



**HAL**  
open science

# L'impact du numérique sur l'apprentissage du geste graphique

Paul Labarussias, Nathan Guesdon

► **To cite this version:**

Paul Labarussias, Nathan Guesdon. L'impact du numérique sur l'apprentissage du geste graphique. Education. 2021. dumas-03285181

**HAL Id: dumas-03285181**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03285181>**

Submitted on 13 Jul 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.



## **Master MEEF**

**« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »**

**Mention premier degré**

**Mémoire**

***« L'impact du numérique sur l'apprentissage***

***du geste graphique »***

**Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master**

**soutenu par**

**Nathan Guesdon et Paul Labarussias**

**le 19 mai 2021**

en présence de la commission de soutenance composée de :

Madame Carole JOLLY, directrice de mémoire

Madame Kristell TROUSSICOT, membre de la commission

## **Remerciements**

Nous tenions à remercier l'ensemble des personnes qui nous a accompagné pour la réalisation de ce mémoire, en particulier Madame Carole JOLLY, formatrice à l'INSPE pour son accompagnement, sa bienveillance, ses retours constructifs.

Nous souhaitons remercier les enseignants de l'école « *Les crayons de soleil* » de Mouilleron le Captif pour l'accueil, et leurs conseils ; en particulier, nous voulions remercier sincèrement Monsieur Ivan PUALIC, Professeur des Ecoles Maître d'Accueil Temporaire, pour son accueil et ses multiples conseils dans sa classe, ainsi que son approbation pour notre projet. Mais également de nous avoir laissé toute la liberté pédagogique pour la réalisation de notre expérimentation avec ses élèves. Nous tenions aussi à remercier l'INSPE de la Roche-sur-Yon de nous avoir prêté différentes tablettes pour le bon déroulement de notre expérimentation.

Nous tenions également à remercier l'équipe enseignante de Beaulieu-sous-la-Roche qui nous a guidée toute l'année dans notre pratique enseignante et qui nous a fait partager leurs divers outils et expériences. Plus particulièrement, Madame Sara HORTE, Professeur des Écoles et Maître d'Accueil Temporaire, pour sa très grande implication pérenne durant toute l'année et pour ses nombreux conseils qui nous ont permis de progresser vigoureusement dans notre pratique d'enseignement.

Enfin, nous voulions remercier tous les élèves des classes de MS-GS et de CM1-CM2 que nous avons côtoyés cette année et qui nous ont permis de vivre une expérience très enrichissante.

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>p. 6</b>
<b><u>Première partie : cadre théorique et institutionnel</u></b>	
<b>1. Qu'est ce que l'écriture ?</b>	<b>p. 9</b>
1.1. Définition de l'acte d'écrire	p. 9
1.2. Ses différents enjeux	p. 10
1.3. Enjeux scolaires de l'acte d'écrire [...] cadre des apprentissages	p. 11
1.4. La place de l'écriture dans le champ scolaire	p. 12
1.5. La dimension choisie	p. 13
<b>2. L'apprentissage du geste graphique</b>	<b>p. 13</b>
2.1. Aspect graphomoteur	p. 13
2.2. La coordination du geste graphique	p. 17
2.3. Les tracés de base de Dumont	p. 18
<b>3. La place du numérique</b>	<b>p. 20</b>
3.1. Les avantages du numérique concernant l'acte d'écrire	p. 21
3.2. Les limites du numérique	p. 24
<b><u>Deuxième partie : le cadre méthodologique</u></b>	
<b>I : Méthodologie du recueil des données</b>	<b>p. 27</b>
<b>1. Justification de la méthodologie choisie avec la problématique</b>	<b>p. 27</b>
1.1 Lien avec la question de recherche, concepts du cadre théorique	p. 27
1.2 La méthodologie choisie	p. 27
1.2.1 Choix de l'application	p. 30
1.2.2 Les paramètres généraux de l'application	p. 31
<b>2. Présentation du dispositif d'enquête</b>	<b>p. 36</b>
2.1 Description du terrain	p. 36

2.1.1	Caractéristiques contextuelles	p. 36
2.1.2	Choix et description de la population enquêtée	p. 36
2.1.3	Cadre spatio-temporel	p. 37
2.2	Description du dispositif	p. 37
2.2.1	Cadre de communication	p. 37
2.2.2	Modalités techniques	p. 38
2.2.3	Contraintes organisationnelles	p. 39
<b>3.</b>	<b>Présentation de la méthode de recueil de données</b>	<b>p. 40</b>
3.1	Rôle des données recueillies	p. 40
3.1.1	Choix des données recueillies	p. 40
3.1.2	Données principales/ Données secondaires	p. 40
3.1.3	Rôle dans l'enquête	p. 41
3.2	Description des données recueillies	p. 41
3.2.1	Nature (entretiens, enregistrements, collecte de données)	p. 41
3.2.2	Contenu des données recueillies	p. 42
<b>II :</b>	<b>Méthodologie d'analyse et données recueillies</b>	<b>p. 43</b>
1)	Hypothèse 1	p. 44
2)	Hypothèse 2	p. 46
3)	Hypothèse 3	p. 47
<b><u>Troisième partie : Présentation et résultats croisés</u></b>		
<b>1.</b>	<b>Présentation des données</b>	<b>p. 49</b>
<b>2.</b>	<b>Analyse</b>	<b>p. 55</b>
2.1	Analyse de l'hypothèse 1	p. 55
2.1.1	Approche par profil	p. 55
A)	Élève J	p. 55
B)	Élève L	p. 58
C)	Élève T	p. 59

D) Élève H	p. 62
2.1.2 Réponse à l'hypothèse 1	p. 63
2.2 Analyse de l'hypothèse 2	p. 65
2.2.1 Approche par profil d'élèves	p. 65
A) Élève J	p. 65
B) Élève L	p. 67
C) Élève T	p. 68
D) Élève H	p. 70
2.2.2 Réponse à l'hypothèse 2	p. 71
2.3 Analyse de l'hypothèse 3	p. 72
2.3.1 Approche par profil d'élèves	p. 73
A) Élève J	p. 73
B) Élève L	p. 74
C) Élève T	p. 75
D) Élève H	p. 77
2.3.2 Réponse à l'hypothèse 3	p. 78
<b>3. Discussion</b>	<b>p. 79</b>
3.1 Intérêt de la recherche	p. 79
3.1.1 Les points communs	p. 79
3.1.2 Les différences	p. 82
3.2 Limites de notre recherche	p. 83
3.3 Limites de l'enseignant	p. 85
3.4 Limites de l'échantillon	p. 86
<b>Conclusion</b>	<b>p. 88</b>
<b>Bibliographie / Sitographie</b>	<b>p. 91</b>
<b>Annexes</b>	<b>p. 93</b>
<b>4ème de couverture</b>	<b>p. 122</b>

## Introduction

Depuis le début des années 2000, le numérique connaît une forte expansion et continue de s'étendre davantage. Les tablettes, les ordinateurs sont en train de révolutionner tous les domaines de la vie. Le système scolaire, notamment les établissements scolaires, est aussi concerné par cet essor. Nous avons décidé de nous intéresser à ce sujet, car nous sommes tous les deux passionnés par le numérique. De plus, celui-ci semble occuper une place importante et, comme le souligne la loi d'orientation de 2013, il contribue à « *faire entrer l'école dans l'ère du numérique*<sup>1</sup> ». De ce fait, il est primordial, pour de futurs enseignants tels que nous, de savoir travailler avec le numérique pour en faire un réel outil au service de l'enseignement. Ce dernier a suscité certaines interrogations suite aux observations faites lors de notre premier stage. En effet, nous nous sommes raconté nos expériences de stages et Nathan, qui a eu l'opportunité de travailler avec une classe<sup>2</sup> de Moyenne et Grande Section, semble avoir beaucoup porté son regard sur l'écriture. Lors de son stage, Nathan a remarqué que l'enseignante utilisait différents outils numériques comme un VPI ou encore la tablette numérique. Son regard s'est davantage porté sur la tablette notamment pour l'écriture des lettres. Il a pu remarquer qu'elle utilisait des applications ludiques comme "*Le monde du traçage*" ou encore "*Zoom*" pour faire travailler la classe en autonomie. L'enseignante faisait travailler ses élèves sur le geste graphique sur écran mais cela n'empêchait pas ces derniers de travailler également l'acte d'écrire à la main. Suite à cela, nous avons décidé de poursuivre notre réflexion sur le geste graphique. Certaines questions ont commencé à émerger chez nous : "*Serait-il possible d'apprendre aux élèves à écrire d'une autre manière ? Le numérique, pourrait-il être utilisé pour cela ? Quelles plus-values pourrait permettre l'outil numérique ?*"

Au regard de ces premières interrogations empiriques, nous allons donc cibler notre question de recherche issue de la réflexion menée sur ces deux

---

<sup>1</sup> Loi pour la refondation de l'école de 2013

<sup>2</sup> Ecole publique maternelle Chantefleurs - Mortagne sur Sèvre

années. Nous avons vu, à travers les lectures réalisées, que cette notion d'écriture paraît être un terme complexe du fait de sa multitude de définitions, mais aussi que ce terme polysémique peut se traiter selon plusieurs points de vue. De nombreux chercheurs se sont intéressés à l'acte d'écriture en se focalisant sur le sens et sur la forme. C'est pourquoi, nous décidons de nous orienter davantage sur la technique de l'écriture et ses composantes (motricité fine, impact cognitif, etc.) mais également sur son aspect psycho-moteur. Notre objectif sera de mettre en corrélation cet acte d'écriture avec l'outil numérique (notamment la tablette numérique) et notre questionnement nous amène autour de l'interrogation suivante : **« Lors de l'apprentissage du geste grapho-moteur nécessaire pour produire de l'écrit, à quelles conditions l'usage de la tablette numérique apporterait-il des plus-values par rapport à celui des outils et supports traditionnels ? »**

Nous tenterons de définir les réels impacts du numérique sur l'apprentissage du geste graphique. Dans une perspective d'anticipation de l'avenir, nous pouvons imaginer que l'écrit manuscrit puisse s'amenuiser, laissant ainsi place à un apprentissage essentiellement numérique. Encore aujourd'hui, les récents événements liés à la propagation de la Covid 19<sup>3</sup> ont entraîné la fermeture totale ou partielle des établissements scolaires. Le numérique semblerait s'imposer comme un réel atout permettant de poursuivre l'apprentissage des élèves à distance. C'est dans cette période de crise où toutes activités scolaires à proprement dites sont "suspendues", que le numérique pourrait permettre de pallier partiellement cette absence. Ceci pourrait témoigner d'un réel potentiel de sa part à se placer comme un véritable "couteau suisse" pouvant se rendre utile en toutes circonstances.

En ce qui concerne l'acte d'écrire, nous verrons ce qu'il signifie et nous tenterons de comprendre les enjeux qu'il comporte. Puis, nous aborderons l'apprentissage du geste graphique. Enfin, nous observerons les différents impacts que pourrait avoir l'outil numérique sur l'acte d'écriture.

Une fois le cadre théorique et institutionnel établi, nous pourrions le mettre en relation avec l'expérimentation que nous souhaitons faire dans la classe. Nous

---

<sup>3</sup> Pandémie provoquant une crise sanitaire mondiale

prendrons également appui sur les programmes actualisés de 2020, préconisés pour l'école primaire. Tout ceci nous permettra de valider ou invalider les diverses hypothèses, issues de nos lectures, qui surviendront plus tard.

# Première partie : cadre théorique et institutionnel

## 1) Qu'est-ce que l'écriture ?

### 1.1) Définition de l'acte d'écrire

Dans cette partie, nous nous pencherons essentiellement sur l'analyse réalisée par Claire Joubaire, chargée d'étude et de recherche au service Veille et analyses de l'Institut français de l'éducation, s'intéressant de très près à l'acte d'écrire au sein de l'école. Dans son article nommé : *“(Ré)Ecrire à l'école, pour penser et apprendre”*, l'auteur nous fait remarquer l'importance de l'écriture au sein de notre société. En effet, l'écriture d'après l'auteur est une *“gageure”*. Il s'agit d'un terme polysémique, disposant de plusieurs définitions. Crinon<sup>4</sup>, s'est intéressé à ce sujet et distingue deux significations de ce terme. Tout d'abord, il s'agit de *“tracer une série de signes graphiques”*. Dans notre système alphabétique, cela correspond aux lettres. D'après ce même auteur, l'acte d'écrire correspond à l'ensemble de la technique, de connaissances, de savoir-faire mis en œuvre par l'individu. Autrement dit, cela se traduit par le fait de *“s'approprier des gestes et des postures qui permettent de réaliser ces tracés”* (Crinon, 2017). En d'autres termes, l'acte d'écrire correspond à *« l'acquisition d'un ensemble de connaissances et de savoir-faire nécessaires pour passer des intentions de communication aux discours [...] sur le papier ou l'écran en les organisant. »* (Crinon, 2017).

D'après le site internet de l'académie de Grenoble, l'acte graphique est ici décrit comme *« un comportement moteur adapté à une fin, qui consiste à faire des tracés non représentatifs. Il ne s'agit pas de l'écriture, mais d'une activité qui laisse des traces.»* On comprend ainsi, à travers cette citation, que le graphisme renvoie à des tracés qui ne sont pas pourvus de sens (tracer des courbes, des lignes). Lorsque l'on code le tracé, celui-ci va donc donner un sens précis au tracé, on parlera ainsi d'écriture.

---

<sup>4</sup> CRINON, J. & LEGROS, D (2002). Apprendre à écrire. In (éds.), *Psychologie des apprentissages et multimédia* (pp. 107-127). Paris : Armand Colin.

Claire Joubaire quant à elle, définit l'écriture comme étant une production d'un énoncé écrit. Celle-ci a orienté son regard sur le fond, le sens plutôt que sur la technique. En effet, cette notion, d'écrire relève de différentes interprétations et peut s'analyser différemment selon le point de vue adopté. Joubaire s'inspire d'Yves Reuter qui est un chercheur qui s'est intéressé à l'écriture. D'après lui, il voit l'écriture comme « *une pratique sociale, historiquement construite, impliquant la mise en oeuvre, généralement conflictuelle, de savoirs, de représentations, de valeurs, d'investissements et d'opérations par laquelle un ou plusieurs sujets visent à (re)produire un sens linguistiquement structuré, à l'aide d'un outil sur un support [...] dans un espace socio-institutionnel donné* » (Reuter, 1996, cité par Colin, 2014). C'est pourquoi, dans cette définition citée par Colin d'après Reuter, celui-ci n'évoque pas la dimension technique de l'acte d'écrire, mais plutôt une activité qui engage l'émetteur de l'écrit dans son ensemble. De ce fait, Joubaire évoque que l'orthographe est un sous-domaine de l'apprentissage de l'écriture. Le geste graphique se définit ainsi comme l'une des composantes de l'acte d'écrire.

## **1.2) Ses différents enjeux (sociaux, économique, historique, etc.)**

L'écriture est un outil essentiel pour l'individu, c'est un moteur pour réfléchir, pour apprendre dans tous les domaines évoque Joubaire<sup>5</sup>. Cet apprentissage est également nécessaire pour la création, pour développer son esprit critique. L'écriture est prépondérante dans le domaine scolaire et extra-scolaire, sa place est prédominante dans la société. Du point de vue social, l'écriture est présente dans les relations avec autrui, dans les interactions écrites, dans l'ouverture culturelle ou encore dans la démarche citoyenne. D'un point de vue économique, c'est un outil nécessaire pour s'insérer professionnellement. On comprend donc bien l'enjeu fondamental de la maîtrise de toutes les composantes de l'écriture, dont celles du geste grapho-moteur.

---

<sup>5</sup> JOUBAIRE, C (2018) (Ré) Ecrire à l'école, pour penser et apprendre

### 1.3) Les enjeux scolaires de l'acte d'écrire dans le cadre des apprentissages

Au sein du premier degré, comme le prescrit le socle commun<sup>6</sup>, l'écriture est un outil qui favorise l'apprentissage des élèves dans toutes les disciplines. Joubaire dans son propos évoque que toutes tâches d'écriture proposées à l'école ont pour finalité l'acquisition, l'obtention d'un savoir, d'un apprentissage "*par l'implication de l'élève*" à la réalisation de la tâche.

L'acte d'écrire est une activité complexe qui influence la réussite en français, mais plus globalement à l'école. D'après l'auteur, la manière dont les enfants conceptualisent l'écrit dépend fortement de leurs pratiques sociales. En effet, l'auteur a-t-elle sans doute fait référence à l'habitus culturel (Bourdieu, 2000) lorsqu'elle précise que, selon le milieu social d'origine, les enfants n'auront pas les mêmes compétences à leur entrée à l'école. De ce fait, l'école a la lourde tâche de faire réussir tous les élèves, malgré les inégalités de départ.

Dès à présent, nous allons nous pencher sur l'analyse réalisée par Marie MUSSET<sup>7</sup>, chargée d'étude et de recherche au service Veille et analyses de l'Institut français de l'Education, s'intéressant de très près à l'acte d'écrire au sein de l'école. Dans son article nommé : "*Apprendre à écrire : du mot à l'idée*", l'auteur nous fait remarquer que l'apprentissage de l'écriture orthographique est une tâche complexe pour les élèves. Il est donc important d'après ce même auteur de "*stimuler l'envie d'écrire dès le plus jeune âge*", car c'est une tâche qui demande une appropriation longue et complexe. En outre, cet apprentissage d'après l'auteur met environ une vingtaine d'années pour être maîtrisé. De plus, ce qui est complexe pour l'élève au-delà de la technique c'est de "*jongler*" avec les difficultés "*de fond et de forme*"<sup>8</sup>. (FAYOL, 1984)

---

<sup>6</sup> Socle Commun de Compétences, de Connaissances et de culture - Décret n°2015-372 du 31 mars 2015

<sup>7</sup> MUSSET, M (2011) « Apprendre à écrire : du mot à l'idée ». Dossier d'actualité Veille et analyses, n° 62, mai.

<sup>8</sup> FAYOL, M (1984). « L'approche cognitive de la rédaction : Une perspective nouvelle ». Repères, n° 63, p. 65-69.

En effet, les propos de Musset précisent que la production écrite consiste à « *transformer des informations référentielles en une trace linguistique linéaire respectant une visée communicative* ». (MUSSET, 2011). De ce fait, l'auteur est en accord avec les propos de Claire Joubaire qui évoque également que l'acte d'écrire met en jeu un ensemble de connaissances et de compétences.

#### **1.4) La place de l'écriture dans le champ scolaire**

L'explosion des technologies numériques eu plusieurs conséquences sur les missions de l'école. En effet, d'après Joubaire<sup>9</sup>, cet essor du numérique depuis ces dernières années a « *renforcé et diversifié les pratiques d'écriture* ». De ce fait, la maîtrise de l'écrit demeure plus que jamais un enjeu fort pour l'école. De plus, c'est aussi l'usage du numérique dans les pratiques d'écriture qui devient nécessaire, pour que les pratiques scolaires de l'écriture ne deviennent pas totalement « décrochées » des pratiques sociales. Ainsi, les pratiques d'écritures se développent et se diversifient fortement. En effet, d'après les Bulletins Officiels (BO) datant de 2018<sup>10</sup> de l'Éducation Nationale, l'écrit est mis en relation avec toutes les composantes de l'enseignement du français. Cependant, il est encouragé, d'après les programmes et le socle commun de connaissances, de compétences et de culture (SCCCC), d'écrire dans toutes les matières mêlant à la fois des écrits individuels et collectifs.

En ce qui concerne les activités mises en place, elles devront trouver le bon équilibre, la tonalité pour la construction des apprentissages de l'écrit. L'autonomisation du geste graphique est donc nécessaire pour permettre à l'élève de mobiliser davantage de ressources à la construction et à la mise en mots de son énoncé.

D'après les programmes en vigueur, ces derniers mettent en lumière la place prépondérante de l'écrit. Cette compétence majeure présente en cycle 1 est mise en place dans la continuité du travail oral effectué précédemment. En amont

---

<sup>9</sup> JOUBAIRE, C (2018) (Ré) Ecrire à l'école, pour penser et apprendre

<sup>10</sup> Ministère de l'Éducation nationale Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015

du travail effectué pour l'apprentissage de l'écrit, tout un travail sur le principe alphabétique est nécessaire pour aborder les différentes compétences de l'écrit.

En ce qui concerne cette dernière, celle-ci se décline en plusieurs sous compétences. Effectivement, d'après notre sujet de recherche, les programmes en vigueur mettent l'accent sur l'importance de « *Découvrir la fonction de l'écrit* ». De ce fait, à travers cette sous compétence, l'objectif est que l'enfant comprenne que les signes écrits produisent du langage sous une autre forme que le langage l'oral. Les programmes mettent également en évidence la sous compétence suivante : « *Commencer à produire des écrits et en découvrir le fonctionnement* ». En effet, la mise en place de la dictée à l'adulte va permettre à l'élève de comprendre que son langage oral peut se transposer à sous la forme écrite. Enfin, « *Commencer à écrire seul* » est une sous compétence en lien avec notre sujet, car l'enseignant en proposant aux élèves des exercices graphiques met en oeuvre l'apprentissage par l'usage du geste graphique.

## **1.5) La dimension choisie**

Toute cette réflexion, concernant l'acte d'écrire, nous a amenés à nous centrer davantage sur le geste graphique proprement dit. L'apprentissage de ce dernier nous amène principalement à nous questionner sur l'importance de l'appropriation de ce geste qui cache de multiples aspects. Nous nous demandons ainsi quel est l'impact d'un geste grapho-moteur maîtrisé sur la production d'écrits de qualité.

## **2) L'apprentissage du geste graphique**

### **2.1) Aspect graphomoteur**

D'après Velay<sup>11</sup>, avant de pouvoir écrire des textes, de lire des extraits, l'élève doit apprendre à maîtriser la technique du geste graphique. En effet, ce mouvement repose sur une motricité très fine des doigts. Celle-ci peut se travailler

---

<sup>11</sup> VELAY, J.-L. (2018). Conférence de Consensus - Écrire et Rédiger. Manuscrite ou numérique: Peut-on choisir entre différentes formes d'écriture ?, 1-9.

par des exercices “*pré-graphiques*” comme le soulève l’auteur. De ce fait, ce dernier est enseigné très tôt à l’école, car il est complexe et nécessite une implication cognitive importante. C’est en travaillant dès le plus jeune âge que l’élève va pouvoir développer les prémices des habiletés motrices. En effet, dans le domaine “*Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions*”, les programmes préconisent de mettre en place des activités et entraînements réguliers dans le but d’acquérir une certaine maturité motrice ; leur permettant ainsi de mieux préparer leur entrée au cours préparatoire (CP).

Ce choix a été adopté en France contrairement à d’autres pays. Cependant, cela nécessite “*une certaine maturation sensori-motrice cérébrale*”. De ce fait, “*la graphomotricité est la psychomotricité appliquée à l’acte d’écriture. L’acte graphomoteur est le prolongement psychomoteur de la motricité fine. L’écriture est une motricité volontaire, fine, mais il ne s’agit pas que de la main, on écrit avec son corps.*” Celle-ci relève davantage du geste graphique que du langage.

Pour en apprendre davantage concernant l’apprentissage de l’écriture, nous nous sommes intéressés à l’ouvrage d’Emilia Ferreiro<sup>12</sup> nommé “*L’écriture avant la lettre*”. Ce dernier présente les résultats issus des nombreuses recherches longues de 10 ans que l’auteur a mené en Argentine, Suisse, Mexique, Brésil, Italie, Israël et États-Unis.

Plus précisément, elle s’intéresse à toute la démarche d’apprentissage que l’enfant va déployer pour apprendre à écrire. Dès le départ, Ferreiro attire notre attention et nous met en garde grâce au constat qu’elle émet : l’enfant peut avoir une très bonne écriture sans pour autant comprendre quel est le code qu’il y a derrière. Aussi précise-t-elle que le fait de savoir écrire son prénom (souvent considéré par les enseignants comme le franchissement d’une étape) n’atteste pas du niveau d’écrit de l’élève. Avant de s’attarder sur le contenu même de ses études, nous tenions tout de même à préciser qu’Émilia Ferreiro semble traiter les aspects constructifs et aspects figuratifs conjointement car ce sont des

---

<sup>12</sup> FERREIRO, E (2000) « L’écriture avant la lettre ». *Hachette Education*

apprentissages étroitement articulés et interdépendants. À s'en fier à l'orientation prise par ses observations, la qualité du tracé, de l'écriture, importe peu. Elle se focalise sur la démarche constructive adoptée par l'élève : Comment a-t-il fait ? Quel raisonnement ? Quel(s) postulat(s) ? Enfin, elle fera toujours une articulation étroite entre lecture et écriture, les deux vont de pair.

Ainsi, une lecture partielle de son œuvre nous a permis de découvrir les trois grandes périodes de l'apprentissage du langage écrit. La première d'entre elles semble relativement basique, mais ô combien essentielle. En effet, l'objectif final est, pour l'élève, de réussir à faire la distinction entre la graphie figurative et non-figurative. Ici, on cherchera à faire comprendre à l'enfant que la lettre est un substitut (puisque le signe remplace un son, un mot, etc.). Pour mieux appréhender cette dimension abstraite, il semble primordial de mettre en relation l'écrit et l'image. Afin de s'assurer que l'enfant commence à interpréter l'écrit, il faut que ce dernier puisse formuler :

- “*Un chien*” en désignant le dessin
- “*Chien*” en désignant le texte

La deuxième grande période, aussi appelée phase pré-syllabique, sera davantage difficile pour l'élève. Effectivement, durant cette phase, il va jouer sur l'aspect quantitatif et qualitatif pour distinguer ses écrits (ceux-ci seront appelés “*graphèmes non-iconiques*” par l'auteur). Ainsi, lorsqu'il va écrire un mot, l'enfant va s'appuyer sur deux facteurs qui joueront un rôle déterminant dans l'interprétabilité d'un mot :

- Variété intra-figurale : un mot ne peut pas comporter deux fois le même graphème non-iconique.
- Quantité minimale : un mot ne peut contenir moins de 3 lettres, au deçà, il ne sera pas interprétable.

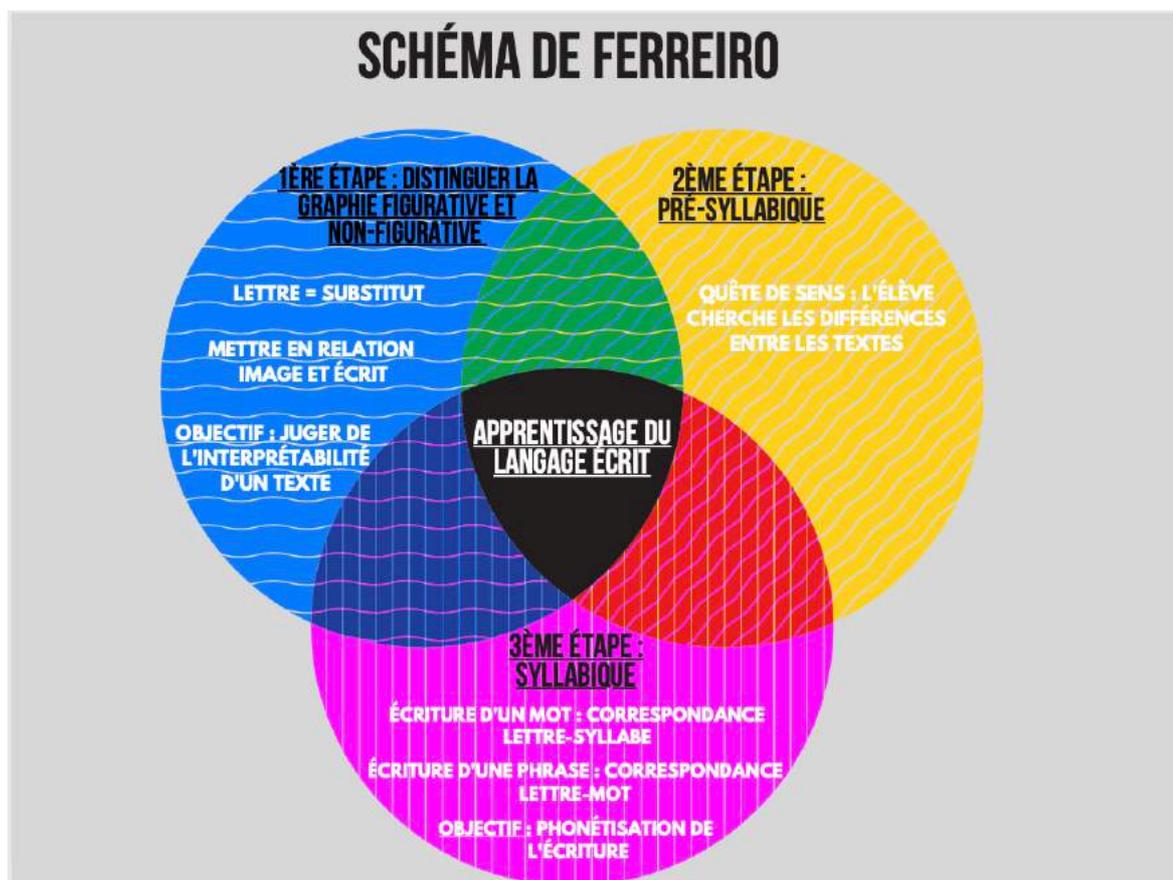
Cette période marque, selon Ferreiro, une évolution non-négligeable de l'enfant concernant sa compréhension de l'écrit. Cette deuxième période, que nous venons de décrire ensemble, est elle-même décomposée en deux sous-étapes !

Lors de la première étape, l'élève pourra commencer à juger de l'interprétabilité d'un texte. Il pourra croire que deux écrits différents signifient la même chose s'ils sont rattachés à une même image. Pourtant, il est étonnant de constater qu'un même texte placé sous deux images différentes sera lu, ou plutôt décodé, d'une autre manière.

Durant la deuxième étape, l'enfant commence à comprendre que pour lire des choses différentes, il faut des différences dans les textes. C'est de cette manière que l'apprenant commence à chercher les variables visant à concevoir des textes différents. Cette phase, marquée par une quête de sens, démontre la progression de l'élève jusqu'à la dernière phase de l'apprentissage.

Ainsi, lors de la troisième grande période, l'enfant passe du stade pré-syllabique au stade syllabique ! Celle-ci a pour objectif d'amener l'élève à une phonétisation de l'écriture. C'est sans aucun doute l'une des périodes les plus difficiles pour lui, car il sera confronté à de nombreux conflits cognitifs. Ceux-ci sont liés au fait que l'enfant oscille constamment entre les acquis issus de la deuxième période (quantité minimale et variété interne) et une nouvelle hypothèse. Cette hypothèse consiste à faire une correspondance terme à terme. Lorsqu'il écrit un mot, il procède à une correspondance lettre-syllabe et lorsqu'il écrit une phrase, la correspondance devient lettre-mot. Tout au long de la phase syllabique, l'enfant sera amené à utiliser une consonne pour transcrire une syllabe. Cependant, pour la majorité des cas, il fera usage d'une syllabe. (Ex : de l'étude espagnole : "AIO" pour "*mariposa*").

