UNIVERSITÉ DE POITIERS

FACULTÉ DE MÉDECINE ET PHARMACIE

École d'Orthophonie

Année 2012-2013

MÉMOIRE

en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste

présenté par

Inès BAUDRY épouse LIPPENS

CRÉATION D'UN OUTIL D'ÉVALUATION DE LA VITESSE D'ÉCRITURE A PARTIR D'UNE DICTÉE DE NIVEAU PROGRESSIF DU CE1 AU CM2 : l'EVE.DP

Directeur de mémoire :	Monsieur Alain POUHET, médecin responsable du Dispositif d'Expertise et de Liaison pour les Troubles d'Apprentissages pour le Département de la Charente.
Autres membres du jury :	Madame Emmanuelle PASQUIER, orthophoniste Madame Marie-Thérèse ROUX, médecin de santé publique Rectorat

UNIVERSITÉ DE POITIERS

FACULTÉ DE MÉDECINE ET PHARMACIE

École d'Orthophonie

Année 2012-2013

MÉMOIRE

en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste

présenté par

Inès BAUDRY épouse LIPPENS

CRÉATION D'UN OUTIL D'ÉVALUATION DE LA VITESSE D'ÉCRITURE A PARTIR D'UNE DICTÉE DE NIVEAU PROGRESSIF DU CE1 AU CM2 : l'EVE.DP

Directeur de mémoire :	Monsieur Alain POUHET, médecin responsable du Dispositif d'Expertise et de Liaison pour les Troubles d'Apprentissages pour le Département de la Charente.
Autres membres du jury :	Madame Emmanuelle PASQUIER, orthophoniste Madame Marie-Thérèse ROUX, médecin de santé publique Rectorat

Remerciements

Je tiens à remercier le Docteur Alain POUHET de m'avoir proposé cette idée originale de création d'un outil et d'avoir encadré mon mémoire de fin d'étude. Merci pour vos nombreuses relectures, votre grande disponibilité et votre participation à mon jury.

Un immense merci à Odile SAULNIER et Emmanuelle PASQUIER de m'avoir accueillie en stage durant toute cette année. Merci pour vos bons conseils, votre exemple et votre confiance. Merci également d'avoir accepté de participer à ma soutenance.

Je remercie également Claire MOUCHARD-GARELLI et Amélie PORCHER pour vos regards d'ergothérapeute et de psychomotricienne qui m'ont éclairée tout au long de mon mémoire. Merci pour vos précieux conseils, vos relectures et votre disponibilité.

Un grand merci à Georges TOULLAT pour vos analyses statistiques et votre grande disponibilité sans lesquelles mon travail n'aurait pu aboutir.

Merci aux équipes éducatives des écoles élémentaires de Rouillé, Sèvres-Anxaumont et Mignaloux-Beauvoir de m'avoir reçue dans vos établissements. Et je remercie tout spécialement les parents et tous les enfants qui ont accepté de participer à cette étude.

Je remercie Isabelle BROUSSE d'avoir réalisé un long travail de pré-test en amont auprès des élèves de son établissement.

Un grand merci au Docteur Marie-Thérèse ROUX d'avoir accepté de présider ma soutenance.

Merci à l'école d'orthophonie de Poitiers, à l'ensemble des enseignants et à la promotion Van-Gogh pour ces quatre années de formation.

Enfin, je remercie du fond du cœur mes amis, ma famille, et tout spécialement mes parents, Axelle et mon mari Alexis, pour vos relectures, votre soutien et vos précieux encouragements tout au long de mes études et particulièrement dans mes recherches et la rédaction de mon mémoire.

Table des matières

Liste des tableaux et figures 1

Liste des abréviations 5

INTRODUCTION GÉNÉRALE 6

INTRODUCTION THÉORIQUE 9

1. L'écriture 9

1.1. Définitions et fonctions 9

1.1.1. Ecrire : acte culturel 10

1.1.2. Structuration de la pensée 11

1.1.3. Structuration de la personnalité 11

1.1.4. Emergence du sentiment 12

1.1.5. Communiquer et transmettre 13

1.2. Les mécanismes de l'écriture 13

1.2.1. Aspect moteur 13

1.2.2. Aspect neuropsychologique 14

a) Modèle de Ellis (1988) 14

b) Modèle de Van Galen (1991) 15

1.3. Les caractéristiques de l'écriture 16

1.3.1. Les invariants de l'écriture 16

a) L'invariance des effecteurs 16

b) La régularité spatiale ou homothétie spatiale 16

c) La régularité temporelle ou isochronie 17

d) L'isogonie 17

1.3.2. Les contraintes de l'écriture 17

a) La lisibilité 17

b) La vitesse 17
c) Les normes orthographiques 18
1.3.3. Les effets de contexte 18
a) Effet de position 18
b) Effet de répétition et d'entraînement 18
c) Effet de longueur et de complexité des allographes 18
d) Effet lié au type d'écriture 18
1.3.4. Les caractéristiques individuelles 18
a) Sexe 19
b) Vitesse de lecture et de composition 19
c) Intelligence 19
2. L'acquisition de l'écriture 20
2.1. Conditions nécessaires à l'apprentissage de l'écriture 20
2.1.1. Au niveau perceptif 20
2.1.2. Au niveau intellectuel et cognitif 20
2.1.3. Au niveau neurologique 21
2.1.4. Au niveau affectif 23
2.2. Naissance et développement du graphisme 23
2.2.1. La phase motrice (de 18 mois à 2 ans) : du graphisme au dessin 24
2.2.2. La phase perceptive (de 2 à 3 ans) 25
2.2.3. La phase représentationnelle (de 3 à 4 ans) 25
2.2.4. La phase de la genèse de la lettre (de 5 à 6 ans) 27
2.2.5. La phase précalligraphique (de 5-6 ans à 8-9 ans) 27
2.2.6. La phase calligraphique infantile (de 8-9 ans à 12 ans) 27
2.2.7. La phase postcalligraphique (à partir de 12 ans) 29
3. Les troubles de l'écriture 30
3.1. Les difficultés de l'écriture de l'enfant 30

3.1.1. L'espace 30
3.1.2. Le trait 31
3.1.3. La forme 32
3.1.4. Le mouvement 32
3.2. La dysgraphie 32
3.2.1. Définitions et diagnostic 33
3.2.2. Epidémiologie 34
3.2.3. Classification causale 34
a) Selon Zesiger 34
b) Selon Ajuriaguerra 34
c) Selon Deuel (1995) 35
d) Selon le modèle neuropsychologique de Van Galen 35
3.2.4. Classification descriptive 36
a) Selon Ajuriaguerra 36
b) Selon Gaddes 36
3.2.5. La dysgraphie dyspraxique 37
3.2.6. Symptômes 37
a) Ecriture lente 37
b) Ecriture fatigante 37
c) Ecriture illisible 37
d) Ecriture non-conforme aux attentes 38
e) Ecriture coûteuse cognitivement ou non automatisée 38
3.3. Troubles de l'acquisition de l'écriture 38
4. Les différents moyens d'évaluation de l'écriture existants 40
4.1. Évaluation du graphisme 40
4.2. L'évaluation de l'écriture 41
PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES 43

MÉTHODE, MATÉRIEL ET RÉSULTATS 45
1. Méthodologie et matériel 45
1.1. Création du test EVE.DP 45
1.1.1. Présentation des épreuves de l'EVE.DP 45
a) Dictée de niveaux progressifs 45
Choix de la dictée 45
La passation 47
Les objectifs de cette épreuve 48
b) Épreuve de lecture 49
c) Épreuve de copie d'une figure complexe 49
La passation 50
Les objectifs de cette épreuve 50
d) Épreuve d'accélération 50
La passation 51
Les objectifs de cette épreuve 51
1.1.2. La population 51
a) Les critères de sélection 52
b) Le nombre d'enfants et leur répartition 52
c) La dominance latérale d'écriture 53
1.1.3. Le déroulement de la passation 54
2. Résultats 55
2.1. Vitesse d'écriture 56
2.1.1. Temps total des niveaux cumulés 56
2.1.2. Temps total des niveaux isolés 58
2.1.3. Nombre de mots écrits en une minute 60
2.1.4. Nombre de signes écrits en une minute 62
2.1.5. Vitesse d'écriture de la première phrase (P1) de la dictée 65

2.1.6. Influence de la latéralité sur la vitesse d'écriture 66
2.1.7. Influence du sexe 67
2.2. Observation qualitative de la dictée 67
2.2.1. Score à l'échelle d'évaluation qualitative de la dictée 67
2.2.2. Utilisation de lettres scriptes et vitesse d'écriture 70
2.3. Epreuve de lecture 71
2.4. Copie d'un dessin 71
2.4.1. Vitesse de copie d'un dessin 71
2.4.2. Observation qualitative de la copie d'un dessin 72
3. Discussion et conclusion 75
3.1. Synthèse et commentaires des résultats 75
3.2. Comparaison des résultats avec ceux des sujets présentant une pathologie 76
3.3. Intérêts et limites de l'étude 78
3.3.1. Intérêts de l'étude 78
3.3.2. Limites de l'étude 78
3.3.3. Perspectives en orthophonie 79
Bibliographie 80
ANNEXES ..... .83

Liste des tableaux et figures

Figure 1 : dictée de l'EVE.DP 47

Figure 2 : tableau présentant la répartition de la population témoin selon la classe et le sexe 52

Figure 3 : tableau présentant la répartition de la population ayant une pathologie selon la classe et le sexe 53

Figure 4 : tableau présentant la répartition de la population témoin selon la latéralité 53

Figure 5 : tableau présentant les temps cumulés de chaque niveau de dictée en fonction de la classe.. 56

Figure 6 : répartition du temps cumulé d'écriture de la dictée niveau CE1 en fonction de la classe..... 57

Figure 7 : répartition du temps cumulé d'écriture de la dictée niveau CE2 en fonction de la classe 57

Figure 8 : répartition du temps cumulé d'écriture de la dictée niveau CM1 en fonction de la classe ... 57

Figure 9 : tableau présentant le seuil de signification pour le temps cumulé en fonction de la classe .. 58

Figure 10 : tableau présentant les temps isolés de chaque niveau de dictée en fonction de la classe 58

Figure 11 : répartition du temps isolé d'écriture de la dictée niveau CE1 en fonction de la classe 59

Figure 12 : répartition du temps isolé d'écriture de la dictée niveau CE2 en fonction de la classe 59

Figure 13 : répartition du temps isolé d'écriture de la dictée niveau CM1 en fonction de la classe..... 59

Figure 14 : répartition du temps isolé d'écriture de la dictée niveau CM2 60

Figure 15 : tableau présentant le nombre de mots écrits en une minute en fonction de la classe du groupe témoin 60

Figure 16 : histogramme présentant le nombre de mots écrits en une minute en fonction de la classe du groupe témoin 61

Figure 17 : répartition du nombre de mots écrits en une minute en fonction de la classe 61

Figure 18 : tableau présentant le nombre de mots écrits en une minute en fonction de la classe chez les enfants DLDO 61

Figure 19 : tableau présentant le nombre de signes de chaque niveau, isolé et cumulé, de la dictée 62

Figure 20 : tableau présentant le nombre de signes écrits en une minute en fonction de la classe du groupe témoin 63

Figure 21 : histogramme présentant le nombre de signes écrits en une minute en fonction de la classe du groupe témoin 63

Figure 22 : répartition du nombre de signes écrits en une minute en fonction de la classe 64

Figure 23 : tableau présentant le nombre de signes écrits en une minute en fonction de la classe chez les enfants DLDO et les résultats pathologiques 64

Figure 24 : tableau présentant la capacité d'accélération pour l'écriture de P1 en fonction de la classe65

Figure 25 : histogramme présentant la capacité d'accélération pour l'écriture de P1 en fonction de la classe 65

Figure 26 : courbe présentant le pourcentage d'accélération pour l'écriture de P1 en fonction de la classe 66

Figure 27 : tableau présentant le seuil de signification pour la capacité d'accélération par rapport à la classe 66

Figure 28 : tableau présentant le seuil de signification pour la vitesse d'écriture de chaque niveau de dictée en fonction du sexe 67

Figure 29 : tableau présentant le seuil de signification pour la capacité d'accélération de P1 en fonction du sexe 67

Figure 30 : tableau présentant les scores qualitatifs à la dictée du groupe témoin en fonction de la classe 68

Figure 31 : tableau présentant le seuil de signification pour les scores qualitatifs de la dictée en fonction de la classe 68

Figure 32 : répartition du score qualitatif à l'épreuve de dictée en fonction du sexe 69

Figure 33 : tableau présentant les scores qualitatifs à la dictée du groupe d'enfants DLDO en fonction de la classe et les résultats pathologiques (en rouge) 69

Figure 34 : répartition du nombre de mots écrits en une minute en fonction de l'utilisation ou non de lettres scriptes 70

Figure 35 : répartition du nombre de signes écrits en une minute en fonction de l'utilisation ou non de lettres scriptes 70

Figure 36 : tableau présentant le seuil de signification pour la vitesse d'écriture en fonction de l'utilisation de lettres scriptes 70

Figure 37 : tableau présentant le coefficient de corrélation entre la variable lecture et la variable niveau de dictée 71

Figure 38 : tableau présentant la vitesse de copie du dessin en fonction de la classe 71

Figure 39 : tableau présentant les scores qualitatifs de la copie de dessin en fonction de la classe 72

Figure 40 : tableau présentant le seuil significatif pour les scores qualitatifs de la copie de dessin en fonction de la classe 73

Figure 41 : répartition du sous-score qualité du dessin en fonction du sexe..... 73

Figure 42 : tableau présentant les scores qualitatifs à la dictée du groupe d'enfants DLDO et DVS en fonction de la classe et les résultats pathologiques..... 73

Figure 43 : dictée de l'Espargot comparée à l'EVE.DP produite par un CM2, DLDO 77

Figure 44 : dictée d'un enfant de CE1 VI

Figure 45 : copie de dessin d'un enfant de CE2..... XIV

Figure 46 : répartition du temps d'écriture de la dictée niveau CE1 en fonction du sexe XVIII

Figure 47 : répartition du temps d'écriture de la dictée niveau CE2 en fonction du sexe XVIII

Figure 48: répartition du temps d'écriture de la dictée niveau CM1 en fonction du sexe XIX

Figure 49 : répartition du temps d'écriture de la dictée niveau CM2 en fonction du sexe XIX

Figure 50 : répartition du temps d'écriture de P1 en fonction du sexe XX

Figure 51 : répartition du temps d'accélération de P1 en fonction du sexe XX

Figure 52 : répartition du score qualitatif total à la dictée en fonction de la classe XXI

Figure 53 : répartition de la vitesse de copie du dessin en fonction de la classe XXII

Figure 54 : répartition du score qualitatif total de la copie du dessin en fonction de la classe XXIII

Figure 55 : répartition du score évaluant la proportion à l'épreuve de copie du dessin en fonction de la classe XXIII

Figure 56 : répartition du score évaluant la position à l'épreuve de copie du dessin en fonction de la classe XXIV

Figure 57 : répartition du score évaluant la planification à l'épreuve de copie du dessin en fonction de la classe XXIV

Figure 58 : répartition du score évaluant la qualité et la précision à l'épreuve de copie du dessin en fonction de la classe XXIV

Figure 59 : dictée d'un CE1 XXXVII

Figure 60 : accélération de P1 d'un CE1 XXXVII

Figure 61 : copie de dessin d'un CE1 XXXVII

Figure 62 : dictée d'un CE2 XXXVIII

Figure 63 : accélération de P1 d'un CE2 XXXVIII

Figure 64 : copie de dessin d'un CE2 XXXVIII

Figure 65 : dictée d'un CM1 XXXIX

Figure 66 : accélération de P1 d'un CM1 XXXIX

Figure 67 : copie de dessin d'un CM1 XL

Figure 68 : dictée d'un CM2 XLI

Figure 69 : accélération de P1 d'un CM2 XLII

Figure 70 : copie de dessin d'un CM2 XLII

Figure 71 : copie de dessin d'un enfant DLDO et dyspraxique de CE2 XLIII

Figure 72 : dictée d'un enfant DLDO de CM2 XLIV

Figure 73 : dictée d'un enfant DLDO de 4ème XLV

Figure 74 : dictée d'un enfant DLDO de 3ème XLVI

Liste des abréviations

DSM IV **:** Diagnostic and statistic Mental Disorder IV

EVE.DP : Evaluation de la Vitesse d'Ecriture. Dictée Progressive

CE1 : Cours Elémentaire 1ère année

CE2 : Cours Elémentaire 2ème année

CM1 : Cours Moyen 1ère année

CM2 : Cours Moyen 2ème année

DLDO : Dyslexique Dysorthographique

DVS : Dyspraxie Visuo Spatiale

M : Moyenne

P : indice statistique

NS : résultat Non Significatif d'un point de vue statistique

Sec : seconde

P1 : dictée 1ère Phrase

C : centile

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Si l'écriture était, à ses origines, réservée à un petit groupe d'élites, elle représente aujourd'hui pour la plupart des individus un acte important dans plusieurs situations de la vie quotidienne et principalement au travail, où les avancées technologiques considérables, notamment en matière de communication, ont pourtant fait évoluer son format et son mode d'utilisation. Par exemple, nous utilisons davantage le mail et les messageries instantanées que l'écriture manuscrite au quotidien. L'essor des réseaux sociaux vient également illustrer ces observations. Si l'utilisation du clavier pour écrire s'étend de plus en plus, jusque dans les écoles, « l'apprentissage de l'écriture reste une condition essentielle d'intégration sociale et culturelle, et constitue pour cette raison un apprentissage fondamental dans le parcours scolaire, qui se mène parallèlement à l'apprentissage de l'écriture. » (Bara & Gentaz, 2007, p.206).

L'écriture est née, il y a un peu plus de 5 000 ans, de la nécessité ressentie par les hommes de conserver la trace de leurs échanges, et son apparition coïncide avec l'essor des villes.

On attribue aux Sumériens son origine, avec l'apparition de l'écriture pictographique, qui correspond à de simples dessins renvoyant à des notions concrètes (marchandises ou objets de la transaction servant aux inventaires). Les premiers pictogrammes ont alors une fonction de « signe-image ». Progressivement, ils vont être associés les uns aux autres pour exprimer une idée ou une action. C'est alors un idéogramme ou un « signe-idée ».

Vers 3 000 avant J.-C., des pictogrammes ou des idéogrammes sont également utilisés pour leur valeur phonétique, un signe correspondant à une syllabe ou « signe-son ». Il s'agit alors d'une écriture qui note les sons à travers des mots monosyllabiques ou syllabogramme. Les deux types d'écriture vont coexister un moment, l'un pour la poésie (syllabogramme) et l'autre pour les textes savants (idéogramme). Ainsi le son devient apte à représenter le langage.

Puis les signes vont basculer et le graphisme va changer : les lignes courbes, difficiles à tracer sur l'argile molle, sont décomposées en lignes droites. Le scribe ne grave plus, mais imprime à l'aide d'un calame, tige de roseau à bout triangulaire, laissant des empreintes en forme de coins : c'est la graphie cunéiforme.

Ainsi, en évoluant et se perfectionnant sans cesse, l'écriture passe de la notation aide-mémoire à l'enregistrement de contrats, de documents économiques, administratifs, religieux, voire même de textes littéraires et poétiques.

Les civilisations vont développer leur système d'écriture et s'enrichir les unes les autres grâce aux conquêtes et échanges. C'est ainsi qu'apparaît notre alphabet, créé par les Romains vers le IVème siècle avant J.-C.

