



Apprendre
et former
avec SCIENCES
les COGNITIVES

FICHE « AGIR EN EXPÉRIMENTANT »

THÉMATIQUE	TITRE	AUTEUR
La mémorisation	Mémorisation active en rituel de dictée négociée	Laurent LANNEAU <i>classe de CE2-CM2, Ecole élémentaire S. Le Prestre, Neuf-Brisach, académie de Strasbourg</i>

Avec la contribution d'[Alice Latimier](#) (Docteure en psychologie cognitive, Optimisation de l'apprentissage) et de [Cogni-Junior](#) (Association de vulgarisation des Sciences de la Cognition à destination des enfants, cognijunior.org).

1. Observation initiatrice de l'action	2
Le problème pédagogique constaté.....	2
Problématique à l'origine de l'action :	2
2. Objectifs choisis pour l'action	3
3. Déroulement concret de l'activité	3
Situation.....	3
Activité.....	3
Exemples de dictées négociées	5
4. Ce que j'ai obtenu à la fin :.....	6
5. Effets observés (élèves – enseignants – autres).....	7
ANNEXE : Quelques précisions concernant l'orthographe lexicale et son apprentissage	8

1. Observation initiatrice de l'action

Le problème pédagogique constaté.

Lorsqu'ils produisent des textes, les élèves utilisent leurs propres mots plus ou moins fréquents ainsi que des expressions qu'ils utilisent facilement en langue orale mais dont ils ont du mal à maîtriser l'orthographe. La dictée quotidienne étant devenue obligatoire à l'école élémentaire, la question s'est posée de savoir comment utiliser cette situation de dictée pour aider les élèves à mémoriser à long terme ces mots fréquents irréguliers (dont l'orthographe n'est pas complètement prévisible) et ces expressions, pourtant issus de leur propre vocabulaire.

Cas possibles de comportements d'élèves et hypothèses faites sur les obstacles observés :

- Quelques élèves possèdent ces mots fréquents dans leur lexique orthographique (en mémoire sémantique) et peuvent effectuer de façon automatisée la récupération de la forme correcte (voir annexe) dès que nécessaire en situation de production et même la faire évoluer selon le contexte grammatical.
- Certains élèves auraient des difficultés à effectuer la récupération de cette forme correcte en situation de production écrite car la complexité de la tâche mobiliserait toutes leurs ressources cognitives. Ils pourraient l'effectuer en situation de relecture ou en situation de dictée car le cadre imposerait alors de lui-même une nécessité de plus d'attention.
- Le lien entre les deux activités peut également être faible, l'activation de la mémoire sémantique n'activant pas la mémoire de la forme écrite. La pré-activation mentale du savoir orthographique peut alors être plus accessible lors d'une dictée ou d'une relecture d'écrit.
- Certains autres élèves ne disposent d'aucune forme mémorisée pour ces mots ou expressions et tentent une procédure de transcription phonographique (voir annexe), qui peut être phonologiquement correcte ou non (oubli, confusion ou inversion de phonèmes) mais incorrecte au niveau orthographique.
- D'autres élèves encore, disposent en mémoire d'une forme erronée.
- Beaucoup d'élèves se laissent emporter par la dynamique de production de texte et éprouvent énormément de difficultés à sortir du contenu du texte pour réfléchir sur l'orthographe et la construction grammaticale des phrases, même en situation de relecture.
- Nombreux sont ceux également qui connaissent l'orthographe d'un mot mais qui ne font pas le lien dans un contexte spécifique de production de texte. Très peu alors ont un réflexe de doute qui les amène à chercher un outil d'aide comme le dictionnaire. Ceci donne parfois un même mot écrit dans deux orthographes dans un même texte.

Problématique à l'origine de l'action :

Comment accompagner tous les élèves dans la mémorisation à long terme de mots (ou expressions) fréquents irréguliers ?

- **Contexte de restitution 1: sous la dictée**
- **Contexte de restitution 2 : dans la production autonome de textes**

2. Objectifs choisis pour l'action

- Prise de conscience par les élèves du fonctionnement de la mémorisation et mise en place d'une méthodologie qui puisse être transférée dans d'autres domaines.
- Amélioration de l'orthographe au niveau des mots fréquents en contexte de dictée.
- Amélioration de l'orthographe au niveau des mots fréquents en situation de production autonome
- Le but transversal étant la mise en place d'un contrôle métacognitif avant, pendant et après la phase de production d'écrit. Le travail de contrôle effectué en dictée a pour but un transfert en production de textes.