Afin de synthétiser les propos de Ferreiro, nous avons effectué un schéma que vous trouverez le schéma suivant :



## 2.2) La coordination du geste graphique

Bien que l'aspect graphomoteur occupe une place prépondérante, d'autres dimensions, comme la coordination oculomotrice du geste graphique, rendent la pratique de l'écrit possible. Aborder une notion aussi scientifique que celle-ci nécessite une recherche documentaire adaptée. Ainsi, nous avons trouvé sur Cairn un document nommé "*Trouble de la vision chez le jeune enfant*" rédigé par Christelle Lemoine-Lardennois, Karine Doré-Mazars et Nadia Alahyane<sup>13</sup>. Ce dernier nous en apprend davantage concernant le développement des fonctions visuelles et oculomotrices chez l'enfant. Plus précisément, il s'agit de comprendre quel lien entretient l'œil et le cerveau, on parlera de système visuo-moteur. Le

<sup>13</sup> LEMOINE-LARDENNOIS, C., DORE-MAZARS, K. & ALAHYANE, N. (2016). La mise en place des fonctions visuelles et oculomotrices chez le jeune enfant. *Contraste*, 43(1), 17-37.

procédé démarre à partir de ce que l'œil va percevoir puis, par le biais de transformations sensori-motrices, l'œil va retranscrire les informations visuelles au cerveau qui s'empressera de les analyser. Cette visuo-motricité est amenée à évoluer avec la croissance de l'enfant. Ce développement se caractérisera par une acuité visuelle et une transformation sensori-motrice plus importantes et plus précises. Toutefois, pour que ce développement puisse se faire, il est nécessaire que l'oeil soit confronté à des situations visuelles riches et variées ! Du point de vue purement éducatif, cela induit un apprentissage sensori-moteur, et ce, à partir du plus jeune âge. À ce sujet, nous nous interrogeons sur le numérique et la sensori-motricité, peut-il contribuer à son développement ? Les nouvelles technologies utilisées en classe comme la tablette, l'ordinateur et le TBI demandent un travail important à l'œil et au cerveau tant dans la visualisation, l'accommodation ou l'analyse d'informations. Y a-t-il des bénéfices notables que nous pouvons tirer de leurs utilisations ? Quand bien même ces technologies peuvent apporter une expérience visuelle richissime, sont-elles sans danger pour la santé ? Nous tenterons, dans la partie suivante, de répondre à ces questions afin de déterminer quels sont les avantages et les inconvénients du numérique dans la sphère scolaire, et plus particulièrement dans l'apprentissage du geste graphique.

### **2.3) Les tracés de bases de Dumont**

Nous nous sommes intéressés aux travaux de Danièle Dumont<sup>14</sup>, docteure en sciences du langage. Elle a consacré près de 30 ans à l'observation de l'écriture manuscrite. C'est pourquoi, elle a retenu toute notre attention dans son ouvrage intitulé *“Le geste d'écriture”* (2016). En effet, celle-ci, dans son recueil, fait le rapprochement entre l'écriture et le langage écrit. D'après elle, *“l'écriture est le vecteur du langage écrit”* au même titre que *“la parole est le vecteur du langage oral”*. Ainsi, le sens et le tracé sont, d'après elle, indivisibles. Si le son est dépourvu de sens, il n'y aura pas de « parole » au premier sens du terme. Il en va de même pour l'écrit puisque, si ce dernier ne contient pas de sens, alors ça ne sera pas considéré comme de l'écriture.

---

<sup>14</sup> DUMONT. D (2016). *Le geste d'écriture*. Hatier Pédagogie.

En accord avec les propos tenus par Claire Joubaire<sup>15</sup>, Dumont défend l'idée qu'une certaine maturité et un apprentissage précis sont nécessaires pour insuffler du sens à ce qui est produit par le mouvement des doigts. Dès lors, on parlera d'écriture.

Celle-ci définit l'écriture comme « *le produit d'un geste qui gère l'espace pour créer et déposer sur un support des formes codifiées non symboliques dont l'agencement en lettres puis en mots constitutifs de phrases ou isolés permettra au lecteur, qui connaît le code, de saisir le sens de l'écrit.* » En d'autres termes, le geste graphique exécuté par le locuteur permet de créer des formes transportant du sens.

Danièle Dumont nous explique que le geste d'écriture, aussi simple puisse-t-il paraître, est le produit de la coordination de multiples paramètres juxtaposés.

De ce fait, dès lors que l'enfant commence à exécuter le geste d'écriture, celui-ci mobilise inconsciemment l'ensemble du processus du geste d'écriture. Il est fréquent que, durant cet apprentissage, l'enfant ne réussisse à mettre l'ensemble de ces paramètres en synergie. Ce cas de figure peut engendrer des confusions sur la réalisation de la forme. Tout d'abord, l'usage de la main adaptée (gauche ou droite), la tenue et le maniement du crayon vont avoir leur importance. De plus, la mise en oeuvre du geste, de sa trajectoire, le dépôt de la trace sur le support, la nécessaire réflexion pour que le tracé ait du sens et la compréhension du principe alphabétique sont fondamentaux pour produire de l'écrit. Ce même auteur appuie l'idée que, l'acte d'écrire démarre dès la prise en main du crayon jusqu'au moment « *où l'on écrit en pensant ce qu'on écrit.* »

On comprend ainsi, d'après un article d'Emmanuel Poirier<sup>16</sup>, nommé "*Utiliser la tablette numérique*" (2016) l'importance des phases d'entraînements. Celles-ci permettront, par la répétition et la régularité, d'acquérir cette même maturité présentée par Dumont qui permettra d'écrire de l'écrit.

---

<sup>15</sup> JOUBAIRE, C (2018) (Ré) Ecrire à l'école, pour penser et apprendre

<sup>16</sup> POIRIER. E (2016) Utiliser la tablette numérique

### 3) La place du numérique

Nous nous sommes mis à la recherche d'informations pouvant apporter des réponses à nos questions. Au cours de cette phase de documentation, certains auteurs ont retenu notre attention. Tout d'abord, nous nous sommes intéressés au texte de Jean-Luc VELAY *“Manuscrite ou Numérique : peut-on choisir entre différentes formes d'écriture ?”* (2018). C'est un chercheur de l'Université d'Aix Marseille qui s'intéresse notamment à l'apprentissage par le geste graphique manuscrit. Il s'est également penché sur la question de l'impact du numérique sur l'élève. De surcroît, nous avons consulté le texte de Laetitia Boulc'h avec la correspondance de François-Xavier Bernard<sup>17</sup> qui s'intitule : *“Apprendre le nom et la forme des lettres en maternelle moyenne section. Quel apport des applications tactiles par rapport au papier et aux approches multisensorielles ?”* (2019). Cette chercheuse est rattachée à l'Université Paris Descartes et au Laboratoire EDA. Elle travaille notamment sur l'usage pédagogique des TICE (qui, pour rappel, correspondent aux Technologies de l'Information, de la Communication pour l'Enseignement.). Ensuite, l'ouvrage nommé *“Psychologie des apprentissages et multimédia”* de Daniel Legros et Jacques Crinon<sup>18</sup> est un livre sur lequel nous nous sommes appuyés pour construire nos premières connaissances sur notre sujet. Ce dernier nous apporte de précieuses informations puisqu'il met en confrontation le traitement de texte et le papier-crayon tout en précisant les avantages et inconvénients de chacun d'eux. Aussi apporteront-ils des explications cruciales quant aux aides informatisées liées à l'écriture, la collaboration suscitée par le numérique et le rapport entre lecture et écriture.

D'après le socle commun, le numérique est fortement mis en avant dans les domaines. De plus, les programmes de 2018 de l'Éducation Nationale encouragent les élèves, lors de leurs apprentissages de l'écriture, à apprendre à utiliser les fonctions simples d'un traitement de texte de façon numérique. C'est ce

---

<sup>17</sup> BERNARD, F-X (2019) Apprendre le nom et la forme des lettres en maternelle moyenne section. Quel apport des applications tactiles par rapport au papier et aux approches multisensorielles ?

<sup>18</sup> CRINON, J. & LEGROS, D (2002). Apprendre à écrire. In (éds.), *Psychologie des apprentissages et multimédia* (pp. 107-127). Paris : Armand Colin.

qui nous amène à aborder les différents avantages et les limites de l'outil numérique présentés par les auteurs.

### **3.1) Les avantages du numérique concernant l'acte d'écrire**

Velay<sup>19</sup>, Boulc'h et Crinon sont tous les trois d'accord sur le fait que l'usage de l'outil numérique recèle des bienfaits, mais celui-ci nécessite la maîtrise de prérequis, afin que l'outil numérique soit une réelle plus-value pour l'élève dans son apprentissage. En effet, d'après Velay et Boulc'h l'outil numérique notamment la tablette, permettrait, une fois couplée avec une application d'écriture (ex : « *J'écris en cursive* »), de centrer l'apprentissage du geste graphique en insistant plutôt sur la forme que sur le contenu lexical, syntaxique de l'écrit. De ce fait, l'élève serait déchargé du geste technique proprement dit qu'impliquent le crayon et la feuille de papier. Autrement dit, l'aptitude motrice comme l'évoque Boulc'h semblerait être moins coûteuse en énergie du fait de la dimension tactile de la tablette. En effet, il semblerait qu'effectuer un tracé à l'aide de son doigt n'impliquerait pas le même coût énergétique que l'usage du crayon. De ce fait, la motricité serait alors moins exigeante puisque, dans le cas présent, il n'y a aucun outil à tenir. En d'autres termes, cet outil numérique permettrait d'alléger la dimension motrice induite par le tracé. Par exemple, lorsqu'un élève doit écrire une lettre de l'alphabet sur un morceau de papier, l'apprenant doit mettre en place simultanément deux grands processus cognitifs qui sont la technique du maniement du crayon avec les doigts et le contenu à réaliser.

D'après Velay, l'écriture par la tablette numérique permettrait une fois acquis par l'élève, de gagner en rapidité et en rendant son utilisation plus accessible. Il s'agirait d'un grand bénéfice pour les élèves qui seraient en difficulté lors de l'écriture avec un crayon. De plus, l'élève étant déchargé du maniement technique du crayon, celui-ci peut davantage se focaliser sur le contenu et par conséquent, cela permettrait de réaliser des tracés de meilleures qualités et plus lisibles.

---

<sup>19</sup> VELAY, J.-L. (2018). Conférence de Consensus - Écrire et Rédiger. Manuscrite ou numérique: Peut-on choisir entre différentes formes d'écriture ?, 1-9.

De surcroît, Boulc'h et Bernard<sup>20</sup> évoquent que l'élève doit vivre l'action pour s'approprier le geste. La tablette tactile, peut rendre cela possible. L'auteur annonce d'après une expérience (de Patchan et Puranik, 2016) que le fait de tracer les lettres au doigt permettrait d'avoir une expérience sensorielle enrichie qui renforcerait la mémorisation de la lettre, par rapport à la sensation que procurerait un crayon ou un stylet. En effet, celle-ci s'est intéressée aux travaux qui suscitent les questions de la multisensorialité et plus spécifiquement l'effet du geste. Ses recherches sur ce questionnement démontrent que, par exemple, toucher des lettres en relief semblerait avoir des aspects positifs. En revanche, cette étude ne permet pas de savoir si le tracé des lettres avec le doigt sur tablette est une situation plus intéressante qu'un entraînement papier-crayon. L'autre point important sur lequel l'auteur insiste, c'est le fait que la tablette numérique permet de faire des feed-back positifs ou négatifs sonores immédiats pendant le déroulement de l'activité et qu'elle permet la répétition de manière illimitée. Ces aspects permettent de construire plus promptement des connaissances que les situations papier-crayon. La répétition est un élément incontournable dans la construction de l'apprentissage d'après Vygotski<sup>21</sup> (psychologue qui s'est intéressé au développement de l'enfant). Cette méthode de la répétition évoquée par Boulc'h est inspirée de Velay. Ces lectures nous amènent, dans le cadre de notre question de recherche, à émettre l'hypothèse que la tablette numérique pourrait permettre à un élève, par l'intermédiaire d'une application, de s'entraîner et d'apprendre de manière autonome.

Selon Boulc'h, écrire avec son doigt sur une tablette numérique permettrait un meilleur ressenti et une meilleure sensation par rapport au crayon. Danièle Dumont évoque la même vision des choses que Boulc'h dans son livre intitulé : *“Le geste d'écriture”* (2016). D'après l'auteur, le numérique n'exclurait pas l'outil traditionnel (écriture manuscrite), mais la collaboration de ces deux méthodes permettrait d'apporter des apports à l'autre.

---

<sup>20</sup> BOULC'H, L. & BERNARD, F.-X. (2019). HAL-Archives-ouvertes.fr. Apprentissage des lettres et du geste graphique en moyenne section maternelle. Quel apport des applications tactiles ?, 1-13.

<sup>21</sup> Chercheur en psychologie du développement chez l'enfant, penseur qui a introduit la notion du développement intellectuel de l'enfant dans les années 1960.

Suite à une expérience réalisée par Laetitia Boulc'h et François-Xavier Bernard, la tablette a une plus-value pour la reconnaissance alphabétique (focaliser sur le tracé et non sur la technique) par rapport à l'utilisation du papier-crayon. De plus, pour le travail concernant l'orientation des lettres, l'outil numérique affiche de meilleurs résultats que l'usage du papier-crayon. Enfin, l'entraînement sur les applications tactiles semble avoir permis aux élèves d'activer des schémas moteurs renforçant la mémorisation que le papier-crayon n'aurait pas permise. Ces lectures nous amènent, dans le cadre de notre question de recherche, à émettre l'hypothèse que la tablette permettrait une meilleure reconnaissance alphabétique et un meilleur travail sur l'orientation des lettres.

En effet, la tablette dispose d'un important panel de fonctionnalités permettant d'aider l'élève dans son apprentissage de l'écriture. Cette autonomisation, rendue possible grâce à la technologie, permet réellement de décomplexifier l'apprentissage de l'écrit et de le rendre moins ennuyeux pour les élèves et moins lourd cognitivement parlant.

Si le numérique peut rendre l'apprentissage de l'écriture moins pénible, il peut même le rendre très attrayant ! C'est notamment le cas des applications ludiques comme *"Le monde du traçage"* qui permettent d'apprendre à l'élève l'ordre des lettres dans l'alphabet, leur forme, leur phonétique et leur tracé. L'élève peut alors progresser dans un univers interactif et animé où il est proposé des activités et mini-jeux, afin de remobiliser les bases de l'écriture. L'application en question se veut particulièrement complète et tout à fait personnalisable pour que chaque élève puisse avancer au fil de ses réussites. Vous vous en serez doutés, ces applications disposent d'un avantage majeur. Elles ont la capacité de rendre un apprentissage fastidieux en un apprentissage autonome, interactif, animé et adaptable donc beaucoup plus captivant pour l'individu. Bien entendu, de tels bénéfices ne peuvent être acquis par la simple utilisation de la tablette. En effet, il semble nécessaire que cet outil soit précisément configuré selon l'usage que l'on souhaite en faire. Par la même occasion, une séance d'apprentissage réfléchi en amont ne peut qu'optimiser les atouts liés à l'utilisation d'une tablette numérique.

Ici, nous pourrions faire référence à Boulc'h et Bernard et à leurs travaux réalisés autour de l'impact des tablettes numériques concernant l'apprentissage en maternelle. En effet, en lien avec les applications de traçage dont nous avons parlé précédemment, ces derniers affirment que le geste graphique du traçage sur tablette, en plus d'être moins coûteux pour l'élève, va lui permettre une meilleure implication dans l'activité. Cela serait dû à l'aide au traçage que la tablette procure, ainsi qu'aux multiples feedbacks instantanés renvoyés par la tablette.

### 3.2) Les limites du numérique

Malgré les nombreux avantages dont il semble faire preuve, un élément reste en suspens concernant l'écriture sur le numérique. Assurément, d'après Velay<sup>22</sup> : *"Longcamp et coll. (2005) ont montré que chez des enfants de maternelle, apprendre à écrire les lettres à la main permet ensuite de mieux les reconnaître visuellement qu'apprendre à les écrire au clavier"*. Le numérique, en dépit de sa grande facilité d'utilisation, ne permet pas une aussi bonne assimilation des lettres que celle procurée par l'écriture manuscrite.

Velay a réalisé des recherches et il évoque que d'après *"une étude réalisée sur la reconnaissance de mots simples chez des jeunes, les mots appris en les écrivant à la main étaient mieux reconnus que ceux appris en frappant sur le clavier."* L'auteur veut expliquer que l'écriture manuscrite, réalisée à la main permet de mieux retenir que l'écriture numérique. Ceci nous permet donc d'orienter notre recherche vers l'usage d'applications sur tablette permettant de conserver l'écriture *"à la main"* et non sur le clavier.

De plus, on notera que la tablette peut présenter certaines limites. L'apprentissage de l'écriture est une étape relativement longue et fastidieuse. De prime abord, il semble important que l'enseignant soit vigilant au temps passé des élèves sur les tablettes numériques, notamment les plus jeunes (**cf. Serge Tisseron**), pour éviter que des élèves deviennent addicts à celle-ci. De surcroît, l'affichage de l'écran peut fatiguer davantage les élèves contrairement à

---

<sup>22</sup> VELAY, J.-L. (2018). Conférence de Consensus - Écrire et Rédiger. Manuscrite

l'utilisation du papier-crayon dans l'apprentissage. En termes de sécurité, il semble important que l'enseignant mette en place un accès limité pour empêcher les élèves de naviguer librement sur Internet. En rapport avec l'apprentissage de l'écrit, Thierry Karsenti<sup>23</sup> réagit en disant que même si elles permettent d'apprendre correctement la calligraphie aux élèves, une fois ce stade dépassé, les ressources semblent bien moins intéressantes et faciles à utiliser que celles de l'ordinateur. En définitive, cela prouve que les tablettes peuvent contribuer à la lourde mission d'apprendre le B.a.-ba de l'écriture française. Pour autant, elles ne pourront pas répondre à toutes les exigences liées à l'apprentissage de l'acte d'écrire. C'est pourquoi, il semble préférable de ne pas miser sur le numérique comme unique ressource pour cet apprentissage mais bien comme un outil qui viendra soutenir l'apprentissage traditionnel tout en apportant certains bénéfices propres à son usage.

Dans son article intitulé « *Utiliser des tablettes tactiles* » (2016) Emmanuel Poirier<sup>24</sup> défend l'idée que ces dernières ne doivent en aucun cas remplacer la technique traditionnelle du papier-crayon. En effet, celle-ci ne propose pas d'outils scripteurs (crayon), puisque la majorité des interactions se font à travers le doigt. L'usage d'un stylet numérique est envisageable, mais, selon les dires de l'auteur, semble beaucoup moins intéressant en terme de sensation pour le locuteur. En effet, comme la tablette a un écran lisse et ne présente aucune adhérence lors du contact, le geste graphique n'en sera que plus difficile à produire.

Il semble important de préciser que l'enseignant aura un rôle déterminant dans la coordination des activités pédagogiques à la fois traditionnelles et numériques. L'objectif étant que tous deux soient complémentaires et agissent dans le cadre de scénarios didactico-pédagogiques réfléchis. Nous pensons qu'il s'agirait ainsi d'un gain d'efficacité notable qui permettrait, de surcroît, de répondre aux besoins de chacun.

---

<sup>23</sup> KARSENTI, T (2013) Vive le primaire *Les tablettes tactiles à l'école*

<sup>24</sup> POIRIER Emmanuel (2016) "Utiliser la tablette numérique"

A travers nos recherches<sup>25</sup>, nos questionnements et nos différents stages, quelques hypothèses nous amènent à nous questionner sur l'intérêt potentiel de l'usage d'applications dédiées à l'apprentissage du geste graphique sur tablette tactile. En effet, nous allons chercher, par l'expérimentation à valider ou invalider les hypothèses suivantes :

- Lors du traçage à partir d'un modèle, l'application permettrait un meilleur suivi tout au long du mouvement et ce, jusqu'à ce que la lettre soit tracée.
- L'application permettrait d'enrôler les élèves plus facilement dans l'activité d'écriture.
- Quand un élève utiliserait la tablette numérique pour réaliser une lettre, il assimilerait le geste graphique de celle-ci et serait capable de le reproduire sur feuille et donc d'obtenir des résultats qualitativement meilleurs qu'avec l'usage exclusif du papier-crayon.

---

<sup>25</sup> Concernant nos lectures présentes dans notre cadre théorique, et notamment nos expériences vécues durant nos différents stages.

## **Deuxième partie : Le cadre méthodologique**

### **I - Méthodologie du recueil des données**

#### **1) Justification de la méthodologie choisie avec la problématique**

##### **1.1) Lien avec la question de recherche et les concepts du cadre théorique**

Afin de répondre à nos hypothèses, plusieurs méthodes s'offraient à nous. Étant donné que nous souhaitions évaluer l'efficacité de la tablette numérique dans l'apprentissage de l'écriture, nous pensions que mener une étude comparative des médiums d'écriture utilisés était un choix judicieux.

En effet, celle-ci nous permettra de mettre en lumière les différents atouts et limites propres à chacun de ces outils en rapport avec les apprentissages effectifs des élèves. Dans le cadre de notre expérimentation, nous tâcherons de rendre compte du degré d'efficacité de la tablette numérique sur des élèves de cycle 1 (GS)

De ce fait, d'après les programmes en vigueur, les élèves en fin de maternelle doivent être capables d' « *écrire seul un mot en utilisant des lettres ou groupes de lettres empruntés aux mots connus* » et « *écrire leur prénom en cursive, sans modèle* ». Pour mener à bien notre expérimentation, nous avons réfléchi aux différents paramètres de sa conception.

##### **1.2) La méthodologie choisie**

Nous allons mettre en œuvre une expérimentation directe. Cette dernière va nous permettre de récupérer des données (vidéos, corpus de productions d'élèves, bilan). Par la suite, nous analyserons plus finement ces données dans le but de valider ou d'invalider ces hypothèses.

Pour la réalisation de notre expérimentation, nous nous appuyerons sur un cadre méthodologique composé de 3 démarches bien distinctes. Tout d'abord, la démarche **expérimentale** sera au cœur de notre analyse pratique et se traduira, à travers l'activité proposée, par l'utilisation des élèves de l'application sur la tablette numérique en vue d'apprendre à réaliser des tracés en cursive. La démarche de **l'analyse du corpus** des lettres alphabétiques nous permettra d'analyser les traces écrites des élèves, qu'elles soient de nature manuscrite ou numérique. Enfin, la démarche de **l'observation** va nous permettre d'analyser les procédures et d'observer les finalités des gestes graphiques, lors des pratiques effectives, de chacun des membres du groupe. De plus, cette phase d'observation nous permettra de mettre en lumière les changements notables avant et après l'expérimentation.

L'objectif de l'activité sera que l'élève soit capable de réaliser, à partir d'un modèle, l'écriture de plusieurs lettres en cursive « *i* », « *u* », « *t* », « *l* » et « *e* ». Pour les élèves réussissant la première phase de l'exercice, ils devront, toujours à partir d'un modèle, produire en écriture cursive un enchaînement de deux lettres. En amont de l'activité proposée, il est nécessaire pour le bon déroulement de l'expérimentation que les élèves aient travaillé sur la reconnaissance des lettres et sur les premiers tracés.

Idéalement, nous voudrions que le groupe classe entier puisse faire l'activité. Pour autant, mener une analyse sur l'ensemble de la classe semble être une tâche beaucoup trop chronophage dans le cadre temporel contraint lié à la rédaction de ce mémoire. De plus, nous ne disposons pas de suffisamment de matériel pour effectuer une activité en classe entière. Cependant, il est nécessaire que chaque élève réalise l'activité pour nous permettre de repérer quelques indices afin d'identifier une certaine récurrence des phénomènes observés et nous permettra d'en tirer des premières constatations. De ce fait, nous nous focaliserons sur l'étude de quatre cas. Cet effectif réduit nous semble pertinent à observer, car cela va nous permettre de nous centrer davantage sur les faits et gestes des élèves. Ainsi, notre analyse sera plus fine et plus précise afin de valider ou invalider nos hypothèses.

En accord avec le déroulement de la séquence<sup>26</sup>, l'élève va, dans un premier temps, réaliser l'activité d'écriture avec l'usage traditionnel du papier-crayon. Plus tard, ce groupe sera confronté à la même activité composée des mêmes objectifs d'apprentissage. Cependant, celle-ci sera réalisée sur la tablette numérique. Enfin, une dernière activité d'écriture, où les élèves retrouveront le support papier-crayon, permettra peut-être de prendre conscience des éventuels impacts qu'aura eus la tablette sur l'apprentissage de l'écrit.

Étant donné que les élèves sont en plein apprentissage du geste graphique, nous pensons qu'il n'aurait pas été cohérent de faire travailler les élèves avec une tablette pour deux. En effet, chacun a un niveau différent et des besoins bien spécifiques. Par conséquent, nous nous sommes équipés de sorte à ce que chaque élève dispose d'une tablette numérique. En opérant de la sorte, nous espérons ainsi que l'application proposée puisse correspondre aux besoins individuels. À ce sujet, nous aurons préparé les tablettes en amont et toutes seront testées et équipées de l'application « *J'écris en cursive* »<sup>27</sup>, dont le choix sera justifié dans la partie suivante, pour que les élèves puissent bénéficier d'une prise en main immédiate.

En ce qui concerne le temps accordé aux ateliers, qu'il s'agisse de l'activité papier-crayon ou numérique, toutes deux seront proposées sur une plage de 15 minutes. En effet, comme nous l'avons découvert par la recherche, l'élève devra focaliser son attention et une grande quantité d'énergie pour réaliser l'activité d'écriture. Celle-ci peut impliquer, dans le cas d'une pratique trop prolongée, une surcharge cognitive. Compte tenu de ces faits et, dans le but que cette activité soit efficace, cette dernière sera proposée sur ce temps.

Enfin, il nous semble fondamental que nous réalisons une évaluation diagnostique avant l'expérimentation, et ce, pour au moins trois raisons essentielles. D'abord, ce constat nous permettra de mieux connaître le public et les divers profils auxquels nous serons confrontés. Ensuite, il nous permet

---

<sup>26</sup> Voir les fiches de préparation des séances en annexe.

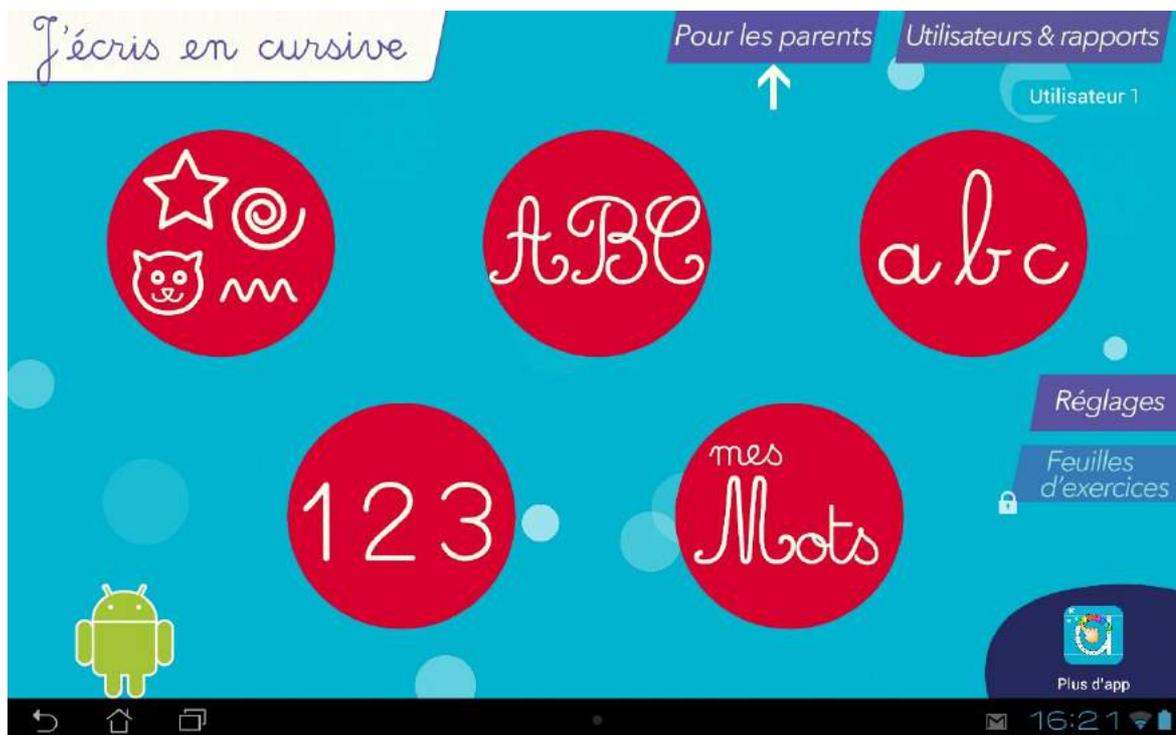
<sup>27</sup> Application présente sur les plateformes Android et IOS

également de mieux comprendre les enjeux pédagogiques sous-jacents à notre expérimentation. Enfin, ce même constat nous amènera à mieux comprendre les raisons de ces éventuelles évolutions à travers les premiers résultats.

### 1.2.1) Choix de l'application

Nous souhaitons réaliser notre expérimentation, par l'intermédiaire de l'application « *J'écris en cursive* ». Cette dernière présente de nombreux avantages et contient une pluralité de paramètres intéressants permettant de varier les modalités, les difficultés et mettant en jeu différentes procédures d'apprentissage de l'élève.

« *J'écris en cursive* » est une application destinée aux élèves de maternelle et d'élémentaire, qui s'adapte aux besoins de l'enfant. Celle-ci permet de travailler les différents tracés des lettres par la répétition. Cette dernière permettrait d'automatiser et d'entraîner l'élève à tracer différentes lettres cursives et mots. Cette application nous semble pertinente car, dotée d'une multitude de paramètres réglables, elle pourra subvenir aux besoins individuels de chaque enfant selon ses difficultés et réussites.



En ce qui nous concerne, cette application propose une version gratuite qui permet de travailler avec les élèves sur le geste graphique des lettres cursives de « a » à « h ». « *J'écris en cursive* » propose également une version complète payante avec l'ensemble des lettres cursives. Néanmoins, celle-ci ne sera accessible qu'à un prix avoisinant les cinq euros. Afin de ne pas se limiter aux quelques lettres proposées dans la version gratuite, nous pensons qu'il est nécessaire, pour le bon déroulement de notre expérimentation, de se procurer la version payante. En plus de débloquer toutes les lettres, nous pouvons également avoir accès à l'ensemble des modes de jeux ainsi qu'aux différents paramètres d'interface.

