographiques et sémantiques contenues en mémoire à long terme sont activées et entrent en concurrence. La lecture du mot à copier, autrement dit le recours à la mémoire externe (i.e., l'input visuel disponible et non soumis à variations) inhibe toutes ces représentations et vient renforcer le processus de conversion graphèmes-phonèmes-graphèmes déjà à l'œuvre dans la mémoire de travail. L'output écrit semble donc avoir plus de chances d'être conforme à l'input visuel. Des erreurs orthographiques sont certes possibles, mais elles sont davantage liées à une perception erronée de l'input (i.e. des erreurs dans la lecture du mot à copier) qu'à un échec de la voie d'assemblage utilisée face à l'impossibilité de trouver dans le lexique mental en mémoire à long terme la forme de surface correspondant à l'input.

En effet, cette impossibilité existe en copie tout comme en dictée. Mais alors qu'en dictée la mémoire à long terme est la seule ressource apte à alimenter la mémoire de travail, en copie vient s'ajouter une seconde ressource, la mémoire externe, qui interagit avec la mémoire à long terme et consolide le processus de conversion graphèmes-phonèmes-graphèmes.

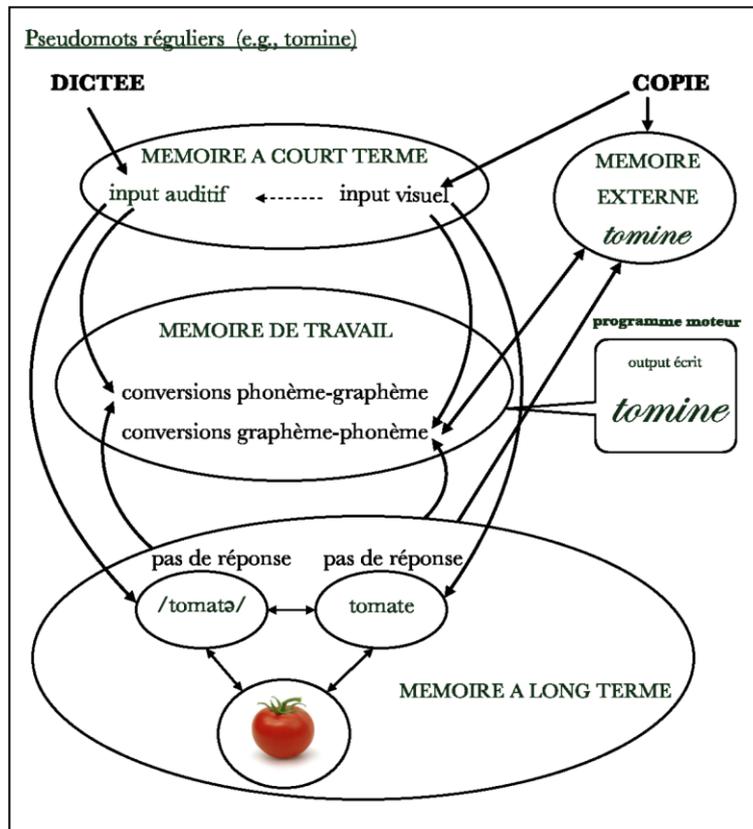


Figure 1 : Modélisation des processus cognitifs impliqués lors du traitement de pseudomots réguliers (e.g., *tomine*) en dictée et en copie.