L'hypothèse a été faite que la mise en place d'une mémorisation active et expansée des mots issus des textes des élèves de façon explicite favoriserait la mémorisation à long terme.

3. Déroulement concret de l'activité

Situation

L'évaluation diagnostique a été conçue en deux volets pour chaque mot retenu ou expression choisie.

- Les mots mal orthographiés dans les textes des élèves ont été relevés.
- Deux mots par semaine ont été proposés à la dictée quotidienne sans étude préalable.

Ainsi le besoin partait des élèves, d'abord parce que le mot était dans leurs écrits, mais aussi parce que lors de la première dictée, chacun pouvait tester sa connaissance, sans préparation, de l'orthographe des deux mots de la semaine.

Activité

Chaque semaine, une dictée courte quotidienne a été proposée aux élèves en début de journée. Chaque semaine deux mots issus des textes des élèves et présentant à la fois un intérêt de fréquence et un problème orthographique étaient inclus dans la dictée. Une analyse orthographique des deux mots est menée collectivement.

La démarche de mémorisation expansée est expliquée aux élèves pour qu'ils comprennent parfaitement l'intérêt de cette démarche et qu'ils puissent en relever l'efficacité par des bilans réguliers. Les mots revenaient dans le contexte d'une dictée selon l'expansion : semaines 1-2-4-16-32.

Dans le contexte d'une classe double, lors de la dictée, les CE2 devaient écrire la première phrase et les CM2 les deux phrases. Les mots à mémoriser se trouvaient donc dans la première phrase.

La dictée se déroulait systématiquement selon le même protocole :

Phase de l'activité	Activité cognitive de l'élève
Indication des mots nouveaux ou des mots qui revenaient	Focalisation de l'attention des élèves sur ces éléments particuliers
Dictée	Les élèves doivent récupérer en mémoire la forme orthographique de chaque mot et l'écrire ou utiliser une autre procédure (voir annexe)
Relecture individuelle	Libéré de la nécessité d'écrire dans le tempo de la dictée l'élève peut effectuer une opération de contrôle : comparaison de la forme orthographique récupérée en mémoire et de ce qui est réellement écrit (ou autre procédure en fonction des obstacles décrits précédemment)
Négociation par binôme	<p>Emergence de conflits sociocognitifs dans la négociation de l'orthographe selon quatre cas de figures :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. les deux élèves sont d'accord, 2. celui qui a juste convainc selon de bons arguments celui qui a faux, 3. celui qui a faux convainc selon de mauvais arguments celui qui a juste, 4. le conflit n'est pas résolu et chacun garde son orthographe. <p>Dans ces échanges entre les 2 élèves, le langage joue son rôle de mise en forme de la pensée pour réaliser de nouveaux apprentissages. Les interactions mettent en place des stratégies d'explications et de justifications qui produisent de nouvelles connaissances mais qui améliorent également celles déjà acquises par explicitations métacognitives.</p> <p>Cette pratique est encore plus productive dans le domaine de l'orthographe grammaticale où les élèves peuvent davantage argumenter en se référant à des connaissances (nature des mots, genre et nombre, temps de conjugaison...), des compétences et des règles. Ils peuvent également plus facilement avoir recours à un outil de classe tel qu'un affichage pour départager la négociation.</p> <p>Cette phase de négociation renforce l'attente pour le retour sur prédiction que constitue la phase suivante, puisque le retour présente alors un enjeu partagé.</p>
Correction réalisée en binôme à partir d'une fiche contenant le texte dicté	<p>Cette correction permet un feed-back immédiat.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lors de la correction, si l'information est conforme à la prédiction de l'élève, les circuits neuronaux sont renforcés. ➤ Si l'élève est informé d'une erreur, il devra inhiber la représentation erronée pour mémoriser la forme correcte.

