



HAL
open science

Apprendre les lettres en grande section de maternelle : le rôle du corps

Elvire Favre-Bulle Labrosse

► **To cite this version:**

Elvire Favre-Bulle Labrosse. Apprendre les lettres en grande section de maternelle : le rôle du corps. Education. 2020. dumas-03127032

HAL Id: dumas-03127032

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03127032v1>

Submitted on 1 Feb 2021

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.



Année universitaire 2019-2020

**Diplôme universitaire *Métiers de l'enseignement, de l'éducation
et de la formation***

Mention Premier degré

**APPRENDRE LES LETTRES EN
GRANDE SECTION DE
MATERNELLE :
LE ROLE DU CORPS**

Présenté par Elvire FAVRE-BULLE épouse LABROSSE

Écrit scientifique réflexif encadré par Céline POBEL-BURTIN

APPRENDRE LES LETTRES EN GRANDE SECTION

DE MATERNELLE : LE ROLE DU CORPS

Table des matières

INTRODUCTION	1
1. PARTIE THEORIQUE	1
1.1. ETAT DE L'ART	1
1.1.1. LE DEVELOPPEMENT DE L'ECRITURE CURSIVE AU CYCLE 1.....	2
1.1.2. L'ENSEIGNEMENT EXPLICITE	5
1.1.3. LA CONNAISSANCE DES LETTRES : NOM, SON, FORME	6
1.1.4. LA CONNAISSANCE DES LETTRES COMME PREDICTEUR DE LA LECTURE ET DE L'ECRITURE	8
1.1.5. APPRENDRE A TRACER LES LETTRES.....	9
1.1.6. L'EXPERIMENTATION DE BARA, LANNUZEL, PRONOST & CALVARIN (2013)	11
1.2. PROBLEMATIQUE	12
2. METHODE	13
2.1. PARTICIPANTS.....	14
2.2. MISE EN ŒUVRE MATERIELLE	15
2.3. DEROULEMENT.....	16
3. RESULTATS.....	19
3.1. STATISTIQUES DESCRIPTIVES.....	20
3.2. STATISTIQUES INFERENTIELLES	22
4. DISCUSSION	27
4.1. RE-CONTEXTUALISATION.....	27
4.2. MISE EN LIEN AVEC LES RECHERCHES ANTERIEURES.....	28
4.3. LIMITES ET PERSPECTIVES	30
CONCLUSION	32
BIBLIOGRAPHIE.....	34
ANNEXES.....	36

INTRODUCTION

L'écriture est « un outil culturel, une manière d'être au monde, une manière de penser et de se penser, une forme de culture ». Ce n'est pas « une chose figée, elle évolue pour tout un chacun au fil de notre vie, se teinte de nos affects, reflète des questionnements intérieurs, conservant un lien lointain avec ce modèle de référence qui la laisse encore lisible pour tous » (MEN, 2013, p. 5 et 7). L'écriture nécessite un apprentissage long qui débute dès l'école maternelle, avec notamment l'enseignement des lettres. Cet apprentissage est complexe et essentiel pour les apprentissages ultérieurs que sont la lecture et l'écriture. D'ailleurs, les programmes de l'école maternelle de 2015 réaffirment la place primordiale du langage à l'école maternelle comme condition essentielle de la réussite de toutes et de tous. Ils placent comme une des priorités de l'école maternelle l'entrée progressive dans la culture de l'écrit. Mais comment en tant qu'enseignant rendre efficient cet enseignement pour des élèves de grande section de maternelle ? Nombre de collègues utilisent des méthodes où ils font ressentir aux élèves le mouvement avec le corps en traçant des lettres de grande taille en l'air par exemple. De plus, Bara, Lannuzel, Pronost & Calvarin ont montré dans une expérimentation de 2013 que l'engagement du corps entier dans l'apprentissage des lettres permettait aux élèves de mieux connaître la forme des lettres et le sens du tracé, qu'un simple apprentissage visuel. C'est à partir de cette recherche que nous avons construit un dispositif expérimental au niveau de l'académie de Grenoble, pour comparer l'efficacité de trois types d'apprentissage des lettres en cursive et que nous allons présenter maintenant dans cet écrit. Tout d'abord, nous ferons un état des lieux concernant les recherches sur la question, puis nous présenterons notre expérimentation, enfin nous analyserons et discuterons les résultats obtenus.

1. PARTIE THEORIQUE

1.1. ETAT DE L'ART

Par définition, l'écriture est une activité culturelle et non naturelle. Elle est complexe puisqu'elle associe des compétences sensori-motrices, attentionnelles, cognitives et

linguistiques. Autant au début de son apprentissage, elle peut se montrer très coûteuse en énergie du fait du maniement de l'outil, de la coordination visuo-motrice, des normes à respecter, mais avec de l'entraînement elle se fera plus rapide et fluide. Les élèves utiliseront de plus en plus l'écriture manuscrite dans leurs activités au fur et à mesure qu'ils graviront les échelons scolaires.

L'enseignement de l'écriture commence dès la maternelle, de manière progressive puisqu'il dépendra des capacités cognitives et motrices des jeunes élèves. L'apprentissage des lettres est une des préoccupations principales de l'enseignement en maternelle puisqu'il est précurseur de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Parallèlement, des activités en graphisme réalisées dès la petite section vont permettre le développement de la motricité fine, du mouvement de rotation et de translation de la main, l'orientation dans l'espace, le contrôle visuel... autant de compétences nécessaires à l'élève pour apprendre à écrire.

La grande section est l'année au cours de laquelle les élèves découvrent l'écriture cursive et commencent à la pratiquer.

1.1.1. LE DEVELOPPEMENT DE L'ECRIURE CURSIVE AU CYCLE 1

Les programmes de l'école maternelle de 2015 nous disent qu'apprendre à écrire est un apprentissage long et complexe qui commence dès l'entrée en école maternelle. Au cours de ces trois années, les enfants vont construire une représentation de l'écrit, vont pratiquer des exercices graphiques pour développer les fonctions indispensables à la maîtrise des différentes activités grapho-motrices, vont établir les correspondances entre les lettres capitales, scriptes et cursives... jusqu'à arriver aux premières productions autonomes d'écrits. Les programmes d'enseignement à l'école maternelle (MENESR, 2015, p10) indiquent que « l'écriture cursive nécessite quant à elle un entraînement pour apprendre à tracer chaque lettre et l'enchaînement de plusieurs lettres, en ne levant qu'à bon escient l'instrument d'écriture. Cet entraînement ne peut intervenir que si les enfants ont acquis une certaine maturité motrice : s'il peut avec certains être commencé en moyenne section, c'est en grande section qu'il a le plus naturellement sa place, et souvent en deuxième partie d'année. »

Les attendus de fin de grande section concernant l'écriture cursive sont stipulés de la manière suivante :

« - Reconnaître les lettres de l'alphabet et connaître les correspondances entre les trois manières de les écrire : cursive, script, capitales d'imprimerie. Copier à l'aide d'un clavier.

- Écrire son prénom en écriture cursive, sans modèle » (Programmes d'enseignement à l'école maternelle, 2015, p11).

Depuis les programmes de 2002, les élèves des écoles françaises n'apprennent plus l'écriture en script minuscule mais directement l'écriture cursive. En effet, avant cela, les élèves apprenaient à écrire en script majuscule, puis script minuscule avant d'aborder l'écriture cursive. Celle-ci a été privilégiée du fait des intérêts qu'elle présente pour l'apprentissage de la lecture. Quibel (2015) évoque cinq avantages par rapport à l'écriture script, mis en évidence par Ouzoulias :

- L'écriture cursive est plus rapide à exécuter, elle permet de gagner du temps ;
- Elle met plus en valeur les unités lexicales car l'élève s'occupe uniquement des espaces entre les mots et n'a plus à gérer les espaces entre les lettres comme dans l'écriture scripte ;
- L'élève copie un ensemble de lettres et non pas lettre à lettre car l'écriture cursive est une écriture liée. Les lettres sont accrochées et il n'y a pas de rupture à l'intérieur du mot. Selon Quibel, « cette contrainte gestuelle amène l'élève à considérer la segmentation d'un mot en unités plus grandes que celle de la lettre et favorise ainsi l'apprentissage de l'orthographe » (2015, p. 188).
- Puis elle précise que « la cursive favorise la mémoire kinesthésique de l'orthographe » (2015, p. 188). Il suffit alors d'écrire un mot lorsque l'on ne souvient plus de son orthographe.
- Enfin, « la cursive favorise la personnalisation de l'écriture » (Quibel, 2015, p.188).

Malgré tous ces avantages, l'écriture cursive reste difficile à apprendre, ce qui nécessite que son apprentissage se prépare dès la petite section de maternelle. Briquet-Duhazé et Moal (2013) citent les quatre stades d'écriture mis en évidence par Foy en 2009 :

- vers 3-4 ans, l'élève développe sa motricité fine par l'intermédiaire d'exercices de motricité de plus en plus précis, des exercices graphiques, des jeux de doigts, des activités de découpage, de collage... L'enseignant porte une attention particulière à la qualité du tracé, à la tenue du stylo, à la pression exercée, à l'orientation... à ce que l'enfant puisse freiner, maîtriser et inverser son geste ;

- entre 5 et 7 ans, l'élève apprend le tracé et les liaisons des lettres entre elles ;
- vers 7-8 ans, c'est le stade pré-calligraphique c'est-à-dire que l'élève sait écrire en cursive mais il doit peaufiner son tracé ;
- vers 9-10 ans, les tracés sont corrects, les proportions respectées, les pauses graphiques comprises... l'écriture cursive est en place.

Le geste d'écriture est un acte qui va mobiliser le corps dans son ensemble. L'enfant doit donc être prêt physiquement, cognitivement pour cet apprentissage qui nécessite qu'il traite de nombreuses informations visuelles, musculaires, tendineuses, articulaires, de l'oreille interne... Ecrire consiste à tracer, à aligner des lettres de manière horizontale et parallèlement aux bords de la feuille, en faisant attention de ne pas perdre le fil dans l'écriture du mot et tout en maintenant l'alignement, la direction, rester dans le cadre... Pour cela, l'enfant doit coordonner capacités motrices et visuelles.

Selon Quibel, qui se réfère aux travaux de Catherine Martin, ergothérapeute et de Danièle Dumont, docteur en sciences du langage, « l'acte d'écrire est un acte physique qui s'inscrit dans une posture qui va mobiliser la totalité de notre corps selon, deux principes dont il faut tenir compte :

- Le principe de progression céphalo-caudale : le contrôle postural et moteur commence par la tête puis descend vers le tronc et les jambes ;
- Le principe de progression proximo-distale : le contrôle commence par les parties du corps qui sont à proximité des centres nerveux puis se dirige vers les parties les plus éloignées. » (2015, p. 188)

Elle relaye également l'importance, évoquée par Marie-Thérèse Zerbato-Poudou, des mouvements de rotation (au niveau du poignet) et de translation (l'avant-bras se déplace de gauche à droite et en sens inverse pour revenir à la ligne).

Il est donc nécessaire, du fait de toutes ces contraintes motrices, que des habitudes et des repères soient pris dès le début de l'école maternelle.

De plus, l'apprentissage de l'écriture cursive va impliquer que l'enseignant ait recours à un enseignement explicite auprès des élèves pour faciliter et rendre efficace cet apprentissage complexe.