Dans la copie ou la dictée d'un pseudomot tel que « *purrate* » (Cf. Figure 2), les processus engagés sont les mêmes que ceux décrits plus haut. « *purrate* » est orthographiquement irrégulier puisqu'au phonème /R/ correspond le bigramme « rr » au lieu du graphème simple « r ». Ce pseudomot ne peut être correctement orthographié sans exposition préalable du scripteur à sa forme écrite. Autrement dit, la production écrite sous dictée, de par le caractère strictement auditif de l'input, a de forts risques d'être erronée. En effet, en dictée, en supposant que les correspondances phonie-graphie soient respectées (i.e. la forme produite correspond bien à la séquence /pyRat/), la production la plus plausible serait « *purate* », et même si le scripteur était prévenu de la présence d'une irrégularité, d'autres formes écrites seraient possibles (e.g. « *puratte* », « *purhate* », « *purathe* », etc.). C'est donc seule la copie qui peut permettre la production de la forme orthographiquement correcte de ce pseudomot, dans la mesure où la mémoire externe est la seule à pouvoir signaler au scripteur non seulement la présence d'une irrégularité mais aussi le type d'irrégularité et sa localisation dans le pseudomot.

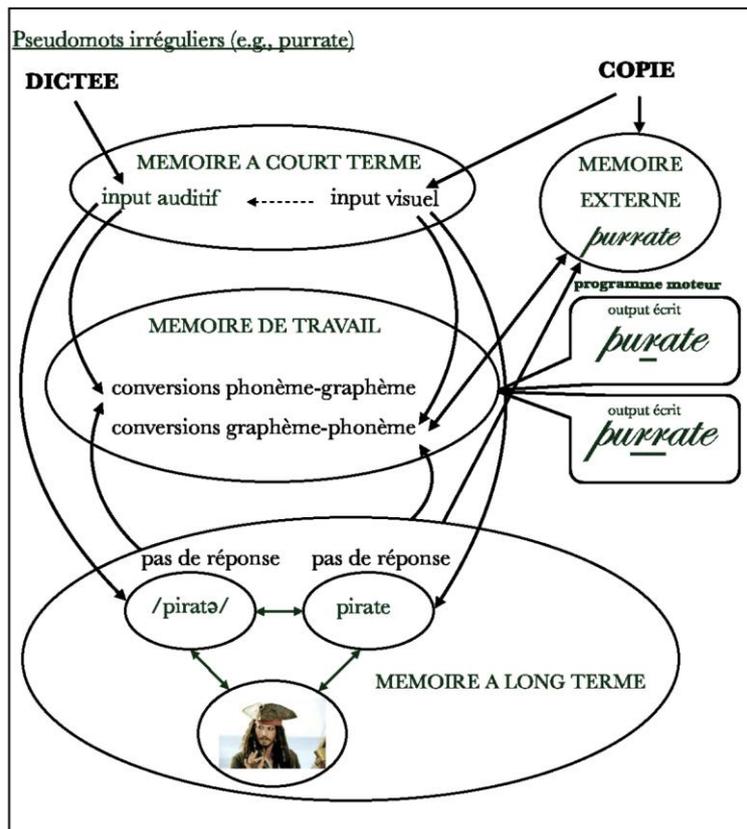


Figure 2 : Modélisation des processus cognitifs impliqués lors du traitement de pseudomots irréguliers (e.g., *purrate*) en dictée et en copie.

Introduisons à présent dans le modèle le mot « *stilo* » (Cf. Figure 3). Ce mot est familier mais il est irrégulier orthographiquement puisque le phonème /i/ s'y écrit avec le graphème « y », beaucoup plus rare que le graphème « i » (1 % et 99 % respectivement selon Catach, 1995). L'écriture sous dictée, toujours en supposant que la forme écrite produite corresponde bien à la séquence entendue /stilo/, peut être correcte (« *stilo* ») ou erronée (« *stilo* »). La production sera conditionnée par l'activation de la représentation orthographique de l'input dans le lexique mental : soit le mot est correctement codé orthographiquement et accessible, soit il ne l'est pas. Dans ce dernier cas, « *stilo* » étant un mot irrégulier, sa représentation phonologique (i.e. celle qui conduira à une production orthographique aux correspondances phonographémiques les plus fréquentes, autrement dit « *stilo* ») peut interférer avec sa représentation orthographique dans la mesure où deux issues concurrentes sont possibles (soit « i », soit « y ») et la production sous dictée pourra ainsi donner soit « *stilo* » via la voie d'assemblage, soit « *stilo* » via l'adressage (selon le modèle de lecture DRC de Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler, 2001). Aucune de ces deux productions ne peut être considérée comme résultant d'une tâche d'apprentissage. En effet, la première production (i.e. « *stilo* ») signe une représentation orthographique erronée, inaccessible ou instable mais dans tous les cas issue de la voie d'assemblage prédominante dans cette situation. La seconde production (i.e. « *stilo* ») est quant à elle, la preuve de la présence et de l'accessibilité de la forme orthographique normée dans le lexique mental, forme déjà acquise et qu'il est donc inutile d'acquérir. Si l'on définit l'apprentissage d'un mot comme l'introduction et la stabilisation en mémoire à long terme des représentations phonologique, orthographique, sémantique et graphomotrice de ce mot (ou en d'autres termes comme la transformation de ces représentations en formes normées, stables et aisément récupérables), on voit bien que la dictée ne peut prendre part qu'à la construction de la représentation phonologique. Quant à la