Il semble que cette application ludique présente de nombreux atouts que nous allons évoquer. Pour ce qui est de son fonctionnement général, cette application est simple d'utilisation, son interface a été réfléchiée pour la rendre accessible à un élève de maternelle. En effet, après l'avoir ouverte, il suffit de cliquer sur le thème que l'on souhaite travailler avec les élèves. Les bulles proposant les différentes activités sont de très grandes tailles (les formes graphiques, les lettres majuscules cursives, les minuscules cursives, les nombres et les mots).

En ce qui concerne les paramètres généraux de « *J'écris en cursive* », ces derniers proposent une multitude de modifications, de variables possibles sur lesquelles l'enseignant peut agir. Ces dernières sont présentes dans le but de permettre à l'enseignant de travailler un apprentissage particulier par rapport à l'objectif fixé.

### **1.2.2) Les paramètres généraux de l'application**

Il est possible de modifier la police générale de l'application. Par exemple, l'enseignant peut choisir dans les réglages généraux la police de caractère : Cursive, Cursive sans boucle, DN Cursive, ect. Dans certaines écoles, par exemple, les boucles du "o" ne sont pas travaillées. D'après la ressource

Éduscol<sup>28</sup>, il semblerait que bon nombre d'élèves « *ont tendance à accentuer cette boucle au point de déformer les lettres.* » (EDUSCOL, 2015). Ces œillets sont initialement prévus pour accompagner le changement de direction pour certaines lettres. Le fait de ne pas enseigner cette boucle permettrait de faciliter l'apprentissage des lettres, mais aussi des mots, pour les élèves. L'idée étant de ne pas surcharger les élèves avec des contraintes qui viendraient freiner leur apprentissage de l'écrit. Toutefois, le choix de ne pas inclure la boucle sur certaines lettres (o, r, v) doit être une décision prise par l'ensemble de l'équipe éducative.

L'application permet, si les élèves n'ont jamais appris à la faire, à se confronter à des « o » qui n'ont pas de boucles et inversement. De plus, l'enseignant peut, s'il le souhaite, choisir que la taille des lettres soit la même. Il est également proposé un mode gaucher permettant de pouvoir réaliser les tracés dans le bon sens. L'apparence peut également être choisie par l'utilisateur. Il est possible d'animer les points sur le modèle que l'élève va produire, de proposer une flèche de départ, de choisir la couleur du fond, de la main ou même d'obtenir des marges plus grandes. Afin de proposer aux élèves, une expérience proche de celle pouvant être vécue avec un cahier, il est possible de faire en sorte que l'élève écrive sur un fond blanc ou, à l'inverse, de rajouter des lignes directrices horizontales supplémentaires (SEYES). Cet ensemble de paramètres concernant l'apparence et la police d'écriture vont devoir être choisis judicieusement par l'enseignant afin de travailler spécifiquement l'apprentissage fixé.

De plus, il est également possible de modifier les aspects sonores. Par exemple, un son peut être émis durant l'écriture du modèle, lorsque l'enfant écrit, à différents moments choisis. Enfin, l'enseignant peut activer la sécurité enfant pour ne pas qu'ils accèdent aux divers paramètres et aux contenus techniques de l'application.

---

<sup>28</sup> Ressource Maternelle Graphisme et Écriture : « *L'écriture à l'école maternelle - la forme des lettres* » (Septembre 2015)

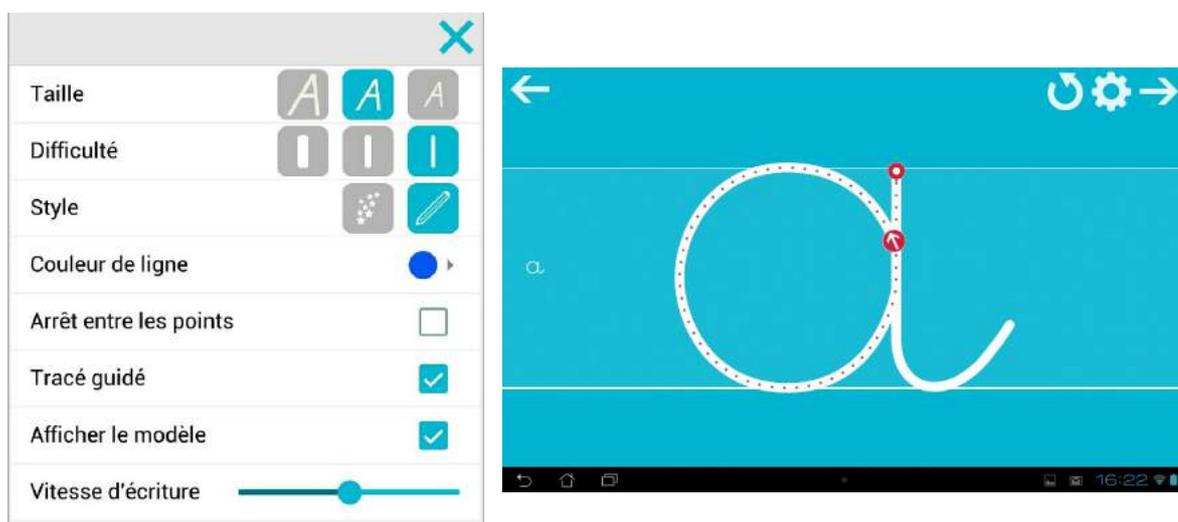
L'application bénéficie de deux modes, l'un est libre et l'autre est le mode étoiles. Il s'agit de proposer de manière ludique, sous la forme de défis, différentes activités de manière progressive. Ce mode 5 étoiles est une activité qui va porter essentiellement sur la répétition. En effet, il consiste à proposer 5 fois la même lettre avec une difficulté qui va s'avérer progressive. Par exemple, à la première étoile, le tracé de la lettre est guidé, l'enfant ne peut donc pas sortir du modèle et de l'aide dans la construction de la lettre est mis en œuvre. Pour la deuxième étoile, le tracé n'est plus guidé, mais les autres paramètres restent présents.

Lorsque l'élève réussit à écrire la lettre, il obtient une étoile. Lorsqu'il arrive à 5 étoiles, celui-ci a accompli et réussi le défi. Des paramètres sont prévus pour complexifier la tâche, par exemple, l'utilisateur peut augmenter la difficulté d'exigence si l'élève arrive à la 3e étoile. Il peut modifier la taille des lettres, la difficulté, l'absence ou non du tracé, l'affichage du modèle, etc.

Cette variable didactique semblerait jouer sur la motivation des élèves car, étant donné que la difficulté est croissante et progressive, l'élève sera toujours en situation d'apprentissage.

Chaque activité propose des paramètres plus avancés. Pour cette activité, celle-ci propose de :

- Pouvoir jouer sur la taille des lettres, la difficulté (3 modalités différentes).
- Modifier le style d'écriture (écriture ou paillette lors du tracé).
- Une fonctionnalité permet de proposer un tracé guidé de la lettre avant que l'élève écrive la lettre et d'afficher le modèle ou non pendant qu'il l'écrit.
- La vitesse d'écriture du tracé modèle est variable. En effet, cela permet selon l'élève en difficulté de bien assimiler le geste de la lettre avant de la tracer. Pour les élèves en réussite, il est possible de complexifier la tâche et de ne pas proposer le tracé guidé.
- Pour chaque lettre, l'élève par la petite flèche tournée peut revoir le tracé de la lettre.
- La flèche de départ permet à l'élève de partir du bon côté et dans le bon sens.



Ainsi, nous n'avons pas encore eu l'occasion de tester « *J'écris en cursive* » avec des élèves, mais nous sommes intimement convaincus que cette application saura répondre à nos attentes et nous accompagner durant la phase expérimentale. Effectivement, comme nous l'avons vu, l'application choisie présente de nombreux paramètres qui seront tous à prendre en considération avant la prise en main des élèves. Une bonne observation et un échange avec l'enseignant de la classe sera nécessaire pour choisir avec parcimonie les paramètres envisagés. Cette phase sera très importante car, si nous parvenons à cerner le profil de chaque élève participant, nous serons plus à même de paramétrer l'application pour qu'elle puisse correspondre au maximum à ses besoins de manière différenciée. En somme, l'entrée des élèves dans l'activité sera déterminante concernant la réussite de cette expérience.

Pour le déroulement de l'activité, nous nous sommes centrés sur des paramètres précis, afin de pouvoir en recueillir des données exploitables par la suite. Après avoir décortiqué tous les paramètres possibles, nous avons décidé d'en retenir certains. Nous souhaitons proposer le mode 5 étoiles qui, d'après nous permettrait aux élèves de se sentir impliqués dans la tâche. En effet, comme nous l'avons souligné précédemment, ce mode est progressif et, d'une certaine manière, très ludique. Effectivement, dans ce mode, l'élève va gagner des étoiles à chaque fois qu'il réussit un niveau. C'est pourquoi, en amont de l'activité nous avons mis en œuvre les paramètres suivants sur chacune des tablettes.

**Première étoile :** le modèle s'affiche sous sa plus grande forme. La vitesse de l'exécution du modèle est relativement lente, afin que l'élève mémorise le plus précisément possible le sens du tracé bien que ce dernier reste présent lorsque l'élève repasse dessus. L'exigence du tracé est au plus basse pour que l'élève puisse entrer en confiance dans l'activité. Nous n'avons pas activé le paramètre d'aide au guidage, qui pour nous n'a pas d'intérêt. Si nous avons choisi de l'activer, cela aurait faussé le geste. En effet, même si le doigt de l'élève déviait du modèle en se déplaçant de gauche à droite, le tracé n'aurait pas suivi son doigt, mais aurait continué de suivre le chemin du modèle à la perfection.

**Deuxième étoile :** en ce qui concerne la taille du modèle, nous avons réduit la taille du modèle et du traçage au niveau "moyen" pour complexifier légèrement la tâche. L'exigence du feed-back de l'application est restée inchangée par rapport à la première étoile.

**Troisième étoile :** tous les paramètres de la deuxième étoile sont restés inchangés, hormis l'exigence de la réalisation qui s'est complexifiée. Cette dernière est passée du mode "facile" au mode "moyen". Cela a été mis en place pour que l'élève réalise plus précisément le modèle.

**Quatrième étoile :** pour ce niveau-là, nous avons poursuivi la progression en termes de difficultés, l'application a augmenté légèrement la difficulté par rapport au niveau de la troisième étoile.

**Cinquième étoile :** ce dernier niveau est le plus complexe. En effet, l'exigence du tracé est restée moyenne. Cependant ce qui a changé par rapport aux niveaux inférieurs, c'est que lorsque le modèle du tracé est réalisé, ce dernier disparaît lorsque l'enfant commence à tracer le modèle. En effet, ce niveau est le plus complexe puisque l'élève doit mémoriser le sens du tracé de la lettre et le refaire avec son doigt. Ce niveau se rapproche grandement de l'usage du papier-crayon traditionnel, car c'est comme si l'élève écrivait une lettre sur un cahier avec des lignes mais sans la moindre aide.

## **2) Présentation du dispositif d'enquête**

### **2.1) Description du terrain**

#### **2.1.1) Caractéristiques contextuelles**

Ainsi, nous allons nous baser sur un groupe d'élèves de Grande-Section. Compte tenu des différentes recherches effectuées, il est évoqué que l'âge idéal pour l'apprentissage de l'écriture serait ce niveau de classe. De plus, d'après les programmes en vigueur, il est encouragé que l'apprentissage de l'écriture commence dès la classe de Grande-Section. Lors de notre arrivée, les élèves avaient tout juste commencé à écrire leur prénom en lettres cursives. Cependant, la plupart d'entre eux étaient capables de nommer les lettres *i*, *u*, *t*, *l* et *e* lorsqu'on les leur a montrées à travers des flashs cards. En ce qui concerne les profils d'élèves, nous avons des niveaux très hétérogènes dans l'effectif de grande section. Certains étaient très en avance et d'autres très en retard (une élève ne semblait jamais avoir écrit en cursive). Suite à un entretien avec l'enseignant, nous avons décidé de travailler sur ces lettres qui semblaient être abordables pour les écoliers. Ainsi, ces derniers seront amenés à travailler sur les étrécies pour les lettres « i », « u » et « t » ainsi que sur les boucles pour les lettres « l » et « e » . Pour l'instant, nous n'abordons pas les lettres à jambages qui semblent être trop complexes à ce stade de l'apprentissage.

Pour réaliser, nos séances comparatives, nous avons à disposition, grâce à notre MAT (Maître d'Accueil Temporaire), deux créneaux de deux fois 6 élèves pendant 30 minutes. Ceci nous a permis de travailler dans d'excellentes conditions pour notre expérimentation et être au plus près de ces élèves. Ces deux groupes d'élèves n'étaient pas répartis par niveau, mais plutôt par comportement. Nous avons donc 2 groupes d'élèves hétérogènes.

#### **2.1.2) Choix et description de la population enquêtée**

Comme nous l'avons souligné précédemment, nous estimons qu'une analyse précise nous permettra d'identifier les différents profils d'élèves. Ceci contribuera au choix des élèves sur lesquels nous focaliserons notre attention.

Toutefois, nous ne parviendrons pas à obtenir tous les détails propres à la classe observée et ses élèves ; l'aide du MAT sera à la fois essentielle et déterminante dans la constitution finale du groupe expérimental. Pour autant, même si nous ne connaissons pas encore la classe de MS-GS, nous avons tout de même établi une liste de critères sur laquelle nous allons nous appuyer pour l'étude de cas :

Les élèves seront choisis par rapport à :

- Leur(s) niveau(x) ? (Débutant, Intermédiaire, Avancé)
- Leur(s) maîtrise(s) du geste graphique ? (Tenue du crayon, maîtrise de la gestuelle, rapidité, formes correctement réalisées)
- Leur(s) difficulté(s) ? (Coordination de la main ? De l'œil ? Reconnaissance phonologique ? etc..)
- Leur(s) comportement(s) ? (Assidu ? Désintéressé ?)

### **2.1.3) Cadre spatio-temporel**

Au sein de cette classe, nous avons pu réaliser notre expérimentation. Celle-ci était composée de 3 séances de 30 minutes chacune. L'effectif était idéal pour réaliser cette dernière, puisqu'il était composé de 6 élèves seulement. Nous avons donc eu la chance de pouvoir réaliser deux fois chaque séance. Pendant que l'un des groupes était en BCD, l'autre groupe était en séance avec nous. Les autres élèves de la classe (les Moyennes Sections) étaient en atelier autonome avec l'enseignant de la classe.

## **2.2) Description du dispositif**

### **2.2.1) Cadre de communication**

Nous n'aurions jamais pu effectuer cette expérience sans l'aide de notre MAT de stage filé : Madame S. Nous entretenons de très bons rapports avec cette enseignante. Ainsi, au fur et à mesure que nos journées de stages s'enchaînaient, nous avons été amenés à discuter de notre formation, de nos études, nos dossiers et, par conséquent, de notre mémoire. Soucieux de l'avancement de ce dernier, nous lui faisons vite part de notre besoin de trouver un enseignant de cycle 1 qui accepterait de nous recevoir dans sa classe. De ce fait, nous avons

d'abord été mis en relation avec le professeur chargé des MS-GS de cette école. Nous avons eu l'occasion de le rencontrer et de lui proposer de venir dans sa classe à l'occasion de notre stage massé. Bien entendu, nous en avons profité pour lui expliquer les tenants et aboutissants de notre projet de mémoire. Les nombreux mails échangés avec Y (*voir annexe n°4*) nous ont permis d'obtenir de précieuses informations concernant sa classe qui sera, par la suite, le terrain sur lequel nous mènerons nos expériences. Puis, nous en sommes venus à discuter de notre mémoire. De fil en aiguille, nous avons rempli nos deux objectifs : d'abord celui de trouver un stage massé nous correspondant, ensuite de s'assurer que le MAT répondrait positivement à nos projets d'expérimentation.

### **2.2.2) Modalités techniques**

Afin de pouvoir collecter un maximum de données, nous souhaitons mettre en place un système d'enregistrement vidéo. Ainsi, nous avons émis l'idée d'utiliser deux caméras, une pour chaque activité (usage traditionnel et usage avec la tablette numérique). Concernant le positionnement des caméras, l'une sera fixe, elle sera placée de manière à englober le groupe d'élèves et nous pourrions ainsi bénéficier d'une vision panoramique. La deuxième caméra, quant à elle, sera mobile. Dans cette optique, nous imaginons que la placer au niveau d'un ou deux élève(s) réalisant l'activité pourrait être intéressant. Bien entendu, nous sommes conscients que la proximité d'un appareil numérique avec un élève peut, dans certains cas, perturber ce dernier. De ce fait, nous tenterons de déterminer avec exactitude un placement qui n'impactera pas le déroulement de la séance mais permettant tout de même une certaine focalisation sur la tâche réalisée.

Parmi l'ensemble des modalités qui s'offrent à nous, il est également envisageable de filmer, par l'intermédiaire d'une application, l'écran de l'élève. Cette option peut s'avérer utile puisque l'élève ne pourra pas être perturbé par la présence d'une caméra. Dans le cas présent, une application d'enregistrement interne présente dans la tablette permettrait de filmer uniquement l'écran. Toutefois, il est à noter que cette alternative d'enregistrement présente au moins une limite conséquente. Effectivement, cette dernière ne permet pas de voir les

différents mouvements réalisés par l'élève. Un facteur que nous ne pouvons malheureusement pas mettre de côté au risque de perdre de précieuses ressources d'observations quant à la gestuelle mise en place par l'élève pour l'acte d'écriture.

### **2.2.3) Contraintes organisationnelles**

Comme pour tout projet de grande envergure, il n'est pas rare de rencontrer des obstacles. En ce qui nous concerne, nous ne pensions pas que nous serions réellement retardés par une contrainte de quelconque nature. Pourtant, l'expérience que nous avons eue témoigne bien que, malgré le degré d'implication, d'organisation, de prévoyance, nous ne sommes jamais à l'abri d'un éventuel obstacle.

Nos différentes séances avaient été pensées et rédigées des semaines à l'avance. Elles ont fait l'objet d'un remaniement une fois que nous les avons présentées à notre MAT. Effectivement, sous l'œil avisé de Y, ces dernières ont été quelque peu modifiées et optimisées de sorte à ce qu'elles soient plus efficaces et pertinentes une fois menées.

Pour des raisons liées à un manque de disponibilité du matériel prévu, nous avons dû effectuer quelques réadaptations de notre dispositif. Ainsi, nous avons tenté de nous adapter de sorte à ne pas mettre en péril le déroulement de notre séance. Nous tenons tout de même à préciser que nous avons réussi à conserver les objectifs de cette dernière tout en recueillant les données dont nous avons besoin.

### **3) Présentation de la méthode de recueil de données**

#### **3.1) Rôle des données recueillies**

##### **3.1.1) Choix des données recueillies**

Nous avons décidé de nous appuyer sur des supports vidéo afin que celles-ci nous permettent d'observer les élèves à la fois dans leur communication verbale (interactions potentielles) et non-verbale (gestes, etc.) pendant l'activité, grâce à la caméra placée fixement. Puis, des caméras mobiles permettraient d'être au cœur de leur apprentissage et d'avoir un point vue précis sur les pratiques effectives des élèves et des gestes produits sur les différents supports.

Il est à noter que nous avons pu récupérer les traces écrites de l'ensemble des élèves. Effectivement, recueillir les données sur les différents supports est essentiel afin de pouvoir les comparer et en tirer des premiers résultats pouvant nous amener à vérifier nos diverses hypothèses.

##### **3.1.2) Données principales / données secondaires**

Les données principales de notre expérimentation représentent les vidéos qui vont être recueillies par la caméra mobile. En effet, celles-ci vont nous permettre d'analyser précisément les faits et gestes des différents élèves auxquels nous nous sommes davantage concentrés. Cette analyse s'effectuera par le biais d'une grille d'observables qui nous permettra d'identifier les axes saillants de notre analyse. De plus, cette prise de vue va nous permettre d'avoir un point de vue que la caméra fixe ne nous permet pas. Il nous paraissait inimaginable de ne pas utiliser de caméra mobile.

En ce qui concerne les données secondaires, il va s'agir principalement des vidéos enregistrées par la caméra fixe. Ces vidéos vont nous permettre essentiellement de travailler sur l'aspect général de la séance qui a été menée et de voir d'une manière globale les différents comportements et les phases d'écriture des élèves et de les mettre en relation avec les études de cas. De plus, cela va nous permettre de pouvoir observer les transitions entre les différentes étapes mises en œuvre par l'enseignant.

### **3.1.3) Rôle dans l'enquête**

La caméra fixe sera placée à différents endroits car, compte tenu des conditions spatiales de la classe, nous devons adapter le placement le plus judicieux. Cette dernière sera placée à l'aide d'un pied en hauteur d'une manière à englober l'ensemble des élèves pendant la séance. Celle-ci aura pour objectif de vérifier si les éléments d'analyse que nous décèlerons seront également présents chez d'autres élèves.

La caméra mobile sera à disposition de l'un d'entre nous. En effet, celle-ci sera située dans nos mains et au-dessus d'un ou de plusieurs élèves. Elle se déplacera légèrement pendant la séance, selon les déplacements du cameraman. Celui-ci s'adaptera aux mouvements effectués par l'élève. Cette caméra prendra en compte plusieurs moments dans la séance. Elle filmera, de plusieurs points de vue, les différentes phases de la séance (phase de mise en route, phase d'application et phase de bilan avec les élèves).

## **3.2) Description des données recueillies**

### **3.2.1) Nature (entretiens, enregistrements, collecte de documents...)**

Les données recueillies vont être de plusieurs formes. Tout d'abord, nous allons nous appuyer sur des supports vidéo que nous pourrions réaliser au cours de notre expérimentation. Celles-ci représentent une part importante de nos données, puisque nous imaginons qu'elles vont être nombreuses. Étant donné que nous avons plusieurs caméras (une fixe et une mobile), cela va multiplier le nombre de vidéos et de prises de vue à exploiter par la suite.

Lors de l'activité numérique sur l'application utilisée, les élèves seront amenés à réaliser le tracé de certaines lettres. L'application permet, par le biais d'un enregistrement interne, de récupérer sous forme numérique l'historique de ces tracés produits par les élèves. La possibilité de récupérer les traces écrites est l'une des raisons majeures qui nous a convaincues pour son usage lors de notre expérimentation.

D'autre part, la première séance menée au sein de cette classe sera destinée, à partir d'un cahier d'écriture, à un travail sur les lettres *i, u, t, e* et *l*. À l'issue de nos séances, nous récupérerons les cahiers d'écritures des élèves pour pouvoir photographier les traces écrites qu'ils comportent. Dans cette optique, cela nous permettra de réaliser une étude comparative afin de voir les contrastes entre les différents supports concernant nos enjeux d'apprentissage.

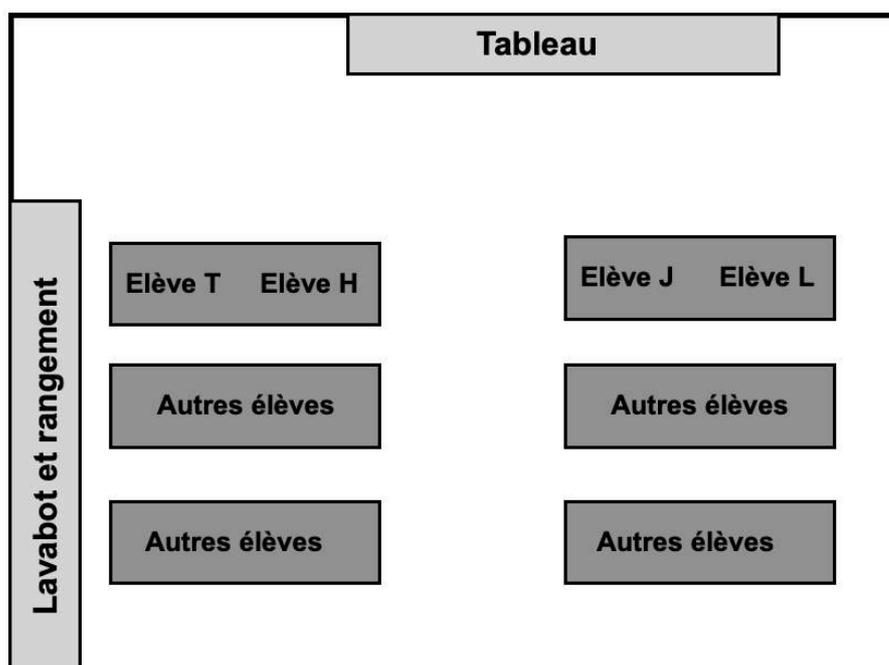
Effectivement, il est important de préciser qu'à la suite de l'ensemble de ces activités, nous réaliserons un entretien, sous la forme d'un bilan avec les élèves afin de recueillir leur point de vue sur ce qu'ils ont vécu et appris. De plus, nous voulons échanger avec ces derniers, afin qu'ils expriment leurs préférences sur les différents supports qu'ils ont exploités.

### **3.2.2) Contenu des données recueillies**

Ces contenus seront orientés essentiellement sur les pratiques effectives des élèves. En effet, notre objectif est de pouvoir faire une étude comparative entre l'outil traditionnel du papier-crayon et l'usage de la tablette numérique. Pour cela, cette étude se basera sur des activités qui disposent des mêmes objectifs d'apprentissages et qui travaillent les mêmes lettres. La seule différence qui sera effectuée concerne le support utilisé lors de ces activités semblables. C'est à travers ce support que nous pourrons effectuer, à l'issue de l'expérimentation, des analyses concernant l'impact du support utilisé lors de l'apprentissage du geste graphique ; notamment de l'écriture cursive en classe de Grande-Section. Ainsi, nous pourrons, au regard des analyses effectuées, commencer à obtenir des éléments de réponses pouvant valider ou invalider nos hypothèses.

## **II) Méthodologie d'analyse des données recueillies**

Concernant la configuration des élèves dans la classe, celle-ci est répartie en deux colonnes. L'élève T se situe à gauche de l'élève H et se tiennent tous deux au premier rang de leur colonne. De l'autre côté, l'élève J et l'élève L sont eux aussi côté à côté au premier rang.



Il nous paraît nécessaire d'utiliser un tableau avec des observables. En effet, ce dernier, nous permettra réellement de rester centré sur notre objet d'analyse. Nous pourrons, par la même occasion, réaliser une observation purement factuelle ; aucune interprétation ne sera faite à ce moment-là. Au sein de ce tableau, chaque élève aura sa propre colonne. En procédant ainsi, il sera beaucoup plus aisé pour nous de constater les éventuelles similitudes ou différences.

Nous souhaitons procéder de la sorte : répondre aux hypothèses les unes après les autres en s'appuyant sur nos données comme base de réponses. L'argumentation qui va suivre se déroulera donc sous forme de 3 grandes parties soit les 3 grandes hypothèses qui constituent notre mémoire. Toutefois, il nous paraît important de préciser que nous espérons rester fidèles à nos hypothèses

tant que faire se peut. Celles-ci étant nos ancrs, nos points de repères ; nous tâcherons toujours d'orienter nos analyses dans le but de répondre à ces hypothèses.

**1) Hypothèse 1 : Lors du traçage à partir d'un modèle, l'application permettrait un meilleur suivi tout au long du mouvement et ce, jusqu'à ce que la lettre soit tracée.**

Comme nous l'avions évoqué précédemment, la création d'un tableau d'observables nous permettra d'avoir un support viable pour l'analyse. En lien avec cette première hypothèse, voici les critères sur lesquels nous allons focaliser notre attention :

**• Les gestes :**

Étant donné que cette hypothèse se base essentiellement sur le geste permettant le traçage, il semble essentiel s'attarder sur la main qui écrit. La manière dont l'élève va tenir le crayon, la fluidité de son mouvement et la lettre réalisée constituent ainsi des premiers critères d'observation.

**• Les comportements :**

Ici, on cherche à savoir dans quel état d'esprit est l'élève lorsqu'il réalise l'activité. Celui-ci peut-être révélateur du ressenti de l'élève vis-à-vis de l'activité. À titre d'exemple, nous essayerons de déterminer si l'élève était concentré ou plutôt distrait, si cette concentration a duré tout au long de l'activité ou bien lors d'un moment précis. L'élève a-t-il été nerveux ou stressé ? Dans tous les cas, nous tâcherons de trouver ce qui pourrait justifier telle ou telle attitude.

**• Les propos tenus :**

Les vidéos nous permettent certes d'avoir du contenu visuel, mais aussi de précieuses données audibles ! De ce fait, nous souhaitons également voir si l'élève s'exprime oralement. Si tel est le cas, nous tenterons de comprendre à quoi correspondent ses prises de paroles ; sont-elles les témoins d'une réussite ou

d'un échec, où d'une procédure mobilisée ? De ce fait, nous voulons observer si les prises de paroles des élèves influencent ou non le geste graphique pour le tracé d'une lettre.

• **Les autres élèves :**

Nous accordons beaucoup d'importance à ce critère car il représente l'entourage des élèves ciblés (H, J , T et L). Plus précisément, nous ne chercherons pas à juger de l'implication des autres élèves dans l'activité ! Au contraire, notre objectif est plutôt de savoir s'ils vont avoir un impact sur les élèves ciblés. Par exemple, vont-ils venir perturber nos quatre élèves ou peut-être les aider ? Notre caméra fixe nous permettra de relever ce type d'indice au cours de la séance.

Au sein de cette analyse d'hypothèse, nous allons confronter les deux types de séances proposés aux élèves. Étant donné que notre étude se veut, par nature, comparative ; nous tenterons de voir quels sont les impacts de ces deux modalités différentes sur l'activité.

Pour mener cette étude comparative, nous allons là encore utiliser un tableau. Les tracés écrits des élèves représentent la principale source de comparaison entre les deux ateliers. D'ailleurs, nous avons également la chance de pouvoir nous appuyer sur des ressources numériques. En effet, grâce à l'application « *J'écris en cursive* », nous sommes parvenus à nous procurer les tracés de nos quatre élèves ciblés. Ceux-ci sont très intéressants car ils se présentent sous forme de courte vidéo. Par conséquent, nous pouvons juger de la fluidité du tracé de la lettre et, grâce à un système de couleur, voir lorsque l'élève va lever le doigt.

## **2) Hypothèse 2 : L'application permettrait d'enrôler les élèves plus facilement dans l'activité d'écriture**

Notre observation se situe entre le moment où l'enseignant réalise la passation des consignes au coin regroupement jusqu'au début de l'activité. C'est cette phase qui va susciter notre attention, afin de pouvoir répondre à notre hypothèse. Il sera intéressant aussi d'analyser le maintien de l'orientation en cours de séance.