1.1.2. L'ENSEIGNEMENT EXPLICITE

L'enseignement explicite est une approche pédagogique efficace parmi d'autres. Le terme "explicite" signifie selon Bocquillon, Derobertmeasure & Demeuse que « l'enseignement doit être visible et explicite pour les élèves et que l'apprentissage des élèves doit être rendu visible pour l'enseignant notamment via l'objectivation de la compréhension et l'utilisation de feedbacks. » (2019, p.9). L'enseignement explicite se décompose en trois phases : la phase de préparation, la phase d'interaction et la phase de consolidation (Gauthier, Bissonnette & Richard, 2013). Ainsi, en utilisant la démarche de l'enseignement explicite, l'enseignant rend tout explicite auprès des élèves, à commencer par les objectifs d'apprentissage puis les étapes de la leçon. Pour commencer l'enseignant montre les apprentissages aux élèves en "pensant à voix haute" – il s'agit du modelage –, puis il propose des tâches similaires aux élèves en groupes pendant lesquelles il objective la compréhension, fait des feedbacks, de l'étayage, jusqu'à ce que les élèves soient en réussite – c'est l'étape de la pratique guidée – et enfin il leur propose des exercices en autonomie – l'étape de la pratique autonome.

En résumé, cet enseignement explicite se fait dans un réel dialogue entre enseignant et élèves. Le professeur objective la compréhension constamment, sollicite les élèves qui ne sont aucunement passifs. Les exercices en autonomie sont précédés d'une étape de modelage et d'une pratique guidée.

Se pose alors la question de l'enseignement efficace de l'écriture cursive. Pour cela, des principes généraux qui se retrouvent dans l'enseignement explicite et sont décrits par Fredrick & Hummel (2004) peuvent guider l'action de l'enseignant. Ainsi celui-ci peut recourir à différents gestes, tels que :

- Donner aux élèves des objectifs clairs : les élèves doivent connaître les objets et les enjeux de savoir, ils doivent savoir ce qui leur est enseigné, en l'occurrence qu'ils vont dans cette nouvelle séance apprendre à écrire telle lettre en attaché.
- Proposer un modèle précis et juste : l'enseignant trace le modèle de la lettre étudiée au tableau. Il verbalise au fur et à mesure qu'il trace la lettre, nomme les formes de celle-ci, donne des informations sur la direction du mouvement, établit des liens avec les signes graphiques connus (pont, boucle, vague...), dit le nom de la lettre, le son qu'elle produit...

- Réaliser des feedbacks immédiats : l'enseignant observe ses élèves tracer les lettres et, dans le même temps, corrige, rectifie au besoin le sens du tracé, la tenue du stylo... et trace à nouveau la lettre devant lui si nécessaire.
- Renforcer les bonnes réponses : l'enseignant valorise les réussites des élèves et les encourage ainsi à poursuivre leurs efforts et à progresser.
- Respecter le rythme de chaque élève, en abordant l'écriture cursive lorsque l'enfant est prêt à le faire.
- Evaluer fréquemment les réussites et les difficultés des élèves de manière à adapter sa progression à leurs besoins.

De plus, Baraud, Bril et Acioly-Régnier, s'appuyant sur une étude de Kaiser et al. (2011), affirment que « l'efficacité d'un enseignement explicite donnant des informations sur la forme du tracé et direction du mouvement associé à sa réalisation s'avère plus efficace que l'explication seule ou la démonstration seule » (2018, p. 75). Ainsi donner verbalement des informations sur le tracé et mettre en évidence la trajectoire du mouvement vont renforcer les effets de l'entraînement.

Dans l'apprentissage de l'écriture, une compétence est essentielle à développer dès la maternelle, c'est la connaissance des lettres, ce que nous allons voir maintenant.

1.1.3. LA CONNAISSANCE DES LETTRES : NOM, SON, FORME

Apprendre les lettres consiste à assimiler leur forme, leur nom et leur son. La connaissance des lettres est une des compétences essentielles à développer au cours du cursus de maternelle puisqu'elle va participer à l'apprentissage de l'écriture et de la lecture par la suite. Ainsi, les élèves devront connaître et associer les trois identités de la lettre qui sont complémentaires. Selon Bara, Lannuzel, Pronost, Calvarin, « le nom de la lettre pourra ainsi faciliter l'apprentissage du son, de même que la reconnaissance de la forme pourra aider à la mémorisation du nom » (2013, p 2).

Connaître le nom des lettres permet donc d'accéder au son de la lettre, à sa représentation phonémique. Cette règle n'est pas valable pour toutes les lettres mais cela se vérifie pour les voyelles et certaines consonnes en position initiale (P = /pé/) ou en position finale (L = /èl/). Par conséquent, il est important d'enseigner dans le même temps le nom de la lettre et le son

qu'elle produit. Lorsque cela ne se fera pas de manière implicite, l'enseignant explicitera dans son apprentissage le lien entre le nom et le son de la lettre. Ainsi donc, la connaissance du nom des lettres permet de faire le lien entre l'oral et l'écrit. En connaissant certains noms de lettres, les élèves peuvent trouver la lettre dont il s'agit et déterminer le graphème qui correspond. Ils prennent ainsi « conscience de la nature phonographique du système d'écriture et de la fonction des lettres dans ce système (par exemple, en connaissant les lettres V, L et O, le jeune élève peut « écrire » vélo) » (MENJ, 2020, p37).

Enfin, la forme graphique des lettres est la troisième identité à connaître. Cette capacité à connaître et reconnaître la forme de la lettre repose sur deux composantes : une composante visuelle et une composante motrice. Tout d'abord, l'élève doit distinguer les lettres de l'alphabet parmi d'autres signes graphiques tels que les chiffres, les lettres d'un autre alphabet (notamment pour les élèves qui baignent dans une double culture), des signes conventionnels de l'écrit (la ponctuation par exemple). Ensuite, connaître une lettre implique de savoir la tracer. Lorsque l'enseignant donne des tâches où l'élève doit tracer les lettres (copie, surlignage...), il favorise ainsi la mémorisation. Il en est de même pour toutes les activités qui impliquent une exploration haptique et/ou motrice des lettres.

Cet apprentissage des lettres peut se travailler grâce à des activités pédagogiques spécifiques centrées sur la reconnaissance visuelle des lettres, l'apprentissage du nom des lettres, la construction de la représentation de la lettre et la réalisation du geste moteur de chaque lettre. Il se fait selon une progression puisque « généralement, les lettres sont d'abord identifiées en lettres capitales avant de l'être en minuscule script, puis en minuscule cursive. Les voyelles sont apprises avant les consonnes. » (Bara *et al.*, 2013, p. 2). De plus, la vitesse d'apprentissage des lettres peut être favorisée selon certains facteurs tels que l'appartenance de la lettre au prénom, la familiarité graphique – c'est-à-dire la ressemblance entre des formes de lettres déjà apprises et des formes nouvelles – l'ordre alphabétique, la fréquence dans les textes écrits. Par contre, certaines lettres qui se ressemblent à la fois graphologiquement et phonologiquement (-b-, -p-, -d-) peuvent être plus difficiles à apprendre (Bara *et al.*, 2013, p. 2).

La recherche souligne l'importance de la connaissance des lettres et de son caractère prédictif pour la réussite des apprentissages en lecture et en écriture à l'école élémentaire.

1.1.4. LA CONNAISSANCE DES LETTRES COMME PREDICTEUR DE LA LECTURE ET DE L'ECRITURE

La reconnaissance des lettres en tant qu'unité graphique est la première condition essentielle pour accéder à l'écrit, elle permettra selon Foulin (2007) la reconnaissance logographique et le développement de la conscience orthographique.

Dans un article de 2006, Foulin et Pacton s'intéressent tout particulièrement au lien qui existe entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres. Mentionnant les différentes recherches menées dans le domaine, ils mettent en évidence que la connaissance du nom des lettres permet de mieux appréhender les phonèmes dans les mots oraux. Par conséquent, cela permet d'apprendre le son des lettres et d'accéder au principe alphabétique, autrement dit le fait que les lettres sont des symboles qui codent les sons des mots parlés. Aussi l'apprentissage du son des lettres développe la sensibilité phonémique, donne une identité phonologique aux lettres et permet aux élèves de « progresser dans la manipulation et la conceptualisation de l'écriture alphabétique » (p. 31). En associant les lettres aux noms des lettres, les élèves arrivent à relier des mots oraux et des mots écrits. Ces deux auteurs en concluent donc que la connaissance des lettres contribue à l'acquisition initiale de l'écrit.

De plus, l'émergence d'une conscience phonologique – la capacité à identifier les unités sonores de la langue – et la connaissance des lettres, vont permettre de développer chez les élèves les habiletés langagières et les premières connaissances de l'écrit qui, combinées ensemble, vont conditionner « les progrès initiaux en lecture et en orthographe » (Foulin, 2007, p. 432). C'est ce que Foulin et Pacton avaient déjà notifié en 2006 : « la capacité de dénommer les lettres est connue depuis longtemps comme l'un des plus puissants prédicteurs préscolaires de l'apprentissage initial de la lecture et de l'orthographe » (p. 31). Les élèves vont se référer aux noms des lettres pour écrire des mots et trouver leur orthographe. Ils s'en serviront également pour identifier des mots écrits, en prenant en compte les indices visuels mais aussi « l'information phonologique lorsque des noms de lettres sont présents dans la prononciation des mots » (p. 32).

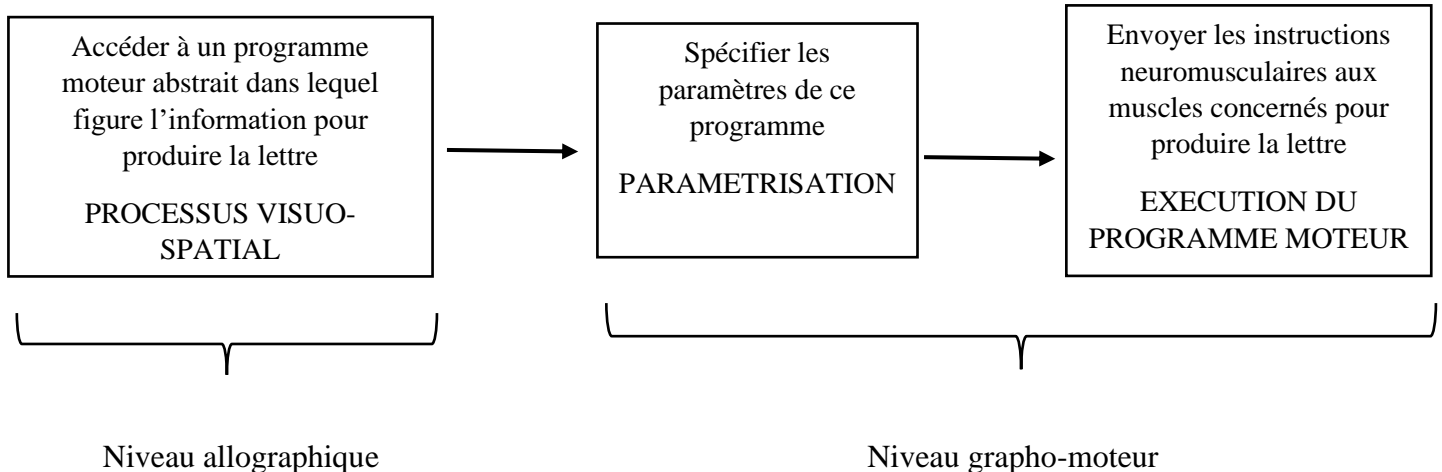
Cependant, Foulin modère le rôle de la connaissance des lettres : « l'influence de la connaissance du nom des lettres sur l'apprentissage de la lecture est toutefois largement indirecte et elle dépend fortement de la conscience phonologique des enfants » (2007, p. 437).