construction des trois autres représentations, elle doit être prise en charge par d'autres types de tâches. A l'instar de la dictée, la copie pure et simple d'un mot ne peut prétendre à participer à la construction de sa représentation sémantique. Si la part qu'elle peut prendre dans la construction de la représentation phonologique nous semble équivalente à celle de la dictée sous certaines conditions (notamment une certaine maîtrise des processus de conversion phonèmes-graphèmes-phonèmes), nous pensons en revanche que, de par la possibilité qu'elle offre au scripteur de recourir à une mémoire externe, son importance est primordiale à l'heure d'acquérir forme orthographique et patron graphomoteur. Néanmoins, les caractéristiques orthographiques du mot à copier doivent être prises en compte. Si le mot « *stylo* » est déjà présent en mémoire à long terme, une tâche de copie visant l'acquisition de cette forme normée est cependant utile pour en faciliter l'accessibilité. Est-ce à dire que pour autant la tâche de copie ne présente pas d'autre intérêt ? Nous pensons le contraire même si elle perd les spécificités d'une tâche d'apprentissage. La représentation orthographique déjà présente n'est plus à acquérir mais est renforcée non seulement par la mémoire externe mais aussi par l'exécution motrice de la trace qui laisse en mémoire à long terme une trace mnésique supplémentaire. *A contrario*, si la représentation orthographique est absente, peu accessible ou non correctement codée en mémoire à long terme, la simple exposition du scripteur au mot à copier (i.e. la simple lecture du mot) entraîne un conflit entre représentation phonologique, représentation orthographique et mémoire externe. Ce conflit est rapidement remporté par cette mémoire externe qui n'est plus une représentation mais la forme orthographique normée, fixe et non soumise à variation, du mot « *stylo* ». Cette norme extérieure vient donc renforcer non seulement le processus de conversion graphèmes-phonèmes-graphèmes opéré par la mémoire de travail comme dans le cas de mots réguliers, mais aussi la représentation orthographique stockée dans le lexique mental, en mémoire à long terme ainsi que son accessibilité. Mémoire à long terme et mémoire externe entrent alors en interaction. Dès lors, nous sommes en présence d'une authentique tâche d'apprentissage de la forme orthographique du mot. L'acquisition du patron graphomoteur n'en est pas pour autant mise à l'écart : elle se réalise simultanément à celle de la forme orthographique, et cette simultanéité entraîne un renforcement mutuel des diverses représentations antérieures (phonologique, orthographique et motrice), renforcement qui conduit à la transformation de ces représentations en formes normées stables, aisément récupérables par la mémoire de travail et en conséquence, prêtes à être utilisées dans toute situation de production écrite. Il est également important de noter que dans le cas des mots irréguliers, le patron moteur intégrant l'irrégularité du mot (i.e., « y » et non pas « i ») se trouverait fortement associé à sa forme orthographique permettant ainsi de récupérer la norme via le geste moteur.