Afin de répondre au mieux à cette dernière, nous allons essentiellement nous baser sur le bilan que nous avons effectué avec les élèves. Ce bilan a été réalisé à la fin de nos séances, dans un endroit calme, avec les élèves. Dans le but de mettre en valeur la parole des élèves, nous avons choisi de retranscrire cet échange intégralement. Nous verrons que certaines interventions ont permis d'avoir un véritable retour sur les activités qu'ils ont vécues.

Ensuite, puisque nous nous intéressons tout particulièrement à l'enrôlement des élèves, nous comptons reprendre de nouveau les vidéos comme base d'analyse. Cette fois-ci, nous ne traiterons pas la vidéo dans son ensemble. En effet, nous porterons plutôt notre analyse sur la mise en activité des élèves et le temps de pratique qui suit. C'est en s'attardant sur ces temps d'activité que nous serons le plus à même de juger de l'implication des élèves pour la tâche donnée. Globalement, l'idée est de savoir si les élèves entrent dans l'activité rapidement ou, à l'inverse, s'ils y vont à reculons.

Ainsi, la deuxième partie de ce travail repose ensuite sur la comparaison des résultats entre les deux types d'activités proposées. Effectivement, nous tenterons de déterminer, au regard de nos observations sur chaque atelier, si la tablette a véritablement permis un enrôlement accru par rapport à l'activité papier-crayon.

Notre regard attentif se portera sur les quatre élèves évoqués précédemment. Néanmoins, nous resterons vigilants aux potentiels éléments de

l'environnement qui pourraient avoir un impact ou non sur ces élèves. Par exemple, l'impact des autres élèves sur un des élèves, la disposition spatiale et temporelle, l'intervention d'un adulte...

De plus, nous nous appuierons sur des observables que nous allons déterminer en visualisant les vidéos. C'est à partir de ces observables, correspondant à l'hypothèse n°2, que nous pourrons effectuer une analyse cohérente et précise afin de valider ou invalider à cette dernière.

**3) Hypothèse 3 : Quand un élève utiliserait la tablette numérique pour réaliser une lettre, il assimilerait le geste graphique de celle-ci et serait capable de le reproduire sur feuille et donc d'obtenir des résultats qualitativement meilleurs qu'avec l'usage exclusif du papier-crayon.**

Pour aborder cette hypothèse, nous allons commencer par analyser les pratiques des élèves sur la tablette numérique. Par la suite, nous tenterons d'analyser les pratiques des élèves avec l'usage du papier-crayon. Cela nous permettra d'affirmer ou non le fait que la tablette numérique influence le tracé d'une lettre avec l'usage exclusif du papier-crayon et permet ou non d'obtenir des résultats qualitativement meilleurs.

Pour répondre à cette hypothèse, nous allons nous appuyer exclusivement sur les traces issues de l'activité des élèves. Deux types de ressources seront à notre disposition, d'abord les traces numériques enregistrées sur la tablette tactile ; ensuite les traces sur le support papier que nous avons collectées grâce aux vidéos et photos. Bénéficier de ces deux types de données apportera une certaine légitimité à nos observations visant à déterminer les points communs et différences des traces.

Assurément, nous nous appuierons également sur les traces de la première activité, afin d'identifier ou non des différences sur la qualité des lettres avant et après le passage de la tablette.

Pour alimenter cette hypothèse, nous nous appuyerons exclusivement sur 4 grandes catégories d'observables : les gestes, le comportement, les propos tenus et les productions des élèves lors du tracé d'une lettre. Ces dernières nous permettront, après leur mise en relation, de mener une étude comparative entre les deux supports. D'ailleurs, l'étude de cette hypothèse se basant principalement sur les productions écrites des élèves, nous souhaitons nous appuyer sur une lettre de référence (le « u ») que nous analyserons d'un élève à l'autre.

Enfin, nous pourrions nous prononcer sur l'éventualité qui tend à démontrer que les élèves obtiennent de meilleurs résultats dans leurs tracés après leur passage sur tablette.

## **Troisième partie : Présentation et résultats croisés**

### **1) Présentation des données**

Au sein de cette partie, nous aurons pour objectif de répondre aux hypothèses précédemment formulées. L'ensemble des données que nous avons récupérées lors de notre expérimentation et son analyse permettront de valider ou invalider ces dites hypothèses.

Afin d'analyser ces données, l'étude des vidéos provenant de nos deux caméras est une étape cruciale. Pour ce faire, nous avons décidé de nous partager la tâche en deux. En ce qui concerne notre manière de réaliser ces observations, cette dernière va se dérouler en plusieurs temps :

Dans un premier temps, nous nous focaliserons chacun sur un angle de vue différent. (L'un s'occupera de la prise de vue fixe et l'autre de la prise de vue mobile).

Dans un deuxième temps, comme nous l'avons rapidement évoqué, nous ferons une mise en commun de chaque vidéo (sur ces deux prises de vue) afin de mutualiser les observations de chacun ainsi que nos prises de notes. Cette phase est nécessaire et permettra une complémentarité des observations.

Enfin, dans un troisième temps, à travers nos observations catégorisées dans un tableau, nous pourrons commencer à en tirer des premiers résultats répondant à nos hypothèses.

Avant tout, il convient, dans un premier temps, de définir ce que nous allons observer. De ce fait, nous avons choisi de porter notre regard sur 4 élèves de classe (H, J, T et L). Afin de mettre nos observations au service d'une analyse la plus fine possible, nous avons conçu plusieurs tableaux dans lesquels figurent des observables que nous avons définis en amont.

## **Profil des 4 élèves :**

**Elève J :** En ce qui concerne les apprentissages, c'est un élève qui a de nombreuses lacunes dans divers domaines. J semble être capable de tracer une lettre cursive. A contrario, J a des difficultés à susciter de l'intérêt pour l'écriture. C'est un écolier qui ne montre pas un réel enthousiasme dans l'apprentissage de l'écriture. Cela se traduit notamment par sa manière de se comporter (étourdi, désintéressé). De plus, concernant la tenue du crayon, c'est un élève qui a des difficultés pour la tenue du crayon. En ce qui concerne le comportement, il s'agit d'un enfant très dissipé qui a du mal à canaliser son attention très longtemps sur une activité. Par ailleurs, il est plutôt lent et peu productif (il aura du mal à terminer les tâches demandées). C'est un élève calme et très discret, qui ne va pas demander d'attention. Il ne participe que très peu souvent, il faut l'interroger pour qu'il prenne la parole. Nous nous interrogeons sur le degré de volonté de cet élève.

**Elève L :** Cette dernière est motivée par les activités et n'est pas en difficultés en matière d'écriture. En ce qui concerne les attendus dans le domaine de l'écrit, elle répond aux exigences et aux attentes pour l'écriture cursive. Elle réalise les activités correctement. Cette dernière est en réussite. En ce qui concerne le comportement, c'est une élève qui participe et semble avoir compris les normes et enjeux de l'école. L'élève L se démarque par sa sociabilité et son envie d'aider les autres élèves de la classe en cas de difficultés. L est une élève motrice de la classe.

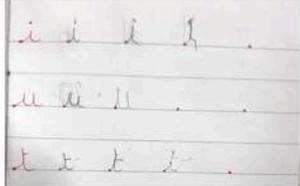
**Elève T :** Concernant l'apprentissage de l'écriture, ce dernier a une bonne maîtrise notamment dans la tenue du crayon (positionnement des doigts correct) et du support. C'est un élève en grande difficulté qui a été très tôt devant les écrans. Toutefois, ce qui nous a marqués, c'est son côté perfectionniste dans la réalisation des tâches (qui va créer une certaine lenteur) et son besoin constant d'être rassuré et aidé par l'enseignant.. Du point de vue de son comportement, notre MAT nous a fait part de sa dépendance pour la tablette (outil qu'il possède à la maison). De surcroît, c'est un enfant qui a l'envie de bien faire et qui veut

réussir. Il est très peu autonome. T ne tient jamais en place, il ressent le besoin de bouger, parler, divertir et attirer l'attention.

**Elève H** : C'est une élève studieuse qui possède une maîtrise solide des compétences attendues. Elle participe régulièrement. Très impliquée et dynamique dans les activités scolaires, celle-ci se démarque par des résultats excellents. L'élève H a un tempérament calme et réfléchi, elle s'agite rarement en classe. Dans l'apprentissage de l'écrit, celle-ci répond aux compétences attendues des programmes. Effectivement, elle n'éprouve pas de réelles difficultés pour l'écriture.

Nous sommes partis sur une démarche d'analyse qui vise à réaliser une étude comparative confrontant l'usage de la tablette numérique par rapport à l'usage traditionnel du papier-crayon. De plus, nous avons fait le choix de réaliser un tableau pour chaque élève et pour chaque hypothèse. Celui-ci était composé pour un élève : d'une colonne « usage de la tablette numérique » et d'une colonne « papier-crayon » (tableau ci-dessous). Puis à l'horizontale, il y avait 4 catégories d'observables en couleur.

Hypothèse 1 - Elève J

Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique
<b>Le geste</b>	Lève le médium d'écriture	Il lève de nombreuses fois le crayon (près de 40 fois)	Lève le doigt de la tablette	- Il lève son doigt constamment après chaque trajectoire, d'un point à un point pour la formation de la lettre. Par exemple le « l ». - Il monte en haut, s'arrête, puis lève le doigt puis appuie descend. Ecriture décomposée. - Repart à chaque fois de son tracé plutôt que du repère « rouge » flèche.
	Geste fluide	Geste très lent, peu précis	Geste fluide	Seulement sur le « t ». Geste lent sauf pour le « t ».
	Geste saccadé	Non, trajectoire du crayon difficile à maîtriser	Geste saccadé	- Sortie du modèle très fréquente - Dévie de nombreuses fois de la trajectoire. - Pour le modèle qui s'efface (5ème étoile) hormis pour le 5 étoile du « t ».
	Tenue du crayon	- Tenue stricte, positionnement droit et non incliné, - Droitier, pouce, index enroulé autour du crayon - Tenue du crayon change, la tenue descend proche de la mine	Gestuelle du doigt	- Appuie très fort sur l'écran (PEI « tu écrases la tablette) 3 fois. - Changement de main de la main droite puis à la main gauche (n'arrive pas). - Puis change encore de main. - Il passe de l'index au majeur - Il repasse ensuite du majeur à l'index
	Tenue du support	Le support n'est pas tenue droit, il est incliné	Tenue du support	La tablette bouge constamment, elle n'est pas tenue par sa main. Tablette bouge à cause du doigt. Tablette qui n'est pas maintenue. Main gauche inactive
	Regard sur la feuille	Oui, mais pas toujours	Regard sur la tablette	Regard constant sur la tablette durant toute l'activité Les yeux sont très proches de l'écran
	La qualité de la lettre	- Peu de lettres réalisées, qualité médiocre (voir traces). - Beaucoup d'éléments gommés.	La qualité de la lettre ?	Qualité de la lettre insuffisante (sortie de modèle). Quantité très peu, l'historique est faible en production. Niveau 5 étoile (lettre s'efface) et donc peu de productions réalisées et conservées.
<b>Le comportement</b>	Bavard	Non	Bavard	Il n'est pas bavard
	Lève la tête	Oui sans arrêt 20 fois environ, plusieurs temps d'inattention	Lève la tête	Se retourne dès qu'il n'a plus la tablette, ou regarde ce que fait le camarade à côté (Lucie). Signe de curiosité ?
	Se prend la tête	5 fois l'élève se prend la tête dans les mains	Se prend la tête	Non
	Immobile	- Non, bouge sans arrêt, gomme toujours avec son doigt sans arrêt, il essaye de gommer sa lettre avec son doigt. - Il jette ses peaux de gommes.	Immobile	Se penche sur élève L.
	Durée	Quelques secondes d'attention (10 secondes), de manière très ponctuelle.	Durée	Concentration tout au long de l'activité, Très attentif par la tablette. Regard très fréquent, ne décroche pas de la tablette.
	Lève la main	Lève la main en regardant et cherchant l'enseignant du regard. (2 fois)	Lève la main	Non
	Posture	Mauvaise posture globale, agité, papillonne dans les airs	Posture	Le corps est bien placé, assis droit, les bras ne participent pas à la bonne posture globale.
<b>Propos tenus</b>	Parole	J : « Regarde ce que j'ai fait, moi aussi » en se tournant derrière pour montrer à une élève et à Lucie.	Parole	Absence de paroles
<b>Environnement extérieur</b>	Autres élèves	Ambiance calme tout au long de l'activité (caméra fixe). Cependant dans les 2 dernières minutes de l'activité, les autres élèves ayant terminé l'activité, on fait du bruit. Le bruit provenant de derrière, perturbe Jonas dans l'activité, arrêt de la production des lettres, lève le crayon, se prend la tête entre ses deux mains. Puis il se retourne.	Autres élèves	Elève L : « Hé il manque le petit point du « i » »
	Production		Production	

De plus, utiliser un tableau avec des observables nous permettra réellement de rester centré sur notre objet d'analyse. Nous pourrons, par la même occasion, réaliser des constats purement factuels ; aucune interprétation ne sera faite à ce moment-là. Au sein de ce tableau, chaque élève aura sa propre colonne. En procédant ainsi, il sera beaucoup plus aisé pour nous de constater les éventuelles similitudes ou différences.

De surcroît, nous nous sommes appuyés sur la retranscription du bilan effectué avec les élèves, afin qu'ils expriment leurs ressentis concernant les différentes activités qu'ils ont réalisées. C'est pourquoi, nous avons décidé de réaliser la retranscription de ce dernier, afin de repérer les points saillants et récurrents permettant de répondre notamment à notre hypothèse 2. Nous avons donc fait un croisement des résultants, nous permettant de souligner des points récurrents (cf. ci-dessous).

### **Résultats des deux tableaux**

	Il y a une nette préférence des élèves pour l'outil de la tablette numérique par rapport au papier-crayon.
	<b>Les raisons possibles</b>
	Les douleurs qu'engendre la tenue du crayon avec les doigts.
	La facilité de l'utilisation de la tablette numérique, avec notamment le fait d'utiliser le doigt plutôt qu'un crayon est un élément important à souligner. Ils évoquent également que c'est « facile » avec un doigt de réaliser le geste graphique des lettres.
	Dans l'ensemble, l'usage d'un stylet sur la tablette ne semble pas être un élément qui va motiver davantage les élèves.
	La tenue du crayon est perçue comme une chose difficile pour les élèves, ce qui explique en partie la motivation d'utiliser le doigt plutôt qu'un crayon. (Douleurs à la main, douleurs aux bras, douleurs aux poignets)
	L'aspect ludique, jeux, musique, le son des lettres de l'application expliquent cette préférence de la tablette par rapport au cahier d'écriture.
	Ils n'ont pas ressenti de difficultés à utiliser la tablette. C'est un outil qu'ils semblent maîtriser.

En ce qui concerne l'hypothèse 3, nous nous sommes appuyés sur une lettre de référence (le « u ») commune à tous les élèves. Ces divers tableaux nous ont permis de comparer la qualité de la lettre « u » entre l'usage de l'outil numérique et l'usage traditionnel.

Productions de la lettre « u »

	Activité papier-crayon 1	Activité tablette numérique	Activité papier-crayon 2
Productions de l'élève J			
Productions de l'élève L			
Productions de l'élève T			
Productions de l'élève H			

Une couleur correspond à un tracé (lecture : 1 couleur = 1 levée de doigt)

## **2. Analyse**

**2.1) Analyse de l'hypothèse 1 : Est-ce que l'application permettrait, à partir d'un modèle, un meilleur suivi tout au long du mouvement et ce, jusqu'à ce que la lettre soit tracée ?**

### **2.1.1) Approche par profil**

#### **A) Elève J :**

- **J : des difficultés à maîtriser les gestes tant sur la tablette qu'avec l'outil traditionnel**

Les difficultés liées à la maîtrise du geste d'écriture sont les premières choses qui frappent lors de l'observation de J. En effet, on constate tout d'abord chez cet élève une difficulté à doser l'appui de l'outil scripteur. Sur papier, cela s'est manifesté par les différentes mines que J a cassées lors de l'écriture. D'un autre côté, sur tablette, l'écran subit une pression du doigt bien trop importante, ce qui a pour conséquence de limiter la mobilité de ce dernier.

Par ailleurs, le tracé sort du cadre à de nombreuses reprises (2-3 fois par lettre). La trajectoire de son doigt dévie fréquemment du modèle imposé par l'application de la tablette. La lettre « t » n'est pas concernée par cette déviation. Au regard des différentes observations, nous semblons constater que l'élève a une écriture décomposée du mouvement. En effet, il marque des arrêts répétitifs durant sa trajectoire. Ce cas de figure est également valable pour le support papier ; l'élève J va éprouver de grandes difficultés à rester entre les lignes de sa feuille. La présence de pointillés marquant la trajectoire sur la feuille aide beaucoup cet élève dans la réalisation des lettres.

De plus, la tablette numérique bouge constamment, elle n'est pas tenue par sa main. Pendant un certain temps, la main gauche est inactive lors de l'écriture. Ce n'est que plus tard, à l'issue de la séance, que l'élève prendra conscience de l'importance du maintien du support. À l'inverse, cette problématique ne s'est pas fait ressentir lors de l'activité papier-crayon. Ceci peut probablement s'expliquer

par la différence de forme et de poids entre les supports d'écriture ! En effet, la tablette tactile est plus épaisse mais aussi plus stable, ce qui pourrait justifier le fait que l'élève ne voit pas le besoin de le maintenir lors de l'écriture. Dans tous les cas, il semble qu'un étayage de la part de l'enseignant soit nécessaire pour apporter à l'élève un maintien correct de son support, lui permettant ainsi un contexte d'écriture plus confortable.

Qu'il s'agisse du doigt ou du crayon, J est un élève qui a une écriture particulièrement lente. Cela se traduit par le fait qu'il mette énormément de temps pour effectuer le tracé des lettres en général. Son tracé n'en est pas moins fluide pour autant. Part ailleurs, il est étonnant de constater une inversion des tendances pour la lettre « t » qui sera, quant à elle, rapide et précise dans son exécution. Après réflexion, nous ne pouvons pas nous empêcher de penser que la passion de J pour les trains a une influence sur l'écriture de cette lettre. Ce sentiment s'est confirmé lorsque nous avons fait remarquer à l'élève J, lors de l'activité d'écriture, qu'il fallait faire un « t comme un train ». Celui-ci s'est instantanément montré très enthousiaste lors de la réalisation du tracé. Ce constat nous fait réfléchir sur la nature même de la motivation de cet élève. Effectivement, nous sommes persuadés que le sens de l'activité fait défaut chez ce jeune garçon, ce qui pourrait expliquer ce manque de motivation dans le tracé des autres lettres.

- **J : un comportement plus concentré avec la tablette qu'avec le papier-crayon.**

Effectivement, lors du tracé d'une lettre, l'élève J semble être davantage attentif et investi dans la réalisation de sa tâche selon le support qu'il a entre les mains. En effet, lorsque celui-ci dispose d'une tablette numérique, il ne décroche pas son regard de la tablette et son temps d'activité est plus important, alors qu'avec le papier-crayon, J a une concentration de quelques secondes (10 secondes) lorsqu'il doit réaliser le tracé d'une lettre. De plus, cela se traduit par le fait qu'il passe beaucoup de temps à regarder autour de lui lorsqu'il est sur le papier-crayon (environ 20 fois), alors que lorsqu'il dispose de l'outil numérique,

celui-ci ne lève que très peu de fois la tête. Visiblement, cela n'influe pas sur la qualité de ses tracés, qui restent lacunaires sur les deux supports.

De plus, sa posture est changeante, cela se traduit par le fait qu'il soit agité sur papier-crayon et qu'il passe beaucoup de temps à regarder au-delà de sa feuille, à jouer avec son crayon. A contrario, lorsqu'il dispose de la tablette (posée sur sa table) son comportement est complètement différent, puisqu'il est concentré et réalise le modèle du tracé de la lettre. L'élève J a une bonne posture (assis, regard orienté sur la tablette, dos bien droit) lorsqu'il réalise le tracé des lettres sur l'outil numérique. Nous pouvons penser que l'usage de la tablette numérique semble davantage le motiver lorsqu'il effectue le tracé d'une lettre et que l'usage du crayon semble être un frein pour lui. Il paraît plus attentif lorsqu'il est sur l'outil numérique, du fait de sa posture correcte, que lorsqu'il doit utiliser l'outil traditionnel.

- **J : un élève discret lors du tracé tant sur la tablette numérique que sur le papier-crayon.**

Dans les deux contextes, qu'il s'agisse de la tablette numérique ou du papier-crayon, les deux supports n'auront eu aucun impact sur l'expressivité de l'élève. Lorsqu'il réussit, et même lorsqu'il échoue, l'élève va émettre peu de signes réellement observables. Dans sa communication avec les autres élèves de la classe, J se fait très discret dans les échanges de tous les jours comme dans les échanges durant une activité pédagogique. Pour l'interpeller efficacement, il est nécessaire que ce soit l'enseignant qui vienne lui parler et l'aiguiller dans la tâche qu'il doit réaliser. Nous insistons sur le fait que ce doit être à l'initiative de l'enseignant car l'élève J ne demandera pas d'aide par lui-même, il préférera décrocher de l'activité en toute discrétion. S'ajoute ainsi aux missions de l'enseignant d'avoir un œil constamment rivé sur cet élève, pouvant décrocher assez soudainement lors d'un atelier.

## **B) Élève L :**

- **L : une gestuelle plus précise et plus fluide sur tablette numérique qu'avec le papier-crayon**

De manière générale, concernant les deux supports utilisés son geste est lent, assuré et sa tenue est semblable. En effet, l'élève ne lève pas ou peu le doigt lors de la réalisation de ses tracés. Au regard des différentes lettres que les élèves devaient produire, elle semble avoir compris à quels moments il est nécessaire de lever le doigt. (Pour le point du « i » et pour la barre du « t »). Elle établit un geste lent et appliqué dans les deux cas. Le geste de l'élève est fluide. Tout d'abord, le geste est précis car il ne dévie pas de la trajectoire du modèle. D'autre part, le geste est constant parce qu'il ne marque pas d'arrêt à part lors des moments nécessaires comme évoqué plus haut. Elle ne change pas de doigts, ni de mains, elle semble avoir une gestuelle qui lui est propre et donc peu susceptible au changement. Cela permet donc d'avoir une stabilité du tracé accrue.

Concernant sa tenue, elle ne tient pas la tablette numérique lorsqu'elle réalise le tracé d'une lettre, alors que pour l'usage du papier-crayon, elle tient la feuille avec sa main gauche. Nous pouvons penser qu'elle ne voit pas l'intérêt de tenir la tablette lors du tracé, puisque cette dernière reste immobile. Ceci est sans doute lié à la faible pression exercée sur la tablette.

Cependant, nous remarquons que lorsqu'elle utilise le papier-crayon, son tracé se détériore et devient de moins en moins précis au fur et à mesure de l'activité, contrairement à l'usage de l'outil numérique qui reste inchangé. Cela peut s'expliquer par le fait que l'usage d'un outil scripteur tel un crayon impacte cognitivement l'élève. En effet, en ajoutant la tenue d'un crayon, cela ajoute une charge supplémentaire lors du tracé. Ce dernier semble impacter le tracé et donc la production, car ses représentations sont de plus en plus grosses et moins précises. A contrario, l'usage de la tablette numérique permet d'éviter l'usage d'un outil supplémentaire, car il s'agit d'utiliser seulement son doigt ; une manière sans doute plus naturelle pour l'élève. Cela influence donc, par la suite, le tracé qui est de moins en moins fluide et qui perd en précision.

- **L : un comportement optimal et une posture inchangée dans le tracé d'une lettre entre l'usage de la tablette numérique et l'usage du papier-crayon.**

L'élève L se montre exemplaire tant dans son comportement que dans sa posture ! En effet, qu'elle soit sur tablette ou sur feuille, on constate un comportement peu distrayant et propice au travail. Il arrive quelques fois que cette élève discute avec les camarades qui l'entourent, mais de manière générale, elle se montre appliquée dans son travail. En ce qui concerne la posture, les différentes vidéos observées démontrent une véritable régularité dans le placement, le regard et les gestes. Régularité qui jouera très probablement en sa faveur pour s'immerger pleinement dans l'activité d'écriture.

- **L : un agacement lors de l'échec sur tablette numérique par rapport au papier-crayon.**

Alors que cette élève faisait montre d'une certaine sérénité lors de l'activité papier-crayon, il semble que l'activité sur tablette ait révélé une légère impatience. En effet, lorsque l'élève L rencontre des difficultés dans le tracé d'une lettre, il est fréquent de la voir soupirer, marquant ainsi son mécontentement. Nous pouvons aisément imaginer que cet agacement soit lié au degré d'exigence lié au cinquième niveau du mode étoile. Malgré tout, ces soupirs n'ont jamais été suivis d'un arrêt de pratique dans l'activité proposée.

### **C) Elève T :**

- **T : Un geste saccadé sur papier-crayon contre un geste fluide sur tablette numérique**

T est un élève qui dans les deux cas dispose d'un geste graphique plutôt lent. En effet, il a une bonne tenue du crayon ou du doigt lorsqu'il produit de l'écrit. Il ne change pas son maintien du crayon (index et pouce) lorsqu'il est sur papier-crayon. Sur la tablette numérique, sa tenue est semblable, il ne change pas de doigt, celui-ci reste le même du début à la fin de l'activité. Ce dernier est

relativement dur lors du tracé. Nous pensons que quelle que soit sa tenue, le support n'influence pas son geste graphique pour tracer une lettre.

En revanche, T n'achève pas ses lettres sur papier-crayon, car dès qu'il produit un fragment de lettre, ce dernier efface avec sa gomme puis recommence, tant que celle-ci n'est pas « identique » au modèle. Il lève régulièrement son crayon, ce qui produit un geste saccadé entre chaque morceau de lettre. A contrario, avec l'outil numérique, T ne lève pas son doigt et réalise d'une manière continue et fluide le tracé des lettres. Nous pouvons penser que puisque ce dernier trace sur le modèle, la représentation de la lettre sera « identique » au modèle et il n'aura pas besoin de lever son doigt.

De plus, l'élève tient sa feuille lorsqu'il est sur papier-crayon, alors que sur la tablette numérique, ce dernier ne tient pas la tablette numérique. Il semble donc ne pas appuyer beaucoup sur la tablette numérique. En revanche, avec l'usage du crayon, T semble appuyer davantage ce qui impacte le déplacement possible de la feuille et donc nécessite son maintien. De ce fait, en effectuant une pression importante du crayon sur la feuille, son geste va être saccadé et donc moins fluide.

#### • T : Un élève concentré sur tablette et agité sur papier-crayon

Dans les deux cas de figure, l'élève lorsqu'il est concentré, se révèle impliqué dans la tâche par une posture stable et conforme. Lorsqu'il n'arrive pas, il essaye de mettre en place une procédure pour réussir. Cela s'est traduit par le fait qu'il se gomme et recommence sur l'activité papier-crayon et par le fait qu'il se penne la tête et recommence lors de l'activité sur l'outil numérique. Cependant, c'est un élève qui change de comportement radicalement selon le support que nous lui avons proposé.

En effet, lorsqu'il dispose du papier-crayon ce dernier est très agité et son temps d'activité est très restreint. Cela semble être lié au fait qu'il ait des difficultés à se poser pour l'activité de graphie. Il est très attiré par ce qui l'entoure et ne semble pas arriver à se canaliser. Il a ce besoin de bouger.

En revanche, lorsqu'il dispose de la tablette numérique, ce dernier est très attentif et ne décroche pas de l'activité. Sa concentration est durable tout au long de l'activité et il démontre une posture posée. De ce fait, lorsqu'il attend la tablette numérique, il montre une motivation accrue de pouvoir l'utiliser. Cela montre que cet élève semble être très motivé par l'usage de l'outil numérique contrairement à l'usage traditionnel du papier-crayon. Ce qui semble se traduire par le fait de ne pas vouloir réaliser l'activité lorsque le support n'est pas l'outil numérique et donc s'agiter et ne pas rentrer dans la tâche.

#### • **T : Un garçon très expressif**

Cet élève s'exprime dans les deux cas lorsqu'il produit de l'écrit. Cependant, ces paroles vont être différentes selon le support utilisé. Effectivement, lorsque celui-ci dispose du papier-crayon, il va exprimer plutôt des paroles négatives voire des paroles de découragement comme « j'y arrive pas », des marqueurs qui semblent montrer l'échec dans la tâche.

A contrario, lorsqu'il trace une lettre sur la tablette numérique, ce dernier exprime des bruitages et des signes de réussite (tapoter sur la table, sourire) ou des paroles comme « j'ai gagné ! ». Cela semble influencer sur sa motivation et sa réussite lors du traçage des lettres. Cela permet de voir que la tablette semble lui procurer davantage de plaisir. Il s'exprime différemment selon l'outil dont il dispose.

Enfin, il arrive quelques fois que T fasse des bruitages pendant le tracé d'une lettre. Effectivement, cela va se traduire par des onomatopées comme « Rrrrr » lorsque celui-ci va être dans l'échec.

## **D) Elève H :**

- **H : une gestuelle immuable avec le papier-crayon, changeante avec la tablette numérique**

Lorsque nous avons observé les passages des vidéos dédiés à cette élève, nous avons été impressionnés de voir à quel point sa gestuelle était bien ancrée et régulière. En effet, lorsque cette dernière réalisait l'activité au papier-crayon, il était difficile de constater des différences dans sa posture, dans son regard ou même dans sa tenue du médium d'écriture. Ainsi, le geste de l'élève était à la fois fluide et précis. Qu'il s'agisse du support papier ou de la tablette, H. semble savoir quand il est nécessaire de lever le crayon/doigt. À l'inverse de ce que nous avons pu retrouver chez certains élèves, celle-ci n'effectue pas de levées de crayon/doigt répétées.

Toutefois, nous nous sommes aperçus que cette mémorisation du geste précédemment décrite n'a pas été transférable lorsque la tablette devient support d'écriture. En effet, nous avons remarqué que H change de doigt lorsqu'elle ne parvient pas à réussir un tracé. On constate également que son maintien de tablette est indéniablement plus faible que lorsqu'elle est sur papier.

- **H : un comportement calme tant sur la tablette numérique que sur le papier-crayon**

De nature calme et posée, il n'est pas étonnant de constater que cette élève sait mobiliser son corps au service de la tâche demandée. Ce phénomène traduit une forte concentration dans l'activité, qu'il s'agisse de la tablette comme du papier-crayon.

- **H : une élève pas ou peu expressive lors du tracé des lettres, mais attentive à son environnement**

Au regard des différents extraits vidéos que nous avons regardées, il ne semble pas inapproprié d'affirmer que cette élève est relativement discrète.