Au cours des siècles, elle s'est ensuite développée et systématisée pour devenir aujourd'hui un acte quotidien pour la quasi-totalité des individus. L'objet de ce mémoire sera d'étudier ce qui a rendu et rend encore aujourd'hui l'écriture accessible à tous : son apprentissage. Nous nous pencherons sur ce processus complexe et tenterons de développer un outil d'évaluation des capacités graphiques de l'enfant au cours de sa période d'apprentissage.

Ce mémoire comportera une partie théorique dans laquelle nous étudierons l'écriture en nous appuyant sur les analyses des auteurs contemporains.

Dans une première partie, nous y rappellerons la nature de l'écriture, ses fonctions, ses caractéristiques et les mécanismes sous-jacents à son apprentissage.

Une seconde partie sera consacrée aux processus d'acquisition de l'écriture et aux différentes étapes nécessitant temps et efforts de la part du jeune enfant, pour nous arrêter sur les difficultés et troubles qu'il peut rencontrer, objets de notre troisième partie.

Enfin, la dernière partie tentera de faire un bref inventaire des différents outils existants permettant l'évaluation de l'écriture. Elle nous permettra de mettre en lumière les manques dans ce domaine, et d'introduire ainsi la partie pratique de ce mémoire en proposant des épreuves plus ajustées à la situation réelle du jeune apprenant. Cette proposition sera par la suite étudiée pleinement et analysée dans la présentation des résultats de notre recherche.

PARTIE THÉORIQUE

INTRODUCTION THÉORIQUE

1. L'écriture

Avant de s'intéresser à ses conditions d'acquisition, ses différents troubles et moyens d'évaluation, il convient de s'arrêter sur la nature même et les rôles, plus ou moins connus de tous, de l'écriture. On se penchera donc dans cette partie sur les définitions qui se cachent derrière le mot écriture et sur les fonctions, tant sociales que psychologiques, sur lesquelles elle influe. Puis nous nous attacherons à identifier les éléments agissant sur l'écriture, tant dans sa construction que dans son environnement.

1.1. Définitions et fonctions

On trouve différentes définitions du mot écriture chez les auteurs du XXI^{ème} siècle. La plupart s'accordent à dire qu'il s'agit avant tout de la transcription écrite d'un langage oral, ou d'une pensée, réalisée au moyen de signes graphiques conventionnels inventés par l'Homme.

Pour Charles, Soppelsa et Albaret (2003) elle revêt un rôle plus riche qu'une simple trace graphique puisqu'elle est « *un geste complexe qui constitue une forme d'expression du langage (…). Elle permet la transmission au plus grand nombre, le maintien en mémoire, la réussite scolaire, aide à la transmission de la pensée* ». Un caractère social important semble donc se dissimuler derrière cet acte quotidien.

Saint-Pierre, Daplé, Lefebvre et Giroux (2010) tentent de déterminer les différents aspects de l'écriture et répertorient les trois composantes suivantes :

- la calligraphie ou graphisme : geste volontaire qui permet de tracer les lettres. Elle est au langage écrit ce que la parole est au langage oral.

Le graphisme résulte « *d'une coordination juste et harmonieuse de la planification, de la programmation et de l'exécution motrice des caractères de l'écriture* » (Saint-Pierre & al., 2010, p. 38). Il nécessite donc une certaine anticipation pour produire de manière pertinente selon une intention. Différents processus neuromoteurs sous-jacents sont impliqués et plus ou moins automatisés selon l'âge et le degré d'expertise.

- l'orthographe ou « *l'activité d'écriture de la séquence des lettres des mots* » (Saint-Pierre & al., 2010, p. 38). Elle peut être lexicale, ce qui signifie que l'écriture d'un mot du lexique ne tient pas compte de son rôle dans la phrase, ou orthographique, lorsqu'elle respecte les règles grammaticales (accords,…).

Ces deux premiers aspects calligraphique et orthographique ne sont d'ailleurs pas complètement indépendants puisqu'on observe une corrélation entre la qualité de l'orthographe d'un individu et ses capacités en calligraphie. En effet, lorsque le tracé est coûteux cognitivement, il demande une attention particulière souvent au détriment de l'orthographe. Bara et Gentaz (2007, p. 206) confirment que « *progressivement, la réalisation du geste moteur va s'automatiser et une bonne maîtrise du tracé va permettre de libérer des ressources attentionnelles et cognitives qui pourront être tournées vers les aspects orthographiques et de construction de textes.* »

- la production de texte : cette activité met en œuvre des capacités langagières de haut niveau. Selon Singer et Bashir (2004) cités par Saint-Pierre et al. (2010, p. 42), elle *« s'inscrit dans une démarche de transmission d'un message nécessitant la contribution de nombreux processus cognitifs, linguistiques, métacognitifs et moteurs.»* On peut en faire ressortir les trois étapes suivantes (Alamargot & Chanquoy, 2001, cités par Saint-Pierre & al., 2010) :

- la planification : le scripteur regroupe et organise les idées répondant à son intention et les transpose en représentations langagières stockées en mémoire de travail ;

- la transcription : le scripteur encode ses idées en symboles écrits, supposant une bonne automatisation de la calligraphie et de l'orthographe ;

- la révision : le scripteur devient son propre lecteur et juge de la qualité de sa production. Il vérifie la cohérence, l'orthographe et la syntaxe, et s'assure d'avoir atteint le but recherché.

En considérant ces nombreux aspects, on peut prêter à l'écriture différents rôles dans la structuration de l'individu et, par extension, de la société dans laquelle il évolue.

1.1.1. Ecrire : acte culturel

Par nature soumise à un ensemble de règles, l'écriture s'oppose à la spontanéité du langage oral. Plus exigeante, plus concise, plus châtiée, elle laisse place à moins de liberté.

Cependant, ce système conventionnel est la clé de l'acquisition et du développement de connaissances, puisque la plupart des apprentissages se font grâce aux lectures.

Ce système permet en outre à l'écriture d'assumer un rôle historique : l'écriture a un aspect trans-générationnel. Créée par l'Homme pour répondre à ses besoins, l'écriture correspond à une Histoire et prône ainsi l'ordonnancement (et non la confusion) des générations.

1.1.2. Structuration de la pensée

En complément de ce rôle culturel, l'écriture remplit un rôle majeur dans la structuration de la pensée, tant pour l'individu que pour la société.

En effet, l'écriture est une véritable activité intellectuelle puisqu'elle est une mise en forme de la pensée, permettant ainsi de poser ses idées de manière concrète et de procéder à des remaniements. Elle permet d'éclaircir, de corriger, d'organiser, d'étayer sa pensée.

Elle est également, à l'échelle de la société, le vecteur de la pensée commune puisqu'elle est le support de la pensée abstraite, comme la philosophie, l'histoire, la littérature,… mais également de la pensée conceptuelle (l'écriture mathématique…).

Elle constitue donc un élément indispensable à l'évolution tant de l'individu que de la société car elle permet de garder une trace de la pensée, facilitant ainsi sa transmission et donc son progrès.

1.1.3. Structuration de la personnalité

Au-delà de la notion de nomination, qui permet à chacun de s'identifier en tant qu'individu et justifie un investissement important du jeune enfant dans l'écriture de son prénom, l'écriture confronte l'individu à certains impératifs, participant ainsi à la structuration de sa personnalité.

D'une part, l'individu doit renoncer à la notion d'image pour pouvoir entrer dans l'abstrait de la lettre. Et d'autre part, il est contraint d'obéir à un certain nombre de règles et d'accepter des contraintes d'écriture. Cet ensemble d'interdits fait resurgir chez l'individu la notion de loi. L'enfant doit « *renoncer au plaisir de la trace, pour entrer dans le principe de réalité, avec ses règles et ses lois* » (Thoulon-Page, 2009).

L'écriture peut donc être considérée à la fois comme une activité de socialisation, en favorisant la maîtrise de l'émotion (nécessaire au fonctionnement du psychisme) et à la fois comme une activité solitaire. En effet, l'entrée dans l'écrit se fait parallèlement à une rupture avec le milieu familial et participe ainsi à l'inscription de l'enfant dans un système sociétaire. Nécessitant un haut niveau d'abstraction dû à l'absence d'interlocuteur, cette activité doit être soutenue par l'adulte.

L'évolution du graphisme d'un individu au cours du temps illustre la corrélation existant entre la personnalité et l'écriture. En effet, l'écriture n'est pas figée. Elle évolue en permanence en subissant les modifications de la personnalité de l'individu, les contraintes de l'environnement, et se modifie également avec le degré d'expertise progressivement acquis.

La qualité du graphisme se révèle alors être un bon marqueur de la personnalité du sujet. En ce sens, il est important de distinguer une belle écriture d'une jolie écriture. Cette dernière peut faire preuve d'un manque d'équilibre par l'abondance de fioritures et d'enjolivement qu'elle donne à voir. Une belle écriture est quant à elle régulière et est le reflet d'une harmonie du sujet.

1.1.4. Emergence du sentiment

Une nouvelle illustration de la relation forte que nous pouvons mettre en évidence entre l'écriture et la personnalité d'un individu réside dans le fait que le graphisme laisse transparaître les sentiments de son auteur.

Cette transparence se retrouve tout d'abord dans la forme, le trait, le mouvement de l'écriture qui reflètent une envie, un désir, une force et une maitrise de soi et permettent ainsi la décharge des émotions. Ils révèlent l'intensité, la passion et témoignent d'un projet et de moyens mis en œuvre.

Cette émotion peut être également observée dans l'écriture par une coulée d'encre plus ou moins généreuse, plus ou moins engorgée, ou plus ou moins asséchée et une pression plus ou moins importante sur le support. Ainsi, l'écriture informe sur le degré de force ou de faiblesse du désir ou de la pulsion.

En outre, l'observation de la gestion de l'espace donne des indications sur la maîtrise de soi et sur l'adaptation du sujet à son environnement.

Tous ces éléments sont connus et recherchés par les recruteurs. Ils représentent par conséquent un handicap pour la personne ayant une pathologie de la transcription manuelle (chez les personnes dyslexiques dysorthographiques par exemple).

1.1.5. Communiquer et transmettre

Enfin, l'écriture répond à un besoin de communication, comme l'ont identifié Zali et Berthier dans L'Aventure des Ecritures (Bibliothèque nationale de France, 1997) « *derrière ce foisonnement de graphies et de tracés, nous pouvons dégager une constante : la volonté de transmettre un message* ».

Le terme de communication sous-tend l'idée d'un émetteur et d'un récepteur, connu ou non. Dans l'acte d'écrire, ceux-ci sont le plus souvent séparés dans l'espace et dans le temps. Ainsi, l'écriture traverse des contraintes spatiales et des contraintes temporelles, et constitue par ces dernières la mémoire. « *Les paroles s'envolent, les écrits restent* » (proverbe). C'est par ailleurs ce rôle de communication, essence même de l'écriture, qui permet l'accomplissement des fonctions culturelles et de structuration de la pensée détaillées ci-dessus.

1.2. Les mécanismes de l'écriture

Par mécanismes de l'écriture, on entendra ici les différents phénomènes sous-jacents se produisant chez l'individu et rendant possible l'action d'écrire. Ceux-ci peuvent être modélisés suivant deux aspects : moteur et neuropsychologique.

1.2.1. Aspect moteur

L'écriture se traduit avant tout par un acte physique, résultat de la coordination et de la combinaison des différents mouvements suivants :

- l'adduction et l'abduction de l'épaule (entraînant un éloignement puis un rapprochement du bras par rapport au corps)

- la translation du coude ;

- la rotation du poignet ;

- la rotation et la flexion-extension des doigts.

En premier lieu, écrire sollicite les mouvements de l'épaule et du coude, suscitant ainsi un engagement moteur global pouvant provoquer chez le jeune enfant une tension musculaire et une pression. Celles-ci vont par la suite s'atténuer avec l'automatisation et l'ajustement de son geste.

Ensuite, au fur à mesure de son apprentissage, l'enfant va progressivement utiliser les mouvements du poignet et de la main, qui s'articuleront en fonction de la taille des lettres.

Outre ces mouvements de coordination, l'inhibition des mouvements dans le reste du corps est également nécessaire à la transcription.

1.2.2. Aspect neuropsychologique

En amont de cet acte physique permettant la réalisation du graphisme intervient un aspect neuropsychologique, traduisant la volonté d'écrire, que différents modèles ont tenté d'expliquer. On se penchera plus précisément ici sur les modèles d'Ellis et de Van Galen.

a) Modèle de Ellis (1988)

(ou modèle des processus cognitifs impliqués dans l'écriture. **Annexe 1**)

Ce modèle décrit les mécanismes spécifiques à la préparation de l'écriture, qu'Ellis différencie selon que celle-ci soit manuscrite, épelée ou dactylographiée. Selon ce modèle, le processus neuropsychologique de l'écriture se décompose en deux niveaux :

- le niveau GRAPHEMIQUE :

Selon Ellis, c'est à ce niveau que se rejoignent les voies lexicales et phonétiques, permettant ainsi à l'écriture de s'organiser : structuration du mot, représentation des lettres qui le composent. Il est également source de phénomènes indépendants de l'écriture tels que l'épellation ou la dactylographie.

- le niveau POST GRAPHEMIQUE, lui-même divisé en deux sous-niveaux :

  - le niveau allographique : il rassemble toutes les variantes d'un graphème (c'est-à-dire la forme visuelle du mot) selon trois dimensions : minuscule/majuscule, le type d'écriture (script ou cursif) et la forme spécifique de la lettre. Il permet de retrouver en mémoire la forme des lettres (lettres majuscules, minuscules, scriptes, cursives).

- le niveau des patterns moteurs graphiques : il s'agit des programmes moteurs spécifiques à un allographe et qui déterminent les paramètres de sa forme (nombre, ordre et taille des traits) et l'exécution des mouvements d'écriture. En amont de ce programme, le sujet doit décider de la taille absolue de production et sélectionner les groupes musculaires nécessaires.

b) Modèle de Van Galen (1991)

(ou modèle de la production d'écriture. **Annexe 2**)

Van Galen et Teulings (1983), cités par Benoit et Soppelsa (1996), suggèrent quant à eux l'hypothèse que la programmation motrice d'une séquence de graphèmes se ferait en trois étapes chez l'adulte :

• **rappel d'un programme moteur** spécifiant l'ordre et la séquence des traits et permettant de générer leur forme ; sélection de l'allographe pertinent ;

• **opération de paramétrisation** pour définir la taille des lettres, en terme de contrôle de la durée et de l'amplitude de la force musculaire ;

• **sélection des groupes musculaires adaptés à activer** pour permettre le tracé.

La production écrite est alors le résultat de plusieurs niveaux de traitements hiérarchisés, allant du cortex (aspects centraux, linguistiques) à la périphérie (production de l'écriture). On peut également qualifier de modulaires ces différents niveaux de traitements, ce qui signifie que chaque sous-système traite l'information indépendamment des autres et donne ses résultats à la partie directement inférieure, qui les traite à son tour. Il y a ainsi une diminution du nombre d'unités à traiter. Une mémoire tampon, entre chaque niveau, assure la différence de traitement temporel.

Les étapes finales sont les processus orthographiques, puis allographiques et enfin moteurs.

Selon Van Galen, la réalisation du geste graphique se fait à différents niveaux:

- le tampon graphémique maintient la représentation graphémique du mot pendant le temps nécessaire à l'exécution de la réponse motrice. Il y a donc stockage au niveau de la mémoire à court terme ;

- le stockage allographique permet de définir le style d'écriture. Il y a stockage à long terme des allographes ;

- le système graphémique, lié aux praxies, guide le programme moteur en synthétisant les informations provenant du tampon graphémique et du stockage allographique ;

- le programme moteur utilise le stockage des patterns graphomoteurs (mémoire à long terme) et le tampon graphomoteur (mémoire de travail) pour prévoir la direction du trait et l'organisation spatiale ;

- l'intégration visuo-motrice associe la coordination oculo-manuelle et la visuo-construction. Elle guide la forme spatiale de la réponse graphique.

1.3. Les caractéristiques de l'écriture

La production graphique répond à certains critères d'invariance, décrits par Zesiger (1992), par Benoit et Soppelsa (1996), et à des contraintes bien précises. Cependant, elle est également soumise à de nombreuses variations, liées au contexte, à l'individu.

1.3.1. Les invariants de l'écriture

Les travaux de Zesiger (1992) cités par Benoit et Soppelsa (1996), répertorient quatre types d'invariants, qui témoignent de l'homogénéité de la trace écrite.

a) L'invariance des effecteurs

Il s'agit d'une constance dans la forme des lettres, dans l'inclinaison et l'allure générale de la trace graphique et dans le mouvement, pour quelque partie du corps ou instrument scripteur que ce soit. Cela fait référence à la théorie d'un programme moteur généralisé de Schmidt (1975), abstrait et non spécifique aux effecteurs. Ainsi, ce programme moteur pourrait être transféré à d'autres parties du corps que celles utilisées couramment.

b) La régularité spatiale ou homothétie spatiale

Les caractéristiques spatiales globales de l'écriture demeurent constantes.

c) La régularité temporelle ou isochronie

Elle met en évidence une relation directe entre la grandeur d'une lettre et sa vitesse d'exécution. En effet, plus la taille de la lettre est importante, plus la vitesse augmente.

d) L'isogonie

Il s'agit d'une covariance entre la courbure et la vitesse des traits dans la production de formes simples et de formes géométriques. Ainsi, la vitesse d'une courbe varierait presque proportionnellement avec le rayon de la courbe.

1.3.2. Les contraintes de l'écriture

On relève différentes contraintes liées à l'écriture, qui subissent cependant une évolution au cours de la scolarité et des situations.

a) La lisibilité

Les contraintes morphocinétiques ciblent la production de bonnes formes. Elles nécessitent un contrôle proactif (décrit plus loin).

Les contraintes topocinétiques concernent l'agencement des formes dans l'espace graphique. Il s'agit donc de contraintes spatiales. Elles supposent un traitement rétroactif.

La lisibilité a des conventions propres à chaque système d'écriture et à chaque langue. Elle va également subir une évolution individuelle avec la personnalisation de l'écriture.

Toute écriture est acceptable tant qu'elle est lisible ou que le scripteur peut la relire ou l'énoncer.

b) La vitesse

Elle peut être imposée :

- par des contingences extérieures (scolarité) ;

- par l'individu lui-même, pour suivre par exemple sa vitesse de pensée.

c) Les normes orthographiques

Elles apportent des informations sur la structure de la phrase et nécessitent des processus cognitifs particuliers.

1.3.3. Les effets de contexte

Les effets de contexte décrits ci-dessous peuvent jouer sur la vitesse et la facilité de l'écriture :

a) Effet de position

La forme et la durée d'écriture de la lettre peuvent être influencées par les lettres environnantes.

b) Effet de répétition et d'entraînement

Le degré de familiarité du tracé ou de la lettre influence sa durée d'initiation ou de production ainsi que la fluidité du mouvement.

c) Effet de longueur et de complexité des allographes

L'augmentation de la longueur d'un mot entraîne une augmentation de la durée de production et de l'espace entre les mots, une diminution de la taille et de la pression des lettres.