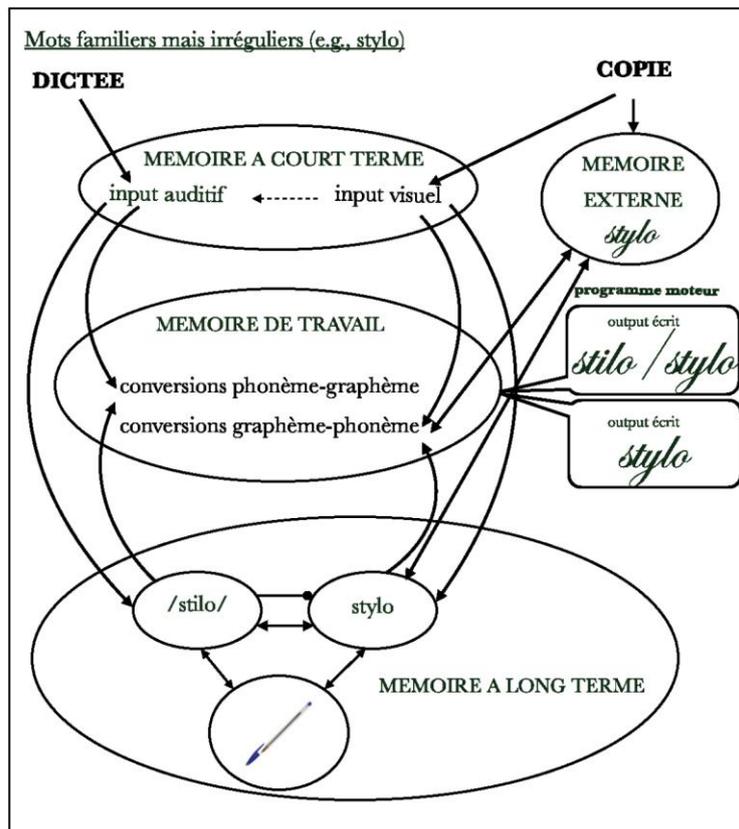


Figure 3 : Modélisation des processus cognitifs impliqués lors du traitement de mots familiers mais irréguliers (e.g., *stylo*) en dictée et en copie.

Le modèle que nous venons d'exposer s'applique à établir une comparaison entre copie et dictée en termes d'interactions entre contextes et structures cognitives. Dans les deux tâches sont impliquées la mémoire à court terme et la mémoire de travail qui, de par leur capacité limitée, sont chacune une contrainte lors de l'exécution de chacune des tâches. Participe également la mémoire à long terme qui, au contraire, parce qu'elle est illimitée, constitue une ressource. Néanmoins c'est parce qu'elle est illimitée qu'elle peut être aussi le champ de nombreuses compétitions entre représentations concurrentes. La spécificité de la copie est qu'elle ajoute à ces trois structures cognitives une autre mémoire, la mémoire externe qu'est le mot à copier. Par ailleurs, puisque dictée et copie participent à l'acquisition de l'orthographe, le choix de l'une ou l'autre des deux tâches sera fonction des caractéristiques orthographiques des mots.

A notre connaissance il n'existe pas dans la littérature d'études comparatives de ces deux tâches ce qui nous conduit à nous interroger sur la validité d'une telle comparaison. Dictée et copie sont-elles des tâches comparables ? Elles ont en commun de conduire à une production écrite à partir d'une information linguistique contrainte. Selon Alamargot, Lambert et Chanquoy (2005), « pour la psychologie cognitive, la production écrite de textes consiste à transformer des informations référentielles en une trace linguistique linéaire, respectant une visée communicative » (p.3). Dès lors, dictée et copie de mots pourraient être définies comme des tâches de production écrite qui visent à transformer une information linguistique contrainte « en une trace linguistique linéaire », elle aussi contrainte. Ces contraintes qui pèsent sur l'information linguistique et sur la production revêtent plusieurs aspects. D'une part, l'information est imposée de l'extérieur : aucun choix n'est laissé au scripteur. D'autre part, elles sont d'ordre phonologique, orthographique et graphomoteur : les productions du scripteur doivent être conformes aux mots qui ont été dictés ou proposés à la copie. Et c'est là