Effectivement, que ce soit lorsqu'elle est plongée dans l'activité ou bien lorsqu'elle s'attarde à ce qui l'entoure, H est particulièrement passive. Par passive, nous entendons que H ne va pas interrompre un autre élève par la parole ; elle n'entrera que très rarement en communication avec ses pairs lors des différents ateliers.

En revanche, lorsque H n'est pas en activité, elle ne verra aucun mal à interpeller ses camarades ! Par exemple, lors de l'atelier numérique, lorsqu'elle devait passer la tablette à son voisin (T.) pour qu'il puisse faire ses tracés, elle était très attentive à ce qu'il faisait et n'hésitait pas à le conseiller oralement ou à l'orienter dans ses gestes.

Enfin, même si l'élève se montre peu bavarde, elle est très à l'écoute de ce que dit le professeur. Lors de nos multiples interventions auprès de T, son voisin, elle était tout de même très attentive à nos remarques ; comme si elle essayait d'appliquer ces conseils à elle-même.

### **2.1.2) Réponse à l'hypothèse 1 : Une application qui permettrait un meilleur suivi du tracé, notamment pour les élèves en réussite**

#### Pour les élèves en réussite :

Effectivement, l'usage de l'application « *J'écris en cursive* » permet une véritable immersion des élèves dans l'activité et un suivi lors du tracé. En effet, l'usage de cette application va offrir à l'élève un contexte d'écriture attrayant ! Lorsqu'il va écrire, les divers sons et interactions visuelles vont permettre à l'élève de l'accompagner dans ses tracés. Toutefois, nous nous sommes aperçus que les réactions liées à cet usage pouvaient varier d'un élève à l'autre.

Pour les élèves qui ont déjà une certaine maîtrise du geste graphique, l'usage de la tablette permet d'apporter plus de précision et de fluidité. Par exemple, la présence d'un modèle permet à ces élèves d'avoir une aisance supplémentaire lors du tracé. Cette aisance se remarque par le fait que ces élèves enchaînent les différents niveaux plutôt facilement.

Du point de vue de la posture, on constate peu de changements pour ces mêmes élèves. L'outil numérique ne va pas ou peu influencer cette posture ; il nous est arrivé de remarquer que l'élève n'ait pas la même tenue du support d'écriture mais le passage du papier-crayon à la tablette ne va pas changer cette posture du tout au tout.

#### Pour les élèves qui sont en difficulté :

Pour les élèves en difficultés avec le geste graphique, l'outil numérique ne va pas les aider à améliorer leur maîtrise de ce dernier. L'analyse de J. en est un parfait exemple. En effet, la maîtrise lacunaire de cet élève sur le support traditionnel ne connaîtra pas vraiment d'amélioration lorsque l'élève passera sur la tablette.

Toutefois, l'application « *J'écris en cursive* » permet de faire comprendre à l'élève qu'il doit garder le doigt le plus longtemps possible sur l'écran. À l'usage, cela se traduit par le fait que si l'élève ne va pas au bout de son tracé, l'application l'efface. Il s'agit ainsi d'un paramètre qui va rendre l'élève attentif à son tracé et surtout à ce que celui-ci aille bien jusqu'au bout du modèle. Ceci a d'abord été très perturbant puis très formateur pour les élèves qui avaient l'habitude de lever fréquemment le crayon de la feuille. Cependant, nous avons un doute sur le fait que cet apprentissage soit par la suite transférable sur le support papier. En effet, nous craignons que le changement de médium (passer du doigt au crayon) n'annule ledit apprentissage.

Ensuite, les exigences de l'application, pourtant au plus bas, représentent une source de difficultés supplémentaire pour les élèves ayant le plus de mal. En effet, en annulant le tracé de l'élève, la tablette oblige ce dernier à reproduire un tracé « parfait » qu'il n'est pas encore en mesure de réaliser. Un phénomène qui ne laisse pas à l'élève ce temps d'apprentissage nécessaire à la bonne réalisation de son tracé.

Finalement, nous sommes plutôt mitigés en ce qui concerne le suivi offert par l'application lors du tracé. En effet, il ne semble pas permettre aux élèves de déroger aux exigences de l'application. Les attentes de celle-ci étant souvent trop

élevées par rapport aux capacités de certains élèves, cela peut avoir un impact sur le comportement de ces derniers. L'élève en difficulté ne sera pas en mesure de répondre à ces attentes, pouvant donner naissance à une frustration qui va, à son tour, influencer le comportement de l'élève. En somme, ce qui doit être un suivi pour l'élève, voire une aide pour l'apprentissage du geste graphique, est en réalité un obstacle à la réussite du tracé. D'une certaine manière, on peut dire que l'utilisation de cette application peut s'avérer très stigmatisante dans la mesure où les élèves ayant des facilités ne rencontreront que très peu de difficultés et ce, peu importe la lettre. À l'inverse, les élèves qui ont une maîtrise du geste graphique moins avancée vont avoir plus de mal à franchir les différents niveaux.

## **2.2) Analyse de l'hypothèse 2 : Est-ce que l'application permettrait d'enrôler les élèves plus facilement dans l'activité d'écriture ?**

### **2.2.1) Approche par profil d'élèves**

#### **A) Elève J :**

- **J : Une mise en activité plus rapide sur la tablette numérique qu'avec l'outil traditionnel**

Nous remarquons lors de la mise en activité du point regroupement à sa table, un engouement plus important de la part de l'élève. Ce dernier, à travers le visionnage des extraits vidéos s'est montré empressé de réaliser l'activité avec le support numérique. Effectivement, ce dernier est plus rapide pour se rendre à sa table après les passations de consignes lors de l'activité numérique que pour l'activité traditionnelle. (10 secondes contre 17 secondes pour l'activité traditionnelle). De plus, sa mise en activité est plus rapide, et il rentre directement dans l'activité lorsque l'enseignant lui a déposé la tablette numérique entre les mains. En outre, lorsque le professeur lui propose l'activité traditionnelle, J met près de 15 secondes à s'impliquer dans cette dernière. Cet élève semble davantage intéressé par l'usage numérique que présente la tablette que l'usage traditionnel du papier-crayon qui semble le désintéresser. De ce fait, sa durée de

concentration semble plus importante lors de l'usage de la tablette numérique, puisque celui-ci ne l'a pas quitté du regard tout au long de l'activité. A contrario, sa durée de concentration pour l'activité traditionnelle a été très faible. Cela semble montrer que la tablette pour cet élève semble jouer un rôle important pour la mise en activité de l'élève.

- **J : une motivation accrue tout au long de l'activité avec l'application**

Tout au long des deux activités, J s'est montré discret lors des deux activités comme nous l'avons évoqué lors de l'élaboration de son profil. Lors de l'activité papier-crayon l'élève s'est retourné près de 6 à 7 fois concernant l'écriture des lettres « l » et « e ». L'élève ne réussissait pas à les tracer ce qui traduit sa démotivation à persévérer. En revanche, lorsqu'il est sur l'application, ce dernier ne s'est pas retourné sur ces mêmes lettres. Cela semble montrer que l'usage de la tablette numérique accentue sa motivation, bien que celui-ci soit dans l'échec concernant ces lettres. De plus, l'élève exprime d'une certaine manière un enthousiasme plus important lors de l'usage de l'application plutôt pour l'usage de l'outil traditionnel. Effectivement, ce dernier montre des signes de « joie » et l'envie de montrer aux autres élèves qu'il est dans la réussite à travers des propos tenus. En somme, l'application semble donc participer à maintenir la motivation de l'élève. Enfin, il est à noter, que l'application favorise une motivation accrue de l'élève, car ce dernier ne décroche pas un instant lors de l'activité numérique contrairement lorsqu'il est dans l'activité papier-crayon.

- **J : une nette préférence pour l'usage de la tablette que pour le papier-crayon**

L'élève lors du bilan nous a fait part de sa préférence pour l'outil numérique plutôt que pour l'outil traditionnel. Il a argumenté en évoquant qu'il y avait sa lettre « préférée ». Or, dans les deux activités présentées, sa lettre dite « préférée » était présente. Cela suscite notre questionnement sur la nature de la tâche. En

effet, nous nous demandons si l'usage du papier-crayon lors du tracé des lettres crée du sens pour J.

De plus, il nous a fait part de sa préférence pour l'usage de la tablette tactile, car il trouve plus simple d'user de son doigt sur un écran que d'écrire sur une feuille avec un crayon. Cela semble traduire que l'usage d'un outil tel qu'un crayon impacte la charge cognitive. Effectivement, l'usage d'un crayon crée une charge supplémentaire que le doigt ne permet pas. Celle-ci semble expliquer la nette préférence pour l'usage de la tablette numérique.

### **B) Elève L :**

- **L : une entrée rapide dans l'activité tant sur la tablette numérique que sur le papier-crayon**

Cette élève est motivée tant sur l'activité papier-crayon que sur l'activité numérique. Elle montre une motivation accrue quel que soit le support utilisé. Effectivement, nous ne remarquons pas de différences significatives entre les deux supports concernant l'enrôlement dans l'activité d'écriture. De surcroît, la concentration de L est semblable aux deux activités, car elle rentre directement dans l'activité.

- **L : une préférence pour la tablette par son aspect ludique**

Lors du bilan réalisé avec les élèves, celle-ci a exprimé sa préférence pour la tablette, car elle perçoit cette activité comme un « jeu ». Elle semble privilégier la place du jeu, pour l'apprentissage de l'écriture. De plus, lors du tracé, l'élève semble apprécier les couleurs qui apparaissent. Un facteur que l'élève ne retrouvera bien évidemment pas avec le papier-crayon. Quoi qu'il en soit, il semble que lorsque l'élève trace une lettre, elle devient sensible au contexte d'écriture (musique, couleur du tracé, bruitage) favorisant son attrait pour l'application. En revanche, le cahier d'écriture ne possède pas tout cet aspect ludique, sonore. Cette élève éprouve donc une forte attirance pour la tablette qui est liée à l'aspect ludique. En somme, c'est la présence de jeux, de musique, de

divers sons provenant de l'application qui semblent expliquer cette préférence de la tablette par rapport au cahier d'écriture.

### **C) Elève T :**

#### **• T : un engouement pour l'usage de la tablette numérique**

Il va sans dire que T a été particulièrement investi lors de l'activité numérique avec la tablette. Selon l'enseignant, cela s'explique en partie par le fait qu'il s'agit d'un élève qui a découvert très tôt la tablette. Ainsi, T a grandi avec la tablette à ses côtés et a sans doute développé, comme la plupart des enfants concernés, un attrait tout particulier pour celle-ci. Lorsque nous avons lancé l'activité sur tablette, l'engouement de l'élève s'est tout de suite fait sentir ! Ce dernier s'est notamment manifesté dans le comportement de l'élève. Au moment où nous avons sorti les tablettes tactiles, le regard de T traduisait son émerveillement et son impatience à l'idée de manipuler cet objet. Tandis que nous avons l'habitude d'avoir un élève agité, cherchant l'attention çà et là, nous avons clairement été impressionnés de voir la concentration dont il a fait preuve. Cette « fascination » pour la tablette a ainsi suscité une grande focalisation de l'élève tant durant les explications que dans la mise en activité. C'est pourquoi, nous pouvons insister sur le fait que l'usage de la tablette numérique provoque un emballement certain pour cet élève.

#### **• T : une mise en activité plus spontanée sur la tablette numérique que sur le papier-crayon**

Après avoir présenté le matériel aux élèves au point regroupement de la classe, les élèves sont retournés à leur place avec hâte pour pouvoir écrire sur la tablette. Assurément, T était de ceux-là. Ainsi, nous n'avions pas encore distribué les tablettes que cet élève était déjà à sa table, à l'écoute, prêt à participer.

Grâce aux comparaisons que nous avons pu faire entre les différentes vidéos, nous pouvons confirmer que T n'a absolument pas le même comportement entre la séance papier-crayon et la séance tablette ! Les principales différences que nous avons repérées entre ces deux modalités sont

comportementales ; T a du mal à contenir son impatience tant sa volonté d'utiliser la tablette est forte. Comme nous l'avons vu, cela se traduit dès le début de l'activité mais aussi sur toute la durée de celle-ci. Effectivement, puisque les binômes d'élèves se partagent une seule tablette, il est normal que T se retrouve dans l'incapacité d'interagir avec celle-ci le temps que sa voisine puisse participer à son tour. Ainsi, l'outil numérique semble influencer la mise en activité de cette élève.

- **T : La tablette permet le travail en autonomie que le papier-crayon ne permet pas.**

À n'en pas douter, la tablette tactile permet à T d'avoir une focalisation accrue sur l'activité. Focalisation qui n'a assurément pas été la même lors de l'activité papier-crayon. Toutefois, il convient de préciser que cette grande implication a permis de rendre l'élève beaucoup moins dépendant de l'enseignant. En effet, de manière générale, T a pour habitude de solliciter très régulièrement l'enseignant. L'interaction avec cet élève se fait soit lorsque l'enseignant le rappelle à l'ordre quand il est dispersé ; ou bien lorsqu'il a besoin d'aide dans les activités.

Ainsi, sur toute la durée de manipulation de la tablette, T n'a pas eu besoin de lever la main ne serait-ce qu'une fois. Du moins, lorsqu'il le faisait, ça n'était pas pour demander de l'aide mais bien pour nous informer de sa réussite. Nous pensons que si une telle indépendance a été possible, c'est parce que l'élève a su trouver par lui-même les moyens de réussir quand il était en difficulté. Aussi, les extraits vidéos traduisent la persévérance dont il a fait preuve pour franchir les niveaux les plus corsés.

Il est regrettable que nous n'ayons pas pu bénéficier d'une expérience similaire avec l'atelier papier-crayon. En effet, celle-ci a demandé un étayage beaucoup plus fort de la part de l'enseignant. D'abord pour que T rentre dans l'activité, ensuite pour que ce dernier s'implique un maximum pour elle. De ce fait, une très grande disponibilité de l'enseignant était nécessaire pour que T puisse trouver du sens dans l'activité proposée. Cependant, cette expérience n'a pas été

sans surprise. Effectivement, cette forte dépendance caractérisée par des sollicitations permanentes a dépeint le besoin d'être rassuré de l'élève. Quand il est en situation de réussite, T ne manque pas de l'annoncer haut et fort à l'enseignant et à son entourage pour qu'on le félicite. À l'inverse, quand celui-ci se retrouve face à un obstacle qu'il va juger trop important, il ressentira ce besoin d'être accompagné.

- **T : un usage plus facile et moins contraignant de la tablette que l'outil traditionnel**

Au-delà du caractère attrayant de la tablette lié aux nombreuses sollicitations visuelles et sonores qu'elle procure, il semble que la variation du médium d'écriture permette une interaction plus aisée lors de l'écriture. En effet, les élèves le confirment d'eux-mêmes, le doigt est un moyen plus naturel pour eux, car plus facilement maîtrisable que le crayon. Pour T, cette préférence a été expressément visible lorsque celui-ci nous confiait les douleurs que pouvait occasionner la tenue du crayon. En effet, cette dernière procure des douleurs importantes (dans le bras, dans le poignet, dans les doigts) qui renvoient certainement à une posture et une tenue du crayon inadaptées contrairement à l'usage du doigt sur l'application, cela semble traduire la motivation supplémentaire que T va éprouver à l'idée d'utiliser son doigt plutôt qu'un crayon pour réaliser des tracés.

#### **D) Elève H :**

- **H : une entrée inchangée dans l'activité tant sur la tablette numérique que sur le papier-crayon**

Cette élève d'un comportement calme et appliqué, montre d'une certaine manière un attrait pour l'activité d'écriture, quel que soit le support utilisé. Effectivement, nous ne remarquons pas de différences significatives dans l'usage des deux supports concernant l'enrôlement dans l'activité d'écriture. Assurément, son temps de déplacement et sa manière de se déplacer sont restés identiques

dans ces deux activités d'écriture. Cela semble montrer que pour cette élève, l'usage de la tablette numérique n'est pas significatif d'un enrôlement plus accru pour l'apprentissage de l'écriture. De plus, son entrée et sa concentration dans l'activité sont semblables quel que soit le support utilisé. Effectivement, cette élève n'a pas montré un enthousiasme plus important pour l'usage de l'outil numérique que l'usage de l'outil traditionnel. Ainsi, l'application ne semble pas permettre d'enrôler plus facilement H dans l'activité d'écriture.

- **H : une préférence de l'usage de la tablette liée à la douleur de la tenue du crayon**

Cet élève, lors de l'échange après la fin des activités, nous a fait part des douleurs procurées par la tenue du crayon. Comme cela a été le cas pour T, H semble elle aussi avoir des difficultés lorsqu'elle utilise un crayon (garder une tenue fixe et précise tout au long du mouvement). En somme, lors du visionnage des extraits vidéos, à de nombreuses reprises, H secoue son poignet, son bras et souffle afin d'exprimer une douleur dans le bras.

## **2.2.2 Réponse à l'hypothèse 2 : Un enrôlement plus aisé sur tablette tactile que sur papier-crayon**

Dans un premier temps, l'application permet un enrôlement plus facile dans l'écriture puisque 3 élèves sur 4 ont fait preuve d'une mise en activité plus rapide et efficiente que lors de l'activité papier-crayon. Nous pensons que le facteur de motivation doit être pris en compte pour justifier la présence d'un tel constat. Si nous reprenons ce qui a été évoqué pour l'élève T et l'élève J, ces deux élèves, pourtant en difficulté, ont fait montre d'une attention inhabituelle qui a perduré tout au long de l'activité.

Ensuite, si la tablette permet un meilleur enrôlement chez les élèves, c'est aussi grâce à son aspect ludique. En effet, les élèves ont été séduits par la tablette et notamment par toutes les interactions (aussi bien sonores que visuelles) qu'elle propose.

De plus, cet enrôlement a permis de répondre aux besoins d'un élève. En effet, pour T, l'usage de l'application lui a permis de pallier son manque d'autonomie et de focaliser son attention sur une longue durée.

D'autre part, au regard des différents constats qu'on pu faire ces quatre élèves, leur préférence pour la tablette est aussi liée au changement de médium d'écriture qu'elle impose. Le crayon, pourtant nécessaire à l'apprentissage du geste graphique, est encore difficile à gérer pour les élèves. Ainsi, lors du passage sur tablette, les élèves y ont vu un avantage : celui de se « débarrasser » de ce crayon et de la maîtrise qu'il induit. S'ajoute à cela les fréquentes remarques que les élèves ont pu faire sur les douleurs occasionnées par la tenue du crayon. Ainsi, on comprend mieux cette préférence qui, pour ces élèves, se traduit notamment comme un gain de confort.

Aussi, nous tenions à préciser que les élèves ont déjà utilisé une tablette numérique par le passé (que ce soit à la maison ou en classe). De ce fait, nous pensons que cette maîtrise déjà présente a également contribué à l'accessibilité de l'application d'écriture, donc à l'enrôlement de l'activité.

Enfin, une limite peut émerger, cet impact motivationnel perdurera-t-il ou diminuera-t-il une fois le caractère de nouveauté de l'application dépassé ?

**2.3) Analyse de l'hypothèse 3 : Quand un élève utiliserait la tablette numérique pour réaliser une lettre, est-ce qu'il assimilerait le geste graphique de celle-ci et serait capable de le reproduire sur feuille ? Ainsi, est-ce qu'il obtiendrait des résultats qualitativement meilleurs qu'avec l'usage exclusif du papier-crayon ?**

### **2.3.1) Approche par profil d'élèves :**

#### **A) Elève J :**

- **J : une gestuelle et une posture changeante de l'usage de la tablette numérique à l'usage de l'outil traditionnel**

Comme nous avons commencé à le souligner précédemment, on constate un véritable changement de posture chez les élèves selon le support utilisé. Pour J, cette différence se distingue notamment par le changement du médium d'écriture. En effet, l'absence du crayon va entraîner, lors de la pratique numérique, une procédure qui sera différente du papier-crayon. Nous l'avons d'ores et déjà remarqué, mais cet élève procède à un changement de doigt puis de mains qui traduit, selon nous, une manière d'écrire encore en pleine construction. À ce titre, nous pensons que ces multiples changements sont le symbole d'une recherche visant le confort et/ou l'efficacité dans le tracé.

En y réfléchissant, assister à une telle scène ne devrait pas être étonnant. Avec le papier-crayon, J est un élève dont la maîtrise du geste graphique est encore faible. À l'inverse de certains élèves, nous pouvons affirmer que J est encore dans une phase d'expérimentation. Ainsi, lors du passage sur tablette, il ne pourra pas se baser sur des acquis qu'il aura précédemment construits sur le support papier ; il n'aura pas de modèle d'écriture qu'il pourra calquer.

- **J : une qualité qui n'est pas significativement meilleure**

Cet élève a des lacunes de base pour le tracé des lettres. Lors du premier atelier sur l'activité papier-crayon nous avons perçu ces difficultés pour réaliser le tracé de la lettre « u » notamment. Effectivement, son écriture est saccadée, des lettres mal formées et en quantité limitée montrent que cet élève a des difficultés pour le tracé des lettres sur papier-crayon. De plus, comme nous l'avons évoqué précédemment, cet élève a une capacité de concentration réduite ce qui impacte le temps d'apprentissage du tracé des lettres.

Nous semblons remarquer que le passage sur tablette a permis à l'élève J, de comprendre d'une certaine manière le sens précisément de la lettre. Cependant, la tablette ne semble pas lui avoir permis d'obtenir des tracés significativement meilleurs que lors de la première activité sur papier-crayon. Effectivement, nous ne percevons pas de réelles différences entre le tracé de la lettre « u » du premier atelier et le tracé de cette même lettre durant l'atelier 3. La production nous amène à noter que la qualité de la lettre « u » est relativement semblable après le passage sur la tablette. De surcroît, cet élève J semble avoir compris lors de la première activité sur papier-crayon, une première approche, le sens de la lettre « u ». Le passage sur tablette a permis à l'élève de comprendre davantage le sens de la lettre, puisque l'échelle proposée est davantage importante que celle de l'outil traditionnel. Cela semble avoir joué un rôle mineur, puisque l'élève ne semble pas avoir commis d'erreur pour la réalisation du tracé de la lettre « u ». Nous pouvons dire que l'usage de la tablette numérique, concernant cet élève ne semble pas avoir permis d'obtenir des résultats significativement meilleurs.

## **B) Elève L :**

- **L : une gestuelle et une posture différente selon les supports utilisés**

Au même titre que J, cette élève va aussi voir sa posture changer selon le support sur lequel elle travaille. Pour autant, nous pensons que cette posture ne sera cette fois-ci pas influencée par le médium d'écriture mais bien par le support en lui-même. En effet, nous avons constaté que L va adapter la position de son corps, et sera étonnamment plus ergonomique avec la tablette. Dans ce contexte, L se tient droite, les bras proches du corps et la tablette proche du buste. Il s'agit là d'une posture très recroquevillée, prenant peu d'espace mais qui permet une concentration importante de l'élève dans la réalisation du geste graphique. Une tendance qui va manifestement s'inverser sur le papier-crayon. En effet, L adoptera cette fois-ci une posture beaucoup étalée : dos courbé, support papier éloigné, bras tendus. L'ensemble de ces éléments va assurément avoir un impact

sur le geste graphique de l'élève en entraînant une maîtrise moins précise de la main, donc une baisse de qualité des tracés.

Enfin, il convient également de rappeler l'importance du maintien du support lors du tracé. Précisons ainsi que L (droitière) va tenir la tablette avec sa main gauche. Il s'agit d'un maintien qui sera beaucoup moins prononcé sur feuille (main à plat pour plaquer le support contre la table).

- **L : une écriture du « u » qui s'améliore par l'usage de l'outil numérique**

En ce qui concerne l'écriture du « u », nous voyons que la tablette numérique a permis de rectifier et de perfectionner le tracé de la lettre « u ». Lors de la première activité, cette élève trace des « u » de manière irrégulière, nous remarquons qu'aucun « u » n'est écrit de la même manière. Plus l'élève L écrit des « u » et plus ces lettres se transforment, s'agrandissent et perdent en qualité. Nous notons également qu'elle a des difficultés à rester dans le cadre, à l'inverse des autres. Cependant, nous observons une précision du tracé du « u » suite à l'usage de la tablette numérique. Nous pensons que l'usage de l'outil numérique a permis d'améliorer la compréhension du sens et de la forme attendue de la lettre. D'une manière générale, lors de la 3ème activité, ces tracés concernant la lettre « u » sont davantage réguliers que lors de la 1ère activité sur papier-crayon. Ainsi, la tablette semble avoir joué un rôle qui a permis de parfaire le tracé de la lettre.

### **C) Elève T :**

- **T : une gestuelle et une posture changeante**

T est un élève qui va, lui aussi, procéder à certaines variations dans sa posture selon son support d'écriture. Toutefois, par rapport à tout ce qui a pu être évoqué précédemment, cet élève va lui aussi être tenté de changer sa manière d'écrire selon le médium, mais on remarque que cela ne va pas bouleverser le positionnement de tout son corps (comme cela a pu être le cas pour L). Effectivement, les fréquents changements de doigts et de mains témoignent

certes d'une procédure alternative selon le support, mais ce phénomène se cantonnera uniquement aux mains. D'ailleurs, ces changements ont uniquement lieu lorsque l'élève se trouve en difficulté ; ce qui montre la capacité d'adaptation de l'élève pour répondre à l'objectif donné. Autrement, malgré le caractère très agité de l'élève, on remarque que la posture de T lors de la pratique d'écriture est correcte quel que soit le support (positionnement droit, la tête orientée vers la/le tablette/papier, concentré et appliqué). Rappelons toutefois que la présence de l'enseignant semble indispensable pour obtenir un tel niveau d'investissement dans l'activité.

- **T : une écriture du « u » qui s'améliore par l'usage de l'outil numérique**

Nous remarquons que l'écriture de la lettre « u » de l'élève T a une orientation légèrement penchée. Suite au passage sur la tablette numérique, nous nous apercevons que cet outil semble avoir permis de rectifier son tracé concernant l'orientation, bien que cet élève semble avoir acquis d'une manière générale, le geste graphique de la lettre « u ». Effectivement, nous avons aperçu sur les productions de l'activité 3, que la lettre « u » s'est améliorée, puisque cette dernière n'était plus inclinée. Ainsi, la tablette semble avoir agi sur le tracé de l'élève, concernant cette lettre, qui a permis de la parfaire.

- **T : des levés de crayon qui se font de moins en moins fréquents**

À travers les productions récoltées, nous nous sommes aperçus, lors de la première activité, que l'élève T, levait constamment son crayon lorsqu'il traçait une lettre et notamment la lettre « u ». Cela s'est également observé lorsqu'il était sur la tablette numérique. Il est à noter qu'une couleur correspond à un tracé réalisé en 1 seule fois. Or, au départ, lorsqu'il a tracé la lettre « u » sur la tablette numérique, nous voyons que l'élève a réitéré son habitude de lever son outil scripteur. En effet, nous pouvons observer 3 couleurs différentes, ce qui traduit qu'il a levé le doigt 3 fois. Cependant, nous remarquons qu'avec le temps, la tablette lui a permis de rectifier son habitude, car plus nous avançons dans

l'activité et plus l'élève réalise l'écriture de la lettre en une seule fois. Ainsi, la tablette semble donc inciter l'élève à ne pas lever le doigt.

#### **D) Elève H :**

- **H : une gestuelle et une posture presque identique entre les deux supports**

Contrairement à tout ce dont nous avons pu être témoins avec les autres élèves de cet échantillon, H est la seule qui va avoir une posture étroitement similaire entre tablette et papier. Effectivement, lorsqu'elle se retrouve en difficulté, l'élève ne va pas changer de doigt ou de main. Elle conserve la même position (dos droit, regard orienté vers le support, papier/ tablette rapproché(e), pas de geste parasite). La seule différence que nous avons trouvée réside dans le maintien du support. Alors qu'elle va parfaitement tenir son papier avec la main gauche, il faudra que la tablette se déplace à deux reprises pour que l'élève comprenne qu'il est nécessaire de maintenir la tablette. Cependant, les différentes prises adoptées pour tenir au mieux le support traduisent une difficulté que nous n'avions pas soupçonnée avant : le maintien de la tablette est plus complexe que le papier car l'élève doit veiller à sa main active (celle qui écrit) mais en même temps à la main passive (celle qui tient le support) en s'assurant que cette dernière ne touche pas l'écran de la tablette (sous peine d'entraîner une interaction non-souhaitée).

- **H : une écriture du « u » qui se perfectionne grâce à l'usage de la tablette.**

Nous remarquons que tout comme l'élève T, la production de la lettre « u » a une orientation légèrement inclinée. Cette élève a une bonne maîtrise du geste graphique concernant le tracé de la lettre « u ». Suite au passage de l'outil numérique, nous voyons que la tablette semble avoir permis de perfectionner son tracé concernant l'orientation. De ce fait, la tablette, et les exigences liées au modèle semblent permettre de faire comprendre à l'élève H que l'écriture du « u »

doit être bien droite. Effectivement, nous avons aperçu sur les productions de l'activité 3, que la lettre « u » s'est améliorée, puisque cette dernière n'était plus courbée. Ainsi, la tablette semble avoir influencé le tracé de l'élève, concernant cette lettre, qui a permis de l'ajuster.

- **H : L'écriture sur tablette : la confirmation d'une bonne écriture**

Effectivement, plutôt qu'un véritable apprentissage du geste graphique, la tablette a permis de mettre en avant l'écriture de H, qui comporte déjà de très bons acquis. Si nous sommes en mesure de l'affirmer, c'est grâce au comparatif des différentes productions écrites de l'élève. À ce sujet, les trois écrits permettent d'attester la régularité de l'écriture de l'élève et ce, quel que soit le support utilisé. En somme, on ne peut pas dire que l'usage de la tablette ait eu un réel impact sur l'apprentissage du geste graphique de H.

### **2.3.2) Réponse à l'hypothèse 3 : Un geste graphique numérique difficilement reproductible sur papier. Une qualité d'écriture qui évolue après le passage ur tablette.**

Afin de répondre à l'hypothèse, il convient d'abord de mettre en avant les similitudes que nous avons constatées chez les élèves. Comme nous avons pu le préciser précédemment, pour 3 élèves sur 4, le changement de support va entraîner des modifications plus ou moins importantes sur la posture mais aussi sur la gestuelle de l'élève. Au regard de ces différents éléments, on ne peut donc pas affirmer que les élèves soient en mesure de « reproduire » le geste graphique de la tablette vers le support papier puisque tous deux vont être appréhendés différemment par les élèves.