<p>Bilan des erreurs, difficultés ou réussites.</p>	<p>Chaque élève présente à la fin sa dictée à l'enseignant. Cette validation individuelle de la tâche par l'enseignant permet de retravailler et d'analyser les erreurs notamment celles de ceux qui ont convaincu leur binôme sur une orthographe fautive. L'élève peut ainsi être accompagné pour modifier son mauvais schéma logique et ne pas risquer de l'activer à nouveau dans le futur.</p> <p>La visualisation explicite des mémorisations effectuées sur certains mots permet une prise de conscience des élèves sur leurs capacités et les possibilités de progression, ce qui influe sur leur investissement et leur motivation.</p>
<p>Nouvelle dictée des mêmes mots selon un rythme expansé (voir ci-dessus)</p>	<p>L'écriture sous la dictée demande à l'élève de réactiver l'information de manière plus active qu'une seule relecture des mots et de bénéficier de ce que la psychologie cognitive nomme « effet production ».¹</p>

Au fil de l'année, l'activité a évolué au niveau grammatical. Les notions étudiées revenaient de façon régulière dans les dictées pour que la correction en feedback immédiat soit l'occasion de revenir sur des règles vues de façon antérieure mais pas selon un schème expansé comme pour les mots.

Exemples de dictées négociées

- en noir les évolutions suite à la négociation
- en vert la correction effectuée ensuite, toujours par deux, avec une fiche contenant le texte dicté

Groupe 1

Élève A

Ainsi j'ai passé sous silence mes émotions. Il m'est obligé à travailler dans le jardin sans un regard.

Élève B

Ainsi j'ai passé sous silence mes émotions. Il m'est obligé à travailler dans le jardin sans un regard.

Élève C

Ainsi j'ai passé sous silence mes émotions. Il m'est obligé à travailler dans le jardin sans un regard.

¹ Les informations que l'on produit sont davantage mémorisées que les informations que l'on lit ou reçoit passivement (MacLeod et al., 2010, The Production Effect: Delineation of a Phenomenon ; Toconnat, 2005, Apport du paradigme de production d'informations dans l'étude des dissociations entre les mesures de mémoire. (Références indiquées par Mario Hervault, Centre de recherche cerveau et cognition, Toulouse)

Groupe 2 :

Élève A

Jusie j'ai passé sous silence
des émotions. Ils m'ont obligé
à travailler dans le jardin
sans un regard.

Élève B

Jusie j'ai passé sous silence mais émotion
Ils m'ont obligé à travailler dans le jardin
sans un regard.

Groupe 3 :

Élève A

Jusie j'ai passé sous silence
des émotions. Ils m'ont obligé
à travailler dans le jardin
sans un regard.

Élève B

Jusie j'ai passé sous le silence mes
émotions. Ils m'ont obligé à travailler
dans le jardin sans un regard.

4. Ce que j'ai obtenu à la fin :

Le premier effet et non des moindres a été la prise de conscience d'élèves de 8 ans du fonctionnement de leur mémoire. La présentation explicite de la démarche a permis une adhésion des élèves à l'expérimentation et un contrôle personnel de la mémorisation.

Au fil des semaines, les mots n'ont plus été évoqués dans le moment de bilan et la démarche a été intégrée comme étant non seulement une routine mais un fait acquis.

Dans le cadre plus général des apprentissages, les phases de reprises, de rappel et d'organisation d'une méthodologie de contrôle étaient perçues de façon normale par les élèves alors qu'elles les sortaient d'habitudes cognitives antérieures.

Un bilan chiffré final n'a pas été fait mais les corrections des dictées montraient la disparition quasi-totale des erreurs sur les mots à mémoriser chez tous les élèves, à part un élève présentant une dyslexie importante.

Le transfert à la production écrite est beaucoup trop complexe encore pour qu'une telle démarche s'applique naturellement par les élèves dont la charge cognitive est saturée par la recherche de contenus. Mais une

observation plus fine devrait permettre de repérer si des automatismes sur certains mots sont acquis par certains élèves.

Elle pourrait permettre de vérifier si les étapes de relecture deviennent de plus en plus efficaces avec les capacités de mémoire de travail sollicitées pour la forme écrite plus que sur le sens. Dans le cadre de la production d'écrit, les apprentissages se font alors de manière séparée sur les contenus et sur l'orthographe.