Apprendre le geste d'écriture, c'est aussi apprendre à s'orienter et ainsi à comprendre le sens de lecture. Ecrire et lire sont deux activités complémentaires et dont l'apprentissage s'effectue dans une progression parallèle.

Nous venons de voir le lien qu'il pouvait y avoir entre la connaissance des lettres et l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, mais en quoi consiste l'apprentissage du tracé des lettres.

1.1.5. APPRENDRE A TRACER LES LETTRES

Tracer une lettre implique au niveau cognitif, selon Bara et Gentaz, de « stocker et de récupérer une représentation de la lettre en mémoire, d'accéder au programme moteur qui lui correspond, de définir les paramètres de ce programme (forme, taille et vitesse), de l'exécuter et d'agencer les symboles dans l'espace graphique » (2010, p.130). Selon les données de ces deux auteurs, nous pourrions schématiser cette situation de la manière suivante :



Cela va impliquer que l'élève construise une représentation visuelle correcte de la lettre grâce à un enseignement explicite et un modèle précis, normé. C'est cette image mentale qui ensuite guidera son activité motrice. L'élève devra également apprendre à maîtriser son geste, à le freiner (mouvements de la main, du bras, pression exercée sur l'outil scripteur...).

En effet, avant l'âge de 5-6 ans, « les traits qui composent les écrits sont exécutés avec des mouvements balistiques » (Bonneton-Botté, Guilbert & Bara, 2019). Le jeune enfant ne peut

pas encore prendre en compte les informations visuelles et proprioceptives qui lui arrivent pour corriger son geste au fur et à mesure du tracé. Puis, à partir de 6 ans, l'élève va se fier, au cours du tracé de la lettre, à ce qu'il ressent, perçoit ou voit de ses propres mouvements et ajuste son tracé en temps réel, en fonction de ces feedbacks sensori-moteurs (mode de contrôle rétroactif). Lorsqu'il est devenu plus expert, vers 10 ans, le mouvement est entièrement programmé par avance donc il est exécuté sans aucune référence aux indices sensoriels (mode de contrôle proactif). C'est donc à force d'entraînements que cette activité deviendra pour l'élève plus fluide, moins coûteuse en énergie attentionnelle et cognitive, qu'elle deviendra automatisée. Alors, l'élève pourra se concentrer sur les aspects de construction des textes écrits.

Tracer une lettre implique, comme nous l'avons vu, un investissement moteur important. Il est donc nécessaire que l'enfant ait une bonne structuration de son schéma corporel, en d'autres termes une bonne connaissance de son propre corps.

De plus, selon la théorie de la cognition incarnée, « l'activité cognitive implique une interaction continue entre le cerveau, le corps et l'environnement (Barsalou, 2008). Ce sont à la fois les interactions directes avec l'environnement et les expériences sensorimotrices acquises précédemment qui vont permettre la construction des connaissances » (Bara & Tricot, 2017, p.6). Ainsi, cette approche préconise des tâches qui sollicitent à la fois le corps et l'environnement pour rendre plus efficace l'apprentissage dans des domaines variés tels que la lecture, l'arithmétique, le langage, la résolution de problèmes...

Cette approche est également valable dans l'apprentissage des lettres puisque d'après Bara et Tricot (2017, p. 6), « le couplage entre l'écriture de la lettre ou l'exploration haptique de celle-ci et la perception visuelle de sa forme favoriserait la mémorisation et la reconnaissance des lettres de l'alphabet chez de jeunes enfants de maternelle ». De plus, les études faites en neurosciences confirment l'importance du geste moteur dans cet apprentissage puisqu'elles montrent que la vue de lettres active des zones du cerveau qui sont impliquées dans le mouvement d'écriture. C'est en apprenant à tracer chaque lettre avec un outil scripteur que l'élève va construire un modèle pour chacune d'entre elles et se constituer ainsi un répertoire. Aussi, « la reconnaissance des lettres passe autant par la mémoire du geste que par la mémoire visuelle. Quand on écrit, l'information nerveuse est codée dans certaines zones du cerveau. « Elle forme en quelque sorte une mémoire du mouvement des sensations qui lui sont associées » (Velay & Longcamp, 2005) » (MEN, 2013, p. 5).

Toutefois, la théorie de la charge cognitive vient nuancer dans certaines situations l'apport de l'action dans les apprentissages. En effet « elle montre que l'action dans l'environnement peut non seulement être non pertinente relativement à l'apprentissage visé, mais elle peut aussi mobiliser trop de ressources attentionnelles ou conduire les apprenants à traiter des informations trop nombreuses » (Bara & Tricot, 2017, p. 28). Cela se vérifie particulièrement pour les élèves novices pour lesquels le geste à réaliser induit des informations supplémentaires à traiter et pour les experts, qui n'en ont pas besoin.

Après avoir décrit les enjeux de l'écriture cursive, nous allons présenter l'expérimentation qui a servi de référence pour cette étude.

1.1.6. L'EXPERIMENTATION DE BARA, LANNUZEL, PRONOST & CALVARIN (2013)

Cette recherche est intitulée « Utiliser son corps pour apprendre à reconnaître et à tracer les lettres en grande section de maternelle ». Elle s'appuie sur les nombreuses études antérieures réalisées en psychologie cognitive et neuropsychologie qui ont démontré l'importance de l'exécution des mouvements dans la perception des lettres. Les auteurs ont donc conçu et testé un dispositif d'apprentissage des lettres qui impliquait la motricité globale des élèves. Ils demandaient aux élèves de se déplacer sur les contours des lettres tracées au sol et ainsi d'engager leur corps entier. Ils ont fait l'hypothèse qu'en entraînant régulièrement les élèves à cette activité motrice globale, les performances en reconnaissance et en écriture des lettres seraient meilleures que lorsque l'apprentissage se fait de manière seulement visuelle.

Bara *et al.* ont mené leur étude auprès de 51 enfants, d'âge moyen 5 ans et 6 mois, scolarisés dans deux classes de grande section de maternelle. Les deux enseignants ont fait apprendre à leurs élèves deux séries de six lettres cursives, ARNTVB et ILDMPF, sur douze semaines (1 lettre par semaine). Les élèves, par groupe de 6 ou 7, ont appris six lettres lors de séances motrices (ils tracent la lettre avec leur bras dans les airs puis marchent sur les contours des lettres tracées au sol) et les six autres lors de séances visuelles (les lettres sont présentées au tableau puis les élèves doivent les reconnaître parmi des lettres distractrices ou dans des mots contenant ou non la lettre cible). Les deux modalités se terminent par des exercices communs de reconnaissance de lettres et d'écriture. Les lettres étaient présentées dans la modalité "motrice" ou "visuelle" selon un protocole de contre-balancement établi. Les élèves ont été évalués individuellement avant et après les séances d'entraînement sur des exercices de

reconnaissance de lettres, de connaissance du nom des lettres, d'écriture de lettres dictées et de copie. Pour chaque élève l'apprentissage des six lettres en motricité a été comparé à l'apprentissage des six lettres en visuel.

Les résultats de cette recherche expérimentale ont montré que les lettres apprises en engageant le corps étaient significativement mieux reconnues et que le sens du tracé était mieux respecté que les lettres apprises visuellement. Par contre, concernant le nom des lettres, la qualité globale du tracé et le nombre de lettre écrites par les élèves sous la dictée, les résultats ne sont pas significatifs. Les auteurs concluent cette recherche en soulignant que l'engagement du corps entier dans l'apprentissage des lettres permettait aux élèves de mieux connaître la forme des lettres et le sens du tracé. De plus, ils observaient « qu'un geste appris en motricité globale [pouvait] être transféré à un geste de motricité fine » (2013, p. 5). Par contre, ils attirent notre attention sur deux points : d'une part leur recherche ne permet pas de distinguer ce qui est de l'effet de l'engagement du corps entier et l'effet de l'usage du bras pour le tracé puisque les élèves pratiquaient les deux modalités dans leurs séances d'entraînement. D'autre part, la recherche repose sur une comparaison intra-sujet : les mêmes élèves apprennent certaines lettres par la méthode visuelle et d'autres lettres par l'intermédiaire du corps. Or, les élèves ont eu tendance à opérer des transferts entre les deux façons de procéder.

1.2. PROBLEMATIQUE

Au vu de l'état de la recherche précédemment exposée, nous pouvons affirmer l'importance de l'apprentissage des lettres au cours de la grande section. Cet enseignement qui commence bien avant la dernière année de maternelle et qui va se poursuivre au-delà est un réel enjeu pour les enseignants. Comme nous l'avons vu la connaissance des lettres qui implique différentes modalités – connaître leur nom, leur son, leur forme, la manière de les tracer – est un prédicteur de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture à l'école élémentaire.

Les textes officiels laissent les enseignants libres de choisir leur méthode d'enseigner cet apprentissage aux élèves, ainsi que les supports utilisés. Une étude menée auprès d'enseignants en grande section et au cours préparatoire rapporte que beaucoup d'entre eux estiment nécessaire de faire ressentir le mouvement avec le corps et demandent à leurs élèves de tracer des lettres de grande taille en l'air (Baraud *et al.*, 2018). Cette approche va dans le sens de la théorie de la cognition incarnée qui « met en exergue le rôle fondamental de l'action du corps

dans son environnement dans toute activité cognitive, dont l'apprentissage fait partie » (Bara, Tricot, 2017, p. 28).

De plus, dans l'étude de Bara *et al.* (2013), nous avons pu voir que les résultats obtenus ne permettaient pas de conclure à un effet plus probant de la condition dans laquelle les élèves engageaient entièrement leur corps par rapport à la condition où ils utilisaient seulement le bras.

Ainsi, nous pouvons nous demander comment optimiser l'enseignement des lettres à nos jeunes élèves ? Quel dispositif leur proposer de manière à rendre le plus efficient possible cet enseignement ? Est-ce grâce à un enseignement classique, avec un papier et un crayon ? Est-ce en demandant aux élèves de tracer avec leur bras les lettres dans les airs ? Ou est-ce que l'enseignement le plus efficace passe par un apprentissage qui utilise le bras et le fait de marcher sur le contour des lettres au sol ?

Nous pensons que plus l'élève mobilisera son corps, plus l'apprentissage des lettres sera efficient. Ainsi nous posons comme première hypothèse que la condition d'apprentissage des lettres dans laquelle l'élève utilise son bras et marche sur les lettres (condition bras-corps) est plus efficace que la condition où seul le bras est sollicité (condition bras). Puis, nous posons comme deuxième hypothèse que l'apprentissage des lettres avec le bras est plus performant qu'apprendre à écrire avec la méthode papier-crayon (condition papier-crayon).

2. METHODE

L'expérimentation conduite pour ce travail de recherche au niveau de l'Académie de Grenoble s'inspire de l'étude de Bara *et al.* (2013). Il ne s'agit pas d'une réplique puisque nous avons modifié les éléments qui constituaient les limites de cette étude, à savoir l'impossibilité de distinguer ce qui est de l'effet de l'engagement du corps entier et l'effet de l'usage du bras, et la comparaison intra-sujet. En effet, nous avons décidé de mettre en place cette expérimentation en prenant en compte trois types d'apprentissage : un apprentissage classique papier-crayon, un apprentissage avec le bras où les élèves apprennent en traçant les lettres dans les airs et un apprentissage qui allie la condition bras et l'engagement du corps entier (l'élève marche sur les contours de la lettre). De cette manière, nous pourrions voir si apprendre les lettres uniquement avec le bras est différent de les apprendre en combinant bras et corps, ce que ne permettait pas

de distinguer l'étude de Bara et al. De plus, nous avons choisi une comparaison inter-sujet du fait que le temps imparti à cette expérimentation est de seulement deux mois (contre quatre mois chez Bara *et al.*).