Cette hypothèse, dans sa tournure, amenait également à s'interroger sur la notion de qualité ; celle liée aux multiples tracés que les élèves ont effectués. À ce sujet, nous sommes plutôt mitigés. Pour ainsi dire, l'usage de la tablette tactile et de l'application « *J'écris en cursive* » vont permettre, grâce à une exigence toute particulière, aux élèves de produire des tracés très précis et qualitatifs par rapport à l'outil traditionnel. D'ailleurs, nous avons également remarqué que même si les

apports de la tablette n'étaient pas nécessairement en faveur du geste graphique, les élèves peuvent malgré tout tirer certains bénéfices de son utilisation. À cela, nous avons fait la distinction entre les élèves en réussite et ceux en difficulté. En effet, selon la catégorie dans laquelle ils se trouvent, la tablette aura eu un effet différent. Pour les élèves ayant le mieux réussi, la tablette aura permis de perfectionner leurs écrits. À ce titre, nous insistons sur le terme « perfectionner » puisque ce sont des élèves qui avaient déjà de bons acquis d'écriture auparavant sur papier. Pour eux, ce sont principalement des améliorations relatives à l'orientation des lettres. La tablette a ainsi permis de rectifier l'orientation du tracé du « u » entre les deux séances d'écriture papier. Au regard des différentes productions, nous avons constaté une nette progression dans ce domaine entre la première activité et la dernière. À l'inverse, pour les élèves ayant des difficultés plus importantes, dont l'écriture lacunaire présente déjà de nombreuses faiblesses, la tablette n'apportera pas une réelle contribution dans l'amélioration de la maîtrise du geste graphique. Pour l'élève J, par exemple, nous n'avons pas relevé d'amélioration. En revanche, pour l'élève T, le passage sur tablette lui aura permis de diminuer drastiquement la fréquence de relevé de crayons lors du tracé. Les vidéos recueillies lors de la dernière séance papier-crayon en témoignent.

### **3) Discussion**

#### **3.1) Intérêt de la recherche : points communs et différences avec le cadre théorique et avec l'expérimentation**

##### **3.1.1) Les points communs :**

Notre expérimentation nous a permis de mettre en avant les similitudes et les différences avec le cadre théorique que nous avons précédemment établi. Le cadre théorique et l'expérimentation s'accordent tout deux sur le fait que l'usage de l'outil numérique recèle des bienfaits.

##### **L'importance des pré-requis**

Ces bienfaits, comme l'énonce la recherche, ne peuvent être profitables que si l'élève dispose de pré-requis tant sur l'usage de l'outil proprement dit que sur la maîtrise du geste graphique. Si ces deux conditions sont réunies alors,

l'usage de l'outil numérique permettra une réelle plus-value comme l'évoquent les chercheurs (Velay, Boulc'h et Crinon).

### **Un travail plus axé sur la forme que sur le fond**

Assurément, un autre point semble nécessaire à évoquer, puisque la recherche insistait sur le fait que l'écriture sur tablette permettrait de travailler davantage sur la forme que sur le contenu. Effectivement, lors de l'analyse de l'expérimentation, nous avons également repéré ce point soulevé par les chercheurs.

### **L'aptitude motrice moins coûteuse en énergie sur la tablette numérique**

De plus, nous avons également relevé un autre point convergent à la recherche. En effet, grâce à l'expérimentation, nous avons également remarqué que l'aptitude motrice est moins coûteuse en énergie du fait de la dimension tactile de la tablette. En effet, en réalisant le tracé avec le doigt, les ressources attentionnelles mobilisées sont moins importantes qu'avec l'usage du crayon, comme le soutenait la recherche.

### **La surcharge cognitive probable pour la tenue du crayon**

De surcroît, les chercheurs Velay et Boulc'h évoquaient la surcharge cognitive que pouvait provoquer, d'une part la technique du maniement du crayon, d'autre part le tracé à réaliser. Effectivement, nous avons, par l'intermédiaire de l'expérimentation, constaté cet aspect à travers les échanges et les comportements des élèves.

### **La tablette permet de focaliser l'élève sur le tracé**

Notre expérimentation nous permet d'appuyer l'idée que la tablette permet de focaliser l'élève sur son geste graphique pour la réalisation d'une lettre avec son doigt, plutôt que sur l'aspect technique de la tenue d'un outil scripteur. En outre, l'absence d'outil scripteur permet à l'élève de travailler pleinement sur la forme.

## **La tablette numérique : un moyen pour travailler l'orientation**

Ainsi, toujours en accord avec la recherche, l'usage de l'outil numérique permet d'une certaine manière de travailler l'orientation des lettres, permettant d'obtenir de meilleurs résultats, comme nous l'avons évoqué précédemment.

## **Le médium d'écriture : entre doigt et crayon**

D'autre part, il nous semble essentiel de parler du médium d'écriture et de l'impact qu'il aura eu sur nos séances. Au regard des différentes données récoltées (et notamment le témoignage oral des élèves lors du bilan), nous rejoignons la recherche lorsque Boulc'h affirme que le doigt procure un meilleur ressenti et une meilleure sensation par rapport au crayon.

## **La tablette tactile : un support très attractif**

Comme le souligne la recherche, la tablette numérique permet de rendre l'apprentissage plus ludique, plus motivant et plus attractif que l'usage traditionnel du papier-crayon. Effectivement, cela s'est vu notamment pour les élèves en difficulté. De ce fait, l'univers proposé, les feedbacks instantanées influencent le comportement de l'élève en le rendant davantage actif que sur l'activité papier-crayon.

## **Écriture sur tablette : un apprentissage tourné vers la calligraphie**

Par ailleurs, nous rejoignons Thierry Karsenti lorsqu'il soutient l'idée que l'écriture sur tablette va plutôt favoriser l'apprentissage de la calligraphie que celui lié à l'acte d'écrire au sens propre du terme. Nous l'avons clairement vu lorsque les élèves ont manipulé les tablettes, l'usage de l'application « *J'écris en cursive* » va surtout amener les élèves à produire un tracé esthétiquement correct.

## **La tablette numérique : un outil qui accompagne l'outil traditionnel**

Enfin, pour conclure cette partie dédiée aux similitudes de l'expérimentation et de la recherche, nous nous positionnons en faveur de Poirier et de Karsenti lorsqu'ils insistent tous deux sur le fait que la tablette ne doit pas constituer l'unique moyen d'apprentissage. En effet, il apparaît évident à nos yeux que la tablette seule ne saurait pas permettre aux élèves d'apprendre à écrire. Cette dernière doit bien sûr venir appuyer l'outil traditionnel lors de l'apprentissage mais ne doit en aucun cas remplacer celui-ci.

### **3.1.2) Les différences :**

La recherche évoque que l'usage de la tablette numérique, pour les élèves en grande réussite permettrait d'améliorer leur tracé. Or, nous avons constaté, lors de l'expérimentation que pour les élèves en très grande réussite, l'usage de la tablette numérique n'a pas parfait leur tracé. Effectivement, l'élève en question avait des très bons tracés à l'écrit. Ainsi, l'usage de la tablette numérique n'a aucunement influencé son tracé par la suite sur papier-crayon.

Nous ne pouvons pas affirmer, à travers notre expérimentation, que la tablette numérique, une fois maîtrisée par l'élève, permettrait de gagner en rapidité. Effectivement, d'après la recherche, cette dernière évoque que cette acquisition permettrait de gagner en fluidité et en rendant son utilisation plus accessible. Or, nous n'avons pas réellement observé cet aspect-là lors de notre expérimentation, car notamment un élève était en grande difficulté et la tablette numérique ne lui a pas permis de gagner en rapidité lors du tracé d'une lettre.

En ce qui concerne la qualité de la lettre, la recherche souligne que l'usage de la tablette, permettant de décharger la tenue du crayon, permettrait de réaliser de meilleures qualités et plus lisibles. En effet, comme nous l'avons énoncé, la tablette impose une rigueur très importante qui oblige l'élève à réaliser un « geste parfait ». Ainsi, les productions retenues sur la tablette ne peuvent qu'être lisibles et de qualité, car cette dernière demande une exigence absolue. A contrario, la

tablette ne semble pas permettre d'apporter une meilleure qualité et lisibilité une fois que les élèves retournent sur le support papier-crayon.

Ainsi, la recherche évoque l'importance de la répétition, qui est un facteur incontournable dans la construction de l'apprentissage. Nous avons vu, lors de notre expérimentation, que l'entraînement semble influencer l'apprentissage la construction du tracé.

### **3.2) Limites de notre recherche**

Comme pour tout travail de recherche, notre mémoire comporte des limites tantôt liées à la recherche théorique, tantôt liées à l'expérimentation, sa conception, son déroulement et ses résultats. Au sein de cette sous-partie, nous allons donc essayer de définir clairement les limites de ce travail.

#### **Le médium d'écriture : un facteur déterminant ?**

En premier lieu, nous souhaitons parler du médium d'écriture. Véritable facteur déterminant lors de l'observation et de l'analyse, le médium d'écriture a prouvé qu'il impactait les élèves à différentes échelles. D'un côté, nous sommes heureux d'avoir pu proposer aux élèves deux expériences du même contenu mais dont le support et le médium changeaient. À juste titre, ces changements ont permis de se rendre compte des différences qui résident entre ces deux méthodes, pourtant proposées dans un contexte d'écriture sensiblement identique. D'un autre côté, maintenant que l'expérimentation a été réalisée, nous nous demandons s'il n'aurait pas été pertinent de proposer aux élèves d'utiliser un stylet lors de l'écriture sur tablette. En effet, sans avoir eu la chance de le mettre en pratique, nous sommes convaincus que nous aurions eu des résultats encore différents si les deux activités avaient été réalisées à l'aide d'un stylet. De ce fait, nous regrettons particulièrement cette absence qui nous laisse l'impression amère de nous être privés d'une facette cruciale de ce travail de mémoire.

## **Les réglages de l'application, un véritable atout ?**

En ce qui concerne les paramètres de l'application, ces derniers nous sont apparus comme une limite importante à évoquer. Effectivement, ils ont influencé grandement sur les résultats récoltés lors de l'expérimentation. Les paramètres proposés n'ont pas permis pas une liberté totale. En effet, en amont, l'enseignant doit avoir la pleine conscience que ces derniers étaient réglés au plus bas. Par conséquent, ils imposent une rigueur conséquente et visent un tracé dit « parfait ». L'enseignant doit donc avoir, au préalable, choisi selon le besoin de ses élèves les paramètres adéquats. Nous pouvons donc nous interroger sur l'accessibilité de la tablette pour tous les élèves. En outre, l'application « *J'écris en cursive* » serait-elle à la portée de tous les élèves ? Nous ne sommes pas véritablement convaincus qu'elle puisse être destinée à tous.

## **Un recueil des traces : représentatif ?**

De plus, nous avons été confrontés à une limite concernant le recueil des traces de la tablette numérique. En effet, l'application ne nous a pas permis de récolter tous les tracés produits librement par les élèves. En effet, cette dernière s'est limitée à conserver les tracés « parfaits ». L'usage de cette application est davantage axé sur le produit (la lettre) que sur le processus de création. Ceci pourrait avoir un impact négatif quant au statut accordé à l'erreur. Ensuite, en l'absence des nombreuses autres traces, cela ne nous permet donc pas d'identifier réellement la progression de l'élève sur le passage de la tablette.

## **Une méthode de recueil de vidéos perfectible**

Le recueil des vidéos dans l'ensemble s'est avéré concluant. Cependant, nous voulions évoquer que, quelques-une nous ont contrarié dans l'analyse. Effectivement, certaines vidéos ne se sont pas enregistrées, voire pour d'autres ont dysfonctionné lors de l'expérimentation. Cela a donc mis à mal certaines observations d'élèves. En l'absence de ces dysfonctionnement, nous aurions pu avoir de multiples détails, nous permettant d'affiner nos analyses.

## **Un point de vue évolutif**

Enfin, nous souhaitions faire part, au sein de cette partie, de la surprise que nous avons eue au sujet de la tablette. Effectivement, nous nous sommes aperçus, en bien ou en mal, que nous nous étions trompés de point de vue sur cet outil numérique. Au départ, malgré nos multiples recherches, nous avons du mal à définir clairement dans quelle mesure la tablette pouvait-elle contribuer à l'apprentissage du geste graphique. Nous savions que celle-ci pouvait être utilisée et qu'elle était déjà utilisée par certains enseignants, sans pour autant avoir conscience de ses effets sur l'apprentissage. À ce sujet, nous ne nous attendions pas à ce que les intérêts de la tablette au service de l'apprentissage du geste graphique soient peu nombreux. En somme, il aurait fallu mener plus de séances pour mieux mesurer l'impact précis de la tablette sur les acquisitions des élèves, ce que nous pouvions difficilement faire dans le cadre contraint de cette recherche. Tout du moins, nous nous sommes aperçus que les avantages que l'on pouvait tirer de la tablette ne résidaient pas là où nous le pensions. Effectivement, jamais nous ne nous serions doutés que la tablette aurait permis à l'élève de réguler ses levés de crayons.

### **3.3) Limites de l'enseignant**

Nous avons été confrontés à quelques limites au niveau du matériel. En effet, les dysfonctionnements de l'outil numérique nous ont impactés. Certaines tablettes ont eu des problèmes lors de l'activité numérique. Ces quelques dysfonctionnements, s'ils n'avaient pas été traités, auraient eu des conséquences sur le bon déroulement de nos ateliers. Cette expérience a toutefois été bénéfique puisqu'elle nous a permis de prendre conscience essentielle : lorsque l'on souhaite utiliser du matériel numérique, il est nécessaire de s'assurer que tout fonctionne parfaitement via une anticipation permanente.

D'autre part, la quantité de matériel numérique proposée aux élèves peut vite constituer une limite pour l'enseignant. Au départ, nous souhaitions que chaque élève puisse réaliser l'activité numérique avec une tablette qui lui est propre. Finalement, les contraintes rencontrées ont nécessité une réorganisation

de sorte à ce qu'il y ait une tablette pour deux élèves. En fin de compte, nous nous apercevons que cette organisation a été bénéfique car plus facile à gérer. Aujourd'hui, nous imaginons aisément les limites dont aurait fait preuve notre atelier si chaque élève avait eu une tablette. Dans un tel contexte, il aurait été beaucoup moins évident de venir en aide à chacun. Une autre limite se présente ainsi ; celle de la sécurité. Effectivement, le PE ne pouvant s'assurer d'avoir un œil sur chacun, cela aurait pu ouvrir les portes de l'insécurité. Les élèves auraient très bien pu sortir de l'application « *J'écris en cursive* » pour se retrouver sur d'autres applications ou sur Internet.

Une autre difficulté s'est posée à nous lors de l'expérimentation. Effectivement, nous avons passé beaucoup de temps avec certains élèves, qui étaient notamment en difficulté. Il nous a été difficile de circuler de manière équitable entre tous les élèves.

Notre étayage consistait principalement à circuler entre les rangs et maintenir l'orientation des élèves dans la tâche, si et seulement si, ces derniers décrochaient de l'activité. De plus, nous avons aidé les élèves qui rencontraient des difficultés avec l'application (comme par exemple : fermeture de l'application, dysfonctionnement, ralentissement de l'application), De plus, nous les avons guidés pour poser leur doigt, notamment lors des premiers passages et / ou lorsqu'ils n'arrivaient pas à tracer avec leur doigt les différentes lettres.

### **3.4) Limites de l'échantillon**

L'expérimentation que nous avons menée, nous a permis en partie de valider et / ou invalider nos hypothèses. Effectivement, cela s'est traduit par l'ensemble de nos analyses et de nos observations portées sur quatre élèves. Cela dit, pour pouvoir affirmer pleinement la validation de ces dernières, il faudrait élargir davantage la population étudiée, afin d'avoir un échantillon plus important, pouvant attester de l'authenticité de ces hypothèses. Bien que notre échantillon ne soit constitué que de 4 élèves, nous insistons sur le fait que cela représente déjà un travail d'analyse conséquent. De ce fait, il semble qu'un travail

d'analyse complémentaire sur un échantillon plus important pourrait être réalisé dans le cadre d'une thèse.

## Conclusion

Ce travail de recherche nous a donc permis de vivre une expérience riche et insolite. Lorsque nous avons commencé à travailler avec les tablettes, nous étions plutôt sceptiques quant à son réel impact à l'école. Lorsque nous échangeons au sujet de la tablette avec d'autres enseignants sur le terrain, certains se montraient mitigés à l'idée de l'utiliser au sein de leur classe. Souvent, ce refus comportait des raisons de nature différente (effet de nouveauté, questionnement sur l'impact, enseignant pas formé, n'ayant pas la fibre technologique, qui est contre sans l'avoir testé, etc.). Ces enseignants partent du postulat que les enfants étaient déjà suffisamment exposés à la maison et que l'école pouvait trouver d'autres outils pour les apprentissages. De notre côté, ces réactions ont suscité de nombreuses interrogations : nous étions étonnés par ces opinions infondées, ne s'appuyant sur aucune expérience concrète et s'inscrivant en contradiction avec le cadre institutionnel pour la plupart. En tant que futurs professionnels de l'éducation, tout ceci nous a incités à nous faire notre propre représentation de la tablette et de son potentiel usage pour l'apprentissage du geste graphique. C'est de ce constat qu'est née notre volonté d'expérimenter. Ainsi, ces deux années de formation constituaient un contexte parfait pour s'intéresser à cette problématique.

Le cadre théorique a constitué un fondement, un pilier pour rendre notre expérimentation opérationnelle. La recherche nous a permis de collecter des données fondamentales, afin de percevoir la vision globale liée à l'usage de la tablette numérique dans le champ éducatif. À ce sujet, les différents auteurs que nous avons consultés semblent dépeindre une perception binaire de la tablette et de ses effets concernant l'apprentissage ; tantôt positifs tantôt négatifs. De ce fait, ceci nous a motivés encore davantage à vérifier, grâce au terrain, comment se déclinaient les éléments théoriques que nous avons pu lire dans ces travaux de recherche.

Pour être tout à fait honnêtes, nous étions à la fois surpris et déçus de la finalité des événements. Avec le recul d'aujourd'hui, nous pensons que nous

étions tellement convaincus de notre propre projet que nous en avons même oublié les principales limites. Il s'agira malgré tout d'une belle leçon dont nous avons tiré profit. D'abord, cela nous apprendra à ne pas avancer tête baissée, à être plus attentifs aux contraintes liées à notre projet et donc à anticiper les potentiels obstacles pouvant nous faire face. Ainsi, notre capacité d'adaptation a été fortement sollicitée afin de répondre aux objectifs de notre recherche.

Nous sommes désormais en mesure d'apporter des réponses concrètes aux hypothèses précédemment conçues.

En ce qui concerne l'hypothèse 1 : « *Lors du traçage à partir d'un modèle, l'application permettrait un meilleur suivi tout au long du mouvement et ce, jusqu'à ce que la lettre soit tracée.* ». Nous pouvons répondre oui et non, cela va réellement dépendre de sa maîtrise préalable du geste graphique. Le traçage à partir d'un modèle sur la tablette va permettre d'apporter plus de précision et de fluidité. Pour les élèves en difficulté, l'outil numérique ne permettra pas d'améliorer leur maîtrise du geste graphique en tout cas pas sur un temps court. Il aurait fallu plusieurs séances sur chaque période pour mesurer l'impact réel. L'application va permettre de comprendre le sens du tracé des lettres. Le suivi proposé par la tablette et ses réglages impliquent une contrainte de taille : celle de la perfection nécessaire du tracé. Ceci va influencer le comportement des élèves et une éventuelle frustration.

Concernant l'hypothèse 2 : « *L'application permettrait d'enrôler les élèves plus facilement dans l'activité d'écriture* ». Nous pouvons répondre oui, l'application permet d'enrôler les élèves plus facilement dans l'activité d'écriture. La motivation suscitée par l'usage de la tablette numérique va permettre une entrée dans l'activité beaucoup plus aisée. L'étude comparative que nous avons menée permet de mettre en avant la motivation accrue ainsi que la préférence des élèves pour l'activité numérique. Le bilan oral qui a eu lieu à l'issue des ateliers a permis de confirmer cette impression. La préférence des élèves pour l'outil numérique s'est également traduite par l'usage du doigt comme médium d'écriture (évitant la contrainte et les douleurs de la tenue du crayon).

Enfin, pour l'hypothèse 3 : « *Quand un élève utiliserait la tablette numérique pour réaliser une lettre, il assimilerait le geste graphique de celle-ci et serait capable de le reproduire sur feuille et donc d'obtenir des résultats qualitativement meilleurs qu'avec l'usage exclusif du papier-crayon.* » Non, l'élève n'est pas en mesure de reproduire un geste graphique identique entre le support papier et le support numérique. Ce changement de support entraînant des modifications plus ou moins importantes sur la posture et la gestuelle de l'élève, le geste graphique va différer donc ne sera pas reproductible. Cependant, oui, les écrits des élèves connaîtront une légère amélioration suite à l'atelier numérique sur tablette. Encore une fois, les bénéfices seront plus ou moins importants selon le niveau de l'élève. Pour les élèves en réussite, l'outil numérique permettra de parfaire leur geste graphique (orientation). Pour les élèves en grande difficulté, les apports de la tablette ne sont pas garantis.

Ainsi, un travail d'analyse complémentaire sur un échantillon plus important avec l'usage d'un stylet pour la tablette pourrait être réalisé dans le cadre d'une thèse. Aussi serait-il intéressant de mener une expérience similaire avec une autre application d'écriture visant à travailler le geste graphique. Cette expérience pourrait peut-être apporter des résultats différents ou bien, à l'inverse, confirmer des tendances déjà évoquées dans ce travail de mémoire.

## Bibliographie / Sitographie

- BOULC'H et BERNARD, F.-X. (2019). *Apprendre le nom et la forme des lettres en moyenne section maternelle. Quel apport des applications tactiles par rapport aux approches au papier et multisensorielles ?* S. Nogry, L. Boulc'h et F. Villemonteix (dir.), *Le numérique à l'école : cultures et pratiques*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion
- BOULC'H, L. & BERNARD, F.-X. (2019). *Apprentissage des lettres et du geste graphique en moyenne section maternelle. Quel apport des applications tactiles ?*, 1-13. HAL-Archives-ouvertes.fr. Consulté à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01989904/document>
- BOURDIEU P (2000). *Esquisse d'une théorie de la pratique* - Paris, Éditions du seuil
- CRINON, J. & LEGROS, D (2002). *Apprendre à écrire. In (éds.), Psychologie des apprentissages et multimédia (pp. 107-127)*. Paris : Armand Colin.
- DEVAUCHELLE, B (2016). *Le numérique comme vecteur de motivation* Consulté à l'adresse : <http://www.brunodevauchelle.com/blog/wp-content/uploads/2016/12/Devauchelle-RF-114-115-Familles-connectées-17.pdf>
- DUFOURD METRAL G (Absence de date). *Graphisme et Education physique - Une approche visuelle, corporelle, sensorielle et culturelle*. [http://www.ac-grenoble.fr/ien.annemasse2/IMG/pdf/Graphisme\\_et\\_education\\_Physique.pdf](http://www.ac-grenoble.fr/ien.annemasse2/IMG/pdf/Graphisme_et_education_Physique.pdf)
- EDUSCOL (2015) *Ressource Maternelle Graphisme et Écriture : L'écriture à l'école maternelle - la forme des lettres* » [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Ecriture/43/5/Ress\\_c1\\_Ecriture\\_forme-lettres\\_456435.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Ecriture/43/5/Ress_c1_Ecriture_forme-lettres_456435.pdf)
- FAYOL, M (1984). *L'approche cognitive de la rédaction : Une perspective nouvelle*. Repères, n° 63, p. 65-69.
- FERREIRO, E (2000). *L'écriture avant la lettre*. Hachette livre.
- JOUBAIRE, C (2018). *(Ré) Ecrire à l'école, pour penser et apprendre*. Dossier de veille de l'IFÉ, n°123
- KARSENTI, T (2013). *Vive le primaire Les tablettes tactiles à l'école*. Consulté à l'adresse [http://www.karsenti.ca/archives/Vive\\_le\\_primaire\\_Karsenti.pdf](http://www.karsenti.ca/archives/Vive_le_primaire_Karsenti.pdf)

- LEMOINE-LARDENNOIS, C., DORE-MAZARS, K. & ALAHYANE, N (2016). *La mise en place des fonctions visuelles et oculomotrices chez le jeune enfant*. *Contraste*, 43(1), 17-37. <https://doi.org/10.3917/cont.043.0017>
- MUSSET, M (2011). *Apprendre à écrire : du mot à l'idée*. Dossier d'actualité Veille et analyses, n° 62, mai.
- Ministère de l'Éducation nationale (2015). *Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015*
- POIRIER Emmanuel (2016). *Utiliser la tablette numérique*. Consulté : <http://tice.etab.ac-lille.fr/2016/03/18/consolider-graphie-applications-jecris-de-lescapadou/>
- VELAY, J.-L. (2018). *Manuscrite ou numérique: Peut-on choisir entre différentes formes d'écriture ?* Conférence de Consensus - Écrire et Rédiger., 1-9.

# Annexes

## Annexe 1 : Fiche de préparation séance 1

### Séance 1

<b>Titre : Activité papier - crayon sur le cahier d'écriture</b>
<p><b>Domaine :</b> Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions</p> <p><b>Objectif général :</b> Reconnaître et écrire des lettres en cursive sur différents support.</p> <p><b>Compétences visées :</b> Commencer à écrire tout seul</p>
<b>Cycle :</b> 1
<b>Niveau :</b> Grande-Section
<p><b>Objectifs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître les lettres de l'alphabet et connaître les correspondances entre les lettres scripts et cursives.</li> <li>• Réaliser, à partir d'un modèle, l'écriture des lettres : <b>"i, u, t, l et e"</b> et en cursive sur différents supports.</li> </ul>
<b>Matériel :</b> Cahier d'écriture / Flashs-cards
<b>Pré-requis :</b> Ecrire son prénom en lettre cursive.

Durée et Phases	Déroulement - Consignes - Modalités
<p><b><u>Phase de mise en route</u></b></p> <p><b>Objectif :</b> Se remémorer les différentes lettres de l'alphabet en écriture cursive</p> <p><b>Durée : 2 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> Aujourd'hui, nous allons découvrir l'écriture attachée de plusieurs lettres. L'enseignant va montrer une première lettre, et les élèves vont devoir la nommer et l'oraliser. Pour cela, l'enseignant va demander aux élèves de donner des mots commençant par cette dernière.</p> <p><b>Consigne :</b> <i>Quelle lettre voyez-vous ? Est-ce que vous connaissez un mot qui commence par cette lettre ?</i></p> <p><b>Modalité :</b> Au coin regroupement, en collectif (6), l'enseignant face aux élèves</p>
<p><b><u>Phase d'explication du tracé des lettres</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>i / u / t</b></p> <p><b>Objectif :</b> Découvrir et mémoriser le tracé des lettres présentées.</p> <p><b>3 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> Après avoir présenté les lettres aux élèves. L'enseignant va passer par la démonstration et la verbalisation pour leur montrer le tracé de la lettre. Ces flashs-cards contiendront d'un côté l'écriture cursive et de l'autre l'écriture scripte. Nous montrerons en premier lieu l'écriture cursive et nous servirons de l'écriture script uniquement si certains élèves ont du mal à identifier la lettre sous sa forme cursive.</p> <p>Dans un premier temps, l'enseignant va tracer la lettre sur le tableau en verbalisant, en insistant sur le point de départ, le suivi, d'expliquer ce que l'on fait, l'importance de ne pas lever le crayon. Faire cette démarche pour chacune des lettres. ("i", "u" et "t").</p> <p>L'enseignant peut si besoin, noter sur le tableau le "point rouge" indiquant l'endroit où l'élève va devoir poser son crayon.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "i" : on monte en faisant un pointu. Puis on redescend sur <u>ce même TRAIT</u>. Puis on fait le point sur le "i".</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “u” : on monte en faisant un pointu, on redescend puis un second pointu puis on redescend également. (<i>c’est comme deux “i”</i>)</li> <li>• “t” : on monte en faisant un GRAND pointu. Puis on redescend SUR ce même TRAIT. Puis on fait la barre du “t”.</li> </ul> <p><b>Consigne</b> : Aujourd'hui, on va apprendre à très bien écrire les lettres “i,u et t”. Pour cela, nous allons utiliser différents outils. Aujourd'hui, nous allons utiliser le papier-crayon.</p> <p><b>Modalité</b> : Collectif (6)</p> <p>Afin de s’assurer que les élèves aient compris le tracé à réaliser, on passe devant chacun d’eux avec une flash card en demandant qu’ils passent leur doigt sur la lettre en aérien.</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Phase de production d’écrit</u></b></p> <p><b>Objectif</b> : Réaliser, à partir d’un modèle, l’écriture d’une ou plusieurs lettres en cursive sur différents supports.</p> <p style="text-align: center;"><b>10 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement</b> : Nous distribuerons aux élèves leur cahier de graphie que nous aurons préparé en amont. Ils devront réaliser les différentes lettres (3 à 4 fois chacune). Nous laisserons environ 10 minutes au groupe d’élève. Pendant ce temps, l’enseignant circule dans les rangs pour venir en aide aux élèves qui en ont besoin.</p> <p><b>Consigne</b> : “<i>Vous allez devoir réaliser sur votre cahier, à partir du modèle, l’écriture attachée de la lettre <u>sans lever le crayon</u>, en partant du point en rouge.</i>”</p> <p><b>Modalité</b> : Individuel</p> <p><b>Indicateurs de réussite</b> : Réussir 3 fois la lettre.</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Phase d’explication du tracé des lettres</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>e / l</b></p> <p><b>Objectif</b> : Découvrir et mémoriser le tracé des lettres présentées.</p> <p style="text-align: center;"><b>5 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement</b> : Après la phase d’application, les élèves retournent au coin regroupement pour voir cette fois-ci les lettres “e” et “l”.</p> <p>L’enseignant va réaliser la même chose que le premier temps. Pour cela, il va tracer la lettre sur le tableau en verbalisant, en insistant sur le point de départ, le suivi, d’expliquer ce que l’on fait, l’importance de ne pas lever le crayon. Faire cette démarche pour chacune des lettres. (“e” et “l”).</p> <p><b>Consigne</b> : « <i>Pour la lettre « e ». Vous prenez votre petit avion, on pose le crayon sur le point rouge. Puis on fait une boucle et on redescend. »</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>e</b> : on fait une boucle puis on redescend.</li> <li>• <b>l</b> : on fait une grande boucle puis quand on est en haut, on redescend à la VERTICALE jusqu’en bas, puis on fait une petite courbe.</li> </ul> <p>Afin de s’assurer que les élèves aient compris le tracé à réaliser, on passe devant chacun d’eux en demandant qu’ils dessinent la lettre en aérien.</p>

<p><b>Phase de production d'écrit</b></p> <p><b>Objectif :</b> Réaliser, à partir d'un modèle, l'écriture d'une ou plusieurs lettres en cursive sur différents supports.</p> <p><b>10 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> Nous distribuerons aux élèves leur cahier de graphie que nous aurons préparé en amont. Ils devront réaliser les différentes lettres (3 à 4 fois chacune). Nous laisserons 10 minutes au groupe d'élève. Pendant ce temps, l'enseignant circule dans les rangs pour venir en aide aux élèves qui en ont besoin.</p> <p><b>Consigne :</b> <i>“Vous allez devoir réaliser sur votre cahier, à partir du modèle, l'écriture attachée de la lettre sans lever le crayon, en partant du point en rouge.”</i></p> <p><b>Modalité :</b> Individuel</p> <p><b>Indicateurs de réussite :</b> Réussir 3 fois la lettre.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Difficultés attendues et **différenciations anticipées :**

- L'écriture des boucles du **l** et du **e** : **Proposer un petit point où l'élève doit faire le tour avec son crayon pour tracer la lettre.**

## Annexe 2 : Fiche de préparation séance 2

### Séance 2

**Titre : Activité d'écriture sur la tablette numérique**

**Domaine :** Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

**Objectif général :** Reconnaître et écrire des lettres en cursive sur différents support.

**Compétences visées :** Commencer à écrire tout seul

**Cycle :** 1

**Niveau :** Grande-Section

**Objectifs :**

- Reconnaître les lettres de l'alphabet et connaître les correspondances entre les lettres scripts et cursives.
- Réaliser, à partir d'un modèle, l'écriture des lettres : "*i, u, t, l et e*" et en cursive sur différents supports.