5. Effets observés (élèves – enseignants – autres)

Les effets principaux sur mes pratiques enseignantes portent sur quatre phases :

- La phase de recherche permet une construction de la nouvelle notion avec les élèves pour que la mémorisation s'appuie sur des éléments et des situations vécus en classe servant régulièrement de référence. C'est donner du sens.
- La structuration est maintenant réfléchie pour mener à une mémorisation active. C'est-à-dire que toutes les leçons sont construites de telle façon qu'elles induisent la reconstruction active par les élèves et ceci sous la forme de carte mentale, de sketchnoting et de lapbook. Fonctionnement qui a mis en difficulté les parents qui ne savaient pas comment gérer ce type de présentation. Mais les explications que les élèves ont pu leur fournir ont permis à la fois aux élèves de mieux comprendre et mémoriser la leçon et aux parents d'en comprendre le fonctionnement.
- L'application est maintenant beaucoup plus individualisée avec une différenciation organisée selon les besoins des élèves, une autocorrection immédiate et la coopération entre eux. La mobilité des élèves a pris de l'ampleur dans la classe.
- Le transfert est explicité lors de situations différentes de celles correspondant à l'apprentissage de la notion pour encourager les élèves à effectuer un contrôle même dans des tâches sortant du contexte d'apprentissage.

ANNEXE : Quelques précisions concernant l'orthographe lexicale et son apprentissage

Document réalisé par **Myriam Parouty**, de l'équipe « AGIR en expérimentant » en partie à partir des travaux de Michel Fayol

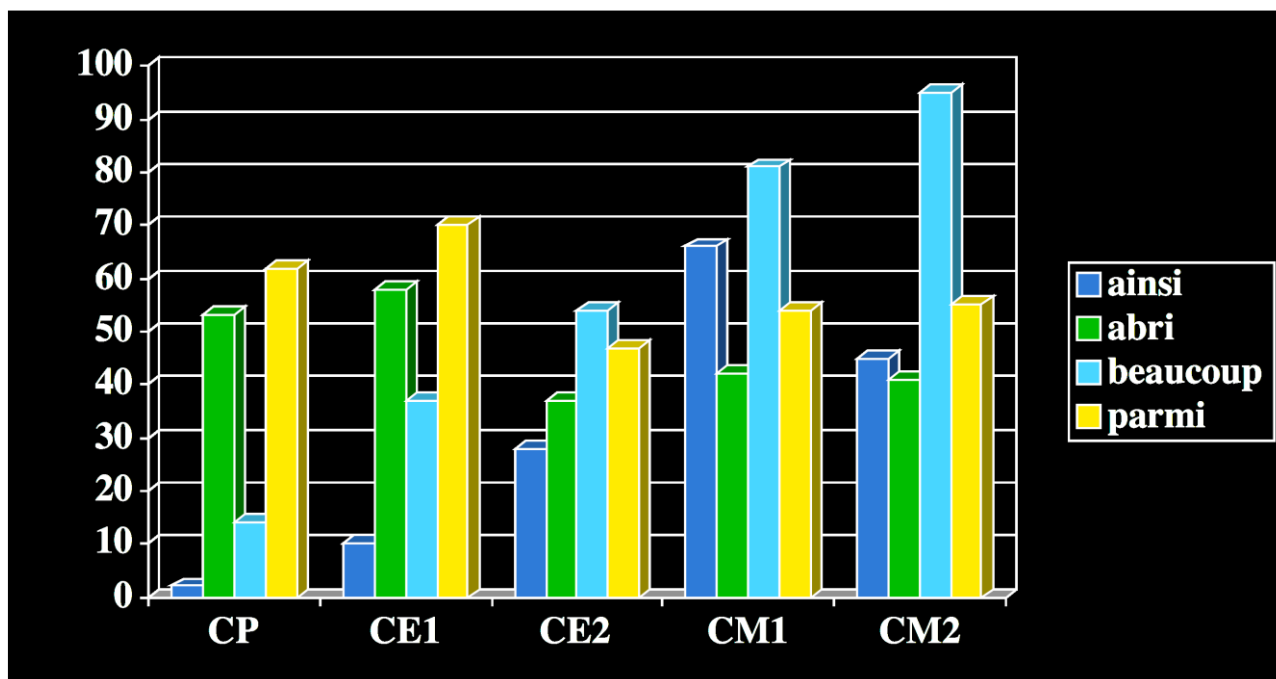
(Fayol, M. & Jaffré, J. P. *L'orthographe*. Presses Universitaires de France, 2014)

L'orthographe du français est une orthographe que l'on peut qualifier de « non-transparente » : certaines lettres sont muettes et pour transcrire un même phonème le scripteur a souvent le choix entre plusieurs graphèmes (36 phonèmes peuvent être transcrits par 130 graphèmes). Cette particularité, héritage de l'histoire de la langue, permet à l'orthographe de transcrire les sons et également de donner des indications de sens (dans le cas de l'orthographe lexicale, informations sur les familles de mots, distinction des homophones).