La complexité d'une lettre entraine quant à elle une augmentation de la durée de préparation et modifie la distance optimale d'espacement.

d) Effet lié au type d'écriture

Les enfants qui utilisent un style mixte, c'est-à-dire des lettres à la fois cursives et scriptes, écriraient plus vite que ceux qui utilisent uniquement l'écriture cursive ou script (Blöte & Hamstra-Bletz, 1991, cités par Bara & Gentaz, 2007). Ainsi, le type d'écriture influencerait la vitesse de production, parallèlement au contexte de production (lettre, mot ou phrase) et au degré de familiarité.

1.3.4. Les caractéristiques individuelles

Malgré une certaine constance inhérente (vue aves les invariants), l'écriture reste très personnelle. Ainsi, elle peut être influencée par le sexe, la vitesse de lecture, l'intelligence.

a) Sexe

Il semble exister un avantage des filles sur les garçons. Ces dernières sembleraient en avance dans le développement de la coordination fine, et les stéréotypes culturels pourraient affecter la qualité de l'écriture puisque les filles sont censées être plus soigneuses et appliquées que les garçons (Kimura, 1999, Spear, 1989, cités par Bara & Gentaz, 2007, p. 209)

b) Vitesse de lecture et de composition

Il existe une corrélation entre la fluence d'écriture, la vitesse de lecture et la vitesse de composition, selon Brousse de Gersigny, 2008.

c) Intelligence

On a pu observer une petite corrélation positive entre l'intelligence (QI verbal) et la vitesse d'écriture, pour les enfants du CP au CE2 (Brousse de Gersigny, 2008).

2. L'acquisition de l'écriture

Il s'agit d'une tâche motrice très contraignante car « *elle requiert la production rapide de formes graphiques de petite taille et de forte similarité spatiale* » (Zesiger, 2003, p. 3). Nous verrons dans cette partie quelles sont les conditions nécessaires à un tel apprentissage et les différentes étapes d'acquisition.

2.1. Conditions nécessaires à l'apprentissage de l'écriture

Ecrire n'est pas une disposition naturelle. Cet apprentissage moteur dépend des développements perceptif, cognitif, neurologique et affectif de l'enfant.

2.1.1. Au niveau perceptif

Zesiger (1995) décrit 2 modalités perceptives nécessaires:

- la perception visuelle :

Elle permet tout d'abord l'observation de modèles à reproduire. Ensuite, elle renseigne sur la position des articulations, sur les mouvements en cours et sur leur résultat (la trace graphique).

Elle est utile pour l'agencement dans l'espace (lettre dans le mot, mot sur la ligne, ligne dans la page). Elle permet enfin la mise à jour des informations sur ce qui est déjà produit et ce qui reste à produire.

- la perception tactilo-kinesthésique :

Elle donne des informations sur le déplacement et la position des membres à travers des indices tactiles et de sensibilité profonde. Elle favorise l'ajustement de la tenue des outils scripteurs et l'adaptation de la force exercée sur celui-ci en fonction du support. (Wann, Nimmo-Smith, 1991)

2.1.2. Au niveau intellectuel et cognitif

L'enfant doit avoir acquis le stade du **symbolisme.** Il doit être capable de dissocier la représentation de l'objet ou l'action. Ainsi, il pourra progressivement passer de l'idéogramme (c'est-à-dire association de pictogrammes pour exprimer une idée ou une action) à des simulacres d'écriture puis à la copie de signes sans y mettre du sens pour pouvoir finalement

acquérir le lien entre le son et la lettre (dictée) et entre le concept, l'idée et le graphème (écriture spontanée).

Pour devenir symbolique, l'enfant doit être capable de reproduire une forme et savoir aller au-delà, s'en détacher. Un refoulement de l'image est nécessaire : l'enfant doit comprendre que la lettre a un nom différent du son et quitter le champ figuratif (par exemple, les deux « ponts » du « m ») pour s'engager dans une dimension phonémique. Ainsi, pour devenir un scripteur compétent, l'enfant va devoir apprendre à différencier et reconnaitre les lettres. Il va devoir comprendre que si le dessin et l'écriture sont deux activités servant à réaliser des formes porteuses de sens, les lettres ne représentent pas la forme de l'objet auquel elles renvoient.

L'entrée dans l'écriture requiert en outre des capacités d'attention, de mémoire, une maîtrise des praxies et une organisation spatio-temporelle, mature normalement vers 6-7 ans (CP) : une **structuration spatiale** pour l'organisation sur la feuille et l'orientation des lettres, et une **structuration temporelle** pour la succession des lettres, l'ordre chronologique, le rythme régulier des mots.

2.1.3. Au niveau neurologique

Ecrire nécessite une maturité du système moteur à différents niveaux. Selon plusieurs auteurs (Auzias, Ajuriaguerra), le système moteur n'est pas suffisamment mature avant 6-6 ½ ans pour permettre une copie lisible et aisée d'une petite phrase. La maturation va permettre progressivement la maîtrise de plusieurs aspects du contrôle moteur :

● le contrôle de la stabilité tonique et posturale (loi céphalo-caudale), avec :

-un maintien de la statique (axe corporel) ;

-un maintien de la posture de la main, qui doit être de préférence « normale », c'est-à-dire que la main doit être en dessous de la ligne ou franchement inversée (main au dessus de la ligne). Une posture intermédiaire, comme par exemple l'avant-bras dans l'axe de la ligne d'écriture, est moins adaptée (Athènes et Guiard, 1991) ;

-un maintien du tonus de la main, qui doit rester souple et ferme ;

-une régulation des appuis (place du corps par rapport à la chaise, de la chaise par rapport au bureau ; position du bras qui écrit et de la main non scriptrice). Des points

d’appuis posturaux et toniques sont nécessaires et évoluent en fonction de l’âge, vers un redressement progressif de la tête et du tronc, de l’avant-bras et du poignet sur la table, entre 5 et 14 ans. On observe petit à petit une stabilisation du tronc et un assouplissement des articulations. On passe alors progressivement d’un investissement moteur global à un plus local (mobilisation uniquement des traits pertinents) selon Zesiger, Mayor et Deonna (2000) ;

-une conscience des dimensions toniques (doux/fort, lent/rapide, pression sur le crayon, sur la feuille).

● le contrôle de la force, de la pression, de la coordination des mouvements de progression (translation du bras de G à D) et des mouvements d’inscription (mouvements des doigts et de la main). Ces coordinations diverses sont nécessaires pour que les mouvements puissent progressivement s’organiser, devenir plus réguliers, rapides, souples, économiques et automatisés.

Il semblerait que la tenue de l’outil scripteur n’ait pas d’impact sur la vitesse de l’écriture, *« à condition qu’il s’agisse d’une variante de la tenue en trépied dans laquelle le stylo est maintenu par le pouce, l’index et le majeur »* (Sassoon, 1990).

● le contrôle progressif des doigts grâce à un développement neurologique proximo-distal (c'est-à-dire que le contrôle des segments proximaux du corps, tels que le tronc et les épaules, intervient avant celui des segments distaux comme la main. Ainsi, cela entraîne des répercussions sur la capacité à dissocier les mouvements des deux mains et les différents segments d’un même bras.

● le contrôle de la latéralité, c'est-à-dire une meilleure habilité d’une des mains. De nombreuses études ont montré qu’une latéralisation à droite ou à gauche n’a pas d’impact sur la qualité de l’écriture.

● le contrôle de la coordination oculo-manuelle : l’œil suit d’abord la main puis il la guide et enfin, il la contrôle lorsqu’il y a automatisation du mouvement par la main grâce à la mémoire kinesthésique.

● la conscience de la notion de confort, afin d’être dans les meilleures conditions pour écrire. En effet, le corps se déforme spontanément, pouvant entraîner une douleur.

● le contrôle de la vitesse (Zesiger, 2003)

● le contrôle de la précision (Zesiger, 2003)

● le contrôle du déplacement dans les trois dimensions (bien que l'écriture soit bidimensionnelle) : « *pour tracer les lettres et les liaisons, effectuer une transition gauche-droite, exécuter des sauts en avant et en arrière et enfin contrôler la pression* » (Zesiger, 2003, p. 3).

D'après Zesiger, la maturité du système moteur serait un facteur bien plus discriminant que l'âge dans les activités motrices des jeunes enfants.

2.1.4. Au niveau affectif

L'enfant doit être prêt à laisser une trace de lui, ce qui requiert un bon environnement affectif à différents niveaux :

- au niveau du contexte familial, qui doit être soutenant et doit favoriser les apprentissages ;

- au niveau du contexte scolaire où l'enfant doit être bien intégré.

L'enfant doit également accepter les règles extra-parentales et les suivre : rester assis, être dans un certain espace, copier les lettres selon les attentes, …

Le désir d'apprendre est le véritable moteur de son apprentissage, c'est pourquoi il doit être soutenu. L'enfant doit éprouver du plaisir. Si cet apprentissage de l'écriture est vécu comme une contrainte, il ne pourra se faire de manière solide.

Ainsi, un accord est absolument nécessaire entre le **vouloir faire** (désir), le **pouvoir faire** (équipement moteur) et le **savoir faire** (apprentissage) pour que l'écriture puisse se mettre en place.

2.2. Naissance et développement du graphisme

Rappelons tout d'abord la différence entre le graphisme et l'écriture. Le graphisme, ou la trace, est le résultat d'un geste. Petit à petit, les traces deviennent motifs et conduisent le geste. Le démarrage peut être spontané ou encouragé par le milieu familial ou scolaire. Le graphisme représente le signifié. Par exemple, le graphisme du chat correspond au dessin de celui-ci, qu'il soit réussi ou non, gribouillé par un jeune enfant ou représenté par un grand maître de la peinture, réaliste ou abstrait.

C’est ensuite l’expérience de la trace qui constitue une forme de préparation à l’apprentissage de l’écriture et permet progressivement un ajustement de la position, de la pression,… L’acquisition de l’écriture nécessite quant à elle un enseignement explicite, intentionnel et systématisé de la part des adultes, et suppose un entraînement long et progressif, selon Mazeau (2010). L’écriture ne représente pas le signifié. Le chat est par exemple représenté par un système de signes conventionnels : « C H A T », qui ne symbolise pas l’animal. C’est la seule discipline qui n’est pas enseignée pour elle-même (comme les maths,…) : elle vise davantage la production d’écrits, la transmission de la pensée.

Le développement du graphisme se fait de manière variable selon les pays et les modes d’apprentissage. Mais on peut observer de manière constante différentes étapes dans le développement graphomoteur et de l’écriture : une phase motrice, une phase perceptive, une phase représentationnelle (Lurçat), la phase de la genèse de la lettre, la phase précalligraphique, la phase calligraphique infantile et enfin la phase postcalligraphique. Les âges sont donnés à titre indicatif, mais peuvent varier selon les modes éducatifs.

2.2.1. La phase motrice (de 18 mois à 2 ans) : du graphisme au dessin

Les premiers signes de graphisme sont visibles vers 1 an.

Chez le jeune enfant, on observe un gribouillage (Zesiger & al., 2000) qui va évoluer vers une forme identifiable. Le graphisme passe de la trace motrice simple à la trace d’une représentation intellectuelle et imaginaire, et peut ainsi avoir valeur de communication. L’image est la première expérimentation de l’enfant et le dessin « *est le premier système de représentation et de communication utilisé par l’enfant* » (Bara & Gentaz, 2007, p. 207).

● **12 mois**

Les premières traces se font de manière fortuite. L’enfant découvre les marques dans la nourriture et fait progressivement un lien entre le geste et la trace produite.

● **12-18 mois**

NIVEAU MOTEUR :

Le graphisme s’affine. L’enfant commence à utiliser un crayon et réalise des traces sous forme de balayage, avec les deux mains. Ce balayage va se resserrer et devenir fond. Progressivement, on voit apparaître gribouillage, dents de scie, et points. Il y à coordination

des mouvements autour de l'axe et des croisements. Le petit ne dessine que d'un côté : celui qui correspond au membre de l'hémicorps utilisé.

NIVEAU PERCEPTIF :

L'enfant apprend à contrôler l'espace graphique. Il va commencer à produire des tracés sans dépasser les limites de la feuille

2.2.2. La phase perceptive (de 2 à 3 ans)

● **2-2 ½ ans**

NIVEAU MOTEUR :

C'est la période du « NON », l'enfant s'affirme. Au niveau du graphisme, on observe de forts pointillages, des zébrures et les premiers mouvements circulaires (les spirales), qui se font progressivement dans un seul sens (horaire avec la main droite, anti-horaire de la main gauche). L'enfant va également s'entraîner à la fermeture du cercle.

NIVEAU PERCEPTIF :

A ce stade de développement, l'enfant entre dans la période de la pensée symbolique. On peut remarquer plus d'expression au niveau du langage. Il commence à exercer un contrôle visuel sur les tracés par la production de mouvements plus discontinus. Ce contrôle visuel local permet la production de cercles fermés, d'angles… (Zesiger, 1995)

2.2.3. La phase représentationnelle (de 3 à 4 ans)

Entre 3 et 6 ans, Gombert et Fayol (1992) cités par Bara et Gentaz (2007) ont pu observer une évolution des gribouillis vers l'écriture de lettres.

● **3 ans**

NIVEAU MOTEUR :

Parallèlement à la triangulation (qui correspond à un « système formé par l'enfant et ses parents, qui recouvre un conflit dans lequel l'enfant se trouve à la fois engagé par l'une et l'autre partie » selon le Dictionnaire de la Psychiatrie) et au développement de la conscience de soi, caractéristiques de cet âge, l'enfant peut tracer un cercle fermé, des hypocycloïdes et épicycloïdes.

Le corps est perçu comme une unité fermée, avec un dedans et un dehors. Le tracé circulaire se fait dans les deux sens, avec chaque main (Lurçat, 1974, cité par Bara & Gentaz, 2007) et on observe des arabesques. Peu avant ou au moment de l'entrée à l'école, l'enfant fait des tracés se rapprochant de la norme adulte. Il est dans la copie plus ou moins servile de lettres et de mots et fait ainsi ses premiers pas dans l'écriture (Zesiger & al., 2000). Selon Lurçat, c'est à cette période que se retrouvent les « *premières conditions fondamentales à l'acquisition de l'écriture des lettres* ».

NIVEAU REPRÉSENTATIF :

C'est le début des représentations mentales et les premières représentations de l'homme têtard, qui nous informent sur comment l'enfant se perçoit en tant qu'être individué.

● **vers 3-4 ans**

NIVEAU PERCEPTIF :

L'enfant exécute un contrôle visuel global, c'est-à-dire qu'il procède à une anticipation visuelle de l'acte graphique. Selon Lurçat, il s'agit de la deuxième condition fondamentale à l'acquisition de l'écriture.

NIVEAU REPRÉSENTATIF :

On observe un changement qualitatif au niveau de la production graphique. En effet, l'objectif devient la production d'une trace qui représente un objet. Il y a « *objectivation de l'acte graphique* ». (Zesiger, 1995)

● **4 ans**

Le dessin s'affine parallèlement au contrôle visuel. L'enfant peut par exemple revenir sur ce qu'il a fait. Son dessin devient représentation de l'affect (papa, maman, maison…).

● **4-5 ans**

L'enfant est à un stade de transparence : tout est visible dans la maison. Les proportions et la perspective ne sont pas encore acquises. L'enfant est capable de différencier dessin et écriture (Noyer-Martin & Baldy, 2008) et peut reproduire un signe, ce qui marque sa capacité à entrer dans l'écriture.

2.2.4. La phase de la genèse de la lettre (de 5 à 6 ans)

● **5 ans**

On voit apparaitre une ligne de base (bas de la feuille).

● **5-6 ans**

Le dessin est de plus en plus élaboré (vêtements, …).

● **6 ans**

Le geste est plus fin et peut suivre une trajectoire. L'enfant entre dans l'écriture et laisse de côté le dessin.

Il peut passer à l'étape suivante lorsqu'il forme les lettres de l'alphabet de manière systématique, ce qui correspond à la période de mémorisation de leur nom et/ou son (Zesiger & al., 2000). Il devra apprendre à maîtriser progressivement les paramètres spatiaux (sens, rotation, taille, espace,…).

2.2.5. La phase précalligraphique (de 5-6 ans à 8-9 ans)

A ce stade, on observe une disparition progressive du tremblement, des lettres cabossées et du caractère incertain du tracé, c'est-à-dire du manque de maîtrise motrice. Mais les lignes demeurent toujours fluctuantes, les lettres sont retouchées, les courbures des boucles inappropriées…Les lettres sont de grande taille et irrégulières au niveau spatial. On observe au niveau temporel une grande lenteur et de nombreuses pauses. Les lettres sont tracées une à une, trait par trait, et l'enfant accorde une immense importance à la forme et au respect du modèle. Ce n'est qu'avec l'automatisation qu'il pourra être disponible pour les activités intellectuelles et linguistiques de haut niveau (orthographe, compréhension…), autour du CE. Avant, on s'attache à dissocier l'activité graphique de toute signification, puisqu'elle requiert toute l'attention de l'enfant.

2.2.6. La phase calligraphique infantile (de 8-9 ans à 12 ans)

● **9 ans**

Au niveau du dessin, l'enfant travaille la profondeur et la recherche de réalisme. C'est le début de la géométrie.

● **10 ans**

Les dessins sont moins stéréotypés mais plus pauvres au niveau de l'imaginaire : l'enfant entre dans une période de latence (période de refoulement intense dans le développement de l'enfant et qui se caractérise par une inhibition très importante des processus fantasmatiques).

Au niveau de l'écriture, les lettres sont produites avec soin. On observe plus de régularité et de souplesse dans le tracé, et le mouvement gagne en aisance. Avec la répétition et l'expérience, l'enfant va passer à un mode de contrôle fondé sur l'utilisation d'un programme moteur spécifique à chaque variante de la lettre. Ce programme regroupe les informations nécessaires à la formation d'une lettre, c'est-à-dire le point de départ, la trajectoire des différents traits de la lettre,… La taille du programme moteur va augmenter jusqu'à atteindre la formation d'une lettre entière.

Il y a alors passage d'un mode de contrôle rétroactif, visuel et tactilo-kinesthésique à une stratégie de contrôle plus proactive.

→ Contrôle rétroactif : il est basé sur un feedback sensoriel, visuel et/ou tactilo-kinesthésique. A ce stade, ces informations sensorielles servent au contrôle de l'agencement spatial, mais sont de moins en moins utiles à la formation des lettres.

→ Contrôle proactif : il est quant à lui basé sur la représentation interne du mouvement, c'est-à-dire le programme moteur. Le contrôle s'effectue alors avant l'action d'écrire. C'est l'intention qui active le programme moteur a priori adéquat. On le retrouve davantage chez l'adulte lors de l'agencement des lettres et mots dans l'espace, pour le contrôle du déroulement de séquences d'action, pour le contrôle de la force nécessaire au maintien du stylo dans la main et de la pression du stylo sur la feuille.

Ainsi, en basculant progressivement vers un mode de contrôle proactif, l'enfant élabore une représentation interne du mouvement qui se modifie sur le plan quantitatif (taille des lettres) et qualitatif (gain en stabilité). En outre, ce passage permet une meilleure automatisation et donc une augmentation de la vitesse. Le nombre de pauses diminue, ce qui témoigne selon Zesiger (1995) d'une bonne capacité à « *gérer l'exécution des traits parallèlement à la programmation et à la paramétrisation d'autres traits ou du trait à venir* ». Cela montre que l'enfant a de moins en moins besoin d'aller réactiver l'information contenue à des niveaux hiérarchiques supérieurs, ce qui peut être interprété comme une amélioration des capacités

mnésiques du tampon graphémique. Ces améliorations restent cependant dépendantes du contexte de production.