**Matériel :** Tablette numérique / Flashs-cards

**Pré-requis :** Ecrire son prénom en lettre cursive.

Durée et Phases	Déroulement - Consignes - Modalités
<p><b><u>Phase de mise en route</u></b></p> <p><b>Objectif :</b> Se remémorer les différentes lettres de l'alphabet en écriture cursive</p> <p><b>Durée : 2 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> Aujourd'hui, nous allons découvrir l'écriture attachée de plusieurs lettres. L'enseignant va montrer une première lettre, et les élèves vont devoir la nommer et l'oraliser. Pour cela, l'enseignant va demander aux élèves de donner des mots commençant par cette dernière.</p> <p><b>Consigne :</b> <i>Quelle lettre voyez-vous ? Est-ce que vous connaissez un mot qui commence par cette lettre ?</i></p> <p><b>Modalité :</b> Au coin regroupement, en collectif (6), l'enseignant face aux élèves</p>
<p><b><u>Phase d'explication du tracé des lettres</u></b></p> <p><b>i / u / t</b></p> <p><b>Objectif :</b> Découvrir et mémoriser le tracé des lettres présentées.</p> <p><b>3 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> Après avoir présenté les lettres aux élèves. L'enseignant va passer par la démonstration et la verbalisation pour leur montrer le tracé de la lettre. Ces flashs-cards contiendront d'un côté l'écriture cursive et de l'autre l'écriture script. Nous montrerons en premier lieu l'écriture cursive et nous servirons de l'écriture script uniquement si certains élèves ont du mal à identifier la lettre sous sa forme cursive.</p> <p>Dans un premier temps, l'enseignant va tracer la lettre sur l'application de la tablette en verbalisant, en insistant sur le point de départ, le suivi, d'expliquer ce que l'on fait, l'importance de ne pas lever le doigt. Faire cette démarche pour chacune des lettres. (« i », « u » et « t »).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• « i » : on monte en faisant un pointu. Puis on redescend sur <u>ce même TRAIT</u>. Puis on fait le point sur le « i ».</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• « u » : on monte en faisant un pointu, on redescend puis un second pointu puis on redescend également. (<i>c'est comme deux « i »</i>)</li> <li>• « t » : on monte en faisant un GRAND pointu. Puis on redescend SUR ce même TRAIT. Puis on fait la barre du "t".</li> </ul> <p>L'enseignant va faire un exemple avec les élèves pour qu'ils comprennent et voient la construction du tracé sur la tablette.</p> <p><b>Consigne :</b> <i>Aujourd'hui, on va revoir les lettres que l'on a vues la dernière fois, on va apprendre à très bien écrire les lettres « i,u et t ». Pour cela, nous allons utiliser différents outils. Aujourd'hui, nous allons utiliser la tablette numérique.</i></p> <p><i>Sur la tablette, (i) on part de la petite flèche rouge, on pose notre doigt, on prend notre petit avion qui représente notre doigt, on monte en faisant un pointu. Puis on redescend sur notre trait. Enfin on termine par le point au-dessus du « i ».</i></p> <p><b>Modalité :</b> Collectif (6)</p> <p>Afin de s'assurer que les élèves aient compris le tracé à réaliser, on passe devant chacun d'eux en demandant qu'ils dessinent la lettre sur la tablette, avec l'aide d'un modèle.</p>
<p><b><u>Phase d'explication de l'application.</u></b></p> <p><b>Objectif :</b> Comprendre le fonctionnement de l'application</p> <p><b>2 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> Nous allons donner trois tablettes par binôme d'élèves. Nous allons expliquer concrètement comment ils vont devoir utiliser l'application. L'enseignant va leur montrer face à eux comment le logiciel fonctionne. En amont, nous lancerons l'application avant de donner les tablettes aux élèves.</p> <p><b>Consigne :</b> <i>Je vais d'abord vous montrer comment utiliser l'application. Une fois que l'application est lancée, vous devrez cliquer sur le troisième rond rouge. À partir de là, vous pourrez voir toutes les lettres de l'alphabet en cursive. Il ne reste plus qu'à choisir la lettre et l'écrire.</i></p> <p><b>Modalité :</b> En collectif, l'enseignant avec une tablette face aux élèves</p>
<p><b><u>Phase de production d'écrit</u></b></p> <p><b>Objectif :</b> Réaliser, à partir d'un modèle, l'écriture d'une ou plusieurs lettres en cursive sur différents supports.</p> <p><b>10 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> 3 à 4 élèves vont être chacun sur une tablette numérique. Ils vont devoir réaliser, à partir du modèle, l'écriture cursive d'une ou plusieurs lettres de celle-ci jusqu'à ce qu'ils réussissent.</p> <p><b>Consigne :</b> <i>En autonomie, regarder le modèle de la lettre. Puis vous allez réaliser le tracer SANS LEVER LE DOIGT en partant de la flèche (montrer sur la tablette). <b>Votre doigt, c'est comme votre crayon !</b></i></p> <p><b>Modalité :</b> Individuel, chacun sur sa tablette.</p>

<p><b><u>Phase d'explication du tracé des lettres</u></b></p> <p><b>e / l</b></p> <p><b>Objectif :</b> Découvrir et mémoriser le tracé des lettres présentées.</p> <p><b>5 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> Après la phase d'application, les élèves retournent au coin regroupement pour voir cette fois-ci travailler les lettres "e" et "l".</p> <p>L'enseignant va réaliser la même chose que le premier temps. Pour cela, il va tracer la lettre sur la tablette en verbalisant, en insistant sur le point de départ, le suivi, d'expliquer ce que l'on fait, l'importance de ne pas lever le doigt. Faire cette démarche pour chacune des lettres. ("e" et "l").</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e : on fait une boucle puis on redescend.</li> <li>• l : on fait une grande boucle puis quand on est en haut, on redescend à la VERTICALE jusqu'en bas, puis on fait une petite courbe.</li> </ul> <p>Afin de s'assurer que les élèves aient compris le tracé à réaliser, on passe devant chacun d'eux en demandant qu'ils dessinent la lettre en aérien.</p>
<p><b><u>Phase de production d'écrit</u></b></p> <p><b>Objectif :</b> Réaliser, à partir d'un modèle, l'écriture d'une ou plusieurs lettres en cursive sur différents supports.</p> <p><b>10 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> 3 à 4 élèves vont être chacun sur une tablette numérique. Ils vont devoir réaliser, à partir du modèle, l'écriture cursive d'une ou plusieurs lettres de celle-ci jusqu'à ce qu'ils réussissent.</p> <p><b>Consigne :</b> <i>En autonomie, regarder le modèle de la lettre. Puis vous allez réaliser le tracer SANS LEVER LE DOIGT en partant de la flèche (montrer sur la tablette). <b>Votre doigt, c'est comme votre crayon !</b></i></p> <p><b>Modalité :</b> Individuel, chacun sur sa tablette.</p>
<p>Difficultés attendues et <b>différenciations anticipées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'adhérence avec le doigt sur la tablette : <b>Guider l'élève et le faire avec lui pour le rassurer.</b></li> </ul>	

### Annexe 3 : Fiche de préparation séance 3

#### Séance 3/3

**Titre : Activité d'écriture de plusieurs lettres sur une fiche d'écriture**

**Domaine du socle :** Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

**Objectif général :** Reconnaître et écrire des lettres en cursive sur différents support.

**Compétences visées :** Commencer à écrire tout seul

**Cycle :** 1

**Niveau :** Grande-Section

**Objectifs :**

- A partir d'un modèle, réussir à écrire un enchaînement de deux lettres en cursive (le, li,...)

**Matériel :** Fiche d'écriture / Ardoise

**Pré-requis :** L'écriture en cursive des lettres : i, u, t, l et e .

Durée et Phases	Déroulement - Consignes - Modalités
<p><b><u>Phase de mise en route</u></b></p> <p><b>Durée : 2 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> Les élèves sont assis à leur place. Directement assis pour les explications. L'enseignant va leur demander ce qu'ils voient sur leur feuille. (on voit des lettres attachées entre elles.). L'enseignant va leur expliquer pourquoi elles sont attachées. Lors des dernières séances, nous avons découvert et appris à écrire les lettres : <b>i, u, t, l</b> et <b>e</b>. Cependant, ils ont appris à les écrire une par une. Ils vont devoir essayer d'en écrire deux à la fois, sans lever le crayon sur toute la ligne.</p> <p><b>Consignes :</b> <i>Alors qu'est-ce que vous avez sur votre feuille ? (des lettres attachées). Ces lettres se donnent la main, c'est pour ça qu'on les appelle comme ça, elle touche toujours en haut et en bas des lignes. Lors des dernières séances, nous avons découvert et appris à écrire les lettres (i,u,t l et e) une à la fois.</i></p> <p><b>Modalité :</b> Individuellement sur sa feuille</p>
<p><b><u>Phase de démonstration sur ardoise</u></b></p> <p><b>3 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement :</b> L'enseignant va réaliser un exemple avec eux sur une ardoise. Cela a pour but que les élèves comprennent ce qui est attendu et ce qu'ils doivent réaliser. On a trois travaux à faire : en grand (celui qu'ils ont sous les yeux), en moyen et en petit.</p> <p><b>Consignes :</b> <i>Aujourd'hui, on va essayer d'en écrire deux à la fois, sans lever le crayon sur toute la ligne. On va les attacher, elles vont se donner la main. Il ne faut pas lever le crayon. Par exemple, pour le premier exemple, il va falloir tenir son crayon, poser son crayon au début de la feuille et tracer comme sur le modèle <b>sans jamais lever le crayon jusqu'au bout de la ligne.</b></i></p> <p><b>Modalité :</b> Individuellement sur sa feuille</p>

<p><b><u>Phase d'application</u></b></p> <p><b>20 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement</b> : Avant que les élèves commencent, l'enseignant va leur demander de prendre leur ardoise pour qu'il s'exerce. L'enseignant aura réalisé un trait au milieu de l'ardoise, ils vont devoir écrire sur ce trait jusqu'en haut de l'ardoise. Puis les élèves vont être en autonomie sur leur fiche de travail.</p> <p><b>Consignes</b> : <i>Vous allez devoir vous entraîner sur l'ardoise avant de commencer sur la feuille. En prenant exemple sur le modèle, vos lettres vont devoir partir de la ligne (tracé en amont) et monter jusqu'en haut de l'ardoise. Vous devez toujours être entre la ligne (tracé) et le haut de l'ardoise. Il faut que vos lettres se touchent à chaque fois. (montrer au tableau ou sur une ardoise). Quand vous avez fini la feuille, vous levez le doigt et je vous en donnerai une autre.</i></p> <p><b>Modalité</b> : Individuellement sur sa feuille</p>
<p><b><u>Bilan des séances sur l'expérimentation</u></b></p> <p><b>5 minutes</b></p>	<p><b>Déroulement</b> : L'enseignant va faire un retour sur la séquence.</p> <p><b>Consignes</b> : <i>Est-ce qu'il y a une activité d'écriture que vous avez préféré ? (sur le cahier d'écriture, sur la tablette, ou aujourd'hui) Et pourquoi ? Quelles sont les difficultés que vous avez rencontrées ? Comment avez-vous fait ?</i></p> <p><b>Modalité</b> : Collectivement</p>

Difficultés attendues et **différenciations anticipées** :

- Enchaîner plusieurs lettres sans lever le crayon : **Donner l'image mentale d'un « avion qui continue toujours sa trajectoire.**

## **Annexe 4 : Échange avec le MAT (dans l'ordre de parution)**

Bonjour Yvan,

Tout d'abord, nous vous remercions pour l'attrait dont vous faites preuve pour notre projet de mémoire.

Pour répondre à vos questionnements de manière plus précise, nous allons tenter de vous donner davantage d'informations concernant le contexte dans lequel nous aimerions intervenir. Premièrement, il semble essentiel pour nous que les élèves aient déjà manipulé la tablette numérique car nous souhaitons utiliser une application d'écriture sans doute inconnue pour eux ; ils devront ainsi connaître les bases liées à l'usage de la tablette pour ne pas être perdu.

Ensuite, bien évidemment, notre intervention sera d'autant plus efficace si les élèves ont déjà quelques connaissances théoriques et pratiques autour du geste graphique et surtout de l'écriture cursive. À ce sujet, nous avons discuté avec Orlanne et Coralie et il semble que les élèves de GS ont déjà commencé cet apprentissage.

D'autre part, nous sommes en réflexion concernant l'éventuel usage d'un stylet numérique qui permettrait de se rapprocher du crayon utilisé dans l'apprentissage traditionnel. De ce fait, n'hésitez pas à nous donner vos recommandations.

Enfin, nous souhaitons insister sur le fait que cette expérimentation sera de nature comparative (groupe papier-crayon / groupe tablette) et pensons qu'il serait intéressant la mener sur un petit groupe d'élèves exclusivement (2-3 élèves par groupe).

Pour vous faire une idée plus précise de notre sujet, voici notre problématique (celle-ci sera sans doute amenée à être modifiée avec le temps) :  
"Lors de l'apprentissage du geste graphique, dans quelles conditions la tablette numérique serait-elle préférable par rapport aux outils traditionnels ?"

Merci de nous avoir lu  
Bonne journée

Bonjour messieurs.

Pardon pour la réponse un peu tardive, la fin de période a été un peu dense ... Merci pour ces informations complémentaires qui éclaircissent le projet.

Concernant vos observations effectivement l'apprentissage de la cursive a juste démarré et nous allons poursuivre dès la rentrée.

Quasiment tous les élèves maîtrisent l'utilisation de la tablette de part leur vie à la maison et aussi un peu à l'école.

Quel logiciel allez-vous utiliser ?

L'idée de faire deux groupes pour comparer est intéressante mais deux points de vigilance : attention évidemment à la composition des groupes et l'attrait de l'outil numérique fait qu'il faudra aussi que tous les élèves pratiquent à un moment l'application.

Pour que vos observations soient éclairées et utilisables il faudra que les deux groupes de référence soient équilibrés en termes de compétences déjà acquises.

Enfin l'utilisation d'un stylet me paraît une excellente idée car les difficultés dans l'acquisition du geste graphique démarrent avec une mauvaise tenue de l'outil scripteur. De ce fait plus on se rapprochera de la position réelle d'écriture, plus les séances seront pertinentes.

Une présentation de l'application avec le vidéoprojecteur serait intéressante mais je n'ai pas l'adaptateur pour le moment. On pourra essayer de voir.

Voilà les premières remarques. Au plaisir de vous lire  
Bonne semaine à vous deux  
Yvan PUALIC

Bonjour,

Paul et Nathan, étudiants en M2 MEEF et actuellement en stage en CM1-CM2 dans la classe de Sara Horte, anticipons notre recherche d'un stage massé.

Intégrer votre classe du 9 au 20 Novembre 2020 nous permettrait, en plus d'alimenter notre expérience du professorat, d'enrichir notre travail de mémoire.

Celui-ci porte sur le geste graphique et la tablette numérique. Nous cherchons à comprendre quel impact pourrait avoir la tablette sur l'apprentissage du geste graphique chez l'élève. Il semble que cette thématique puisse vous intéresser. D'autant plus qu'il semble que vous soyez équipé de tablettes numériques dans votre établissement. Si nécessaire, nous pourrions en emprunter quelques unes à l'INSPE.

Nous restons à votre disposition pour toutes questions relatives aux modalités du stage ou concernant notre sujet de mémoire.

Bonjour Messieurs,

Sara m'avait évoqué votre projet en effet.

Pas de soucis pour moi pour vous accueillir dans la classe si besoin.

J'ai la possibilité d'avoir deux tablettes ( un ipad et une tablette samsung sous android), j'ai également un vidéoprojecteur pour la classe.

Concernant votre projet de mémoire, la question est en effet de savoir à quel moment de l'apprentissage de l'écriture vous souhaitez introduire le numérique car la tenue du crayon reste quand même un élément essentiel de cet apprentissage ( préhension correcte, contrôle de la trajectoire et de la pression exercée par la main ,....)... A creuser donc pour trouver la bonne utilisation de cet outil !

Si vous avez d'autres questions n'hésitez pas mais ce sera avec plaisir pour vous accueillir.

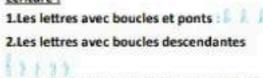
Bonne journée

Cordialement

Yvan PUALIC

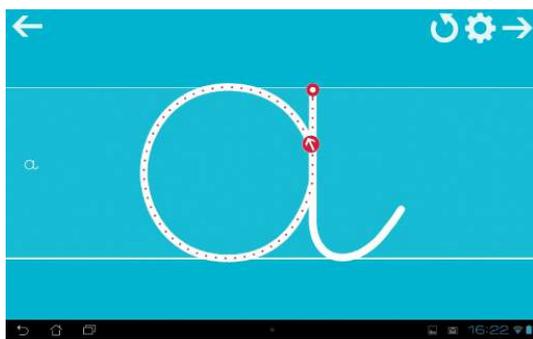
## Annexe 5 : Progression des lettres en écriture cursive de l'enseignant

### PROGRESSION ECRITURE GS

COMPÉTENCES	OBJECTIFS	ACTIVITES	SUPPORTS
<b>PERIODE 1</b> - Latéralisation - Gestion de l'espace graphique - Bonne tenue du crayon	<b>Tracer des lignes :</b> - Verticales / Horizontales - Quadrillages - Lignes obliques / Lignes brisées <b>Ecriture des chiffres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0</b> 	<b>-Activités motrices autour des ARTISTES :</b> <i>Albers, Mondrian, Allante</i> -Rituels tous les matins sur ardoise -Dessiner pas à pas -Tracer les lettres capitales : <b>Les chiffres / E F H I L T / A K M N V W X Y Z</b>	<b>Tracés sur :</b> Plan vertical Pâte à modeler Bac à semoule/farine Feuille avec tracés et dessins libres Dessin à compléter avec les différents traits. Modèle de lettres en pointillés 
<b>PERIODE 2</b> - Tracer des graphismes isolés - Ecrire les lettres en capitales d'imprimerie	<b>Tracer des :</b> -Cercles / Spirales / Ponts -Boucles ascendantes -Boucles descendantes <b>Ecriture des chiffres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0</b>	<b>-Autour des ARTISTES :</b> <i>Kandinsky, Delaunay, Klimt, Calder, Orazio</i> -Rituels tous les matins sur ardoise ; -Dessiner pas à pas. -Tracer les lettres en capitale : <b>Les chiffres + C G O Q D / P B J S U R</b> -Ecrire son prénom en cursive	Modèles de lettres en pointillés 
<b>PERIODE 3</b> -Latéralisation -Se repérer sur une page, sur une ligne, entre deux lignes et sur des lignes seyes. -Bonne tenue du crayon.	<b>Tracer des :</b> -Boucles / Spirales / Cannes <b>Ecriture :</b> 1. Les lettres à boucles : <i>a l</i> 2. Les étréciés : <i>i u</i> 	-Dessiner pas à pas -Rituels tous les matins sur ardoise -Poursuivre l'apprentissage de son prénom en écriture cursive -Enchaîner l'écriture des lettres apprises. -Commencer à écrire des phrases très courtes.	<b>Tracés sur :</b> Pâte à modeler, Bac à semoule Tracés sur plan vertical, tracés et dessins libres Mise en place du cahier d'écriture : 3 mm
<b>PERIODE 4</b>   	<b>Ecriture :</b> 1. Les lettres rondes : <i>o, a, d, g</i> 2. Les lettres avec des ponts : <i>m, n, p, v</i> 	-Dessiner pas à pas -Ritualisation de l'écriture sur le cahier -Enchaîner l'écriture des lettres apprises. -Commencer à écrire des phrases courtes. -Ecriture de la date avec modèle en cursive direct -Ecrire son prénom et des mots référents en cursive.	<b>Tracés sur :</b> Cahier d'écriture : 3 mm Pour tous les élèves Avec modèle 
<b>PERIODE 5</b>  -Ecrire en cursive	<b>Ecriture :</b> 1. Les lettres avec boucles et ponts : <i>l, k, i</i> 2. Les lettres avec boucles descendantes  Réinvestissement des lettres apprises tout au long de l'année.		Cahier d'écriture lignage seyes : 3mm Cahier lignage seyes 2,5 mm pour les élèves les plus habiles.

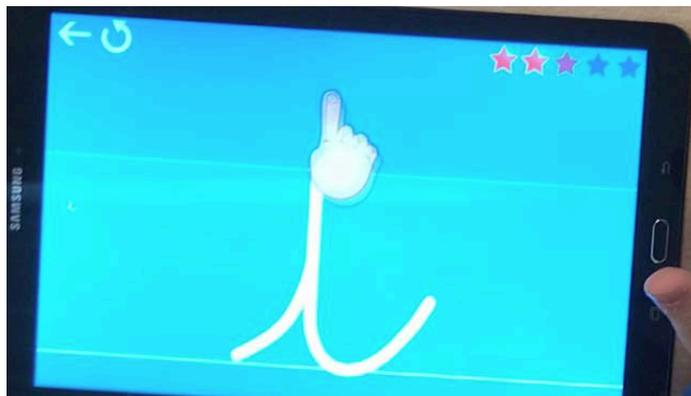
Yvan PUALIC

**Annexe 6 : Interface application**

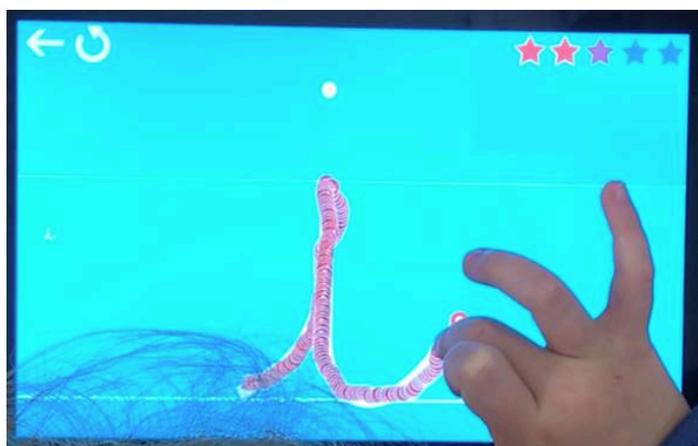


## Annexe 7 Déroulement de l'application :

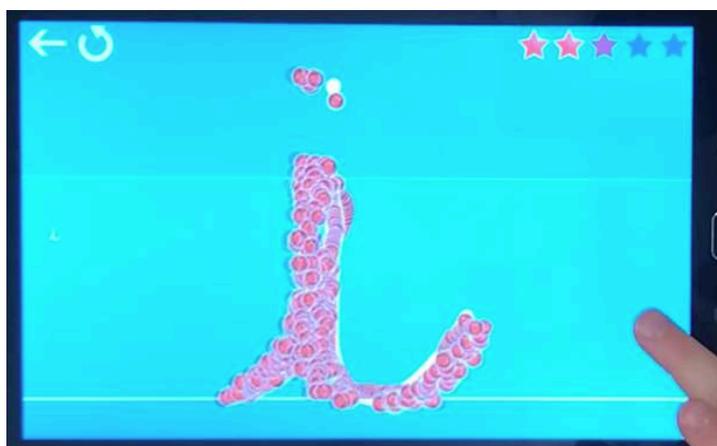
### 1) Démonstration du tracé



### 2) Tracé de l'élève



### 3) Validation du tracé - obtention d'une étoile









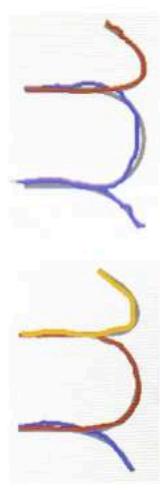
Nomenclature	Intitulé des individus
<b>P</b>	Enseignant en charge de la séance
<b>P2</b>	Caméraman
<b>G</b>	Le groupe d'élèves
<b>L</b>	Elève L
<b>Mé</b>	Elève Me
<b>J</b>	Elève J
<b>A</b>	Elève A
<b>Ar</b>	Elève Ar
	Préférence de la tablette + leurs raisons
	Les douleurs de la tenue du crayon
	La facilité de l'outil avec l'usage du doigt
	L'outil stylet n'est pas un aspect motivateur
	Sensation éprouvée par l'usage du doigt sur la tablette
	Difficulté de la tenue du crayon
	Préférence papier-crayon
	Ludique, jeux, couleurs
	Pas de difficultés à l'usage de la tablette
	Disparition de la lettre sur tablette difficile (sans modèle)
	Préfère utiliser un crayon plutôt que le doigt
	L'outil stylet est motivateur

### Résultats des deux tableaux

	Il y a une nette préférence des élèves pour l'outil de la tablette numérique par rapport au papier-crayon.
	<b>Les raisons possibles</b>
	Les douleurs qu'engendre la tenue du crayon avec les doigts.
	La facilité de l'utilisation de la tablette numérique, avec notamment le fait d'utiliser le doigt plutôt qu'un crayon est un élément important à souligner. Ils évoquent également que c'est « facile » avec un doigt de réaliser le geste graphique des lettres.
	Dans l'ensemble, l'usage d'un stylet sur la tablette ne semble pas être un élément qui va motiver davantage les élèves.
	La tenue du crayon est perçue comme une chose difficile pour les élèves, ce qui explique en partie la motivation d'utiliser le doigt plutôt qu'un crayon. (Douleurs à la main, douleurs aux bras, douleurs aux poignets)
	L'aspect ludique, jeux, musique, le son des lettres de l'application expliquent cette préférence de la tablette par rapport au cahier d'écriture.
	Ils n'ont pas ressenti de difficultés à utiliser la tablette. C'est un outil qu'ils semblent maîtriser.