2.1. PARTICIPANTS

Comme mentionné précédemment, nous participons à une étude au niveau académique. Concernant notre recueil de données, il s'est déroulé dans une classe de grande section de maternelle, à Sallanches en Haute-Savoie, en milieu ordinaire. 15 élèves (9 filles et 6 garçons) ont été tirés au sort parmi les 25 élèves de la classe. Ces élèves ne présentent pas de troubles dans les apprentissages ni de troubles psychiques ou moteurs. Ils viennent de milieu socio-culturel divers et leur niveau scolaire est hétérogène.

En tout, l'étude a rassemblé 12 classes de grande section de maternelle. Ainsi, elle s'appuie sur un échantillon de 152 élèves – 73 filles et 9 garçons – dont l'âge moyen est de 5,14 ans (âge compris entre 4 ans-7 mois et 5 ans-8 mois).

Voici le tableau de fréquence qui reprend le nombre d'individus selon les conditions (papier-crayon, bras, bras-corps) et les types de lettres étudiées (série a/r/n/t/v/b et série i/l/m/d/f/p).

Tableau 1 : Fréquence/nombre d'individus selon les conditions, les types de lettres étudiées

	Tous	1- Papier-Crayon	2- Bras	3- Bras-Corps
Age	5.14 (0.31)	5.12 (0.35)	5.18 (0.30)	5.13 (0.30)
Lettres a/r/n/t/v/b	74	15 (46.9%)	40 (70.2%)	19 (30.2%)
Lettres i/l/m/d/f/p	78	17 (53.1%)	17 (29.8%)	44 (69.8%)

Un tirage au sort a été effectué par les enseignants-chercheurs pour déterminer pour chaque expérimentateur la condition d'apprentissage (papier/crayon, bras ou corps), la série de lettres à enseigner (a/r/n/t/v/b ou m/i/f/d/l/p) et l'ordre des lettres.

Le tirage au sort nous a attribué la condition "bras" pour l'apprentissage des lettres a/r/n/t/v/b avec l'ordre des lettres b/n/t/r/a/v.

2.2. MISE EN ŒUVRE MATÉRIELLE

Les supports utilisés dans cette étude ont été élaborés par l'équipe d'enseignants-chercheurs de l'Université Grenoble-Alpes. Ils nous ont été présentés lors d'ateliers consacrés au mémoire sur l'INSPE de Bonneville. De cette manière nous avons pu échanger sur la démarche, y faire apporter quelques modifications ou précisions. Nous nous sommes ajustés de sorte que la procédure de recherche soit autant que possible identique quel que soit l'enseignant qui la pratique.

Les documents relatifs au pré-test et au post-test sont identiques, ils regroupent :

- Un livret expliquant le déroulement du pré-test et post-test avec les quatre exercices décrits, les consignes de passation pour chaque exercice et les critères de cotation des productions des élèves ;
- Un chevalet avec les six lettres cursives pour la connaissance des lettres ;
- Des cahiers élèves dans deux versions (les lettres ne sont pas présentées dans le même ordre, de manière à éviter la copie des élèves entre eux), comprenant une première page de garde (informations relatives à l'élève, à la classe, au test passé, aux lettres évaluées), cinq pages pour l'exercice de reconnaissance (une planche pour l'exemple et 12 planches comprenant chacune 10 lettres dont la lettre cible à reconnaître), une page pour l'exercice de dictée et deux pages pour l'exercice de copie avec une version pour droitier et une pour gaucher.
- Des feuilles de cotation nominatives, composées de quatre tableaux : un tableau par exercice dans lequel sont indiqués les scores obtenus par l'élève.
- Une feuille d'informations à coller sur une enveloppe kraft pour consigner les cahiers élèves et les feuilles de cotation remplis.

Ensuite, des documents spécifiques aux séances d'entraînement rassemblent :

- Un livret d'explication pour les séances d'entraînement indiquant les différentes phases de révision et d'apprentissage des nouvelles lettres, avec les consignes à donner.
- Un livret de révision composé de six feuilles sur lesquelles figurent les lettres étudiées (la première lettre étudiée est écrite sur une feuille, puis la seconde lettre étudiée est écrite à droite de la première lettre sur une deuxième feuille et ainsi de suite).
- Des fiches pour chaque lettre étudiée, comprenant un nuage de 20 lettres, 15 distractrices et 5 cibles.

2.3. DEROULEMENT

Cette expérimentation se décompose en quatre étapes avec en amont une phase de pré-test et à l'issue une phase de post-test.

Le pré-test

Deux semaines avant les vacances de Noël (nous avons évité la dernière semaine de la période du fait de la fatigue et de l'excitation des élèves en lien avec Noël), des exercices sont proposés aux élèves de manière à évaluer leurs connaissances concernant les lettres qui vont être étudiées dans les semaines à venir. En amont, tous les affichages auxquels les élèves pouvaient se référer pour écrire la lettre dictée ont été retirés de la classe.

Quatre exercices, regroupés dans un cahier élève, sont réalisés dans un ordre bien défini, de manière collective pour les trois premiers et individuel pour le dernier. Deux versions du cahier élève existent pour chaque série de lettres afin d'éviter la copie entre eux.

Le premier exercice consiste à tester la reconnaissance des lettres cursives. L'élève doit entourer la lettre énoncée par l'enseignant parmi 10 lettres. Douze planches permettent de reconnaître deux fois chaque lettre étudiée (deux planches sont présentées en annexe 1). Pour la même lettre cible, le placement de la lettre par rapport aux autres lettres change d'une planche à l'autre.

Le deuxième exercice concerne la connaissance d'une des formes d'écriture de la lettre. L'élève écrit, comme il le souhaite, la lettre dictée par l'enseignant (exemple en annexe 2).

Le troisième exercice teste la capacité de reproduction des lettres cursives. L'élève doit copier la lettre modèle, en même temps que l'enseignant évalue et cote le sens du tracé (cf. Annexe 3).

Enfin, le dernier exercice concerne la connaissance du nom des lettres cursives. L'enseignant montre, une à une, les six lettres et l'élève doit dire le nom de la lettre.

Après la passation du pré-test, l'enseignant remplit une grille de cotation pour chaque élève, en fonction de la réponse correcte ou incorrecte de l'élève. Pour les exercices de reconnaissance des lettres cursives, d'écriture des lettres sous la dictée et de connaissance du nom des lettres, l'enseignant cote 1 pour une bonne réponse et 0 si ce n'est pas la bonne lettre qui est reconnue, écrite ou nommée. Pour l'exercice de copie des lettres, l'enseignant évalue le sens du tracé en même temps que l'élève écrit la lettre (un score de 1 est attribué si le tracé se déroule dans le bon sens du début jusqu'à la fin, et un score de 0 est donné si le tracé n'est pas complètement dans le bon sens) puis, après la passation, la qualité du tracé. Pour cela, il se réfère au tableau

des exemplaires typiques (dont certains sont présentés en annexe 4) et juge la qualité du tracé sur une échelle allant de 0 à 3 (0 : la lettre est non reconnaissable ; 1 : la lettre est reconnaissable et mal tracée ; 2 : la lettre est reconnaissable et bien tracée ; 3 : la lettre est reconnaissable et parfaitement tracée). Une fois ces cotations faites, toutes les données, item par item, sont regroupées dans un tableau Excel.

La phase de l'expérimentation

L'expérimentation s'est déroulée durant six semaines consécutives, sur la période 3 de janvier à mi-février. Chaque semaine, une nouvelle lettre cursive était abordée sur le premier temps des ateliers du matin, pendant une trentaine de minutes. Pour faciliter cet enseignement et permettre une meilleure concentration des élèves, cette activité a été conduite en demi-classe, dans le coin regroupement. Les élèves étaient assis sur des bancs ou debout face au tableau puis assis à une table en fin de séance.

Trois modalités différentes sont envisagées pour l'apprentissage des lettres cursives : une condition bras-corps, une condition bras et une condition papier-crayon. Chaque condition se compose de quatre phases, avec la dernière phase commune aux trois conditions.

Avant l'apprentissage d'une nouvelle lettre, les lettres vues précédemment sont révisées. Pour les conditions bras-corps et bras, l'enseignant trace et modélise la lettre au tableau puis invite les élèves à la tracer, dans les airs avec leur bras tout en verbalisant le sens de la lettre, le point de départ et la forme de la lettre. Concernant la condition papier-crayon, les élèves écrivent la lettre sur une ardoise.

Phase 1 :

- Condition bras-corps et condition bras : La phase 1 est identique pour ces deux conditions. L'enseignant présente la nouvelle lettre qui va être apprise. Il la trace en grand sur le tableau tout en expliquant le geste qu'il est en train de faire puis invite les élèves à effectuer tous ensemble la lettre avec leur bras dans les airs, comme sur un tableau invisible. L'enseignant et les élèves tracent la lettre dans l'air une fois avec verbalisation du geste puis deux fois sans verbalisation. Ensuite, les élèves répètent le geste seuls deux fois les yeux ouverts et deux fois les yeux fermés. A chaque étape, l'enseignant corrige au besoin, opère des feedbacks sur le sens de la lettre, le point de départ, la forme de la lettre et si nécessaire, il peut redonner le modèle.

- Condition papier-crayon : l'enseignant trace la lettre au tableau tout en verbalisant son geste puis invite les élèves à repasser sur la lettre grand format représentée sur une fiche plastifiée,

autant de fois qu'il le souhaite. Il se déplace auprès des élèves afin de donner des feedbacks sur le sens de la lettre, le point de départ, le moment où le crayon est levé, la tenue du crayon et corrige au besoin. Il incite l'élève à reproduire plusieurs fois la lettre et peut redonner le modèle.

Phase 2 :

- Condition bras-corps : l'enseignant trace la lettre travaillée au sol et marche lentement dessus pour montrer aux élèves le sens de l'écriture. Puis, chacun à leur tour, les élèves marchent sur la lettre à deux reprises. Enfin, les élèves marchent à nouveau sur la lettre, les yeux fermés, guidés par un camarade. L'enseignant régule la vitesse à laquelle marche l'élève et donne un feedback, lors de chaque passage si besoin.

- Condition bras : dans cette phase, deux exercices supplémentaires avec le bras sont proposés aux élèves : un tracé de la lettre à la chaîne dans lequel les élèves, en position debout et en cercle, tracent la lettre avec le bras dans l'air chacun à leur tour, avec l'idée d'enchaînement c'est-à-dire que dès que l'un a terminé, un autre commence. Puis un deuxième exercice guidé : les élèves sont par deux. Un élève est assis, les yeux fermés, et l'autre debout derrière lui. Celui-ci tient la main de son camarade dans la sienne et lui fait tracer la lettre avec son bras dans les airs. Chaque élève fait cet exercice deux fois en tant que guide et deux fois en tant que suiveur.

- Condition papier-crayon : l'élève s'entraîne sur fiche plastifiée et sur des lettres petits formats à repasser la lettre tracée sur deux lignes, puis à repasser la lettre tracée en pointillés (pour ces deux exercices, la lettre est plus grande sur la première ligne que sur la deuxième) et enfin, à écrire la lettre avec le modèle représenté en début de ligne. L'enseignant fait des feedbacks et encourage les élèves à recommencer pour progresser.