qu'intervient la différence fondamentale entre dictée et copie, à savoir la modalité de l'information linguistique à laquelle doit se soumettre le scripteur : alors qu'en dictée cette information est orale, elle est écrite en copie. En d'autres termes, en dictée, le point de départ de la tâche est un input auditif tandis qu'il est visuel en copie. Néanmoins, cette dernière assertion doit être nuancée en ce sens que la dictée contient des composantes visuelles mises en jeu par le processus de révision qui vise à évaluer la production en cours (Alamargot et al., 2005), tout comme la copie présente des caractéristiques auditives (les processus, évoqués précédemment, de vocalisation interne liés à la perception et à la lecture du mot à copier). En dictée, l'information fournie est exclusivement phonologique (les processus de révision ne peuvent intervenir qu'après réception du stimulus auditif), ce qui crée une distorsion entre les contraintes de l'information et les contraintes de la production : il incombera au scripteur d'assurer seul la bonne réception de cette information phonologique et de la transformer en information orthographique et en trace graphomotrice, avec pour seules ressources ses connaissances préalables contenues dans son lexique mental (i.e. l'activation des formes sémantiques, phonologiques, orthographiques et graphomotrices adéquates et l'inhibition des formes concurrentes) et ses compétences dans le processus de conversion phonèmes-graphèmes opéré par la mémoire de travail. La dictée pourrait donc être une tâche efficace à l'heure d'évaluer chacune de ces deux ressources.

La copie, pour sa part, place le scripteur devant une information orthographique puisque visuelle. Mais cette information est également phonologique : les processus de vocalisation interne auxquels l'exposition au mot à copier le conduit font du scripteur un lecteur. Enfin, cette information peut être aussi graphomotrice, surtout lorsque le scripteur assiste avant la copie au processus d'écriture du mot à copier. En bref, l'adéquation entre contraintes de l'information et contraintes de la production est plus grande en copie. L'information linguistique de départ et la production attendue y sont de même nature. Les représentations internes (i.e. les connaissances préalables) sont moins soumises à des phénomènes de compétition neutralisés par le recours à la mémoire externe qu'est le mot à copier, et le processus de conversion phonèmes-graphèmes se convertit en un processus de conversion graphèmes-phonèmes-graphèmes, faisant de la copie une tâche essentielle dans l'apprentissage de la lecture.

Dictée et copie seraient donc deux tâches différentes malgré leurs points communs. Si la dictée conduit à une nécessaire transformation d'une information auditive et phonologique initiale, il serait peut-être plus juste de parler, pour la copie, non plus d'une transformation d'une trace initiale visuelle, phonologique et orthographique mais de sa réplique par un autre sujet. Si nous pensons dictée et copie en termes de trajectoires, nous pourrions dire qu'un mot produit sous dictée est le résultat d'un mouvement allant des structures cognitives internes au scripteur vers le monde externe, sous l'effet d'un stimulus externe et avec une distorsion entre le stimulus (auditif) et la réponse (visuelle et motrice). C'est en ce sens que la dictée constitue une tâche dont l'objectif est davantage d'évaluer le produit d'un apprentissage que de laisser une trace dans le système cognitif du scripteur. De son côté, un mot copié part d'un stimulus externe visuel, pénètre les structures cognitives internes en y laissant une trace motrice et en ressort sous la forme d'une réponse visuelle et motrice, ce qui en fait une tâche d'apprentissage dans laquelle stimulus et réponse sont davantage en adéquation. La copie de mots notamment irréguliers permettrait d'encoder en mémoire à long terme une trace mnésique motrice associée à leur représentation lexicale, cette trace pourrait ensuite être utilisée pour récupérer plus facilement la forme orthographique normée.