Pour la production orthographique, un modèle à deux voies fait état de deux procédures possibles en fonction du niveau de connaissance du mot à écrire :

- Pour les mots connus, la voie lexicale (encore appelée voie d'adressage) permet la récupération directe de représentations disponibles en mémoire.
- Pour les mots inconnus ou mal maîtrisés, la voie sous-lexicale (encore nommée voie phonologique ou procédure d'assemblage) nécessite l'activation des correspondances phonographiques. Ces conversions s'appuient sur des compétences inconscientes (règles positionnelles, probabilités de suites de lettres...). Elle est source de nombreuses erreurs dès lors que l'orthographe du mot n'est pas complètement prévisible.

L'apprentissage de l'orthographe lexicale s'effectue dans la durée et dépend largement de la structure des mots et de leurs difficultés :



Pothier & Pothier, 2003, cités par Fayol M., 2012, intervention au Collège de France

Une part de cet apprentissage est implicite et s'effectue au travers des activités de lecture : lorsque les enfants ont décodé les mots fréquemment, un encodage en mémoire s'effectue, qui peut permettre une récupération directe. Les effets de la fréquence d'exposition aux mots sont particulièrement notables sur cet apprentissage implicite.

Cependant, cet encodage peut être suffisant pour une récupération en mémoire lors d'un processus de reconnaissance de type lecture, mais ne pas permettre la récupération nécessaire à un processus de rappel plus exigeant, comme la production orthographique (qui nécessite un rappel de chacune des lettres et dans leur ordre exact). Nous avons tous l'exemple de mots que nous identifions très rapidement en situation de lecture mais pour l'orthographe desquels nous avons des doutes en situation d'écriture...

Un apprentissage explicite et programmé est donc nécessaire pour les mots présentant des difficultés orthographiques. Cet apprentissage est d'autant plus performant qu'il implique des tâches de rappel et pas seulement des tâches de lecture. Les activités de production, sous la dictée ou en situation de rédaction, remplissent ces conditions.

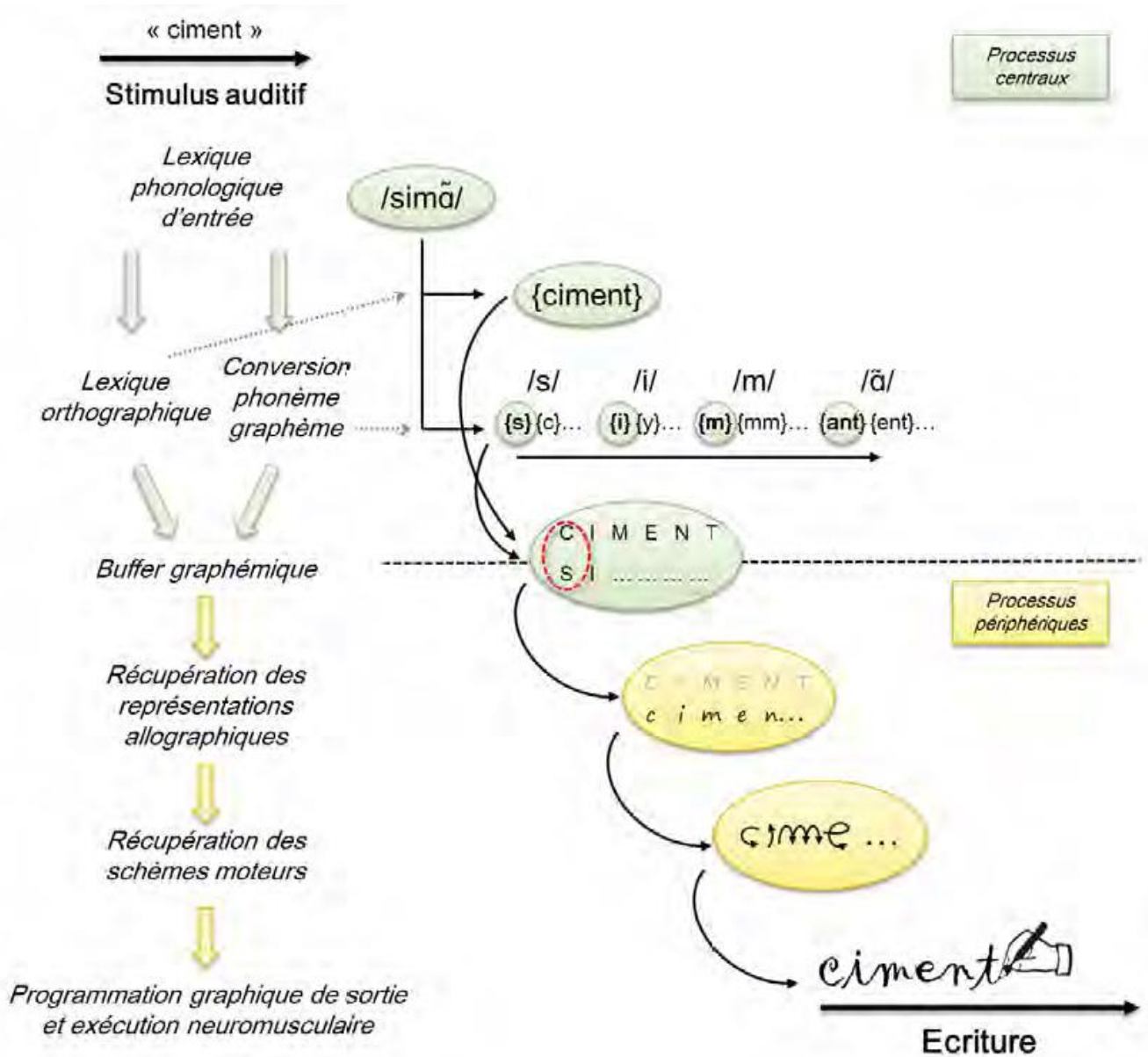
Les recherches récentes font état de stockage d'instances qui ne correspondent pas systématiquement à l'échelle du mot :