Phase 3 :

- Condition bras-corps : il n'existe pas de phase 3 dans la condition bras-corps.

- Condition bras : l'enseignant trace la lettre avec son bras en grand sur une table en verbalisant son geste puis invite les élèves à rejoindre la leur et à le faire au moins trois fois (les tables sont disposées au préalable de manière à ce que les élèves soient dans le même sens, ce qui évite des erreurs de copie en miroir). Il se déplace auprès d'eux, installés tous dans le même sens, afin d'effectuer des feedbacks sur le sens de la lettre, le point de départ, le moment où le crayon est levé, la tenue du crayon. Il corrige lorsque cela est nécessaire et invite l'élève à recommencer. Enfin, il peut redonner le modèle individuellement ou collectivement.

- Condition papier-crayon : l'élève dispose de la même fiche que lors de la phase précédente mais sans pochette plastifiée. Il repasse donc sur papier la lettre tracée au feutre, la lettre tracée en pointillés puis écrit la lettre avec un modèle. Selon les difficultés en motricité fine, la fatigabilité, la lenteur d'écriture de l'élève, l'enseignant adapte ce qu'il lui demande. Comme toujours, il fait des feedbacks et redonne le modèle au besoin.

Phase 4 : Pour les trois conditions, le premier exercice consiste à distribuer aux élèves une fiche contenant un nuage de 20 lettres parmi lesquelles ils doivent entourer la lettre qui vient d'être travaillée et qui est en cinq exemplaires (exemple de nuage en annexe 5). L'enseignant vérifie que la lettre est bien reconnue puis il demande, dans un deuxième exercice, d'écrire la lettre en attaché, sans modèle, au dos de la feuille.

Le post-test

Le post-test consiste à donner les exercices faits lors du pré-test. Il s'agit de proposer les mêmes exercices aux élèves avant et après les séances d'apprentissage des lettres, de manière à évaluer les progrès ou les difficultés persistantes. Le système de notation est également identique.

3. RESULTATS

Nous allons nous intéresser aux résultats de l'étude en présentant d'abord les statistiques descriptives puis ensuite les statistiques inférentielles. Mais, avant cela, nous allons évoquer brièvement la méthode qui a permis d'analyser les données.

Les données recueillies par chaque enseignant-stagiaire sont regroupées et analysées statistiquement par un membre de l'équipe d'enseignants-chercheurs de l'Université Grenoble-Alpes. Celui-ci nous remet une analyse globale des résultats, qui va nous permettre d'analyser les résultats de l'étude dans son ensemble, c'est-à-dire en prenant en compte tous les résultats pour les trois modalités.

Des analyses de régression logistique ont été menées afin de tester nos hypothèses – l'entraînement bras-corps est plus efficace que l'entraînement bras et l'entraînement bras est plus efficace que l'entraînement classique, papier-crayon. La régression logistique permet de mesurer l'association entre la survenue d'un événement (variable dépendante) et les facteurs susceptibles de l'influencer (variables indépendantes). En ce qui concerne notre étude, la

régression logistique permet donc de mesurer l'association entre le fait que les élèves réussissent au post-test (sur 5 variables qui sont la reconnaissance de la lettre, l'écriture de lettres sous dictée, le sens du tracé, la qualité du tracé et la connaissance du nom des lettres) et les facteurs susceptibles d'influencer cette réussite, à savoir leur appartenance à l'une des trois conditions (apprentissage classique, bras, bras-corps). Notre étude comprenant 5 variables dépendantes, ce sont donc 5 analyses de régression logistique qui ont été conduites indépendamment.

De plus, pour s'assurer que les éventuelles variations des scores des élèves au post-test sont imputables uniquement aux trois conditions différentes, et non pas à d'autres facteurs qui pourraient entrer en jeu, nous avons contrôlé dans nos analyses certains facteurs tels que l'âge, le genre, la série de lettres à laquelle les élèves étaient assignés (i/l/m/d/f/p vs. a/r/n/t/v/b) ainsi que les scores obtenus en pré-test.

Enfin, pour étudier le degré de dépendance entre les variables, notre analyse a utilisé comme mesure statistique l'odds ratio (*OR*), également appelé rapport des chances. Compris entre 0 et l'infini, cet indice nous indique la chance qu'un individu a d'appartenir à un groupe à l'arrivée quand il est au départ dans un groupe identifié.

3.1. STATISTIQUES DESCRIPTIVES

Nous avons calculé les moyennes et les écarts-types au pré-test et au post-test, pour chaque condition et pour chaque exercice. Il n'a pas été possible de calculer une moyenne générale au pré-test et au post-test car les moyennes des exercices ne sont pas comparables. Nous choisissons donc d'analyser les résultats, exercice par exercice, ce qui nous paraît plus pertinent. Ainsi, nous pouvons voir en détail les résultats obtenus en moyenne par les élèves pour les trois conditions, en fonction de la compétence envisagée (reconnaissance des lettres, écriture de lettres dictées...).

Nous allons présenter les résultats sous forme de tableau. A ce stade, les données n'ont pas encore subi de traitements en vue de leur reconstitution, du fait de données manquantes.

Tableau 2 : Moyennes et écarts-types obtenus au pré-test et au post-test, selon l'exercice et la condition

	Pré-test	Post-test
1- Reconnaissance des lettres		
Tous	2.68 (2.45)	7.31 (2.68)
Papier-Crayon	3.53 (2.48)	8.16 (2.14)
Bras	2.96 (2.46)	7.19 (2.73)
Bras-corps	1.98 (2.26)	6.98 (2.82)
2 - Ecriture de lettres dictées		
Tous	3.26 (1.63)	3.74 (1.47)
Papier-Crayon	3.88 (1.18)	4.47 (1.05)
Bras	3.30 (1.78)	3.63 (1.53)
Bras-corps	2.92 (1.60)	3.46 (1.50)
3ST - Copie de lettres – Sens du tracé		
Tous	2.32 (1.38)	3.98 (0.95)
Papier-Crayon	2.19 (1.28)	4.03 (0.74)
Bras	2.65 (1.48)	3.98 (1.09)
Bras-corps	2.10 (1.29)	3.95 (0.91)
3Q - Copie de lettres – Qualité du tracé		
Tous	5.73 (2.61)	8.64 (3.07)
Papier-Crayon	6.88 (2.11)	10.1 (2.70)
Bras	5.21 (2.54)	8.40 (3.32)
Bras-corps	5.62 (2.75)	8.13 (2.81)
4 - Connaissance du nom des lettres		
Tous	1.55 (1.41)	3.66 (1.44)
Papier-Crayon	2.12 (1.45)	4.06 (1.34)
Bras	1.54 (1.44)	3.61 (1.44)
Bras-corps	1.25 (1.28)	3.51 (1.47)

D'une manière générale, nous remarquons que les moyennes ont toutes augmenté entre le pré-test et le post-test, quels que soient la condition utilisée et l'exercice proposé.

Maintenant, nous allons étudier les moyennes de manière plus précise en prenant les résultats exercice par exercice, en fonction des trois conditions : 1. Papier crayon, 2. Bras et 3. Bras-corps.

Exercice 1. Reconnaissance des lettres – C'est pour cet exercice que les moyennes ont le plus progressé entre le pré-test et le post-test : + 5 points pour la condition 3, + 4.63 points pour la condition 1, et + 4.23 points pour la condition 2.

Exercice 2. Ecriture de lettres dictées – C'est pour cet exercice que les moyennes ont le moins progressé entre le pré-test et le post-test : + 0.59 points pour la condition 1, + 0.54 points pour la condition 3 et + 0.33 points pour la condition 2.

Exercice 3 ST. Copie de lettres, sens du tracé – Les moyennes ont progressé entre le pré-test et le post-test de : + 1.85 points pour la condition 3, + 1.84 points pour la condition 1 et + 1.33 points pour la condition 2.

Exercice 3 Q. Copie de lettres, qualité du tracé – C'est le deuxième exercice où les moyennes ont le plus progressé entre le pré-test et le post-test de : + 3.22 points pour la condition 1, + 3.19 points pour la condition 2 et + 2.51 points pour la condition 3.

Exercice 4. Connaissance du nom des lettres – Les moyennes ont progressé entre le pré-test et le post-test de : + 2.26 points pour la condition 3, + 2.07 points pour la condition 2 et + 1.94 points pour la condition 1.

3.2. STATISTIQUES INFERENCELLES

Pour rappel, nous avons posé deux hypothèses :

- Les entraînements bras et bras-corps sont plus efficaces que l'entraînement classique (papier-crayon) ;
- L'entraînement bras est plus efficace que l'entraînement classique.

Deux classes ont été exclues de l'expérimentation, car elles n'ont pas pu conduire l'expérimentation comme prévu initialement. Concernant d'autres situations, des données étaient manquantes (cas des élèves qui ont participé au pré-test mais pour lesquels les résultats

au post-test étaient partiels), ce qui a nécessité des traitements particuliers en vue de leur reconstitution, afin de les prendre en compte dans les analyses.

Nous nous sommes demandé si nous observions un effet significatif des scores des élèves au pré-test sur les scores des élèves au post-test, indépendamment des conditions dans lesquelles ils sont assignés. S'il existait un effet significatif de l'âge des élèves ? du genre des élèves ? des séries de lettres étudiées ? Enfin, nous avons cherché si nous observions un effet significatif de la condition d'entraînement à laquelle les élèves étaient assignés sur les scores des élèves au post-test ("contrastes orthogonaux"). Pour préciser cette dernière catégorie, nous nous sommes intéressés à l'effet de la condition bras versus la condition bras-corps (2 vs 3) et à l'effet de la condition papier-crayon versus les conditions bras et bras-corps (1 vs 2.3).

Pour répondre à ces questions, des analyses de régression logistiques ont donc été menées. Nous allons maintenant présenter les résultats obtenus sous forme de tableau en indiquant pour chaque exercice du post-test les *OR* (Odds Ratio) avec leur seuil de significativité.

Tableau 3 : Analyses des scores obtenus par les élèves au post-test

PREDICTEURS	Exercice 1	Exercice 2	Exo 3ST	Exo 3Q	Exercice 4
Variables de contrôle	<i>OR</i>				
Age	1,19	1,11	1.392*	1,155	1,109
Garçon (vs. Fille)	0,931	1,2	1,071	0,708	0,591
ILMDFP (vs. ARNTVB)	0,978	0.483*	1,104	2.092*	0,902
Pretest_exo	3.228***	3.277***	1.479*	1.834***	4.618***
Contrastes orthogonaux					
2 vs 3	1,097	1,015	0,951	0,857	0,984
1 vs 2.3	1,164	2.874+	1,406	2.098+	1,396

Seuils de significativité : +p<.10, *p<.05, **p<.01, ***p<.001

Ensuite, nous allons interpréter les résultats des analyses qui figurent dans ce tableau. Pour cela, nous faisons deux examens de ce tableau : dans un premier temps, nous déterminons quelles sont les variables qui ont un effet significatif sur les scores que les élèves obtiennent au post-

test, pour chaque exercice. Puis dans un second temps, nous voyons, pour les variables indépendantes qui ont un effet significatif sur les scores des élèves au post-test, comment nous pouvons interpréter cet effet.

Exercice 1 – Reconnaissance des lettres : une seule variable a un effet significatif sur les scores au post-test : les scores obtenus au pré-test.

Les variables Age, Genre, Série de lettres, "2 vs 3" et "1 vs 2.3" n'ont pas d'effet significatif sur les scores que les élèves obtiennent à l'exercice 1 au post-test.