Progressivement, l'enfant va acquérir plus de fluidité, de régularité, de souplesse et de fermeté dans le geste (Zesiger & al., 2000). L'anticipation des accélérations et freinages va favoriser leur bonne maîtrise. La taille des lettres va diminuer, la pression va s'ajuster. L'aspect général est plus soigné. L'enfant peut alors se libérer des contraintes de production et s'attacher davantage au sens de ce qui est écrit.

Cependant, nous pouvons noter que face aux exigences scolaires en termes de vitesse et d'efficacité, l'augmentation importante de la vitesse moyenne peut entraîner un déclin temporaire de la stabilité spatiale des tracés et une augmentation de la pression.

- **11 ans**

L'écriture commence à se personnaliser et à devenir beaucoup plus efficiente : le jeune adolescent s'affranchit progressivement des normes calligraphiques scolaires et atteint un degré de maîtrise proche de l'adulte (rapidité, fluidité, régularité). Mais il est encore en évolution et cette phase de régularisation peut parfois nuire à la lisibilité (Bang, 1959 ; Ajuriaguerra, Auzias & Denner, 1971 ; Sassoon, Nimmo-Smith & Wing, 1989 cités par Zesiger & al., 2000).

2.2.7. La phase postcalligraphique (à partir de 12 ans)

Au niveau du dessin, l'adolescence est la période de l'imaginaire, de la fantaisie, de la caricature.

Au niveau de l'écriture, on observe une rupture avec l'équilibre atteint : la vitesse devient la première exigence, affectant la taille des lettres et le débit de production. Le jeune est dans la recherche d'efficience et d'économie. Il procède à la simplification de l'écriture en s'autorisant plus de libertés. Il acquiert ainsi une plus grande automatisation.

Ainsi, l'entrée dans l'écriture se fait de manière progressive et nous pouvons observer une influence entre l'écriture et le dessin à travers les règles de production motrice (Bara & Gentaz, 2007). De nombreux travaux montrent une évolution lente de certains indices, tels que la fréquence de production ou la qualité du tracé, en fonction de l'âge, et un profil discontinu pour d'autres paramètres comme la lisibilité.

3. Les troubles de l'écriture

Comme nous l'avons vu précédemment, l'apprentissage de l'écriture se fait de manière longue et complexe.

Il y a difficulté dès lors qu'un de ces domaines nécessaires à l'acquisition de l'écriture est déficient:

- développement de la motricité ;

- développement cognitif ;

- développement du langage ;

- développement socio-affectif.

3.1. Les difficultés de l'écriture de l'enfant

Les troubles de l'écriture sont fréquents chez les enfants, et peuvent avoir différentes origines. Ils signifient qu'il y a décalage par rapport à la norme ou au niveau de développement, ce qui peut avoir des conséquences à différents niveaux pour l'enfant. D'où l'intérêt de mieux connaître les caractéristiques de ces troubles et les moyens de les diagnostiquer, en tenant compte de l'âge de l'enfant et de son niveau scolaire. Thoulon-Page (2009) décrit les difficultés de l'enfant selon quatre aspects graphiques : l'espace, le trait, la forme et le mouvement.

3.1.1. L'espace

La gestion de l'espace correspond à l'installation de l'écriture sur la feuille. L'enfant doit prendre en compte les marges, tenir la ligne, respecter l'espace entre les mots et les lignes, les trois zones et l'inclinaison du graphisme.

Les marges servent à alléger la feuille et nécessitent une anticipation de la part du scripteur, notamment lorsqu'elles se trouvent à droite.

La tenue de la ligne est rarement régulière chez le jeune enfant en cours d'apprentissage. Elle peut être montante, descendante, fluctuant parfois même au sein des mots.

L'espacement entre les lignes et les mots répond à un besoin de clarté et de lisibilité. Il peut mettre du temps à s'acquérir chez l'enfant, notamment lorsqu'il écrit sur du papier non ligné.

Le respect des trois zones : notre écriture cursive évolue dans trois zones bien distinctes :

- la zone médiane -ou zone principale- de l'écriture, regroupant par exemple les voyelles et certaines consonnes (m, r, s, …). On remarque que chaque lettre commence et se termine dans cette zone ;
- la zone supérieure, concerne les lettres hautes (b, t, l, …) ;
- la zone inférieure, concerne les lettres basses (p, q, j, …).

Une lettre fait exception : le « f » , qui évolue à la fois dans les zones médiane, supérieure et inférieure.

Agir sur ces trois zones peut être coûteux pour l'enfant en cours d'apprentissage. Il lui faut en effet un contrôle suffisant pour ne pas « monter » ou « descendre » trop le geste et empiéter sur les autres lignes, et également pour maintenir une certaine régularité au sein de la zone médiane. Une difficulté de différenciation de ces trois zones ne doit pas subsister au-delà de la troisième année d'apprentissage.

L'inclinaison du graphisme : il est normal d'observer une certaine irrégularité de l'inclinaison des lettres au début de l'apprentissage de l'écriture.

Toute désorganisation spatiale qui perdure peut orienter vers un diagnostic de dysgraphie.

3.1.2. Le trait

Il renvoie à la coulée de l'encre, la pression, les courbures et angles, et la vitesse.

La régularité de la coulée d'encre s'obtient avec le temps et l'expérience. Au début de son apprentissage, l'enfant alterne les coulées plus ou moins épaisses et fait de nombreuses retouches. La régularité de la coulée doit être maîtrisée à l'âge de 9 ans.

La pression joue un rôle important dans la qualité du tracé. Au moment de la genèse de la lettre et du stade pré-calligraphique, l'enfant n'est pas encore à l'aise et sûr de son geste. Il frôle le papier ce qui donne au tracé une allure tremblante, vacillante. Au contraire, ce manque de sureté peut parfois être compensé par une pression trop importante.

Les droites et courbes, qui composent l'écriture cursive, ne sont pas tout de suite régulières. C'est avec l'entraînement que l'enfant pourra maîtriser son geste et diminuer les bosses et les angles. Si ces irrégularités perdurent dans le temps, elles peuvent être le signe de difficultés

motrices ou de troubles affectifs sous-jacents : « L'écriture cabossée est un symptôme de vulnérabilité et de souffrance ; il en est de même des liaisons anguleuses, alors qu'elles devraient normalement être courbes ». (Thoulon-Page, 2009).

La vitesse de l'écriture est souvent lente en début d'apprentissage, car l'enfant manque encore de souplesse et d'habileté. Par souci de bien écrire, l'enfant maintient parfois une lenteur d'écriture, entraînant une raideur, un manque de souplesse dans son geste. Au contraire, certains enfants sont très rapides, ce qui peut nuire à la lisibilité ou à l'orthographe. Un apprentissage de la maîtrise du geste est alors nécessaire.

3.1.3. La forme

L'acquisition de la forme des lettres cursives demande à l'enfant plusieurs années d'expérience et une soumission stricte aux règles et contraintes de l'écriture. Au début de l'apprentissage, l'écriture est souvent grande et de dimensions variables. C'est à l'adolescence et au stade post-calligraphique que l'écriture va se personnaliser et se simplifier, reprenant souvent la forme des lettres scriptes. Celle-ci ne favorise pas la maîtrise de la liaison des lettres, qui constitue la principale difficulté concernant la forme.

3.1.4. Le mouvement

Il s'agit de l'enchaînement des lettres sans lever le crayon. Le mouvement est observable à partir du stade calligraphique et est souvent plus tardif.

Chez les enfants dysgraphiques, la plupart de ces mouvements demeurent très dysharmonieux et ponctués de saccades (c'est-à-dire des changements brutaux de directions transformant la courbe en angle), d'espaces irréguliers entre les mots, de téléscopages (qui correspondent à un espace si petit entre les lettres que celles-ci se superposent ou se cognent) et des variations d'inclinaison des lettres.

C'est l'accumulation et la persistance de ces difficultés (cabossage, télescopage, crispation, raideur, saccades, retouches….) qui orientent vers un diagnostic de dysgraphie.

3.2. La dysgraphie

Selon Thoulon-Page (2009), la dysgraphie est le « *bégaiement de l'écriture* » : débit anarchique, saccadé, … Elle entre dans la Nomenclature Générale des orthophonistes en termes de « troubles de l'écriture » et est définie par le Dictionnaire d'Orthophonie comme un

« *trouble du langage écrit affectant le geste graphique et l'aspect formel de l'écriture* ». Les définitions des auteurs et les classifications sont diverses puisqu'il s'agit d'un trouble complexe, tant dans son épidémiologie que dans ses symptômes, pouvant être en outre associé à d'autres troubles.

3.2.1. Définitions et diagnostic

Selon le **DSM IV** (1994) ou Diagnostic and statistic Mental Disorder IV, le diagnostic de dysgraphie est établi sur la base d'une infériorité significative par rapport à l'âge chronologique, à la mesure de l'intelligence ou au niveau scolaire, mesurés par des tests standardisés. Cette infériorité doit se traduire à l'école et dans les activités quotidiennes faisant appel à l'écriture. Le sujet ne doit pas présenter de trouble sensoriel. Et s'il en présentait, les difficultés d'expression écrite doivent dépasser celles habituellement associées à ces troubles sensoriels.
La définition de la dysgraphie varie selon les approches et les auteurs :

Pour Koechlin, il s'agit d'un désordre de la réalisation motrice de l'écriture indépendamment du niveau mental et de la scolarité antérieure du sujet, observé chez l'enfant ou chez le vieillard en période d'involution. C'est un trouble de l'organisation de la croissance de l'écriture, qu'on ne peut diagnostiquer avant 7 ans (maturité cérébrale).

Ajuriaguerra et al. (1964) l'ont définie comme une atteinte à la qualité de l'écriture, sans que cette déficience puisse être expliquée par un déficit neurologique ou intellectuel. Elle apparaît en l'absence de handicap perceptif ou moteur apparent et après au moins deux ans d'apprentissage adapté.

Sandler et al. (1992) distinguent quatre types de dysgraphie : dysgraphie avec trouble linguistique et trouble de la motricité fine, dysgraphie avec troubles visuo-spatiaux, dysgraphie avec trouble de l'attention et de la mémoire, et dysgraphie avec trouble séquentiel.

Pour **Tajan** (1982), il existerait une dysgraphie réactionnelle, traduisant de manière instrumentale une défense, une opposition ou une compensation.

Keogh et Sugden (1985) précisent qu'elle n'est pas conséquente à une négligence ou à une ignorance de la part du sujet. En d'autres termes, malgré l'entraînement spécifique pratiqué à l'école, l'enfant échoue à faire des progrès suffisants dans l'acquisition de cette habileté spécifique.

Enfin, **Thoulon-Page** (2009, p.10) enrichit ses définitions en considérant comme dysgraphique toute écriture qui « *empêche le scripteur de structurer sa pensée, de libérer ses émotions, de mettre en forme ses sentiments, en un mot de communiquer sur les plans intellectuel et affectif* ».

3.2.2. Epidémiologie

On trouve environ 10% personnes dysgraphiques dans la population normale, dont 90% de garçons.

Ces troubles sont observables à l'âge du stade calligraphique, lorsque la forme doit être maîtrisée, le mouvement et le rythme doivent être personnels, permettant aisance et plaisir.

3.2.3. Classification causale

a) Selon Zesiger

Il fait l'hypothèse d'un dysfonctionnement localisé dans chacune des étapes du modèle de Van Galen. Un trouble de l'apprentissage de l'écriture serait pour cet auteur dû à un traitement insatisfaisant du feed-back visuel et un manque d'acuité kinesthésique.

Il répertorie les cinq types de dysgraphie suivants :

1- dysgraphie relevant d'un problème anatomique ;

2- dysgraphie relevant d'un problème visuo-perceptif ou visuo-spatial ;

3- dysgraphie relevant d'un problème moteur exécutif ou de coordination ;

4- dysgraphie relevant d'une dyspraxie ;

5- dysgraphie relevant d'une incapacité liée à un déficit de traitement des afférences sensorielles ou d'un trouble de la planification.

b) Selon Ajuriaguerra

En 1956, il cite cinq dysfonctionnements pouvant expliquer une dysgraphie :

1- un trouble du développement moteur ;

2- un trouble de la dominance latérale ;

3- un trouble de l'organisation spatiale ;

4- une difficulté liée au niveau d'orthographe ;

5- un trouble de l'adaptation émotivo-affective.

c) Selon Deuel (1995)

Cet auteur cite deux types de dysgraphie :

1- une dysgraphie spécifique, avec trouble de l'orthographe, de la coordination motrice et du langage associés ;

2- une dysgraphie non-spécifique, qui désigne l'expression parmi d'autres d'une étiologie plus vaste : carence affective, entraînement réduit,…

d) Selon le modèle neuropsychologique de Van Galen

Certains psychomotriciens ont tenté d'expliquer la dysgraphie à partir du modèle de Van Galen. Ils ont suggéré trois types de dysgraphie (Benoit et Soppelsa, 1996):

1- les dysgraphies linguistiques : la difficulté réside dans le choix des lettres ou des mots, et n'affecte pas la forme ;

2- les dysgraphies spatiales où « *le traçage des lettres ne serait pas affecté mais où l'organisation générale, l'horizontalité de la ligne et le rapport des mots les uns aux autres seraient perturbés*» ;

3- les dysgraphies motrices, affectant le programme moteur lui-même.

La synthèse des différents modèles proposés par les auteurs permet de mettre en évidence des dysfonctionnements variés à l'origine de la dysgraphie, pouvant être classés ainsi :

- dysgraphie associée à des **troubles langagiers** (dyslexie, niveau d'orthographe, trouble linguistique, trouble syntaxique, trouble du langage) ;

- dysgraphie associée à des **troubles moteurs** (maladresse, trouble du développement moteur, trouble de la coordination oculo-manuelle, trouble de la motricité fine) ;

- dysgraphie associée à des **troubles des fonctions cognitives** (trouble séquentiel, trouble des fonctions exécutives, trouble de la planification) ;

- dysgraphie associée à des **troubles en relation avec l'espace** (trouble de l'organisation spatiale, structuration spatiale, trouble visuo-spatial).

Et enfin des dysgraphies associées à des troubles de la dominance latérale, du schéma corporel, à des troubles du tonus et à des troubles de l'adaptation émotivo-affective.

3.2.4. Classification descriptive

a) Selon Ajuriaguerra

La dysgraphie concerne tout enfant chez qui la qualité de l'écriture est déficiente alors qu'aucun déficit neurologique ou intellectuel ne peut l'expliquer. Ajuriaguerra propose la classification suivante :

1- les dysgraphies raides ou hypertoniques : l'enfant est tendu, crispé. La tenue de crayon est très courte et verticale.

2- les dysgraphies molles ou hypotoniques : on observe un relâchement général du tracé, une irrégularité des dimensions, donnant un aspect général de négligence. La tenue du crayon est longue.

3- les dysgraphies impulsives : elle se caractérise par une précipitation du geste au détriment de la structure et du contrôle. Le tracé manque de fermeté et d'organisation. La rapidité dans l'exécution donne un ensemble heurté. On dissocie les dysgraphies impulsives molles des dysgraphies impulsives raides.

4- les dysgraphies lentes et précises : ce type de dysgraphie qualifie un graphisme très voire trop appliqué, entrainant des tremblements. Le tracé est très lent. L'enfant structure et décompose les lettres avec excès de précision. Le tracé demande un effort considérable.

5- les dysgraphies maladroites : l'enfant retouche, repasse.

b) Selon Gaddes

Il existe quatre types de dysgaphie pouvant être associés à :

1- une altération de l'écriture en soi (pas de liaison, télescopages, …) ;

2- des troubles spatiaux (trop serré, pas de marges, lignes pas droites …) ;

3- des troubles syntaxiques ;

4- une répugnance à écrire.

3.2.5. La dysgraphie dyspraxique

Selon Mazeau, il s'agit d'un type de dysgraphie en rapport avec un diagnostic de dyspraxie visuo-spatiale. On chercher à repérer les caractéristiques suivantes :

- une lenteur graphique : l'enfant ne peut accélérer ni automatiser. Un contrôle attentionnel est nécessaire.

- une fluctuation de la performance : une même lettre peut varier selon les situations

- une déstructuration des lettres : elles sont réalisées en plusieurs « morceaux » sans que ceux-ci constituent des « éléments naturels » de la lettre (hampe, boucle, …).

- une écriture et des lettres détachées

3.2.6. Symptômes

Pouvant atteindre la lettre, les liaisons, la mise en page, le tracé, et la vitesse, la dysgraphie peut être caractérisée par ces différents symptômes :

a) Ecriture lente

Elle est due à une recherche paralysante de précision. La forme est prédominante au détriment du mouvement, du rythme, de la détente. L'enfant est hyper consciencieux : il écrit bien et veut bien (trop bien) faire, dans un contexte d'anxiété.

b) Ecriture fatigante

L'enfant est crispé et manque de souplesse. Cela se ressent au niveau du graphisme qui est raide, au déroulement saccadé. Il risque de perdre le fil de sa pensée. A l'extrême, on peut arriver à la crampe de l'écrivain, c'est-à-dire l'impossibilité de se jeter dans l'écrit.

c) Ecriture illisible

Elle pourrait parfois correspondre à une dysgraphie relationnelle. L'enfant est mal dans sa peau et son graphisme se trouve déstructuré, sans forme. Relâchés, ses mouvements sont incontrôlés, illustrant une fuite en avant.

d) Ecriture non-conforme aux attentes

Ce type d'écriture n'est pas conforme au niveau social ou culturel et peut être jugé par exemple trop enfantin. L'enseignant peut être le premier à pointer le décalage par rapport au niveau moyen de sa classe.

e) Ecriture coûteuse cognitivement ou non automatisée

L'enfant est en situation de double tâche : il dépense toute son énergie pour la calligraphie aux dépens de l'écoute, de la compréhension, du sens. Malgré la répétition, il reste lent. Il n'a pas pu automatiser son geste. L'enfant va par ailleurs être en difficulté pour tout ce qui est géométrie, lecture de carte, de plan, lecture ou réalisation de graphique, tableau complexe … Il est également gêné par la présentation de textes longs, denses, abondamment illustrés avec une iconographie riche. Dans ce cas précis, un contournement se justifie face à la non-rentabilité de l'écriture, malgré l'entraînement ou la rééducation.

3.3. Troubles de l'acquisition de l'écriture

On les retrouve par exemple chez des enfants :

- ayant un trouble développemental de la coordination motrice (dyspraxie) ;

- ayant un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité ;

- porteurs d'une lésion cérébrale acquise, d'épilepsie ;

- ayant des perturbations de la motricité sous différentes formes (dystonie, IMC, ataxie…).

Ces troubles peuvent persister et constituer un véritable handicap dans la scolarité de l'enfant et au-delà.

Différents niveaux dans le contrôle des mouvements peuvent être impliqués (Wann & Jones, 1986 ; Van Galen, Portier, Smits-Engelmsman & Schomaker, 1993 ; Zesiger, 1996, 2003) :

- le contrôle spatial, entraînant des difficultés à tracer et agencer les lettres dans l'espace de la page : lignes, marges, … ;

- le contrôle moteur, à l'origine d'un retard dans le passage d'un mode de contrôle rétroactif à un mode de contrôle proactif témoignant d'une automatisation du geste (lenteur, tracé hésitant, instable) ;

- l'exécution motrice, responsable de la précision gestuelle. Une atteinte à ce niveau provoque une grande variabilité, des irrégularités dans la répétition du même mot.