Des prédictions expérimentales ont été faites sur la base du modèle proposé. En vue d'en vérifier la consistance, elles devront être testées aussi bien auprès de normo-scripteurs que chez des sujets présentant des troubles du langage écrit. Il est donc nécessaire de comparer

expérimentalement les deux tâches en tenant compte des caractéristiques orthographiques des mots proposés. Cette comparaison ne peut s'effectuer qu'auprès de scripteurs ayant des connaissances orthographiques préalables minimales. Elle ne peut dès lors être envisagée avant le Cours Préparatoire, niveau de scolarité au cours duquel l'apprentissage du code écrit tant dans sa réception que dans sa production commence à être formalisé et devient systématique. De plus, conduire cette comparaison dans une perspective développementale peut nous renseigner sur l'influence de l'expertise sur les productions en fonction de l'une ou l'autre des deux tâches. Une telle étude ne s'arrêtera pas à comparer les seules variables statiques (i.e. les erreurs d'orthographe, la lisibilité) mais s'attachera également à analyser les variables dynamiques dans chacune des deux tâches (i.e., les pauses, leur durée, leur localisation dans le mot produit, la vitesse d'exécution, la pression, etc.). Elle pourrait avoir des implications pédagogiques importantes, au sens où elle permettrait de définir des priorités dans l'apprentissage de l'écriture lié à celui de la lecture, d'aider les enseignants à classer les mots à écrire en dictée ou en copie en fonction de leur régularité orthographique et de l'expertise des scripteurs, et enfin, de déterminer clairement non seulement les temps auxquels dictée et copie doivent être proposées mais aussi les objectifs visés par chacune de ces deux tâches, en fonction de leurs spécificités propres.

Remerciements :

Ce travail a bénéficié du soutien financier de l'*European Science Foundation* (ESF) pour le programme de recherche en réseau intitulé « *European Network on Word Structure: Cross-disciplinary Approaches to Understanding Word Structure in the Languages of Europe* ».

Références :