- des instances infra-lexicales correspondant à la syllabe ou à une partie du mot en lien avec la morphologie dérivationnelle (bases, préfixes, suffixes).
- des instances supra-lexicales sont également automatisées et interviennent, elles, sur les aspects grammaticaux de l'orthographe. C'est ce qui explique des erreurs récurrentes de type « Je les portes ». Des erreurs de ce type ont été relevées chez des scripteurs adultes experts en situation de double tâche (Mitchell et al. 2011, Fayol, Hupet & Largy, 1999). Elles nécessitent, pour être évitées, un contrôle cognitif conduisant à l'inhibition de l'automatisme « après les, on met un S » pour la production par raisonnement de la forme correcte.

Mobilisation de la mémoire dans les tâches de production orthographique :

- La mémoire à long terme : elle représente l'ensemble des ressources disponibles. Cette instance « contient à la fois les programmes moteurs dont dépend l'exécution grapho-motrice de la trace et le lexique mental qui réunit les représentations phonologiques, orthographiques et sémantiques des mots » (Pérez, Giraud, Tricot, 2012). La mémoire procédurale (pour la réalisation des tracés) et la mémoire sémantique sont donc toutes les deux mobilisées.
- La mémoire de travail : permet d'activer les processus de récupération en mémoire à long terme par la voie lexicale et/ou de piloter la voie sous-lexicale. La présence d'un buffer graphémique (sorte de mémoire-tampon) permettrait le maintien des représentations en MT le temps de la réalisation motrice.

Samuel Planton, dans sa thèse *Processus centraux et périphériques en production écrite de mots : études comportementales, en neuro-imagerie fonctionnelle et par stimulation magnétique transcrânienne*. Neurosciences. Université Toulouse III - Paul Sabatier, 2014 (<http://thesesups.ups-tlse.fr/2388>) propose le modèle suivant :



Proposition d'un modèle de traitement en cascade des processus centraux et périphériques en écriture sous dictée. Les étapes périphériques sont déclenchées dès l'activation des premiers graphèmes dans le buffer graphémique mais un conflit survient quand lorsque la représentation graphémique du premier phonème activé par les deux voies est différent (ovale en pointillés rouges), provoquant un allongement du délai d'initialisation de la réponse. Selon cette conceptualisation, les étapes périphériques elles-mêmes sont activées en cascade, sans nécessiter un aboutissement de l'étape en amont.