4. Les différents moyens d'évaluation de l'écriture existants

L'évaluation de l'écriture des enfants en situation scolaire doit tenir compte de trois critères : la vitesse, la lisibilité et le coût cognitif. Ce dernier peut difficilement se mesurer à partir d'échelles standardisées et s'estimera principalement à partir de constats fonctionnels : la crispation permanente de la main pendant l'activité d'écriture, la non-automatisation de certaines procédures ou règles orthographiques, la fatigabilité anormale, la dégradation de l'écriture au fur et à mesure de la tâche …

4.1. Évaluation du graphisme

On possède différentes grilles d'observation :

- **Le dessin du bonhomme de Goodenough**, et **le dessin incomplet de Gesell** (à compléter) informent sur l'état psychoaffectif, dès l'âge de 3 ans. Ils évaluent la connaissance et la représentation graphique des différentes parties du corps, l'engagement affectif par rapport au corps, la représentation de son image et de son espace intérieur, l'investissement de l'espace de la feuille, le respect des proportions, l'importance donnée aux détails, l'application et la méticulosité, le graphisme, la tenue du crayon et la qualité du tracé. L'enfant obtient un point par partie du corps représentée. Le nombre de points obtenus participe à la détermination du QI de l'enfant (Weil, 1950).

- **Le test de Santucci** évalue l'organisation perceptive graphique. Etalonné pour des enfants de 4 à 6 ans, il vérifie la conservation des orientations et rapports spatiaux (croisement, angle, superposition), l'investissement et la structuration d'un espace, le graphisme, la tenue du crayon et l'harmonie du tracé, à partir de la copie de figures géométriques.

- **Le test de Bender** est basé sur le même principe que le test de Santucci, et évalue l'organisation de manière plus précise (alignement, nombre …) de 6 à 14 ans.

- **La figure de Rey** existe sous deux versions : la Baby-Rey, étalonnée de 4 à 8 ans, et la Figure de Rey, à partir de 7 ans. La passation se fait en deux temps : copie d'une figure puis restitution de mémoire. Ces deux versions évaluent les difficultés d'organisation perceptive et les difficultés mnésiques. Concernant la cotation, chaque élément est noté (0, 1 ou 2) en fonction de sa reproduction et de son emplacement. Le temps de réalisation est également pris en compte.

- **Le NBB** de Ravard et Ravard (2005) est un test d'évaluation de l'acquis préélémentaire. Il évalue le graphisme à partir de neuf épreuves successives (troisième année de maternelle-début CP). Cette échelle vise à l'investigation de différents domaines : le graphisme, l'organisation spatiale, le rythme, la discrimination visuelle et l'analyse auditive, le code, les figures géométriques, le dessin du bonhomme et la copie de personnages.

- **L'échelle d'Ajuriaguerra**, étalonnée du CP au CM2, consiste à faire écrire une phrase : « je respire le doux parfum des fleurs », d'abord à vitesse normale pendant une minute puis de manière accélérée, afin d'évaluer le degré d'automatisation du graphisme manuel. Si l'enfant se troue en difficulté, c'est qu'il a besoin d'un temps de contrôle.

4.2. L'évaluation de l'écriture

- **Le BHK** est une échelle d'évaluation de l'écriture, de Charles et al., 2003 ; Hamstra-Bletz et al., 1987 et adaptée en français par Charles, Soppelsa et Albaret en 2004. (CP-CM2)

Cette échelle mesure la vitesse d'écriture et permet l'observation des lettres entrecroisées, des manques de mots, des tremblements … en situation de copie de texte, d'une durée de cinq minutes sur une feuille blanche. Elle permet une analyse à la fois quantitative et qualitative de l'écriture.

Treize critères évaluent la production des lettres et des mots (tailles, espaces entre lettres et mots, formes ambigües, caractère chaotique de l'écriture, interruptions entre les lettres, variations dans les lettres troncs, manque de différence entre les lettres troncs et non troncs, caractère étrange des lettres, lettres retravaillées, hésitations et tremblements) et leur agencement spatial (marges, régularité des lignes, espace entre les mots). On mesure également le nombre de lettres produites en cinq minutes. Les auteurs attirent enfin l'attention sur certains signes cliniques tels que les tremblements, la micrographie, les lettres en miroir.

Durant la copie, l'examinateur chronomètre et surveille les retours au modèle, la posture, la prise du crayon, la tenue de la feuille, etc.

- **Les vitesses d'écriture** de Lespargot, Marquet-Guillois et Truscelli (1981), test réétalonné par Alexandre (2008). Il s'agit d'une évaluation quantitative de l'écriture adressée aux enfants dès 7 ans, à travers trois modalités de passation : vitesse en répétition de mot unique, dictée et copie du même texte adapté au niveau scolaire de l'enfant.

- **Le test psychopédagogique** de Simonart (1995) est une épreuve de copie d'une phrase et d'écriture du prénom. (5-6 ans).

- **Le bilan graphomoteur** de Soubiran donne des indications sur la pression et la tonicité de l'écriture, ainsi que sur la position générale (feuille, posture, distance yeux/feuille…) et la fatigabilité.

- **Les mesures en temps réel**

Les différentes échelles d'évaluation vues précédemment proposent de coder de manière individuelle différentes caractéristiques de l'écriture, telles que la forme des lettres, la taille, les espaces, l'alignement. Si la majorité des chercheurs s'accorde sur ces critères, ces seuls indicateurs donnent des informations partielles sur la production du mouvement (Longstaff & Heath, 1997 ; Smits-Engelsman & van Galen, 1997). En effet, l'évaluation du produit final statique ne donne pas d'informations sur les processus dynamiques sous-jacents qui ont donné lieu à cette production. L'utilisation des mesures dynamiques recueillies par des tablettes graphiques et analysées par ordinateur permet d'obtenir des informations plus précises sur le mouvement qui a permis de produire la trace (durée du mouvement, profil de vitesse, levers de crayon, pression). Puisque les mouvements d'écriture requièrent une organisation précise dans le temps et dans l'espace, les mesures temporelles recueillies pendant l'exécution du mouvement apportent des informations supplémentaires sur la qualité du tracé.

Il pourra être bon de compléter le bilan graphique par un bilan psychomoteur complet, afin d'avoir une idée précise de la motricité globale et fine, de la latéralité, de l'orientation spatiale de l'enfant. Une analyse plus détaillée permettra en outre de mettre en évidence une fatigabilité, une faible endurance, ou un ralentissement du rythme d'écriture dans le temps. S'il existe des troubles du langage écrit (non-automatisation des règles d'orthographe, de grammaire ou de conjugaison), ceux-ci auront une répercussion sur la lisibilité et la vitesse de l'écriture. C'est le bilan orthophonique qui pourra informer de manière précise sur les registres atteints.

Toutefois, la situation de bilan n'est pas propice à l'évaluation des ressources cognitives sous-jacentes à l'activité d'écriture puisqu'elle se fait dans un environnement facilitateur et éloigné de la situation scolaire de l'enfant (tâche unique, contexte calme ...). C'est pourquoi, si les épreuves standardisées sont indispensables, elles demeurent insuffisantes, ne reflétant pas l'utilisation fonctionnelle de l'écriture en situation scolaire.

PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES

L'écriture, nécessitant un long apprentissage, est un outil qui demeure indispensable au quotidien. Elle occupe avant tout la première place au sein des activités scolaires, servant à copier ses leçons, restituer ses connaissances, transmettre ses réflexions,… Ainsi, les troubles du graphisme invalident profondément l'enfant qui doit répondre aux exigences scolaires de lisibilité et de rapidité, au prix d'un coût cognitif important. Il sera pénalisé car non disponible aux traitements de plus haut niveau (travail sur le sens, rédaction de texte…).

Beaucoup d'élèves sont concernés par ce manque de rentabilité du geste graphique. Manquant d'outils d'évaluation, simples et écologiques, nous avons créé un test de dépistage des difficultés graphiques de l'enfant, basé sur la vitesse d'écriture : l'EVE.DP (Evaluation de la Vitesse d'Ecriture. Dictée Progressive).

Outre la recherche dans ce domaine d'élaboration d'un nouvel outil, nous avons soulevé un certain nombre d'hypothèses, au vue des apports théoriques que nous venons de présenter.

Tout d'abord, d'après Bara et Gentaz (2007), nous nous attendons à ce que la qualité et la vitesse d'écriture augmentent graduellement avec l'âge, avec cependant un déclin de la qualité de l'écriture à partir de la troisième année de primaire.

Ensuite, nous pouvons supposer une meilleure qualité du tracé chez les filles (Kimura, 1999, Spear, 1989, cités par Bara & Gentaz, 2007, p. 209).

Notre troisième hypothèse évoque un lien entre le degré de personnalisation de l'écriture et la vitesse (Blöte & Hamstra-Bletz, 1991).

Puis, nous voulons vérifier la corrélation entre la vitesse de lecture et la vitesse d'écriture, avancée par Brousse de Gersigny (2008).

Enfin, étant données les étapes d'acquisition de l'écriture, nous pouvons nous attendre à observer un lien entre l'accélération de l'écriture et la classe. En effet, nous supposons que la capacité d'accélération témoigne du degré d'automatisation de l'écriture.

Nous tenterons de répondre à chacune de ces hypothèses au travers de notre étude expérimentale.

PARTIE PRATIQUE

MÉTHODE, MATÉRIEL ET RÉSULTATS

1. Méthodologie et matériel

1.1. Création du test EVE.DP

Il nous a semblé pertinent de créer un nouvel outil d'évaluation du graphisme de l'enfant face à la pauvreté du matériel existant, ce que confirme Estienne (2006, p.185)

Nous avons voulu créer un outil dépistant la non rentabilité de l'acte graphique chez l'enfant. Nous l'avons voulu court et simple, reflétant de manière globale l'efficacité graphique de l'enfant, afin de pouvoir mieux l'orienter dans la rééducation ou la remédiation de son écriture. Nous nous sommes attachés à créer un outil qui tienne compte des situations d'écriture réelles que rencontre l'enfant. C'est dans cette optique qu'est née l'EVE.DP ou Évaluation de la Vitesse d'Écriture. Dictée Progressive.

La mise en place des épreuves et la passation nous ont pris beaucoup de temps. C'est pourquoi certaines grilles de cotation demeurent à l'état de projet.

1.1.1. Présentation des épreuves de l'EVE.DP

Notre outil d'évaluation était à l'origine composé de 4 épreuves que nous présenterons dans cette partie. En réalité, seules la dictée et l'épreuve d'accélération seront validées et retenues.

a) Dictée de niveaux progressifs

Choix de la dictée

L'écrit s'utilise de différentes manières à l'école, ne faisant pas appel aux mêmes capacités sensori-motrices et cognitives :

- la copie directe ou différée est beaucoup utilisée dans les petites classes, pour la copie des leçons notamment, ou pour favoriser l'attention sur une consigne. Elle entraîne indirectement à la rapidité et à l'amélioration de la qualité du graphisme. Elle informe sur la qualité du graphisme mais ne reflète pas son efficacité en situation réelle ;

- la complétion de phrases ou textes ;

- la dictée, qui requiert des connaissances orthographiques, grammaticales et linguistiques ;

- l'expression écrite, ou la pensée mise en forme ;

- la prise de notes, qui nécessite un grand nombre de fonctions cognitives telles que l'attention, la compréhension avec utilisation de connaissances antérieures, le suivi d'un plan, l'organisation, l'esprit de synthèse, la rapidité, la capacité à abréger. C'est la fonction de l'écrit qui est la plus attendue de l'élève dans les plus grandes classes et dont l'efficacité est absolument nécessaire.

C'est dans cette optique que nous avons retenu la dictée comme moyen d'évaluation : elle est le moyen le plus écologique d'évaluer la véritable finalité de l'écrit.
Il s'agit d'une dictée simple : les mots ont été choisis pour leur usage fréquent et leur transparence orthographique, afin de cibler uniquement l'évaluation de la vitesse et des capacités graphiques. Les courtes phrases ne requièrent que de simples conversions phono-graphémiques et ne nécessitent pas l'application de règles orthographiques complexes.
D'autre part, il s'agit d'une dictée de niveau progressif, du CE1 au CM2. La complexité des mots, le nombre de mots et de signes augmentent de manière progressive, en suivant les apprentissages de l'enfant. Cela a pu être vérifié lors d'un pré-test réalisé par une institutrice. Avec seulement 15 mots en CE1, 35 en CE2, 61 en CM1 et 88 en CM2, l'EVE.DP empêche une fatigue trop rapide de l'enfant (**Annexe 3a**).
Ces deux caractéristiques nous permettent de garder en première ligne notre objectif principal : éviter de mettre l'enfant en difficulté ou en situation de double tâche pour n'évaluer que sa vitesse d'écriture.

Le vélo de Léo est rigolo. Le vélo de Léa est un cadeau de papa. [ARRET CE1]

Faire du vélo c'est bon pour la santé. Mais mon pépé dit qu'il est préférable de marcher dans la montagne. [ARRET CE2]

Quand on monte le cœur cogne fort et on souffle alors qu'à la descente on risque fort d'avoir mal aux genoux car les articulations sont fragiles. [ARRET CM1]

Vous voulez rire ! C'est mémé qui l'a dit et elle s'y connait : elle a déjà fait plusieurs milliers de kilomètres de randonnée même dans les Hautes-Alpes. [ARRET CM2]

Figure 1 : dictée de l'EVE.DP

La passation

Ici encore, nous avons voulu rester proches des conditions réelles de la transcription en situation scolaire.

Le matériel nécessaire à la passation :

● une feuille de papier A4 à grand carreaux type Seyes ;

● un stylo bille ;

● un chronomètre, non visible par l'enfant afin de ne pas nuire à la qualité de son écriture en faveur de la vitesse.

La consigne donnée à l'enfant est la suivante :

« Je vais te dicter un petit texte. C'est une dictée que tu vas écrire exactement comme tu le fais d'habitude. Si tu rencontres un mot que tu ne sais pas écrire, tu l'écris comme « il vient » puisque ce qui m'intéresse, c'est seulement ton écriture. Si cela te fait penser à quelque chose, tu ne t'arrêtes pas, tu me le diras à la fin. Tu vas voir, ce n'est pas difficile. Es-tu prêt ? ».

L'examinateur dicte de manière adaptée au rythme de l'enfant, en ayant soin de soutenir ce rythme : suffisamment rapidement pour connaître ses capacités, mais assez lentement pour ne pas le mettre en situation de stress.

Le temps mis par l'enfant est relevé après l'écriture de la première phrase : « Le vélo de Léo est rigolo. » puis à chaque niveau d'arrêt : CE1, CE2, CM1, CM2.

Pendant la dictée, l'examinateur est sensible à l'attitude de l'enfant : sa posture, la tenue du crayon, la pression exercée sur la feuille, les signes de fatigue ou de douleur dans la main.

Une fois la dictée terminée, nous avons demandé à chaque enfant comment il se sent après ce premier exercice. Cela nous a permis de récolter des informations concernant les difficultés rencontrées. La plupart du temps, les enfants ont jugé l'orthographe facile. Certain ont pu rapporter un léger inconfort au niveau de la main ou du poignet à la fin de la dictée.

Les objectifs de cette épreuve

La dictée de niveaux progressifs a pour but principal d'évaluer la vitesse d'écriture des enfants pour pouvoir à terme la comparer à la vitesse d'écriture d'un enfant ayant une pathologie. Ainsi, cette vitesse d'écriture nous donne des indications sur une éventuelle non-rentabilité de l'écriture chez certains enfants, sans nous en préciser la cause. Elle nous permet également de comparer cette vitesse au niveau de lecture et à la qualité de l'écriture recueillie. Certains critères d'évaluation qualitative ont été rassemblés dans une grille de cotation, proposée à titre d'ébauche (**Annexe 3c**):

- on observe la totalité de la dictée afin d'estimer une éventuelle dégradation de l'écriture

- sur les deux premières phrases, correspondant au niveau CE1, on évalue :

► **l'espace** :

- la tenue de la ligne

- le respect des trois zones de transcription

► **le trait** :

- la pression exercée

- la régularité des traits (présence de cabosses, de tremblements) ou écriture chaotique

► **la forme** :

- la taille des lettres

- les retouches ou chevauchements

Chaque critère se voit attribuer 0, 1, 2 ou 3 points en fonction de sa qualité.

Nous relevons également le nombre de mots et le nombre de signes écrits. Enfin, nous notons la présence de lettres en caractères scripts, pouvant témoigner d'une personnalisation de l'écriture, et donc d'une automatisation plus importante ou en tout cas d'une vitesse d'écriture plus rapide (Blöte & Hamstra-Bletz, 1991, cités par Bara & Gentaz, 2007).

b) Épreuve de lecture

Il nous a semblé intéressant de mener parallèlement une étude du niveau de lecture de l'enfant. En effet, nous souhaitions vérifier qu'il existe une corrélation entre la fluence d'écriture et la vitesse de lecture.

Pour cela, nous avons choisi le test de lecture « Le Géant égoïste » tiré de l'E.L.FE (Évaluation de L'Écriture en Fluence) de Cogni-Science Laboratoire des Sciences de l'Education de Grenoble. Il s'agit de la lecture d'un texte de compréhension facile pendant une minute, adapté aux enfants du CE1 à la 6ème (**Annexe 4a et 4b**).

La passation, que nous avons reprise intégralement, est décrite en annexe (**Annexe 4c**).

Nous avons ainsi obtenu un nombre de mots correctement lus par minute (MCLM) pour chaque enfant.

L'épreuve est présentée à l'enfant comme l'occasion de reposer son poignet.

c) Épreuve de copie d'une figure complexe

Afin de compléter l'évaluation des capacités graphiques de l'enfant, nous lui avons proposé une épreuve de copie d'une figure complexe, composée de différentes formes géométriques.

La passation

Le matériel nécessaire à la passation :

● la feuille comprenant le modèle et l'espace de copie ;

● 4 feutres : un rouge, un vert, un bleu et un noir, disposés dans cet ordre devant l'enfant ;

● un chronomètre, non visible de l'enfant afin de ne pas nuire à la qualité de sa copie en faveur de la vitesse.

La consigne donnée à l'enfant est la suivante :

« Tu vas devoir copier ce dessin en dessous, en couleur pour que ce soit plus beau. Tu commenceras avec le feutre rouge. Lorsque je te demanderai à nouveau de changer de couleur, tu prendras le vert. Lorsque je te demanderai de changer de couleur, tu prendras le bleu. Puis, tu prendras le noir. Tu le fais à la main, sans règle alors ne t'inquiète pas si les traits ne sont pas aussi droits que le modèle: tu fais du mieux que tu peux. As-tu bien compris ? »

Toutes les 30 secondes, nous demandons à l'enfant de changer de couleur, afin de garder une trace visuelle de l'organisation de sa production et de la stratégie employée. Il est important de stopper le chronomètre pendant que l'enfant change de feutre. Pendant la copie, l'examinateur observe comment l'enfant procède. Il relève les temps de pause, les hésitations, la fréquence du retour au modèle, la posture, la tenue et la pression du feutre. Enfin, il note le temps mis par l'enfant pour réaliser la figure.