- Alamargot, D., Lambert, E., & Chanquoy, L. (2005). La production écrite et ses relations avec la mémoire. *Approche Neuropsychologique des Acquisitions de l'Enfant*, 17, 41-46.
- Baddeley, A.D. (1993). *La mémoire humaine. Théorie et pratique*. Grenoble : P.U.G. (ouvrage originel publié en 1990)
- Bara, F. & Gentaz, E. (2010). Apprendre à tracer les lettres : une revue critique. *Psychologie Française*, 55, 129-144.
- Bonin, P. (2007). *Approche cognitive de la production verbale de mots*. De Boeck.
- Bonin, P., Collay, S., & Fayol, M. (2008). La consistance orthographique en production verbale écrite : Une brève synthèse. *L'Année Psychologique*, 108(3), 517-546.
- Catach, N. (1995). *L'orthographe française*. Paris: Nathan.
- Chartrel, E. & Vinter, A. (2006). Rôle des informations visuelles dans la production de lettres cursives chez l'enfant et l'adulte. *L'Année Psychologique*, 106, 45-66.
- Chartrel, E. & Vinter, A. (2008). The impact of spatio-temporal constraints on cursive letter handwriting in children. *Learning and Instruction*, 18, 537-547.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R. & Ziegler, J. (2001). DRC: A Dual Route Cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204-256.
- Delattre, M., Bonin, P., & Barry, C. (2006). Written spelling to dictation: Sound-to-spelling regularity affects both writing latencies and durations. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32, 1330-1340.
- Hayes, J. R., & Flower, L. S. (1980). Identifying the organization of writing processes. In L. W. Gregg & E. R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp.3-30). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Humblot, L., Fayol, M., & Longchamp, K. (1994). La copie de mots en C.P. et en C.E.1, Activités métalinguistiques à l'école. *Repères*, 9.
- Jolly, C., Huron, C., Albaret, J.C. & Gentaz, E. (2010). Approche comparative des tracés de lettres d'un enfant atteint d'un trouble d'acquisition de la coordination et scolarisé en CP avec ceux d'enfants ordinaires de GSM et CP. *Psychologie Française*, 55, 145-170.
- Kandel, S., Alvarez C., & Vallée, N. (2006). Syllables as processing units in handwriting production. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 32(1), 18-31.
- Kandel, S., Alvarez C., & Vallée, N. (2008). Morphemes also serve as processing units in handwriting production. In M. Baciú (Ed.), *Neuropsychology and Cognition of language Behavioral, Neuropsychological and Neuroimaging Studies of Spoken and Written Language* (pp. 87-100). Kerala, India: Research Signpost.
- Kandel, S., Peereman, R., Grosjacques, G., & Fayol, M. (2011). For a psycholinguistic model of handwriting production : Testing the syllable-bigram controversy. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 37(4), 1310-1322.
- Kandel, S. & Spinelli, E. (2010). Processing complex graphemes in handwriting production. *Memory & Cognition*, 38(6), 762-770.
- Kandel, S., & Valdois, S. (2005). The effect of orthographic regularity on children's handwriting production. *Current Psychology Letters: Brain, Behaviour and Cognition*, 17, 3.
- Kandel, S., & Valdois, S. (2006). Syllables as functional units in a copying task. *Language and Cognitive Processes*, 21(4), 432-452.
- Kandel, S., Valdois, S. & Orliaguet, J.P. (2003). Etude de la production écrite en copie : une approche visuo-orthographique et graphomotrice. *Le Langage et l'Homme*, 38(2), 5-24.
- Kellogg, R. T. (1996). A model of working memory in writing. In M.C. Levy & S.E. Ransdell (Eds.). *The science of writing. Theories, Methods, Individual Differences and Applications* (pp. 57-71). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates [traduction (1998). Un modèle de la mémoire de travail dans la rédaction. In A. Piolat, & A. Pélissier (Eds.), *La rédaction de textes. Approche cognitive* (pp. 103-135). Lausanne: Delachaux & Niestlé].
- Lambert, E., Alamargot, D., Laroque, D. & Caporossi, G. (2011). Dynamics of spelling process during a copy task. Effect of frequency and regularity. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 65(3), 141-150.
- Lambert, E., Kandel, S., Fayol, M. & Esperet, E. (2007). The effect of the number of syllables when writing poly-syllabic words. *Reading & Writing: An Interdisciplinary Journal*, 21, 859-883.
- Levelt, W. J. M., & Wheeldon, L. R. (1994). Do speakers have access to a mental syllabary? *Cognition*, 50, 239-269.
- McClelland, J. L., & Rumelhart, D.E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88, 375-407.
- Meulenbroek, R.G.J., & Van Galen, G.P. (1988). The acquisition of skill handwriting: Discontinuous trends in kinematic variables. In A. M. Colley & J. R. Beechs (Eds.), *Cognition and action in skilled behaviour*, (pp. 273-281). Amsterdam: North-Holland.
- Rapp, B., Epstein, C., & Tainturier, M.-J. (2002). The integration of information across lexical and sublexical processes in spelling. *Cognitive Neuropsychology*, 19, 1-29.
- Sprenger-Charolles, L. & Casalis, S. (1995). Reading and spelling acquisition in French first graders: Longitudinal evidence. *Reading and writing: An Interdisciplinary Journal*, 7(1), 39-63.
- Van Galen, G.P. (1991). Handwriting: Issues for a Psychomotor Theory. *Human Movement Science*, 10, 165-191.

Weingarten, R., Nottbusch, G., & Will, U. (2004). Morphemes, syllables and graphemes in written word production. In: T. Pechmann, T. & C. Habel, Ch. (Eds.), *Multidisciplinary approaches to language production* (pp. 529-572). Berlin: Mouton de Gruyter.