Nous observons donc que les élèves qui, au départ, avaient des scores au pré-test (exercice 1) supérieurs à la moyenne (d'un écart-type), ont 3,23 fois plus de chance que les élèves qui avaient eux des scores moyens, d'appartenir au groupe d'élèves qui obtiennent un score élevé au post-test, indépendamment des conditions dans lesquelles ils sont assignés. En somme, le score que les élèves obtiennent au pré-test à l'exercice 1 prédit positivement le score qu'ils obtiennent au post-test au même exercice ($OR = 3.23, p < .001$).

Exercice 2 – Ecriture de lettres dictées : les variables qui ont un effet significatif sur les scores au post-test sont : la série de lettres, les scores obtenus au pré-test, et un effet tendanciel : la variable "1 vs 2.3".

Les variables Age, Genre et "2 vs 3" n'ont pas d'effet significatif sur les scores que les élèves obtiennent à l'exercice 2 au post-test.

Concernant la série de lettres, $OR = .48^*$. Comme OR est inférieur à 1, nous prenons l'inverse de OR pour pouvoir interpréter ce résultat, soit $1/.48 = 2.08$. Ainsi, nous pouvons dire que les élèves qui sont assignés à la série ILMDFP ont deux fois moins de chance que les élèves qui sont assignés à la série ARNTVB d'obtenir des scores élevés au post-test à l'exercice 2. En somme les élèves assignés à la série ARNTVB obtiennent des scores au post-test à l'exercice 2 plus élevés que les élèves assignés à la série ILMDFP ($OR = .48, p < .05$).

De plus, les élèves qui, au départ, avaient des scores à l'exercice 2 du pré-test supérieurs à la moyenne (d'un écart-type), ont 3,28 fois plus de chance que les élèves qui avaient des scores moyens, d'appartenir au groupe d'élèves qui obtiennent un score élevé au post-test, indépendamment des conditions dans lesquelles ils sont assignés. En somme, le score que les élèves obtiennent au pré-test à l'exercice 2 prédit positivement le score qu'ils obtiennent au post-test au même exercice ($OR = 3.28, p < .001$).

Enfin, les élèves de la condition classique "papier-crayon" ont 2,87 fois plus de chance que les élèves des deux autres conditions, d'obtenir un score élevé au post-test à l'exercice 2. En somme, les élèves qui ont bénéficié d'un entraînement classique (condition papier-crayon)

réussissent mieux au post-test que les élèves qui ont bénéficié des entraînements avec le bras et avec le bras-corps ($OR = 2.87, p < .10$).

Exercice 3 ST – Copie de lettres, sens du tracé : les variables qui ont un effet significatif sur les scores au post-test sont : l'âge et les scores obtenus au pré-test.

Les variables Genre, Série de lettres, "2 vs 3" et "1 vs 2.3" n'ont pas d'effet significatif sur les scores que les élèves obtiennent à l'exercice 3ST au post-test.

Nous observons donc que les élèves qui sont les plus âgés ont 1,39 fois plus de chances de réussir à l'exercice 3ST au post-test que les autres élèves. En somme, les élèves les plus âgés réussissent mieux au post-test que les élèves plus jeunes ($OR = 1.39, p < .05$).

De plus, les élèves qui, au départ, avaient des scores à l'exercice 3ST du pré-test supérieurs à la moyenne (d'un écart-type), ont 1,48 fois plus de chance que les élèves qui avaient des scores moyens, d'appartenir au groupe d'élèves qui obtiennent un score élevé au post-test, indépendamment des conditions dans lesquelles ils sont assignés. En somme, le score que les élèves obtiennent au pré-test à l'exercice 3ST prédit positivement le score qu'ils obtiennent au post-test au même exercice ($OR = 1.48, p < .05$).

Exercice 3 Q – Copie de lettres, qualité du tracé : les variables qui ont un effet significatif sur les scores au post-test sont : la série de lettres, les scores obtenus au pré-test et "1 vs 2.3".

Les variables Age, Genre et "2 vs 3" n'ont pas d'effet significatif sur les scores que les élèves obtiennent à l'exercice 3Q au post-test.

Nous observons donc que les élèves qui sont assignés à la série ILMDFP ont deux fois plus de chance que les élèves qui sont assignés à la série ARNTVB d'obtenir des scores élevés au post-test à l'exercice 3Q. En somme les élèves assignés à la série ILMDFP obtiennent des scores au post-test à l'exercice 3Q plus élevés que les élèves assignés à la série ARNTVB ($OR = 2.09, p < .05$).

De plus, les élèves qui, au départ, avaient des scores à l'exercice 3Q du pré-test supérieurs à la moyenne (d'un écart-type), ont 1,83 fois plus de chance que les élèves qui avaient des scores moyens, d'appartenir au groupe d'élèves qui obtiennent un score élevé au post-test, indépendamment des conditions dans lesquelles ils sont assignés. En somme, le score que les élèves obtiennent au pré-test à l'exercice 3Q prédit positivement le score qu'ils obtiennent au post-test au même exercice ($OR = 1.83, p < .001$).

Enfin, les élèves de la condition classique "papier-crayon" ont 2,1 fois plus de chance que les élèves des deux autres conditions, d'obtenir un score élevé au post-test à l'exercice 3Q. En somme, les élèves qui ont bénéficié d'un entraînement classique (condition papier-crayon)

réussissent mieux au post-test que les élèves qui ont bénéficié des entraînements avec le bras et avec le bras-corps ($OR = 2.1, p < .10$).

Exercice 4 – Connaissance du nom des lettres : une seule variable a un effet significatif sur les scores au post-test : les scores obtenus au pré-test.

Les variables Age, Genre, Série de lettres, "2 vs 3" et "1 vs 2.3" n'ont pas d'effet significatif sur les scores que les élèves obtiennent à l'exercice 4 au post-test.

Nous observons que les élèves qui, au départ, avaient des scores à l'exercice 4 du pré-test supérieurs à la moyenne (d'un écart-type), ont 4,62 fois plus de chance que les élèves qui avaient des scores moyens, d'appartenir au groupe d'élèves qui obtiennent un score élevé au post-test, indépendamment des conditions dans lesquelles ils sont assignés. En somme, le score que les élèves obtiennent au pré-test à l'exercice 4 prédit positivement le score qu'ils obtiennent au post-test au même exercice ($OR = 4.62, p < .001$).

En résumé, concernant les variables contrôle nous pouvons retenir les points suivants :

- Effet de l'âge sur les scores au post-test : l'âge des élèves prédit positivement le score qu'ils obtiennent à l'exercice 3ST au post-test.
- Effet du sexe sur les scores au post-test : les résultats n'indiquent aucun effet du sexe sur les scores au post-test de chaque exercice.
- Effet de la série de lettres sur les scores au post-test : les résultats indiquent un effet significatif de la série de lettres en faveur de la série ARNTVB sur les scores au post-test de l'exercice 2 et en faveur de la série ILMDFP sur les scores au post-test de l'exercice 3Q. Ainsi, les élèves assignés à la série ARNTVB obtiennent des scores au post-test à l'exercice 2 plus élevés que les élèves assignés à la série ILMDFP. Par contre, les élèves assignés à la série ILMDFP obtiennent des scores au post-test à l'exercice 3Q plus élevés que les élèves assignés à la série ARNTVB.
- Effet des scores de pré-test sur les scores au post-test : les résultats indiquent pour tous les exercices et toutes les conditions un effet des scores des élèves au pré-test sur les scores au post-test. Ainsi, le score que les élèves obtiennent au pré-test aux exercices prédit positivement le score qu'ils obtiennent au post-test aux mêmes exercices, indépendamment de la condition.

Concernant l'effet des conditions, nous retenons :

- Pour le contraste "1 vs 2.3", à savoir les élèves des conditions bras et bras-corps réussissent-ils mieux que ceux qui sont assignés à la condition papier-crayon ? Les résultats indiquent que les élèves en condition papier-crayon réussissent mieux les post-tests que les élèves des

conditions bras et bras-corps aux exercices 2 et 3Q. Pour les autres exercices, aucun effet de la condition n'est observé. En d'autres termes, quelle que soit la condition dans laquelle se trouvent les élèves, on n'observe pas de différences significatives sur leur score au post-test.

- Pour le contraste "2 vs 3", à savoir les élèves de la condition bras-corps réussissent-ils mieux que ceux qui sont assignés à la condition bras ? Les résultats indiquent aucun effet des conditions sur les scores des élèves obtenus au post-test. En d'autres termes, les élèves réussissent aussi bien qu'ils soient en condition bras-corps qu'en condition bras.

Ainsi, après avoir exposé les données obtenues, nous allons à présent les interpréter et les discuter dans une quatrième et dernière partie.

4. DISCUSSION

4.1. RE-CONTEXTUALISATION

Cette étude a pour objectif de nous questionner sur la manière la plus efficace d'apprendre l'écriture des lettres cursives à des élèves de grande section de maternelle. L'enseignement doit-il être conduit avec un apprentissage papier-crayon ? en traçant avec le bras les lettres dans les airs ? ou encore en utilisant le bras et en marchant sur le contour des lettres au sol ? Nous posons deux hypothèses, à savoir que la condition bras-corps est plus efficace que la condition bras et que la condition bras est plus performante que la condition papier-crayon. Pour valider ou infirmer ces hypothèses, des professeurs des écoles stagiaires, en collaboration avec des enseignants-chercheurs de l'Université-Grenoble-Alpes, ont mené une expérimentation auprès de 152 élèves répartis en 12 classes de l'Académie de Grenoble. Il s'agissait d'enseigner aux élèves une série de 6 lettres (ARNTVB vs ILMDFP) selon une des trois conditions (papier-crayon/bras/bras-corps). Pour apprécier l'impact de ces conditions, nous avons proposé des exercices de reconnaissance des lettres, d'écriture de lettres dictées, de copie de lettres et de connaissance du nom des lettres et nous avons comparé les résultats obtenus avant et après l'enseignement.

L'analyse des données a permis de mettre en évidence certains effets significatifs et d'autres qui ne le sont pas. Parmi celles qui sont significatives, il ressort que le score que les élèves obtiennent au pré-test aux exercices prédit positivement le score qu'ils obtiennent au post-test

aux mêmes exercices, pour les quatre compétences étudiées et indépendamment de la condition. Puis, l'âge des élèves prédit positivement le score qu'ils obtiennent uniquement à l'exercice 3ST au post-test, c'est-à-dire concernant le sens du tracé dans la copie de lettres. Ensuite, par rapport aux conditions utilisées pour l'entraînement, les résultats montrent de manière générale que, quelle que soit la condition dans laquelle se trouvent les élèves, on n'observe pas de différences significatives sur leur score au post-test. Toutefois, nous notons que les élèves en condition papier-crayon réussissent mieux les post-tests que les élèves des conditions bras et bras-corps aux exercices d'écriture de lettres dictées et de copie de lettres concernant la qualité du tracé. De plus, les élèves réussissent aussi bien qu'ils soient en condition bras-corps qu'en condition bras. Enfin, nous notons qu'aucun effet significatif sur l'ensemble des exercices n'a été constaté concernant le sexe des élèves ainsi que la série de lettres étudiée.

Ainsi, après avoir listé les résultats significatifs, nous allons les mettre en lien avec nos hypothèses et les recherches antérieures, notamment notre étude de référence, celle de Bara *et al.* (2013).