Les objectifs de cette épreuve

La copie de cette figure simple a pour but principal d'évaluer la stratégie utilisée par l'enfant dans ce type de tâche, la vitesse d'exécution, et de relever différents éléments qualitatifs du graphisme à partir d'un autre support que l'écriture : le respect des proportions, la position des éléments et leur répartition dans l'espace, la qualité et la précision du trait. La grille de cotation pour ces différents critères est proposée à titre d'ébauche (**Annexe 5b**).

d) Épreuve d'accélération

Afin de mesurer le degré d'automatisation de l'enfant, il nous a semblé pertinent de lui faire réécrire la première phrase de la dictée de manière accélérée. En effet, comme l'énonce

Ajuriaguerra avec Le doux parfum des fleurs, il existe un lien entre le degré d'automatisation et la capacité d'accélération.

La passation

Le matériel nécessaire à la passation :

● le verso de la feuille A4 à grands carreaux type Seyes sur laquelle l'enfant a écrit la dictée ;

● un stylo bille (le même que pour la dictée) ;

● un chronomètre, visible et annoncé à l'enfant, pour qu'il reste en situation de vitesse

La consigne donnée à l'enfant est la suivante :

« Te souviens-tu de la première phrase de la dictée que tu as écrite tout à l'heure ? »

En fonction de la réponse de l'enfant, il convient de l'étayer pour lui faire retrouver la totalité ou une partie de la phrase.

« Il s'agit bien de cette phrase : Le vélo de Léo est rigolo. Tu vas réécrire cette phrase, mais cette fois-ci, tu l'écriras le plus vite possible ! C'est une course de vitesse ! Je te redonne la phrase : Le vélo de Léo est rigolo. Es-tu prêt ? Vas-y ! »

Les objectifs de cette épreuve

Cette épreuve d'accélération de l'écriture sur une phrase simple permet de mesurer le degré d'automatisation de l'enfant. Ainsi, s'il n'est pas capable d'accélérer, nous pouvons dire qu'il se trouve en situation de double tâche : le graphisme est alors coûteux cognitivement et il ne peut répondre à l'exigence de la vitesse.

Le temps mis à cette épreuve est comparé au temps relevé lors de la dictée de la première phrase, en vitesse normale.

1.1.2. La population

L'étude a été réalisée dans trois écoles élémentaires de la région poitevine pour le groupe d'enfants témoin :

- l'école primaire publique Robert Domineau de Rouillé (26 élèves) ;

- l'école primaire publique Paul et Geneviève Chaussebourg de Mignaloux-Beauvoir (29 élèves) ;

- l'école primaire publique de Sèvres-Anxaumont (16 élèves).

Les enfants présentant des pathologies ont été testés dans le cadre des SESSAD Handicap Moteur et DYS Delta 16 de Gond-Pontouvre (16160) afin de comparer leurs productions à celles de nos témoins.

a) Les critères de sélection

Nous avons demandé aux enseignants volontaires de sélectionner cinq élèves de leur classe ayant un niveau moyen en termes de vitesse et de qualité d'écriture. Il s'agit de critères très relatifs, mais ils nous ont permis d'observer un groupe témoin assez proche de la population normale, dans le cadre de ce travail préalable.

Pour vérifier la valeur de nos épreuves, nous avons décidé de tester des enfants ayant un trouble de l'écriture.

b) Le nombre d'enfants et leur répartition

● Le groupe témoin :

Nous aurions aimé rencontrer une centaine d'enfants afin d'obtenir un étalonnage suffisamment représentatif de la population générale. Par manque de temps, seulement 71 enfants ont participé à l'étude. Ils sont répartis de la manière suivante :

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**	**TOTAL**
FILLES	8	6	9	9	32
GARÇONS	13	8	11	7	39
TOTAL	21	14	20	16	**71**

Figure 2 : tableau présentant la répartition de la population témoin selon la classe et le sexe

● Le groupe des enfants ayant une pathologie :

Nous avons proposé le test EVE.DP à des enfants des SESSAD Handicap Moteur et DYS Delta 16 présentant diverses pathologies, afin de vérifier sa pertinence. Tous ont été diagnostiqués dyslexiques et dysorthographique (DLDO). Trois enfants présentent en plus une dyspraxie visuo-spatiale (DVS).

	CE1	CE2	CM2	6ème	4ème	3ème	TOTAL
FILLES	0	0	2	2	0	0	4
GARÇONS	1	2	2	1	1	1	8
TOTAL	1	2	4	3	1	1	**12**

Figure 3 : tableau présentant la répartition de la population ayant une pathologie selon la classe et le sexe

c) La dominance latérale d'écriture

● Le groupe témoin :

	DROITIER	%	GAUCHER	%
CE1	17	80,95 %	4	19,05 %
CE2	13	92,86 %	1	7,14%
CM1	17	85 %	3	15 %
CM2	13	81,25 %	3	18,75 %
Total	60	84,51 %	11	15,49 %

Figure 4 : tableau présentant la répartition de la population témoin selon la latéralité

Dans la population normale, on compte entre 8 et 10% de gauchers. Notre population compte donc un peu plus de gauchers.

Considérant que la population générale comprend 9% de gauchers, la différence n'est ici pas significative : Khi2= 3,65 (NS).

1.1.3. Le déroulement de la passation

Avant de démarrer les passations, nous avons pris soin de présenter notre projet aux enseignants et aux familles, afin d'instaurer une relation de confiance (**Annexe 6**). Toutes les explications relatives au projet ont été fournies, le caractère anonyme de l'étude a été rappelé et toutes les questions ont pu être posées au préalable. Les enfants n'ont pu être acceptés pour passer l'expérimentation qu'avec le consentement signé de leurs parents.

Nous allions chercher les enfants individuellement dans leur classe respective. Ce temps de trajet entre la classe et la salle de passation était optimisé pour entrer en relation avec l'enfant, et le rassurer quant à l'objet de notre venue. Nous en avons profité pour présenter les rôles de l'orthophoniste. Arrivés dans la salle, nous expliquions clairement à l'enfant le but de notre travail de recherche, afin d'écarter toute part d'anxiété.

Dans un premier temps, nous complétions avec l'enfant une fiche de recueil d'informations, afin de connaître son âge, sa classe, sa latéralité et éventuellement tout problème moteur, visuel ou autre (**Annexe 7**).

Dans un deuxième temps, nous démarrions la passation en proposant les épreuves dans l'ordre suivant : la dictée, le test de lecture en une minute, la copie de la figure et enfin l'épreuve d'accélération. Chaque étape a été expliquée clairement au préalable. Cet ordre a été déterminé dans le but de solliciter en premier lieu toutes les capacités attentionnelles de l'enfant, requises dans l'exercice de dictée. En effet, si les autres tâches nécessitent également une attention importante, la première est automatisée dans une moindre mesure, faisant appel aux connaissances orthographiques malgré tout. Pour que la fatigue de la main suite à l'épreuve de dictée n'interfère pas sur l'efficacité à l'épreuve d'accélération, il nous a semblé judicieux d'intercaler les tâches de lecture et de copie d'une figure. Enfin, le fait de progresser du plus contraignant au plus facile et ludique permet d'encourager l'enfant et de terminer sur un ressenti agréable.

La durée totale de la passation est d'environ quinze à vingt-cinq minutes, en fonction de la longueur de la dictée, c'est-à-dire du niveau de classe.

Une fois l'ensemble des épreuves terminé, nous demandions à l'enfant son ressenti et le remerciions pour sa participation.

2. Résultats

Les résultats sont donnés pour chaque épreuve en fonction du niveau de classe. Nous étudierons également le croisement de certaines variables avec le sexe ou la latéralité afin d'obtenir d'éventuelles interactions. Les différents résultats présentés ci-après on été traités statistiquement grâce au test de Kruskal-Wallis qui est l'équivalent non paramétrique de l'analyse de la variance (ANOVA). Celle-ci permet de comparer les moyennes de plusieurs groupes, mais ses conditions d'applications sont strictes, et ne s'appliquent pas ici ; d'où le choix du test de Kruskal-Wallis. Les calculs ont été menés au moyen du logiciel R, version 2.15.1.

Nous présenterons dans un tableau les moyennes, écart-types et médianes des temps et scores relevés aux différentes épreuves du test EVE.DP :

-la moyenne

-l'écart-type sert à mesurer la dispersion, ou l'étalement, d'un ensemble de valeurs autour de leur moyenne. Plus l'écart-type est faible, plus la population est homogène.

-la médiane partage la population en deux groupes de même effectif, de manière à ce qu'il y en ait autant au dessus qu'en dessous. L'intérêt principal de la médiane est qu'elle est peu influencée par les valeurs extrêmes, contrairement à la moyenne.

Nous indiquerons aussi la valeur de **p**, indicateur statistique permettant de déterminer l'influence de la variable présentée sur les résultats. Lorsque p est strictement inférieur à 0.05, nous pouvons considérer que les moyennes sont significativement différentes : la variable étudiée influence alors les résultats. En revanche, si p est supérieur à 0.05, cela signifie d'un point de vue statistique que la différence n'est pas significative.

Enfin, nous regrouperons dans différents tableaux en annexes les résultats en percentile.
Ces derniers nous permettrons d'analyser les résultats du groupe des enfants DLDO et DVS. Lorsqu'un résultat est pathologique, c'est-à-dire inférieur au $5^{ème}$ percentile, ou douteux, c'est-à-dire inférieur au $10^{ème}$ percentile, ce nombre est inscrit en rouge. La dictée n'étant cotée que jusqu'au CM2, les jeunes collégiens sont comparés à ce dernier niveau.

2.1. Vitesse d'écriture

Nous observons une évolution significative de la vitesse d'écriture en fonction du niveau de classe.

Nous avons dissocié les temps cumulés et isolés pour les niveaux de dictée. Le temps cumulé donne un temps total correspondant à l'ensemble de la dictée réalisée par l'enfant. Le temps isolé permet de voir quel niveau de dictée a entraîné un éventuel ralentissement chez l'enfant.

2.1.1. Temps total des niveaux cumulés

	Niveau CE1	**Niveau CE2**	**Niveau CM1**	**Niveau CM2**
CE1	M = 103,52 Ecart-type : 23,37 Médiane : 102			
CE2	M = 69,86 Ecart-type : 12,81 Médiane : 70,50	M = 180,14 Ecart-type : 27,77 Médiane : 169		
CM1	M = 53,15 Ecart-type : 10,10 Médiane : 54	M = 148,45 Ecart-type : 29,31 Médiane : 144	M = 277 Ecart-type : 56,51 Médiane : 255	
CM2	M = 43,06 Ecart-type : 10,40 Médiane : 45	M = 118,56 Ecart-type : 25,39 Médiane : 119,50	M = 221,13 Ecart-type : 43,94 Médiane : 220,50	M = 328,13 Ecart-type : 62,91 Médiane : 325

Figure 5 : tableau présentant les temps cumulés de chaque niveau de dictée en fonction de la classe

Les moyennes de vitesse d'écriture du niveau CE1de la dictée diffèrent d'au moins 10 points entre chaque classe. Cette diminution du temps moyen d'écriture est aussi flagrante pour les autres niveaux de dictée. Plus le niveau de classe augmente, plus l'écart-type est important.

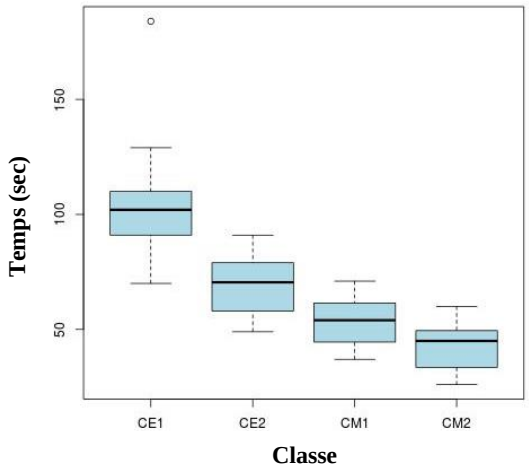


Figure 6 : répartition du temps cumulé d'écriture de la dictée niveau CE1 en fonction de la classe

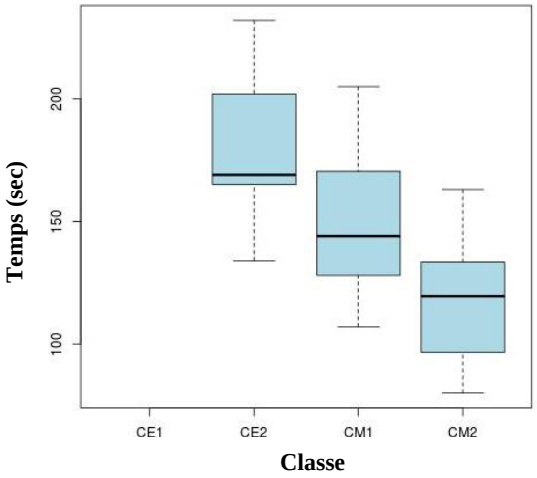


Figure 7 : répartition du temps cumulé d'écriture de la dictée niveau CE2 en fonction de la classe

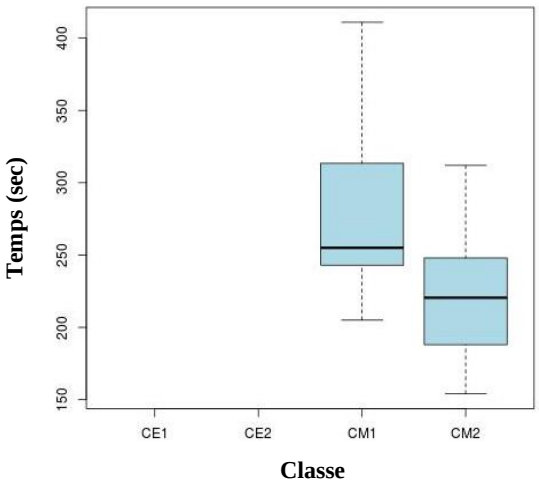


Figure 8 : répartition du temps cumulé d'écriture de la dictée niveau CM1 en fonction de la classe

D’un point de vue statistique, nous pouvons affirmer que les résultats sont significatifs pour le temps d’écriture en fonction des classes ($p < 0,05$):

Niveau CE1	Niveau CE2	Niveau CM1	Niveau CM2
p = 1.738e-11	p = 1.315e-05	p = 0.005334	/

Figure 9 : tableau présentant le seuil de signification pour le temps cumulé en fonction de la classe

2.1.2. Temps total des niveaux isolés

	Niveau CE1	Niveau CE2	Niveau CM1	Niveau CM2
CE1	M = 103,52 Ecart-type : 23,37 Médiane : 102			
CE2	M = 69,86 Ecart-type : 12,81 Médiane : 70,50	M = 110,29 Ecart-type : 17,73 Médiane : 108		
CM1	M = 53,15 Ecart-type : 10,10 Médiane : 54	M = 95,60 Ecart-type : 20,53 Médiane : 91,50	M = 127,90 Ecart-type : 29,53 Médiane : 117	
CM2	M = 43,06 Ecart-type : 10,40 Médiane : 45	M = 75,50 Ecart-type : 15,68 Médiane : 76	M = 102,56 Ecart-type : 20,03 Médiane : 106,50	M = 107 Ecart-type : 20,28 Médiane : 103

Figure 10 : tableau présentant les temps isolés de chaque niveau de dictée en fonction de la classe

Le temps moyen d’écriture diminue de manière importante en fonction de la classe de l’enfant, pour un même niveau de dictée.

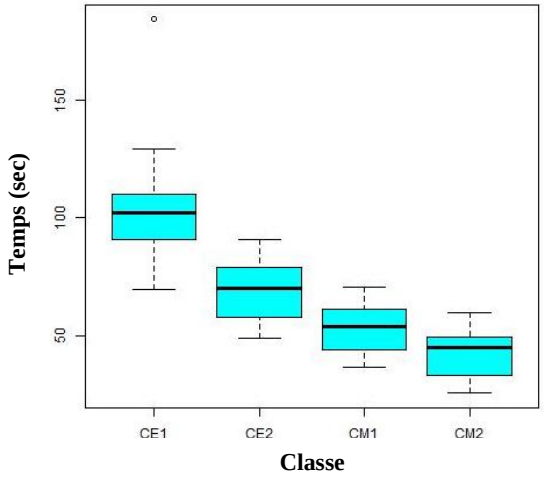


Figure 11 : répartition du temps isolé d'écriture de la dictée niveau CE1 en fonction de la classe

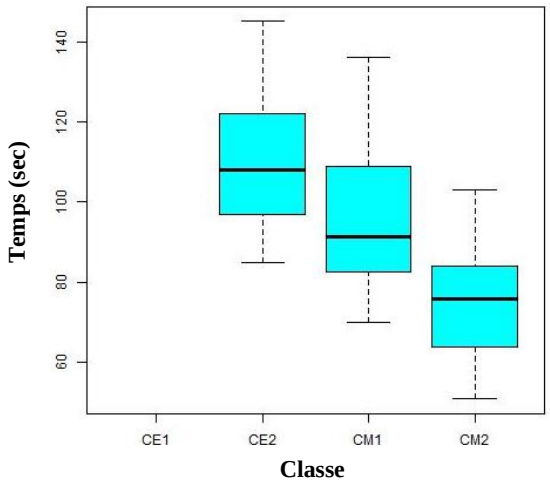


Figure 12 : répartition du temps isolé d'écriture de la dictée niveau CE2 en fonction de la classe

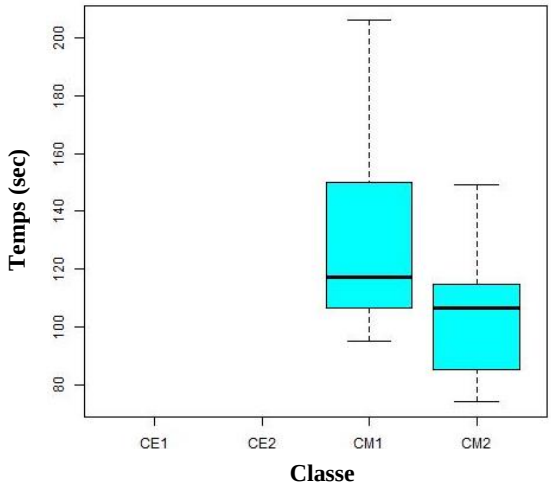


Figure 13 : répartition du temps isolé d'écriture de la dictée niveau CM1 en fonction de la classe

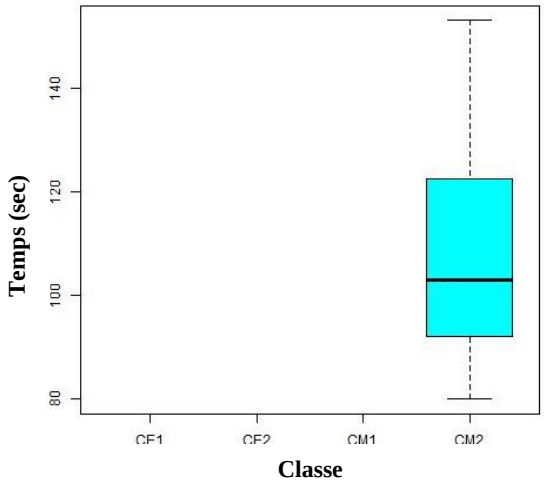


Figure 14 : répartition du temps isolé d'écriture de la dictée niveau CM2

2.1.3. Nombre de mots écrits en une minute

Nous avons pu évaluer le nombre de mots écrits en une minute (**Annexe 3a**) chez le groupe témoin ainsi que chez les enfants présentant une pathologie.

● Le groupe témoin :

Nous observons une progression en fonction des niveaux de classe dans le nombre de mots écrits en une minute.