## Annexe 10 : Tableaux d'analyses hypothèse 1

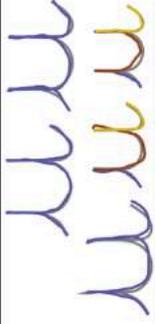
### Hypothèse 1 - Elève J

Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique	
<b>Le geste</b>	Lève le médium d'écriture	Il lève de nombreuses fois le crayon (près de 40 fois)	Lève le doigt de la tablette	- Il lève son doigt constamment après chaque trajectoire, d'un point à un point pour la formation de la lettre. Par exemple le « l ». - Il monte en haut, s'arrête, puis lève le doigt puis appuie en descendant. Écriture décomposée. - Répète à chaque fois de son tracé plutôt que du repère « rouge » flèche.	
	Geste fluide	Geste très lent, peu précis	Geste fluide	Seulement sur le « t ». Geste lent sauf pour le « t ».	
	Geste saccadé	Non, trajectoire du crayon difficile à maîtriser	Geste saccadé	- Sortie du modèle très fréquente - Dérive de nombreuses fois de la trajectoire. - Pour le modèle qui s'efface (5ème étoile) hormis pour le 5 étoile du « t ».	
	Tenue du crayon	- Tenue atricie, positionnement droit et non inclinée, - Drotier, pouce, index enroulé autour du crayon - Tenue du crayon change, les doigts sont de plus en plus proche de la mine	Gestuelle au doigt	- Appuie très fort sur l'écran (PE : « tu écrases la tablette) 3 fois. - Changement de main de la main droite puis à la main gauche (n'arrive pas). - Puis change encore de main. - Il passe de l'index au majeur - Il repasse ensuite du majeur à l'index	
	Tenue du support	Le support n'est pas tenue droit, il est incliné	Tenue du support	La tablette bouge constamment, elle n'est pas tenue par sa main. Tablette bouge à cause du doigt. Tablette qui n'est pas maintenue. Main gauche inactive	
	Regard sur la feuille	Oui, mais pas toujours (3 fois : regards autre part)	Regard sur la tablette	Regard constant sur le tablette durant toute l'activité Les yeux sont très proches de l'écran	
	La qualité de la lettre	- Peu de lettres réalisées, qualité médiocre (voir traces). - Beaucoup d'éléments gommés.	La qualité de la lettre ?	Qualité de la lettre insuffisante (sortie de modèle). Quantités très peu, l'historique est facile en production. Niveau 5 étoile (lettre s'efface) et donc peu de productions réalisées et conservées.	
	<b>Le comportement</b>	Bavard	Non	Bavard	Il n'est pas bavard
		Lève la tête	Oui sans arrêt 20 fois environ, plusieurs temps d'inattention	Lève la tête	Se retourne dès qu'il n'a plus la tablette, ou regarde ce que fait le camarade à côté (Lucie). Signe de curiosité ?
		Se penche en tête	5 fois l'élève se prend la tête dans les mains	Se penche la tête	Non
Introuvable		- Non, bouge sans arrêt, gomme toujours avec son doigt sans arrêt, il essaye de gommer la lettre avec son doigt. - Il jette ses peaux de gommes.	Introuvable	Se penche sur élève L	
Dure		Quelques secondes d'attention (10 secondes), de manière très ponctuelle.	Dure	Concentration tout au long de l'activité. Très attentif par la tablette. Regard très fréquent, ne décroche pas de la tablette.	
<b>Propos tenus</b>	Lève la main	Lève la main en regardant et cherchant l'enseignant du regard. (2 fois)	Lève la main	Non	
	Pousse	Mauvaise posture globale, agité, papillonne dans les airs	Production	Le corps est bien placé, assis droit, les bras ne participent pas à la bonne posture globale.	
	Prend	J : « Regarde ce que j'ai fait, moi aussi » en se tournant derrière pour montrer à une élève et à l'élève L.	Prend	Absence de paroles	
<b>Environnement extérieur</b>	Autres élèves	Ambiance calme tout au long de l'activité (caméra fixe). Cependant dans les 2 dernières minutes de l'activité, les autres élèves ayant terminé l'activité, on fait du bruit. Le bruit provenant de derrière, perturbe J. dans l'activité, arrêt de la production des lettres, lève le crayon, se prend la tête entre ses deux mains. Puis il se retourne.	Autres élèves	Elève L : « Hé il manque le petit point du « l » »	
	Production		Production		

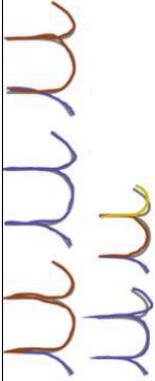
### Hypothèse 1 - Elève L

Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique
<b>Le geste</b>	Lève le médium d'écriture	Pas excessif 3-4 fois, lève le crayon après chaque fin de lettres	Lève le doigt de la tablette	Elle ne lève pas le doigt. (Sauf pour le point du « i »)
	Geste fluide	Geste lent mais concentré, enchaînement lent, prend le temps, appliqué	Geste fluide	Oui très fluide, tracé du « u » à 7 minutes, le mode 5 étoile du « e » très rapide (15,13min-16,09). Geste précis et constant. (Très peu d'annulation de tracés).
	Geste saccadé	Non	Geste saccadé	Non
	Tenue du crayon	Cahier droit, tenue du crayon conforme (tiens avec l'index et le pouce, repose sur le flan de la main) bonne tenue, droite	Gestuelle du doigt	Elle utilise son index droit. Elle dose bien la puissance sur l'écran.
	Tenue du support	Elle tient son cahier avec la main gauche	Tenue du support	- La tablette ne bouge pas (même tablette que élève J) - Main gauche ne tient pas non plus la tablette, le toucher du doigt n'est pas exagéré). - Tablette à plat ou ponctuellement, la tablette est orienté à 60° vers le haut. - Pour la 5ème étoile : appuie plus fort, insiste sur son geste (concentrée) et la tablette bouge.
	Regard sur la feuille	Oui	Regard sur la tablette	Oui constamment
	La qualité de la lettre	- Première et deuxième répétition de la première lettre sont correctes, bien exécutées. - Puis les autres lettres, la qualité est moins présente. Geste de plus en plus gros.	La qualité de la lettre ?	Très correcte, mais devient moins précise (pour la 5ème étoile). Ne dévie pas trop de la trajectoire.
	Evard	Un peu sur la fin de l'activité	Evard	Non
	Lève la tête	Très peu dans l'activité (2 fois)	Lève la tête	Retourner constamment quand elle n'a pas la tablette entre les mains.
	Se prend la tête	Non	Se prend la tête	1 fois en attendant la tablette (en attendant son tour)
<b>Le comportement</b>	Immuable	Oui dans l'application, il n'y a pas de gestes parasites.	Immuable	Non, se retourne complètement après avoir donné sa tablette. Se retourne derrière et pose ses coudes sur la tablette de derrière.
	Durée	Concentrée, regard constant	Durée	Concentrer dans l'activité, mais moins que J.
	Lève la main	Non	Lève la main	Non
	Posture	Posée, concentrée dans la réalisation	Posture	Fixe quand elle est dans l'activité, dans le tracé. Elle est assise face à la tablette, regard orienté, donc posture optimale.
	Parole	RAS	Parole	Elle a soupiré quand cela ne marchait pas. -> impatience ? « Oh regarde c'est beau ! »
<b>Environnement extérieur</b>	Autres élèves	RAS	Autres élèves	Des bruits extérieurs, ont détourné son regard.
	Production		Production	

### Hypothèse 1 - Elève T

Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique
<b>Le geste</b>	Lève le médium d'écriture	Il lève le crayon dès que sa production ne lui convient pas. (Comme à chaque fois). Il n'achève pas ses lettres. Donc il lève le crayon.	Lève le doigt de la tablette	Dans l'ensemble il ne lève pas le doigt. Hormis pour le niveau 5 de chaque lettre (modèle s'efface). Il lève le doigt.
	Geste fluide	Geste très lent	Geste fluide	Oui il est appliqué dans le geste avec le doigt. (Principalement sur le « U ». Le geste réalisé est fluide. Geste de plus en plus rapide sur la fin de l'activité. Il ne prend pas le temps de regarder le modèle et son sens, il commence directement à faire le tracé. Il commet des erreurs. (LJ)
	Geste secondé	Il s'arrête entre chaque morceau de sa lettre	Geste secondé	Non, sauf pour le niveau 5 du « l ».
	Tenue du crayon	Très bonne tenue du crayon, et ne change pas durant l'activité. Le crayon est allongé.	Geste de la main gauche	Il ne change pas de doigt. Il prend toujours le même. Doigt relativement dur. Pour la lettre « t », il commence en haut et ne prend pas en compte la flèche rouge.
	Tenue du support	Tiens la feuille main gauche et écrit main droite	Tenue du support	Ne tient pas le support, mais ce dernier ne se déplace pas.
	Regard sur la feuille	Oui quand il écrit.	Regard sur la tablette	Oui constamment, attentif. Focalise son intention.
	La qualité de la lettre	La qualité correcte pour le « i ». Mais très peu d'exemplaires viables.	La qualité de la lettre ?	Bonne qualité. Mais plus en avance dans l'activité, plus la qualité se dégrade (cf photo). Pour le niveau 5, qualité médiocre
	Bavard	Pas bavard dans l'activité	Bavard	Durant l'activité non, mais dès qu'il prête la tablette à sa camarade.
	Lève la tête	Il lève la tête 1 minute après avoir commencé. Pour demander de l'aide. Quand le PE vient l'aider, il regarde ailleurs. Il regarde constamment le maître (6-7 fois) quand le PE circule. Il cherche le regard du maître.	Lève la tête	Se retourne à chaque fois lorsqu'il n'a plus la tablette (8-10 fois)
	Se prend la tête	Non	Se prend la tête	Quand il ne réussit pas la lettre « l » du niveau 5. Il se prend la tête 5-6 fois.
<b>Le comportement</b>	Immuable	Il se lève de 2 fois dans l'activité (une fois par aller chercher une gomme). Il se retourne une dizaine de fois.	Immuable	Seulement pendant l'activité, sinon il se retourne vers une élève. Il va interagir avec les élèves de derrière, il se met à genou sur sa chaise, et se penche sur sa chaise (quand il n'a pas la tablette).
	Duile	En autonomie, mobilise son attention quelques secondes. Maximum deux minutes quand quelqu'un vient l'aider.	Duile	Très attentif durant la pratique avec la tablette, ne décroche pas.
	Lève la main	Non, mais par la parole demande de l'aide.	Lève la main	Non
	Posture	Non, semi retourné, le coude sur le dossier de la chaise, regard derrière et sur les côtés. Quand il écrit, il est posé dans son geste. Posture correct quand il se focalise sur l'activité.	Posture	Bonne posture, assis à sa table, il n'appuie pas fort sur la tablette.
	Phrase	- Moi j'y arrive pas - - Faire sur le doigt j'arrive mieux - (sur affiche lettre plastifier)	Phrase	T : - Ça va être long 5 fois, pour attendre - (en attendant la tablette) impatience ? T : - J'ai gagné ! - (après avoir réussi une lettre) T : - C'est dégueulasse les kwis - T : - Mais j'arrive pas - (pour le lettre « l » - niveau 5)
	Phrase	- Moi j'y arrive pas - - Faire sur le doigt j'arrive mieux - (sur affiche lettre plastifier)	Phrase	Il fait des petits bruits quand il fait l'activité. Quand il réussit un niveau : - taper sur la table, souris, - yes -, - j'ai gagné - Il ne veut pas partager la tablette avec Honorine, il la garde, tente de la prendre des mains d'Honorine quand c'est à lui.
	Autres élèves	Aucune intervention des autres élèves sur T.	Autres élèves	H : - Et après tu fais le point - Elle fait le point du « i » à sa place (2 fois) H : - Trop beau les kwis - (en regardant la tablette de Tiré) H : - Jusqu'à la ligne, tout en haut - H : - Recommence et ne t'arrête pas ! - (pour le niveau 5) H : - Non ce n'est pas par là, la flèche ! -
	Production		Production	
	Environnement extérieur			

### Hypothèse 1 - Elève H

Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique
<b>Le geste</b>	Lève le médium d'écriture	Seulement lorsqu'elle réalise le U, elle lève le crayon au milieu. (Elle le réalise en 2 étapes.)	Lève le doigt de la tablette	Elle lève le doigt quand elle arrive en haut du « i » lors du premier passage. Elle lève le doigt, puis le repose. Pour les autres lettres, elle ne le lève pas.
	Geste fluide	Oui et elle est appliquée	Geste fluide	Lente sur le début, puis de plus en plus rapide. Très fluide pour le « u », « t », « l ».
	Geste saccadé	Non	Geste saccadé	Geste précis et appliqué Plus rapide et plus précise sur les plus petits modèles (niveaux 3-4) que sur les niveaux 1-2 qui sont plus gros.
	Tenue du crayon	Le crayon est droit vers le plafond, stricte, « comme un poing fermé »		Non pas vraiment.
	Tenue du support	Main gauche pour tenir le cahier et main droite pour écrire		Change de doigts une fois quand elle ne réussit pas. Elle passe de l'index au majeur droit pour la 4-5 étoile de la lettre « i ».
	Regard sur la feuille	Oui		Elle tient la tablette avec sa main gauche, qui se déplace ponctuellement. Sa main gauche ne suffit pas par moment pour tenir la tablette, se déplace davantage.
	La qualité de la lettre	Très bien, mais de plus en plus gros pour le « i » au fur et à mesure		Tenue faible ou inexistante du support qui implique un mouvement de la tablette. Au cours de la séance, elle place sa main d'appui (gauche) sur la tablette. Durant une phase de transition entre deux niveaux d'étoiles, elle va prendre l'initiative de replacer sa tablette dans l'axe et la rapproche d'elle.
	Bavard	Pas bavard dans l'activité		Regarde constant
	Lève la tête	Elle regarde ponctuellement élève C puis élève E.		Dans l'ensemble c'est correct, sauf pour le « l », niveau 5. Qualité peu précise.
	Se prend la tête	Non		Non, reste à sa place et regarde ce que fait son camarade en silence. Conseil T'oralement lorsqu'elle estime que ce dernier est en difficulté.
<b>Le comportement</b>	Immuable	Se retourne 4 fois, immobile pour écrire		Oui vers la fin de l'activité, H va se retourner afin de voir ce que font ces camarades de derrière.
	Durée	Rentre directement dans l'activité. Elle mobilise son attention dans l'activité		Non
	Lève la main	Non		Se penche sur la table de l'élève T, quand elle n'a pas la tablette.
	Posture	Positionne bien, ne bouge plus quand elle commence l'activité, posture appliquée et posée		Très attentive.
	Parole	RAS		Non
	Autres élèves	Aucune intervention des autres élèves sur H.		
<b>Propos tenus</b>	Parole	RAS	Parole	RAS
	Autres élèves	Aucune intervention des autres élèves sur H.	Autres élèves	Aucune intervention des autres élèves sur H.
<b>Environnement extérieur</b>	Production		Production	
	Production			

## Annexe 11 : Tableaux d'analyses hypothèse 2

### Hypothèse 2 - Elève J

Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique	
<b>Le comportement</b>	Temps du coin regroupement à sa table	17 secondes	Temps du coin regroupement à sa table	10 secondes	
	Manière de se déplacer	Il a été au ralenti du banc à sa table (sachant que la tablette est au premier rang).	Manière de se déplacer	Rapide et précipité	
	Entrée dans l'activité	15 secondes à se mettre dedans, à papillonner.	Entrée dans l'activité	Rentre directement dans l'activité, pas de temps d'attente	
	Lève la tête	10 secondes après le début de l'activité à sa table, lève la tête. Il regarde dès le début le travail de Lucie, 3-5 fois.	Lève la tête	Non	
	Se retourne	Pour le « i » / « u » / « t » ne se retourne pas réellement. Pour le « l » et « e » se retourne 6-7 fois (après le retour au coin regroupement).	Se retourne	1 fois avant d'avoir la tablette entre les mains	
	Lève le doigt	Oui 1 fois après 2 minutes 30 le début du lancement du « l » et du « e ».	Lève le doigt	Non	
	Bavardage	Non	Bavardage	Non	
	Se prend la tête	Oui il se tient la tête d'une main comme si ça tête était lourde.	Se prend la tête	Non	
	Durée d'activité / tâche accomplie	Au bout de 2 minutes d'activité, il n'a fait seulement 2 répétitions du « l ».	Durée d'activité	Tout le temps, pas de décrochage	
	Posture	Dos rond, couché sur sa table, tête lourde, se tient les pieds sur sa chaise à un moment, en boule, bouge la tête de droite à gauche, joue avec son crayon dans les mains.	Posture	Assis, posé, il n'est pas agité quand il attend son tour pour la tablette. Regarde dans le silence ce que fait Lucie (quand elle a la tablette) Actif dans l'activité, convenable, il ne tient pas sa tête, il n'est pas couché sur la tablette, il se tient droit, regardé orienté constamment sur la tablette	
	<b>Propos tenus</b>	« Moi regardez les filles. » « Regardez les filles » « L regarde »		Parole	Non
	<b>Environnement extérieur</b>	Autres élèves	Pas d'impact	Autres élèves	Pas d'impact PE intervient en posant une question à Jonas, et celui-ci ne répond pas.

### Hypothèse 2 - Elève L

Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique
<b>Le comportement</b>	Temps du coin regroupement à sa table	14 secondes	Temps du coin regroupement à sa table	10 secondes
	Manière de se déplacer	Elle a été normalement à sa table, d'une manière vive.	Manière de se déplacer	Rapide et précipité
	Entrée dans l'activité	Elle commence directement l'activité.	Entrée dans l'activité	Rentre directement dans l'activité, pas de temps d'attente
	Lève la tête	Elle lève la tête une fois.	Lève la tête	Non
	Se retourne	Non pour le « i », « u », « t » Pour le « l » et « e » (deuxième partie de séance) se retourne derrière avant de se lancer dans l'activité.	Se retourne	Une fois suite à une perturbation auditive d'un autre élève
	Lève le doigt	Non	Lève le doigt	Non
	Bavardage	Non	Bavardage	Non
	Se prend la tête	Non	Se prend la tête	Non
	Durée d'activité / Tâche accomplie	Au bout de 2 minutes d'activité, elle a fait les 5 répétitions du « i » et 2 répétitions du « u ».	Durée d'activité	Tout le temps, pas de décrochage
	Posture	Elle est dans l'activité, assis posée	Posture	Assis, posée, comme pour le papier-crayon.
	<b>Propos tenus</b>	Pas de propos		Parole
<b>Environnement extérieur</b>	Autres élèves	RAS	Autres élèves	« Elle a tracé toute seule »

## Hypothèse 2 - Elève T

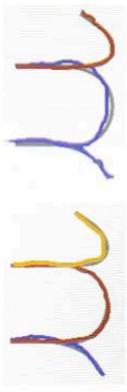
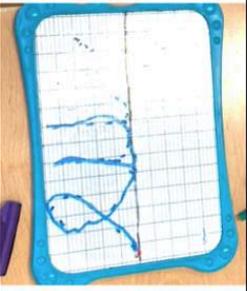
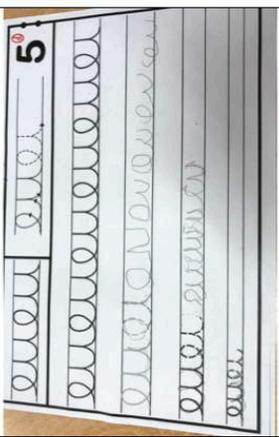
Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique	
<b>Le comportement</b>	Temps du coin regroupement à sa table	16 secondes	Temps du coin regroupement à sa table	10 secondes	
	Manière de se déplacer	1ère phase normal, pour le « i », « u », « t » 2ème pas pour le « l » et « e » se baladait	Manière de se déplacer	Rapidement, brusquement jusque'à sa table (engouement de l'outil numérique ?)	
	Entrée dans l'activité	1 minute à rentrer dans l'activité. Il va chercher une gomme sachant qu'il n'a toujours rien écrit. Puis il se relève face au tableau voir sur le tableau blanc.	Entrée dans l'activité	Rentre directement dans l'activité	
	Lève la tête	Oui pour se déplacer avant de réellement se mettre à écrire	Lève la tête	Non	
	Se retourne	Il se retourne tout le temps, cherche l'attention du PE, pour commencer l'activité	Se retourne	Non, même quand il attend la tablette au tout départ.	
	Lève le doigt	Oui demande l'attention pour commencer, lève la main plusieurs fois pendant l'activité (2-3 fois)	Lève le doigt	Non	
	Bavardage	Non	Bavardage	Non	
	Se prend la tête	Non	Se prend la tête	Non	
	Durée d'activité / Tâche accomplie	La majorité du temps de pratique est encadré par le PE. Donc quelques secondes seulement en autonomie	Durée d'activité	Tout au long de l'activité il est attentif.	
	Posture	Au coin regroupement, il est un peu agité, se retourne régulièrement (7-8 fois pendant l'explication), il est instable, bouge, il se lève, s'assoit au sol. Il est assis à la moitié de la chaise (contrairement à la tablette) Regarde dès le début ce que fait H.	Posture	Au coin regroupement, Timéo est agité, regarde un peu partout, le PE lui demande de s'installer sur le banc pour se calmer. A ce moment, il ne bouge plus mais regarde ailleurs. Au moment où le PE sort la tablette, son regard ne quittera pas cette dernière jusqu'à la fin de la mise en route.	
	<b>Propos tenus</b>	RAS	Parole	T : « 5 fois c'est trop long à attendre »	
	<b>Environnement extérieur</b>	Autres élèves	Pas d'impact	Autres élèves	Aucun impact

### Hypothèse 2 - ElèveH

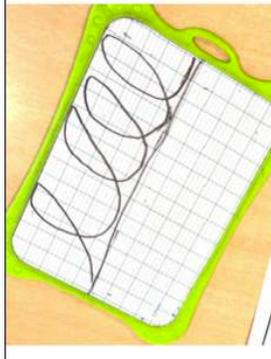
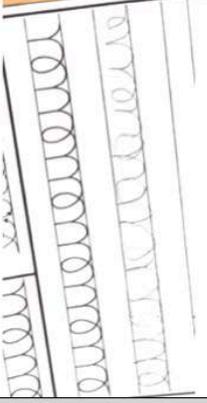
Catégories	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon	Observables tablette	Activité tablette numérique
<b>Le comportement</b>	Temps du coin regroupement à sa table	14 secondes	Temps du coin regroupement à sa table	14 secondes
	Manière de se déplacer	Normal « i » « u » « t » Rapide pour le « l » « e »	Manière de se déplacer	Normalement vers sa table, pas précipité
	Entrée dans l'activité	Commence directement dans l'activité, prend son crayon.	Entrée dans l'activité	Rentre directement dans l'activité
	Lève la tête	Non	Lève la tête	Non
	Se retourne	Non	Se retourne	Non
	Lève la tête	Non	Lève la tête	Non
	Bavardage	Non	Bavardage	Non
	Se prend la tête	Non	Se prend la tête	Non
	Durée d'activité / Tâche accomplie	Tout le temps	Durée d'activité	Tout au long de l'activité elle est attentive.
	Posture	Assise, concentrée, regard sur son cahier, appliquée, posée. Regarde quelques secondes après le début de l'activité. Elle observe ce que fait son camarade de gauche. (T). Se tient la nuque à un moment donné	Posture	Au coin regroupement, attentive à ce que le PE dit, quand elle est dans l'activité, tient compte des indications du PE. Elle agit en fonction, essaie en fonction de ce que le PE pourrait dire. Elle arrive à prendre de la distance via la tablette.
<b>Propos tenus</b>	RAS	Parole	Non	
<b>Environnement extérieur</b>	Aucun élèves	Aucun impact	Aucun élèves	Aucun impact

## Annexe 12 : Tableaux d'analyses hypothèse 3

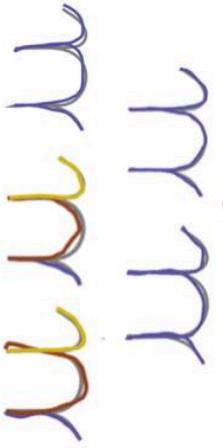
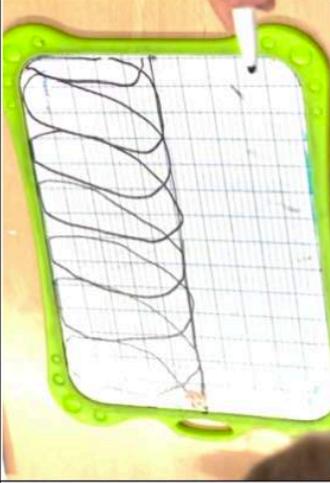
### Hypothèse 3 - Elève J

Catégories	Observables papier-crayon	Activité tablette numérique	Observables papier-crayon	Activité papier-crayon 2
<b>Le geste</b>	Outil scripteur	Principalement le doigt droit, mais dès qu'il ne réussit pas, il change de doigts (index droit, puis majeur droit, puis index gauche, majeur gauche, puis index droit.) => lorsqu'il y a non reconnaissance du tracé par la tablette	Outil scripteur	Tenue du crayon résistante, une lettre faite dans le mauvais sens « u ». Il réussit mieux quand il repasse sur les petits points du modèle. A un moment donné il a effacé sa lettre et il a refait les petits points de la représentation de la lettre sur l'ardoise. Puis il a recommencé et réussi.
	Tenue du support	Main gauche qui va venir après deux répétitions, dans le coin gauche, se déplace énormément.	Tenue du support	Support incliné (pas droit)
	Regard	Sur la tablette, précipitation	Regard	Regarde sa feuille et sinon regarde ailleurs quand il a fini
<b>Le comportement</b>	Posture	Posé et orienté sur la tablette numérique	Posture	Il se penche à certains moments, regard très proche de la feuille. Loin de sa feuille, relâchée
	Eclairage	En autonomie	Eclairage	Eclairage très fort de l'enseignant
<b>Productions</b>	Fluidité / Précision	Exigence des paramètres : très minutieuse, car le doigt détourne du modèle, l'application ne l'accepte pas, aucun écart n'est admis, bien que les paramètres soient au plus bas de l'exigence.	Fluidité / Précision	Tracé lent et peu précis, fréquence du tracé faible (beaucoup d'entraînement sur ardoise). Il n'a pas beaucoup écrit. Il s'arrête régulièrement et regarde les autres.
	Fluidité / Précision		Fluidité / Précision	Sur la feuille : tracé brouillon et irrégulier. Non respect de la hauteur des lignes (1ère ligne). Réussite quand il y a un modèle à repasser (Cf ardoise).
	Fluidité / Précision		Fluidité / Précision	
<b>Propos tenus</b>	Fluidité / Précision (feuille)		Fluidité / Précision (feuille)	
	Paroles	Pas de paroles	Paroles	Pas de paroles

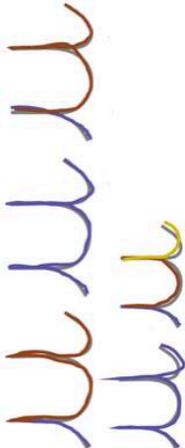
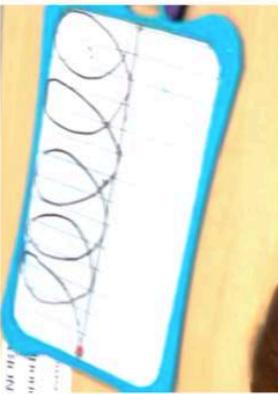
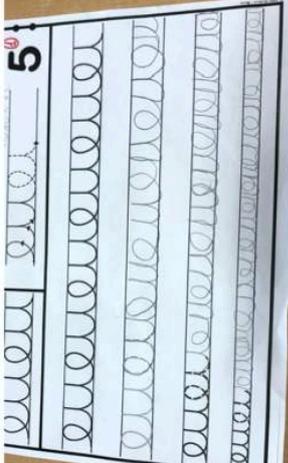
### Hypothèse 3 - Elève L

Catégories	Observables papier-crayon	Activité tablette numérique	Observables tablette	Activité papier-crayon 2
<b>Le geste</b>	Outil scripteur	Change de doigt quand elle ne réussit pas. Grand mouvement de l'épaule droite pour réaliser le tracé.	Outil scripteur	Tenue du crayon, bonne tenue et fluide. Aucune levé de crayon
	Tenue du support	Main gauche, tient la tablette a un moment donné. (Adaptation)	Tenue du support	Relativement droite
	Regard	Sur la tablette	Regard	Sur sa feuille, concentré
	Posture	Tête penchée, assis stable, place son regard avec son bras dans l'axe, proche de la tablette, bras droit (qui fait le geste) collé le long du corps, mouvement de l'épaule droite.	Posture	Posture différente, loin de sa feuille, bras tendus le dos courbé (voir photo Pau) « Position peu ergonomique »
<b>Le comportement</b>	Ebayage	Absent, elle était en autonomie	Ebayage	Quasiment absent
	Fluidité / Précision	Exigence des paramètres : très minutieuse, car le doigt détourne du modèle, l'application ne l'accepte pas, aucun écart n'est admis, bien que les paramètres soient au plus bas de l'exigence.	Fluidité / précision	Relativement fluide, précision des tracés quasiment constante. Respect des hauteur de lignes
<b>Productions</b>	Fluidité / Précision		Fluidité / Précision (Ardoise)	
			Fluidité / précision	
<b>Propos tenus</b>	Propos	« J'ai gagné toutes les étoiles »	Propos	Elle a dit « non » pour continuer de travailler l'écriture. Refus de continuer l'activité, quand l'enseignant propose une fiche supplémentaire.

### Hypothèse 3 - Elève T

Catégories	Observables papier-crayon	Activité tablette numérique	Observables tablette	Activité papier-crayon 2
<b>Le geste</b>	Outil scripteur	Utilise son index droit de la main droite	Outil scripteur	Tenue droite, pouce index droit Guidage de l'enseignant sur la tenue du crayon. Ne lève pas le crayon
	Tenue du support	Il ne tient pas la tablette, elle est posée sur la table.	Tenue du support	Avec sa main gauche Il tient l'ardoise avec son pouce et index gauche au niveau du coin de celle-ci Il tient avec trois doigts (pouce, index, majeur) tendus
	Regard	Il regarde la tablette pendant tout le temps qu'il l'a entre les mains. Puis il va de plus en plus vite sans prendre le temps de regarder la démonstration du modèle.	Regard	Orienté sur l'ardoise. Puis le regard est orienté sur la feuille.
<b>Le comportement</b>	Posture	Assis, stable, prend le temps de faire le tracé. Il ne fait pas de gestes brusques. Proche de la tablette (posée sur la table). Calme, serein et appliqué.	Posture	Assis, droit, stable, dans la tâche, ne cherche pas à faire autre chose. Posture stable, focalisé sur la tâche : 12:40 à 13:30 14:15 à 16:30
	Etlavage	1 fois seulement, aucune demande d'aide.	Etlavage	Très important dans l'enseignant pour guider l'élève. L'enseignant indique le point rouge au départ. Le point rouge indique le départ du tracé.
	Fluidité / Précision	Levé de doigt important, il lève le doigt	Fluidité / précision	Sur l'ardoise, geste relativement correcte et fluide. Il réussit à réaliser plusieurs fois consécutive la lettre « l » sans lever le crayon.
<b>Productions</b>	Fluidité / Précision (feuille)		Les paramètres de l'application	
	Paroles	Des bruitages, incompréhensibles	Paroles	« Yes j'ai réussi »
<b>Propos tenus</b>	Autres observations	RAS		Réussi très bien sur l'ardoise. L'élève met le point rouge pour marquer son départ. Il se lance ensuite dans le tracé. Une fois qu'il a fait la première lettre, il se réjouit et cherche l'enseignant pour le dire (Besoin de reconnaissance ?)

### Hypothèse 3 - Elève H

Catégories	Observables papier-crayon	Activité tablette numérique	Observables tablette	Activité papier-crayon 2
<b>Le geste</b>	Outil scripteur	Usage de l'index droit, relève le doigt quand elle est dans l'échec. Enchaînement de plus en plus rapide.	Outil scripteur	Tenue du crayon avec l'index et le pouce droit, bonne tenue et fluide. Elle secoue quelques fois le poignet après avoir effectuée le tracé
	Tenue du support	Tiens la tablette avec son pouce et index gauche, dans le coin de la tablette. Puis elle change de tenue, n'arrive pas à bien la tenir. La tablette se déplace 2 fois, avec la force qu'elle met de son index.	Tenue du support	La main gauche est à plat sur la feuille, maintient la feuille.
	Regard	Regarde la tablette	Regard	Sur sa feuille, concentrée
<b>Le comportement</b>	Posture	Regard proche de la tablette, regard orienté, posée, droite, assis	Posture	Posture proche de sa feuille, regard orienté, stable, mouvement régulier, calme
	Etagage	Absent	Etagage	Quasiment absent
<b>Productions</b>	Fluidité / Précision	Le tracé est résistant. Une couleur différente pour chaque levé du crayon.	Fluidité / précision	Elle ne lève pas le crayon pour le «   ». Sur la feuille, elle va doucement, prend le temps de faire la lettre. Elle lève quelques fois le crayon, mais cela reste mineur.
	Fluidité / Précision (tablette)		Fluidité / Précision (Ardoise)	
<b>Propos tenus</b>	Paroles	Absence de paroles	Fluidité / Précision (feuille)	
	Paroles	« J'ai mal à la main » « Oh...j'ai trop mal »	Paroles	

## 4<sup>ème</sup> de couverture

**5 mots-clés** : Grapho-motricité, tablette numérique, papier-crayon, enseignement, maternelle

### Résumé

L'apprentissage de l'écriture est l'une des priorités de l'école maternelle. Il accompagne les élèves tout au long de leur scolarité. Parmi les différentes composantes de l'écriture, nous nous sommes intéressés au geste graphique. En parallèle, nos motivations ainsi que nos recherches ont permis de mettre en lien geste graphique et outil numérique ; nous verrons ainsi dans quelle mesure la tablette tactile peut-elle contribuer à cet apprentissage. Au sein de ce mémoire se trouvent les fondements théoriques qui ont éclairé et conditionné l'expérimentation que nous avons élaborée. La tablette tactile comporte, dans son usage, de nombreux avantages pouvant participer à l'apprentissage de l'écriture. Toutefois, celle-ci aura un champ d'action réduit et ne saura donc pas assurer à elle seule l'apprentissage de l'écriture dans sa globalité.

### Abstract

Learning to write is one of the priorities of kindergarten. It accompanies student throughout their education. Among the different components of writing, we are interested in the graphic gesture. At the same time, our motivations and our research have made it possible to link graphic gestures and digital tools ; we will see to what extent the tablet can contribute to this learning. In this thesis are the theoretical foundations that informed and conditioned the experiment that we have developed. The tablet has many advantages which can help in learning how to write. However, this one will have a reduced field of action and will not be able to ensure the learning of writing in its entirety.