4.2. MISE EN LIEN AVEC LES RECHERCHES ANTERIEURES

Dans l'étude de Bara *et al.*, les données montraient que les élèves reconnaissaient mieux les lettres qui avaient fait l'objet d'un entraînement bras-corps que celles qui avaient été apprises en visuel. Dans notre expérimentation, nous mettons en évidence que les élèves, quelle que soit la condition dans laquelle ils ont appris les lettres, réussissent de la même façon pour tous les exercices, y compris la reconnaissance des lettres. Ainsi, notre résultat ne va pas dans le sens de l'étude de Bara *et al.* et des données de la littérature qui évoquent la plus-value du corps dans les apprentissages en général et plus particulièrement pour l'apprentissage des lettres. Cette discordance dans les résultats peut être expliquée par des différences méthodologiques entre nos deux expérimentations, c'est ce que nous allons traiter par la suite.

Ensuite, l'étude de référence concluait que les élèves respectaient plus le sens conventionnel de l'écriture en traçant les lettres lorsqu'ils ont bénéficié de l'entraînement bras-corps que ceux de la condition visuelle. Pour ce qui est de l'exercice 3 de notre expérimentation, qui consiste à copier une lettre en respectant le sens du tracé, nous ne remarquons pas de différence significative selon la condition dans laquelle les élèves ont appris les lettres. Toutefois, nous observons que l'âge des élèves prédit positivement le score qu'ils obtiennent au post-test. Ainsi,

nous pouvons conclure que plus l'élève est âgé, mieux il réussit la copie de lettre en respectant le sens du tracé (exemple présenté en annexe 6). Les élèves qui ont constitué notre échantillon sont un peu plus jeunes en moyenne que ceux qui ont participé à l'étude de Bara *et al.* (5,14 vs 5 ans-6 mois) mais il est surtout intéressant de noter que dans notre étude l'âge de nos élèves s'étend de 4 ans-7 mois à 5 ans-8 mois. Ainsi, il peut y avoir jusqu'à un an et un mois de différence entre des élèves, ce qui peut expliquer le résultat significatif de notre étude. A cet âge-là, cette différence d'une année peut expliquer des disparités chez les élèves au niveau psychomoteur, cognitif, de la coordination visuo-motrice. Comme nous l'avons vu précédemment ce n'est qu'à partir de 6 ans que l'élève ajuste son tracé en fonction des informations visuelles qui lui arrivent et de ses feedbacks sensori-moteurs.

Enfin, l'étude de Bara *et al.* ne retrouve aucun effet significatif entre les séances motrices et les séances visuelles concernant le nom des lettres, le nombre de lettres dictées écrites et la qualité globale du tracé. Elle évoquait également que la série de lettres (ILMDFP vs ARNTVB) n'avait pas d'influence sur l'apprentissage des lettres. Les résultats de notre étude vont dans le même sens.

Ainsi les résultats de notre expérimentation ne viennent pas confirmer nos hypothèses à savoir que la condition bras-corps est plus efficiente que la condition bras et que la condition bras est plus performante que la condition papier-crayon. Les élèves apprennent aussi bien à reconnaître les lettres, à les écrire sous dictée, à les copier et à connaître leur nom que ce soit avec un enseignement papier-crayon, un apprentissage où ils tracent la lettre avec leur bras dans les airs ou un enseignement qui combine le bras et le fait de marcher sur les contours de la lettre au sol.

Toutefois, nous notons un effet significatif pour les exercices d'écriture de lettres sous dictée et pour la copie de lettres au niveau de la qualité du tracé concernant les scores obtenus au post-test dans la condition papier-crayon. Ainsi, nous pouvons remarquer que plus les élèves s'entraînent à tracer des lettres avec un crayon sur du papier, plus ils savent écrire correctement la lettre lorsqu'on la leur dicte et plus le tracé est de qualité.

Il faut relever aussi que l'entraînement est essentiel dans l'apprentissage des lettres. Si nous nous référons aux moyennes obtenues en pré-test et en post-test, exercice par exercice, nous remarquons que les scores obtenus en post-test sont en moyenne plus élevés que ceux obtenus en pré-test. Seules les moyennes dans l'exercice d'écriture de lettres dictées sont quasi-identiques (+ 0.59 points pour la condition 1, + 0.54 points pour la condition 3 et + 0.33 points pour la condition 2). Cela montre, évidemment, que l'apprentissage des lettres a tout intérêt à

se faire dans la durée pour pouvoir observer une progression au niveau de la reconnaissance des lettres, de la copie et de la connaissance de leur nom. Néanmoins l'écriture de lettres dictées reste plus complexe car celle-ci nécessite d'associer la lettre qui correspond au nom, de connaître sa forme et de savoir la tracer.

Nos résultats diffèrent des données de l'expérimentation de Bara *et al.* mais comme nous l'avons déjà précisé, nous n'avons pas mené une réplique, certains éléments ayant été changés (trois conditions au lieu de deux, comparaison inter-sujet et non intra-sujet). De plus, nous notons des différences méthodologiques avec l'expérimentation menée par Bara *et al.* qui s'est déroulée sur une période plus longue, de novembre à février, contre une seule période pour nous (janvier/février). Ce sont douze enseignants-expérimentateurs qui ont mené notre étude contre deux dans l'étude de Bara *et al.*, avec un protocole commun qui permettait d'avoir des consignes identiques, diminuant ainsi autant que se peut les variations inter-personnelles. Les enseignants ont mené les séances d'apprentissage avec des groupes de 6 ou 7 élèves alors que, dans notre expérimentation certains PES avaient des groupes de 12 ou 13 élèves, ce qui change indéniablement les conditions d'apprentissage. Ensuite, Bara *et al.* comparait la condition motrice à une condition visuelle qui diffère de notre condition papier-crayon. Dans la condition visuelle, les élèves discriminaient les lettres uniquement visuellement, ils ne s'exerçaient pas à tracer la lettre sur papier. Enfin l'échantillon de notre étude comprend 152 élèves répartis en 12 classes contre 51 enfants de 2 classes chez Bara *et al.*, permettant un recueil de données non négligeables. Tous ces éléments font de notre expérimentation une étude originale qui permet de poursuivre le travail actuel sur l'apprentissage des lettres en grande section de maternelle. Elle vient montrer que, du moment où l'élève est mobilisé dans le geste d'écriture – simplement en tenant un crayon, en traçant la lettre avec le bras ou en marchant sur le contour des lettres – il s'engage dans l'apprentissage de la lettre.

4.3. LIMITES ET PERSPECTIVES

Une des limites de cette recherche tient au fait que nous n'avons pas de traces de ce que les enseignants disent lorsqu'ils écrivent les lettres devant les élèves.

Ainsi, nous pourrions poursuivre cette étude en nous intéressant particulièrement aux informations verbales que les enseignants donnent lorsqu'ils apprennent les lettres à leurs élèves, ce que nous n'avons pas pris en compte dans notre expérimentation. Cet étayage verbal

est présent dans tout enseignement mais à des degrés divers. Or l'on sait, comme le stipulent Baraud *et al.* (2018), que le fait de donner des informations sur le tracé et la trajectoire du mouvement ont pour effet de renforcer les effets de l'entraînement. Est-ce que cette verbalisation est plus importante en fonction d'une des trois conditions, papier-crayon/bras/bras-corps ? Bara et Tricot ont visionné les vidéos des séances faites en classe dans l'expérimentation de Bara *et al.* et ont relevé que les comportements des enseignants n'étaient pas le même en fonction des conditions d'apprentissage : « quand les élèves ont pour tâche de tracer les lettres avec leur bras ou de marcher le long des contours de la lettre dessinée au sol, les enseignantes ont tendance à donner plus d'informations verbales sur la forme de la lettre, que lorsque les lettres sont présentées visuellement aux élèves. S'ajoute donc à l'interaction sensori-motrice avec la lettre, des informations verbales supplémentaires qui peuvent aider les élèves à mieux analyser la forme précise de la lettre et qui expliqueraient les progrès des élèves » (2017, p.13).

Mener cette expérimentation a eu un impact sur mon nouveau métier d'enseignant. Tout d'abord, le fait de participer à une étude collective correspond à ma façon d'envisager ma pratique professionnelle. En aucun cas, je ne la conçois comme une activité seule, isolée mais bien nourrie d'échanges avec des collègues, d'interrogations sur ma pratique, de questionnements sur l'apprentissage de mes élèves, de ponts entre ce que dit la recherche et des activités concrètes de classe... Les lectures qui ont accompagné ce travail m'ont apporté beaucoup sur le plan personnel et professionnel. Je sous-estimais combien l'écriture que nous utilisons au quotidien et qui nous est si naturelle pouvait en fait être si complexe... Je ne me souviens pas des difficultés ou des incompréhensions que j'ai sûrement rencontrées au niveau de mon propre apprentissage, c'est si loin !

Cela m'a aidé également à acquérir des gestes professionnels, à formuler des consignes claires et précises, à encourager et valoriser les efforts fournis par mes élèves pendant l'activité... Du fait du dispositif de l'expérimentation, la procédure pour aborder une nouvelle lettre était toujours identique. Cela a permis qu'au fur et à mesure des semaines, les élèves se soient sentis plus à l'aise dans cet apprentissage car la situation leur était devenue connue, rassurante, que la charge cognitive en était allégée. C'est ainsi que j'ai vu des gestes se délier alors qu'au début seulement le poignet bougeait. A mon niveau, la répétition de la même démarche, des mêmes consignes à donner à chaque étape m'a permis petit à petit de me sentir plus à l'aise et ainsi de donner une autre dynamique à la conduite du groupe, d'emmener les élèves les moins motivés dans mon sillon. Il est vrai qu'au début, malgré le fait d'avoir travaillé en amont de

l'expérimentation, j'éprouvais un peu de difficulté dans l'énonciation des consignes puisque je ne les avais pas écrites, je ne me les étais pas encore appropriée. De plus, quelques ajustements se sont faits progressivement, j'ai réduit la taille des crayons que je donnais aux élèves de manière à ce qu'ils ne s'en servent pas comme des épées, j'ai précisé certaines consignes pour que l'exercice où nous devons tracer la lettre avec le bras dans les airs ne deviennent pas une course à celui qui finit le premier, j'ai agencé autrement ma classe pour permettre un accompagnement individuel de chaque élève lors du tracé, j'ai été vigilante par rapport aux élèves qui tenaient leur crayon dans l'autre main que celle avec laquelle ils écrivaient, j'ai adapté le travail donné au groupe d'élèves qui était en autonomie pendant cette activité...

En tout cas, l'apprentissage des lettres, du tracé, requiert la présence systématique de l'enseignant auprès de l'élève. C'est un fait mais aussi une recommandation de notre ministre de l'éducation nationale Jean-Michel Blanquer qui précise que : « la séance d'écriture ne peut se limiter à un exercice que l'élève réaliserait en autonomie. Elle doit être guidée, et s'effectuer en petits groupes sous le regard attentif du professeur » (MENEJ, BO 29 mai 2019, p.23). En effet, nous voyons aujourd'hui, en période de confinement, combien il est difficile d'accompagner cet apprentissage. L'enseignement à distance ne nous permet pas d'observer l'élève en train d'écrire, de donner des feedbacks sur le sens de la lettre, le point de départ, le moment où le crayon est levé, la tenue du crayon et de corriger au besoin.