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**
Nombre de mots par minute	M = 9 Ecart-type : 1,84 Médiane : 8,82	M = 11,67 Ecart-type : 1,97 Médiane : 12,46	M = 13,71 Ecart-type : 2,52 Médiane : 14,26	M = 16,66 Ecart-type : 3,29 Médiane : 16,29

Figure 15 : tableau présentant le nombre de mots écrits en une minute en fonction de la classe du groupe témoin

Les moyennes diffèrent d'au moins deux points en fonction de la classe.

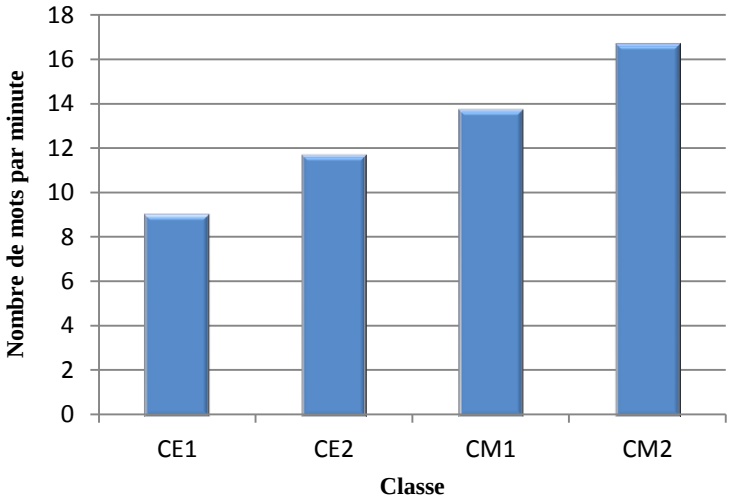


Figure 16 : histogramme présentant le nombre de mots écrits en une minute en fonction de la classe du groupe témoin

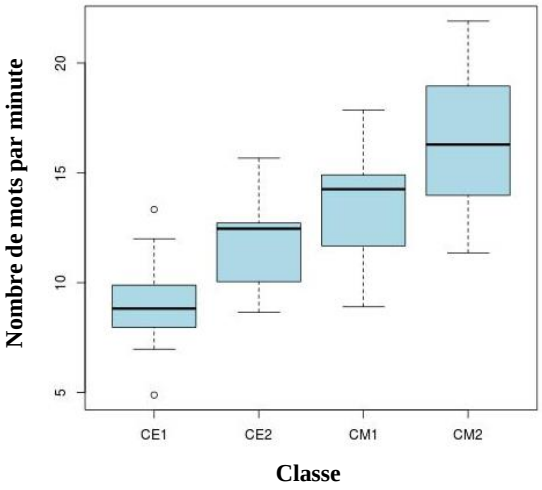


Figure 17 : répartition du nombre de mots écrits en une minute en fonction de la classe

● Le groupe des enfants ayant une pathologie :

Classe	Nombre de mots par minute	Classe	Nombre de mots par minute
CE2 1	**8,57 < C 5**	**6ème 2**	**12,92 (C 5)**
CE2 2	**8,27 < C 5**	**6ème 3**	15,94 (C 45)
CM2 1	18 (C 70)	**4ème**	**10,96 < C 5**
CM2 2	14,67 (C 30)	**3ème**	24,34 (C 100)
CM2 3	15,06 (C 35)		

Figure 18 : tableau présentant le nombre de mots écrits en une minute en fonction de la classe chez les enfants DLDO

2.1.4. Nombre de signes écrits en une minute

Rappelons tout d'abord la procédure de comptage des signes :

Nous avons comptabilisé un signe par lettre, par signe de ponctuation et par espace. Trois signes ont été attribués pour les majuscules.

Ainsi, la phrase suivante regroupe 74 signes :

Le vélo de Léo est rigolo . Le vélo de Léa est un cadeau de papa .

4 majuscules → 12 signes

44 lettres → 44 signes

2 signes de ponctuation → 2 signes

16 espaces → 16 signes

} 74 signes

Les accents ne sont pas comptés et les signes de ponctuation composés de deux éléments sont regroupés sous un seul signe. Par exemple, « ! » vaut un signe (**Annexe 3b**).

	Niveau CE1	**Niveau CE2**	**Niveau CM1**	**Niveau CM2**
Nombre de signes par niveau Isolé	74	113	149	163
Nombre de signes par niveaux cumulés	74	187	336	499

Figure 19 : tableau présentant le nombre de signes de chaque niveau, isolé et cumulé, de la dictée

Nous avons pu également relever les résultats du groupe témoin et du groupe des enfants présentant une pathologie.

● Le groupe témoin :

Nous observons une progression en fonction des niveaux de classe dans le nombre de signes écrits en une minute.

	CE1	CE2	CM1	CM2
Nombre de signes par minute	M = 42,6 Ecart-type : 8,87 Médiane : 42,78	M = 61,31 Ecart-type : 10,26 Médiane : 63,8	M = 91,57 Ecart-type : 30,39 Médiane : 78,71	M = 92,49 Ecart-type : 18,21 Médiane : 91,26

Figure 20 : tableau présentant le nombre de signes écrits en une minute en fonction de la classe du groupe témoin

Nous observons une augmentation du nombre moyen de signes écrits en une minute, avec une hausse plus importante entre le CE2 et le CM1. En revanche, nous pouvons remarquer une faible augmentation entre le CM1 et le CM2. La médiane quant à elle montre une augmentation importante entre ces deux derniers niveaux.

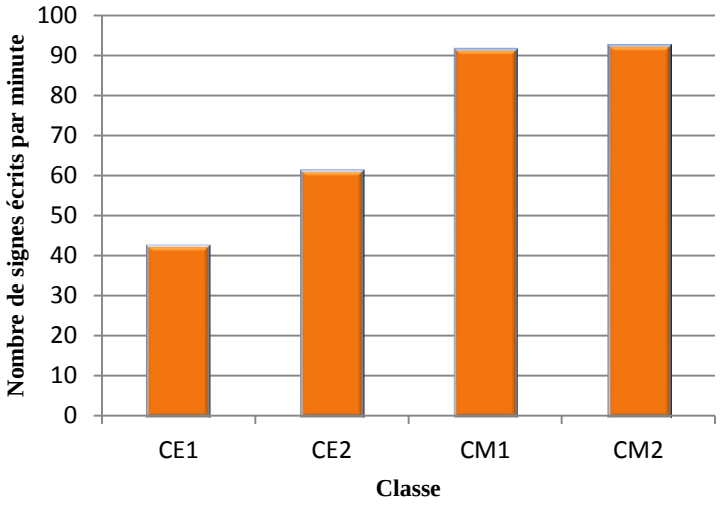


Figure 21 : histogramme présentant le nombre de signes écrits en une minute en fonction de la classe du groupe témoin

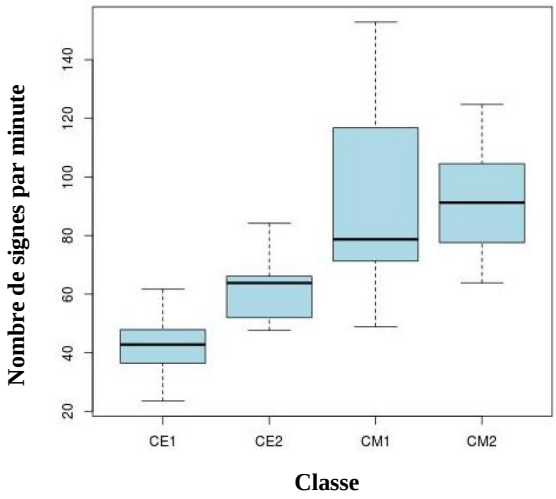


Figure 22 : répartition du nombre de signes écrits en une minute en fonction de la classe

● Le groupe des enfants ayant une pathologie :

Classe	Nombre de signes par minute	Classe	Nombre de signes par minute
CE2 1	**30,28 < C 5**	**6ème 2**	**66 < C 5**
CE2 2	**44,27 < C 5**	**6ème 3**	88,31 (C 40)
CM2 1	84 (C 35)	**4ème**	**59,74 < C 5**
CM2 2	84,44 (C 35)	**3ème**	123,24 (C 100)
CM2 3	75,29 (C 10)		

Figure 23 : tableau présentant le nombre de signes écrits en une minute en fonction de la classe chez les enfants DLDO et les résultats pathologiques (en rouge)

2.1.5. Vitesse d'écriture de la première phrase (P1) de la dictée

	Vitesse d'écriture de P1	Vitesse d'accélération de P1	% d'accélération
CE1	M = 45,29 Ecart-type : 12,34 Médiane : 42	M = 28,71 Ecart-type : 7,09 Médiane : 28	M = 36,6 Ecart-type : 0,10 Médiane : 36
CE2	M = 28,77 Ecart-type : 5,48 Médiane : 30	M = 19,15 Ecart-type : 3,56 Médiane : 19	M = 33,4 Ecart-type : 0,10 Médiane : 37
CM1	M = 21,85 Ecart-type : 4,60 Médiane : 21,50	M = 14,80 Ecart-type : 3,44 Médiane : 13,50	M = 32,3 Ecart-type : 0,11 Médiane : 31
CM2	M = 16,80 Ecart-type : 4,60 Médiane : 17	M = 11,19 Ecart-type : 2,26 Médiane : 11	M = 33,4 Ecart-type : 0,12 Médiane : 35

Figure 24 : tableau présentant la capacité d'accélération pour l'écriture de P1 en fonction de la classe

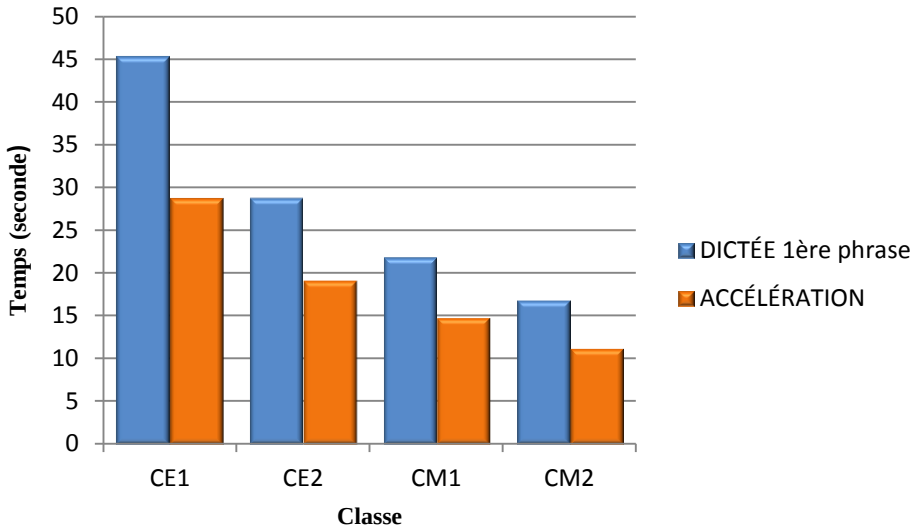


Figure 25 : histogramme présentant la capacité d'accélération pour l'écriture de P1 en fonction de la classe

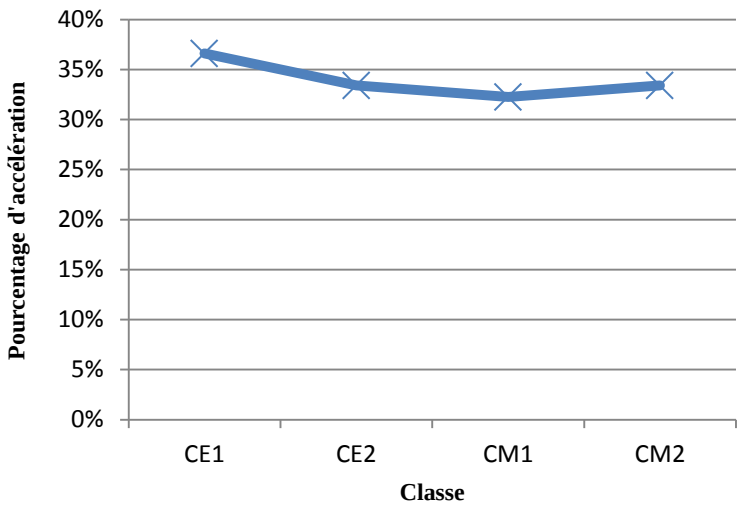


Figure 26 : courbe présentant le pourcentage d'accélération pour l'écriture de P1 en fonction de la classe

On observe une diminution progressive de la capacité d'accélération en fonction de la classe, du CE1 au CM1, avec une légère augmentation chez les CM2.

D'un point de vue statistique, les résultats confirment une influence de la classe sur la capacité d'accélération :

Vitesse d'écriture de P1	**Vitesse d'accélération de P1**
p = 4.805e-11	p = 3.263e-11

Figure 27 : tableau présentant le seuil de signification pour la capacité d'accélération par rapport à la classe

2.1.6. Influence de la latéralité sur la vitesse d'écriture

L'indicateur statistique permet d'affirmer que la latéralité n'a pas d'influence sur la vitesse d'écriture : $p > 0,05$ (NS).

2.1.7. Influence du sexe

D'après le test de Kruskall-Wallis, le sexe n'influence pas de manière significative la vitesse d'écriture (**Annexe 8a**).

Niveau CE1	Niveau CE2	Niveau CM1	Niveau CM2
p = 0.6858 (NS)	p = 0.9458 (NS)	p = 0.8618 (NS)	p = 0.5604 (NS)

Figure 28: tableau présentant le seuil de signification pour la vitesse d'écriture de chaque niveau de dictée en fonction du sexe

Il en est de même pour la capacité d'accélération de P1 : elle n'est pas influencée par le sexe.

Vitesse d'écriture de P1	Accélération de P1
p = 0.8896 (NS)	p = 0.1847 (NS)

Figure 29 : tableau présentant le seuil de signification pour la capacité d'accélération de P1 en fonction du sexe

2.2. Observation qualitative de la dictée

2.2.1. Score à l'échelle d'évaluation qualitative de la dictée

Comme nous l'avions annoncé plus haut, la cotation de la dictée d'un point de vue qualitatif n'est proposée qu'à titre d'ébauche (**Annexes 3c et 3d**). Même s'ils ne sont pas significatifs, nous avons choisi de présenter les résultats puisqu'ils représentent une partie importante de notre recherche.

Nous avons pu recueillir en plus du groupe témoin quelques productions d'enfants DLDO, dont nous présenterons également les résultats (**Annexe 9**).

● Le groupe témoin :

	Score TOTAL	Espace	Trait	Forme
CE1	M = 14,10 Ecart-type : 1,79 Médiane : 15	M = 5,14 Ecart-type : 0,79 Médiane : 5	M = 4,05 Ecart-type : 0,74 Médiane : 4	M = 4,90 Ecart-type : 1,45 Médiane : 5
CE2	M = 14,43 Ecart-type : 1,65 Médiane : 15	M = 5,07 Ecart-type : 0,73 Médiane : 5	M = 4,29 Ecart-type : 0,73 Médiane : 4	M = 5,07 Ecart-type : 0,92 Médiane : 5
CM1	M = 15,50 Ecart-type : 1,19 Médiane : 15,50	M = 5,45 Ecart-type : 0,69 Médiane : 6	M = 4,50 Ecart-type : 0,76 Médiane : 4	M = 5,55 Ecart-type : 0,6 Médiane : 6
CM2	M = 16,1 Ecart-type : 1,09 Médiane : 16	M = 5,69 Ecart-type : 0,7 Médiane : 6	M = 4,88 Ecart-type : 0,5 Médiane : 5	M = 5,56 Ecart-type : 0,73 Médiane : 6

Figure 30 : tableau présentant les scores qualitatifs à la dictée du groupe témoin en fonction de la classe

Malgré une faible augmentation des moyennes de chaque score en fonction de la classe, les résultats obtenus ne sont pas significatifs statistiquement, mis à part le score total, faiblement significatif en fonction de l'âge : p = 0.01645 et de la classe :

Score TOTAL	Espace	Trait	Forme
p = 0.0005485	p > 0,05 (NS)	p > 0,05 (NS)	p > 0,05 (NS)

Figure 31 : tableau présentant le seuil de signification pour les scores qualitatifs de la dictée en fonction de la classe

Nous pouvons noter une différence significative, bien que faible, de la qualité de l'écriture en fonction du sexe : p = 0.002082, avec un score supérieur chez les filles.

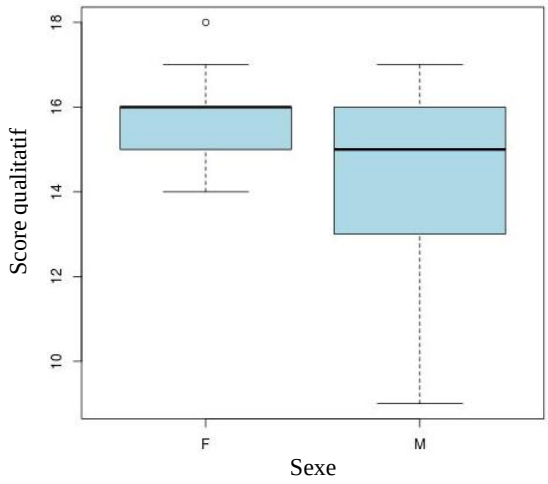


Figure 32 : répartition du score qualitatif à l'épreuve de dictée en fonction du sexe

● Le groupe des enfants présentant une pathologie :

	Score TOTAL	Espace	Trait	Forme
CE1	**5**	**2**	**1**	**2**
CE2 1	**6**	**2**	**0**	4
CE2 2	**11**	6	**2**	3
CM2 1	**7**	**4**	**0**	**3**
CM2 2	16	6	5	5
CM2 3	13	5	3	5
6ème 2	**14**	5	**4**	5
6ème 3	**12**	**4**	**3**	5
4ème	**10**	**4**	**2**	**4**
3ème	**7**	**3**	**0**	**4**

Figure 33 : tableau présentant les scores qualitatifs à la dictée du groupe d'enfants DLDO en fonction de la classe et les résultats pathologiques (en rouge)

2.2.2. Utilisation de lettres scriptes et vitesse d'écriture

Nous avons noté l'utilisation ou non de lettres scriptes dans les dictées du groupe témoin afin de d'étudier les répercussions sur la vitesse d'écriture. Nous pouvons noter une vitesse moyenne d'écriture plus rapide lorsque les lettres scriptes sont utilisées.