CONCLUSION

L'objectif de cette expérimentation était de se questionner sur la meilleure façon d'enseigner les lettres cursives à des élèves de grande section de maternelle. Nous sommes partis de l'étude de Bara *et al.* (2013) qui ont conclu que les élèves connaissaient mieux la forme et le tracé des lettres après un apprentissage dans lequel leur corps était entièrement mobilisé plutôt qu'un simple apprentissage visuel. Concernant notre étude, nous avons choisi de nous intéresser à trois modalités d'apprentissage : un enseignement classique papier-crayon, une modalité où l'élève trace avec le bras les lettres dans les airs et une autre qui associe le bras et le fait de marcher sur le contour des lettres au sol. Nous avons pensé d'une part que le dispositif dans lequel l'élève utilise son bras et marche sur les lettres donne de meilleurs résultats que celui où seul le bras est sollicité. D'autre part, nous avons estimé que l'apprentissage des lettres avec le bras est plus performant que l'apprentissage avec la méthode papier-crayon. Or, les résultats de

notre étude ne montrent pas de différences significatives entre ces trois dispositifs dans l'apprentissage des lettres. Cependant cette expérimentation nous a permis d'apprécier l'accompagnement spécifique de l'enseignant auprès de ses élèves, dans l'apprentissage des lettres. Chaque étape s'accompagne d'une verbalisation concernant le tracé et la forme de la lettre, la trajectoire du mouvement, le nom et le son de la lettre... Cette question de l'étayage verbal mériterait d'être étudiée dans une recherche ultérieure.

BIBLIOGRAPHIE

- Bara, F., & Gentaz, E., (2010). Apprendre à tracer les lettres : Une revue critique. *Psychologie Française*, 55(2), 129-144. Repéré à <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2010.01.001> le 20/04/2020.
- Bara, F., Lannuzel, C., Pronost, C., & Calvarin, D., (2013). Utiliser son corps pour apprendre à reconnaître et à tracer les lettres en grande section de maternelle. *ANAE - Approche Neuropsychologique des Apprentissages Chez L'enfant*, 123, 135-141.
- Bara, F., Tricot, A., (2017). Le rôle du corps dans les apprentissages symboliques : apports des théories de la cognition incarnée et de la charge cognitive. *Recherches sur la philosophie et le langage*, Paris : Vrin, 33, 219-249.
- Baraud, M., Bril, B., & Acioly-Régnier, N. M., (2018). Pratiques enseignantes pour l'apprentissage de l'écriture en grande section de maternelle et au cours préparatoire en France. Presses universitaires de Rennes – Education & didactique, Vol. 12, 73-88.
- Bocquillon, M., Derobertmeasure A., Demeuse M., (2019). Les recherches sur l'enseignement efficace en bref. Repéré à <http://www.enseignementexplicite.be/WP/wordpress/index.php/les-guides-pratiques-2/> le 04/05/2020.
- Bonneton-Botté N., Guilbert, J. & Bara F., (2019). L'écriture manuscrite : un apprentissage moteur spécifique. *A.N.A.E.*, 163, 001-008.
- Briquet-Duhazé, S., & Moal, A., (2013). Enseignement-apprentissage à l'école maternelle. Collection Enfance, éducation et société. Paris : L'Harmattan.
- Foulin, J. N. & Pacton, S., (2006). La connaissance du nom des lettres : précurseur de l'apprentissage du son des lettres. *Education et francophonie*, volume XXXIV : 2, ACELF.
- Foulin, J. N. (2007). La connaissance des lettres chez les prélecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques. *Psychologie Française*, 52(4), 431-444.
- Ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (2020). Pour préparer l'apprentissage de la lecture et de l'écriture à l'école maternelle. Repéré à https://cache.media.eduscol.education.fr/file/maternelle/41/4/Guide_phonologie_1172414.pdf, le 20/04/2020.
- Ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (2019). L'école maternelle, école du langage. Recommandations pédagogiques. Note de service n°2019-084 du 28-5-2019. Repéré à https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=38847, le 29/04/2020.

Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (2015). L'écriture à l'école maternelle. Repéré à https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Ecriture/43/7/Ress_c1_Ecriture_ecriture_456437.pdf, le 20/04/2020.

Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Programme d'enseignement de l'école maternelle, Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015. Repéré à http://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_2/37/8/ensel4759_arrete-annexe_prog_ecole_maternelle_403378.pdf, le 20/04/2020.

Ministère de l'éducation nationale (2013). Modèles d'écriture scolaire – Document d'accompagnement - Polices de caractères cursives. Repéré à https://media.eduscol.education.fr/file/premier_degre/05/9/Document_accompagnement_polices_de_caracteres_cursives_V2_295059.pdf, le 04/05/2020.

Quibel, F. (2015). L'écriture cursive. In S. Briquet-Duhazé & A. Moal. De la théorie à la pratique. Enseignement-apprentissage à l'école maternelle – 2, 181-200. Collection Enfance, éducation et société. Paris : L'Harmattan.

ANNEXES

ANNEXE 1 : EXERCICE DE RECONNAISSANCE PRE-TEST	1
ANNEXE 2 : EXERCICE DE LETTRES DICTEES PRE-TEST	2
ANNEXE 3 : EXERCICE DE COPIE	3
ANNEXE 4 : LETTRES PROTOTYPIQUES POUR COTER LA QUALITE DU TRACE	4
ANNEXE 5 : NUAGE DE 20 LETTRES AVEC 5 LETTRES CIBLES (PHASE 4 DE L'EXPERIMENTATION)	5
ANNEXE 6 : EXERCICE 3 ST / AGE ELEVE	6

ANNEXE 1 : EXERCICE DE RECONNAISSANCE PRE-TEST

Exercice reconnaissance

● a d c o b u q s x g

○ n v s e v r d a o i

● n s r v a x m u e o

ANNEXE 2 : EXERCICE DE LETTRES DICTEES PRE-TEST

Exercice dictée

●	n
♡	a
★	v

△	t
●	r
□	b

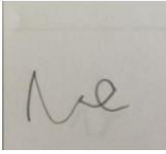
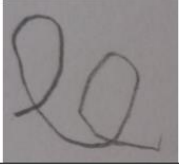
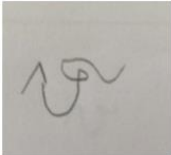
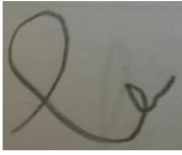
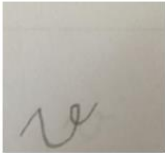
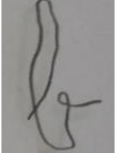
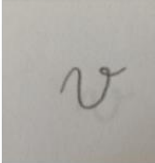
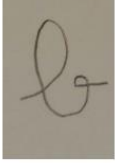
ANNEXE 3 : EXERCICE DE COPIE

Exercice copie (version droitier)

a	d
r	r
n	n

t	t
v	v
b	b

ANNEXE 4 : LETTRES PROTOTYPIQUES POUR COTER LA QUALITE DU TRACE

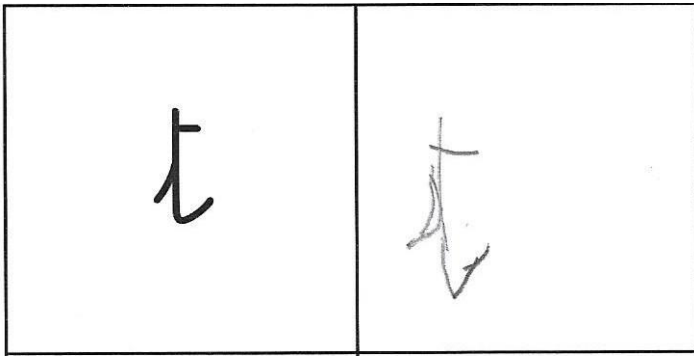
Pour un élève de cet âge la lettre est...	v	b
0 Non reconnaissable		
1 Reconnaisable et mal tracée		
2 Reconnaisable et bien tracée		
3 Reconnaisable et parfaitement tracée		

**ANNEXE 5 : NUAGE DE 20 LETTRES AVEC 5 LETTRES CIBLES
(PHASE 4 DE L'EXPERIMENTATION)**

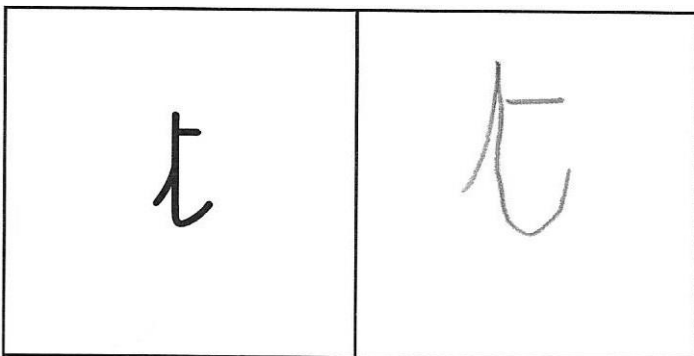
x y b i w b
g b h o r d
e b s l u n
f t c b j z

ANNEXE 6 : EXERCICE 3 ST / AGE ELEVE

Exemple de lettre dont le score du sens de tracé est 0 (sens du tracé non respecté), élève âgé de 5 ans et 7 mois lors du post-test



Exemple de lettre dont le score de tracé est 1 (sens du tracé respecté), élève âgé de 6 ans et 1 mois lors du post-test



Année universitaire 2019-2020

Diplôme universitaire *Métiers de l'enseignement, de l'éducation
et de la formation*

Mention Premier degré

Titre de l'écrit scientifique réflexif : **APPRENDRE LES LETTRES EN GRANDE
SECTION DE MATERNELLE : LE ROLE DU CORPS**

Auteur : Elvire FAVRE-BULLE épouse LABROSSE

Résumé : Cette étude a pour objectif de nous questionner sur la manière la plus efficace d'apprendre l'écriture des lettres cursives à des élèves de grande section de maternelle. L'enseignement doit-il être conduit avec un apprentissage papier-crayon ? en traçant avec le bras les lettres dans les airs ? ou encore en utilisant le bras et en marchant sur le contour des lettres au sol ? Nous posons comme hypothèses, que la condition bras-corps est plus efficace que la condition bras et que la condition bras est plus performante que la condition papier-crayon. Pour vérifier ces hypothèses, des professeurs des écoles stagiaires, en collaboration avec des enseignants-chercheurs de l'UGA, ont mené une expérimentation auprès de 152 élèves répartis en 12 classes de l'Académie de Grenoble. Il s'agissait d'enseigner aux élèves une série de 6 lettres selon une des trois conditions (papier-crayon/bras/bras-corps). Pour apprécier l'impact de ces conditions, nous avons proposé des exercices de reconnaissance des lettres, d'écriture de lettres dictées, de copie de lettres et de connaissance du nom des lettres et nous avons comparé les résultats obtenus avant et après l'enseignement. Les résultats montrent que les élèves apprennent aussi bien les lettres, quel que soit la condition (papier-crayon/bras/bras-corps).

Mots clés : Apprentissage des lettres – Ecriture – Motricité – Maternelle

Summary : The aim of this study is to study the most effective way of teaching cursive letter writing to pupils in the last year of nursery school. Should teaching be conducted with the use of paper and pencil ? by tracing with the arm the letters in the air ? or by using the arm and by walking on the contour of the letters on the ground ? We assert a hypothesis, that the arm-body condition is more efficient than the arm condition and that the arm condition is more efficient than the paper-and-pencil condition. To check these hypotheses, trainee school-teachers, in collaboration with UGA teacher-researchers, carried out an experiment with 152 students divided into 12 classes at the Académie de Grenoble. It was a question of teaching the pupils a series of 6 letters according to one of the three conditions (paper-pencil / arm / arm-body). To estimate the impact of these conditions, we have offered exercises on the recognition of letters, the writing of dictated letters, copy of letters and knowledge of the names of letters and we compared the results obtained before and after teaching.

Key words : Learning letters – Writing – Motor skills - Kindergarten