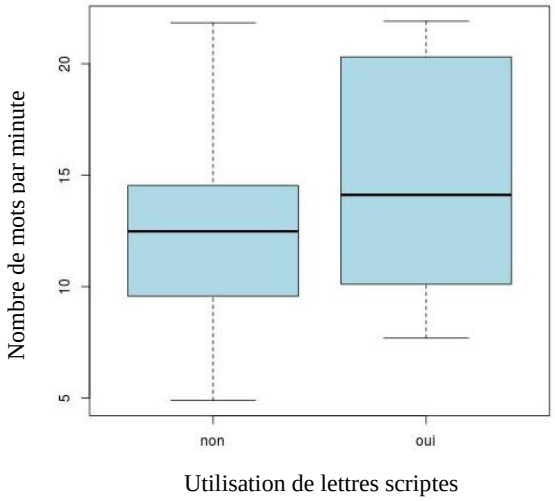


Figure 34 : répartition du nombre de mots écrits en une minute en fonction de l'utilisation ou non de lettres scriptes

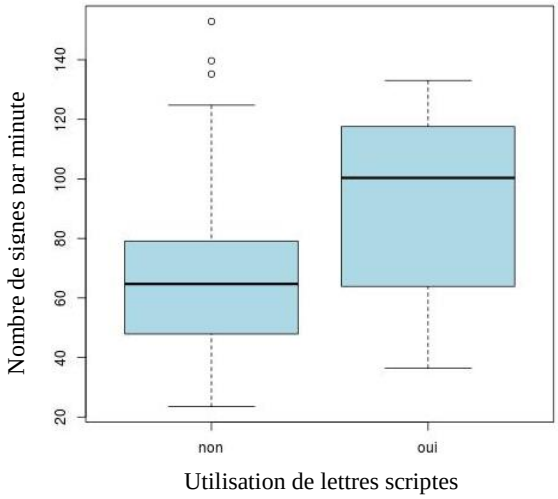


Figure 35 : répartition du nombre de signes écrits en une minute en fonction de l'utilisation ou non de lettres scriptes

Mais ce résultat n'est statistiquement pas significatif :

Nombre de mots par minute	Nombre de signes par minute
p = 0.2717 (NS)	p = 0.06532 (NS)

Figure 36 : tableau présentant le seuil de signification pour la vitesse d'écriture en fonction de l'utilisation de lettres scriptes

2.3. Epreuve de lecture

Nous ne cherchions pas à étalonner cette épreuve, dont le travail a déjà été établi par le Laboratoire Cognisciences de Grenoble. Notre objectif était, rappelons-le, de vérifier l'existence ou non d'un lien entre lecture et vitesse d'écriture.

La matrice de corrélation met en évidence une absence de corrélation entre ces deux types de tâche. En effet, le coefficient indique l'influence des variables entre elles et est compris entre -1 et 1. On dit que les deux variables sont corrélées positivement si leur coefficient de corrélation est positif, négativement sinon. Elles sont corrélées lorsque ce coefficient est proche de -1 ou 1, ce qui n'est pas le cas pour nos deux variables :

	DICTÉE CE1	DICTÉE CE2	DICTÉE CM1	DICTÉE CM2
LECTURE	-0.42218314	-0.52189476	-0.66845424	-0.62857143

Figure 37 : tableau présentant le coefficient de corrélation entre la variable lecture et la variable niveau de dictée

Nous avons pu constater que notre étalonnage correspond à peu près à celui réalisé par Cognisciences, malgré notre population beaucoup moins importante.

2.4. Copie d'un dessin

2.4.1. Vitesse de copie d'un dessin

Nous n'avons pu relever le temps de copie que pour le groupe témoin.

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**
Vitesse de copie	M = 66,4 E-T : 28,65 Médiane : 69	M = 61 E-T : 18,96 Médiane : 58,5	M = 52,3 E-T : 15,2 Médiane : 52,5	M = 42,13 E-T : 13, 38 Médiane : 42,5

Figure 38 : tableau présentant la vitesse de copie du dessin en fonction de la classe

Le temps moyen nécessaire à la copie du dessin diminue avec le niveau de classe.
D'un point de vue statistique, cette diminution est peu significative : p = 0.002249.
(**Annexe 10a**)

2.4.2. Observation qualitative de la copie d'un dessin

Proposé à titre d'ébauche, la grille de cotation nous a permis d'évaluer qualitativement les dessins du groupe témoin et de certains enfants présentant une pathologie. (**Annexes 5b, 5c**)

● Le groupe témoin :

	Score TOTAL	**Proportion**	**Position**	**Qualité**	**Planification**
CE1	M = 18,52 E-T : 3,67 Médiane : 19	M = 3,95 E-T : 1,36 Médiane : 4	M = 6,19 E-T : 1,69 Médiane : 6	M = 7,67 E-T : 1,46 Médiane : 8	M = 0,71 E-T : 0,72 Médiane : 1
CE2	M = 17,93 E-T : 4,1 Médiane : 18,5	M = 4,14 E-T : 1,99 Médiane : 4,5	M = 6,36 E-T : 1,5 Médiane : 6,5	M = 6,93 E-T : 1,77 Médiane : 7	M = 0,43 E-T : 0,51 Médiane : 0
CM1	M = 20,4 E-T : 3,15 Médiane : 20,5	M = 5,20 E-T : 1,24 Médiane : 5	M = 7,10 E-T : 1,37 Médiane : 7	M = 7,45 E-T : 1,15 Médiane : 8	M = 0,6 E-T : 0,6 Médiane : 1
CM2	M = 19,38 E-T : 3,05 Médiane : 19,5	M = 4,44 E-T : 1,41 Médiane : 4	M = 7,25 E-T : 1,06 Médiane : 7	M = 7,13 E-T : 1,36 Médiane : 6,5	M = 0,56 E-T : 0,51 Médiane : 1

Figure 39 : tableau présentant les scores qualitatifs de la copie de dessin en fonction de la classe

Au niveau qualitatif, les critères retenus ne permettent pas de mettre en évidence une progression significative en fonction des niveaux de classe (**Annexe 10b**) :

Score TOTAL	Proportion	Position	Qualité	Planification
p = 0.2733 (NS)	p = 0.06436 (NS)	p = 0.1321 (NS)	p = 0.4753 (NS)	p = 0.7018 (NS)

Figure 40 : tableau présentant le seuil significatif pour les scores qualitatifs de la copie de dessin en fonction de la classe

Nous pouvons cependant noter, d'un point de vue statistique, une différence intéressante de la qualité du dessin en fonction du sexe de l'enfant, avec un score supérieur chez les filles : p = 0.009107

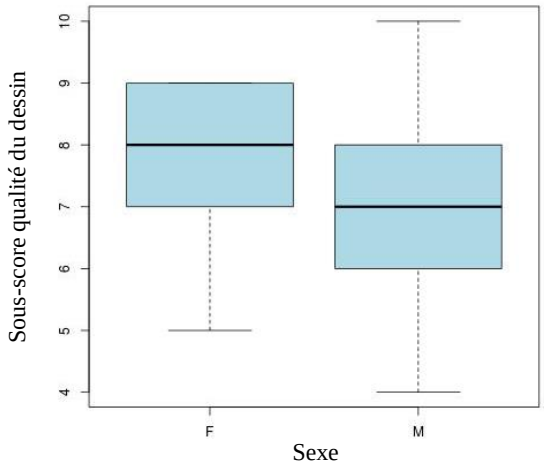


Figure 41 : répartition du sous-score qualité du dessin en fonction du sexe

● Le groupe des enfants ayant une pathologie :

	Score TOTAL	Proportion	Position	Qualité	Planification
CE1	**8**	**2**	**5**	**1**	0
CE2 1	**7**	2	**2**	**3**	0
CM2 3	**12**	3	**4**	**5**	0

Figure 42 : tableau présentant les scores qualitatifs à la dictée du groupe d'enfants DLDO et DVS en fonction de la classe et les résultats pathologiques (en rouge)

En résumé, l'analyse de nos résultats nous a permis de mettre en évidence d'importantes informations :

D'une part, le sexe et la latéralité n'influencent pas la vitesse d'écriture.

D'autre part, le niveau de classe entraine des différences significatives de vitesse d'écriture et de capacité d'accélération, quel que soit le niveau de dictée.

Nous avons ainsi pu obtenir une grille d'évaluation du test EVE.DP, pour les temps cumulés (**Annexe 11a**) et isolés (**Annexe 11b**) des différents niveaux de dictée, pour la vitesse d'écriture en nombre de mots par minute (**Annexe 11c**) et nombre de signes par minute (**Annexe 11d**) et enfin pour l'épreuve d'accélération de P1 (**Annexes 11e et 11f**).

3. Discussion et conclusion

3.1. Synthèse et commentaires des résultats

Le but de notre étude était en premier lieu de réaliser une évaluation précise pour ce nouveau test EVE.DP. L'ensemble de nos passations et l'analyse statistique des résultats nous ont permis d'obtenir un étalonnage pour les temps cumulés et isolés des différents niveaux de dictée, et pour l'épreuve d'accélération de P1. L'observation qualitative de l'écriture et l'épreuve de copie d'un dessin n'ont quant à eux pas pu faire l'objet d'un étalonnage ; mais elle a donné lieu à des interrogations quant au mode d'entrée et de progression concernant le graphisme : nous avons pu repérer qu'il existe une multitude de manière de réaliser la copie du dessin, et que le résultat n'en est pas dépendant.

En second lieu, lors de notre étude théorique, nous avons soulevé un certain nombre d'hypothèses que nous allons rappeler ci-dessous :

1- D'après Bara et Gentaz (2007), on s'attend à ce que la qualité et la vitesse d'écriture augmentent graduellement avec l'âge, avec cependant un déclin de la qualité de l'écriture à partir de la 3ème année de primaire.

Cette hypothèse est partiellement validée. La qualité moyenne d'écriture augmente en fonction des classes, mais de manière très faible statistiquement. Le déclin lors de la 3ème année de primaire n'a pas été observé. En revanche, la vitesse d'écriture augmente graduellement avec l'âge et la classe, et de manière très significative.

2- On s'attend à une meilleure qualité du tracé chez les filles (Kimura, 1999, Spear, 1989, cités par Bara & Gentaz, 2007, p. 209).

Cette hypothèse est validée puisque l'on obtient bien un score supérieur chez les filles, aussi bien pour la qualité de l'écriture que pour la qualité du dessin. Bien que faiblement, l'indicateur statistique (p-value) confirme nos observations.

3- D'après Blöte & Hamstra-Bletz (1991), le degré de personnalisation de l'écriture et la vitesse seraient liés.

Si nous considérons que l'utilisation de lettres scriptes correspond à un premier degré de personnalisation de l'écriture, nous pouvons dire que cette hypothèse est invalidée.

Nous pouvons supposer que l'échantillon est trop faible pour vérifier une telle hypothèse.

4- On s'attend à un lien entre la vitesse de lecture et la vitesse d'écriture (Brousse de Gersigny, 2008).

Cette hypothèse est invalidée au vue de nos résultats, qui ne sont pas significatifs statistiquement.

5- Etant données les étapes d'acquisition de l'écriture, nous pouvons nous attendre à observer un lien entre l'accélération de l'écriture et la classe. En effet, nous supposons que la capacité d'accélération témoigne du degré d'automatisation de l'écriture.

Cette hypothèse est validée statistiquement, puisque la diminution du temps d'écriture accélérée est significative en fonction de la classe. L'automatisation est donc d'autant plus importante que le niveau de classe est grand.
Nous avons pu en outre observer que la capacité d'accélération est très importante chez les enfants de CE1 mais qu'elle diminue dans les niveaux de classe supérieurs. Ainsi, un enfant en cours d'apprentissage pourra accélérer son écriture de manière plus importante qu'un enfant au stade calligraphique (9 ans).

3.2. Comparaison des résultats avec ceux des sujets présentant une pathologie

Outre les résultats statistiques, il nous a semblé pertinent de comparer les résultats obtenus par le groupe témoin à un ensemble d'enfants ayant une pathologie. C'est pourquoi nous avons recueillis les résultats de douze enfants, tous diagnostiqués DLDO et trois ayant également une dyspraxie visuo-spatiale. Cette comparaison nous permet de valider l'intérêt de notre test EVE.DP.
Ainsi, nous avons comparé les résultats de ces enfants aux tableaux d'évaluation en percentiles, correspondant aux enfants du groupe témoin. Nous avons repéré de nombreux résultats pathologiques, c'est-à-dire inférieurs au $5^{ème}$ percentile, ou douteux, c'est-à-dire inférieurs au $10^{ème}$ percentile. Nous avons pu remarquer que certains CM2, pourtant diagnostiqué DLDO, ne présentent pas un résultat pathologique. Nous avons pu l'expliquer en observant leur production : ces enfants ont privilégié la vitesse d'écriture au détriment de l'orthographe.

Notre outil permet donc un repérage efficace des difficultés graphiques.

Il en est de même pour les observations qualitatives : bien que les grilles de cotation ne fournissent pas un étalonnage significatif statistiquement, elles assurent un repérage des difficultés de l'enfant.

Les autres tests d'évaluation de la vitesse d'écriture à partir d'une dictée n'emploient pas un vocabulaire simple et connu de l'enfant. Celui-ci se trouve alors tout de suite confronté aux règles orthographiques, ce qui le place d'autant plus en situation de double tâche. L'élaboration d'une dictée plus simple sur le plan lexical contourne en partie cette difficulté, la consigne étant en outre donnée aux enfants d'écrire « comme le mot vient ». Notre test EVE.DP permet ainsi d'évaluer l'automatisation de la calligraphie, en limitant toute situation de double tâche. Et ceci se vérifie grâce à la comparaison de deux dictées écrite par un enfant diagnostiqué DLDO sévère : celle des vitesses d'écriture de Lespargot et l'EVE.DP.
La première minute est marquée par un trait après « on » dans la dictée de Lespargot, et après « du » dans l'EVE.DP.

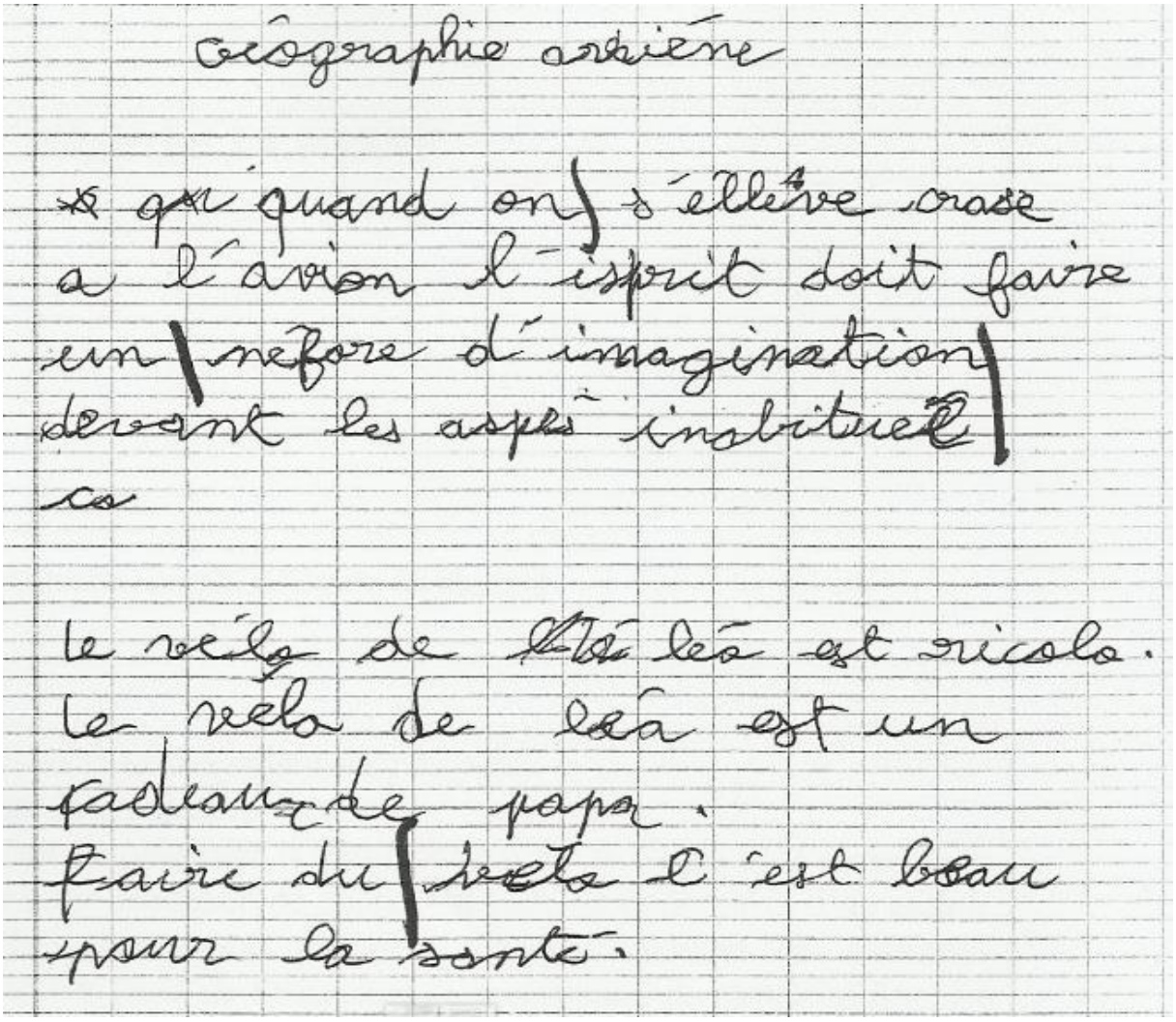


Figure 43 : dictée de l'Espargot comparée à l'EVE.DP produite par un CM2, DLDO

Cet enfant de CM2 écrit 5 mots en une minute lors de la dictée des Vitesses d'écriture, alors qu'il en écrit 18 mots en une minute avec l'EVE.DP. De même, la différence du nombre de signes transcrits en une minute est considérable : 34 avec la dictée de Lespargot, 84 avec l'EVE.DP. En outre, nous pouvons observer davantage d'erreurs orthographiques dans la première dictée : « areiéne » pour aérienne, « s'élleve crase » pour s'élève grâce, « néfore » pour effort,… Dans l'EVE.DP, nous ne relevons que deux erreurs : « ricolo » pour rigolo, et « cadeaux » pour cadeau.

3.3. Intérêts et limites de l'étude

3.3.1. Intérêts de l'étude

L'intérêt majeur de l'étude est d'avoir créé un outil novateur d'évaluation de la vitesse d'écriture, validé statistiquement aux niveaux de la progression de classe en classe, de la vitesse d'écriture et des capacités d'accélération de l'élève, et permettant le repérage des difficultés graphiques de l'enfant. Il répond bien à notre volonté de créer un outil simple et écologique, limitant toute situation de double tâche.

L'orthophoniste pourra alors adapter sa prise en charge et proposer, en lien avec l'équipe pluridisciplinaire, une rééducation adaptée et/ou des aménagements scolaires.

Nous avons pu vérifier en outre un certain nombre d'hypothèses relatives aux repères théoriques.

3.3.2. Limites de l'étude

Sur le plan théorique, nous avons été confrontés à une littérature importante concernant l'écriture. Nous avons fait le choix de cibler les ouvrages et articles autour des grands axes de notre partie théorique et de présenter les grandes lignes du sujet.

Une des limites de l'étude expérimentale concerne le nombre de sujets recrutés. Malgré un choix d'écoles et d'enfants représentatifs de la population normale, il aurait été préférable de tester un échantillon plus conséquent, afin d'obtenir un étalonnage encore plus précis.

Une population plus large nous aurait permis d'observer de manière plus précise les tendances concernant les observations qualitatives de la dictée et du dessin, puisque ces analyses subsidiaires ne sont pas significatives. Nous avons voulu que l'analyse demeure simple et rapide pour l'examinateur. Mais cette simplification, bien que pertinente et conforme aux

apports théoriques, ne permet pas un étalonnage précis. Ce travail mériterait d'être poursuivi et approfondi.

3.3.3. Perspectives en orthophonie

Notre travail de recherches théoriques et expérimentales nous aura montré le rôle de l'orthophoniste dans la prise en charge des troubles de l'écriture. Bien que le bilan et la rééducation de l'écriture appartiennent à leur nomenclature, beaucoup d'orthophonistes se trouvent démunis face à ces prises en charge. Or, leur rôle au sein de l'équipe pluridisciplinaire est très important. Grâce à cet outil simple, nous pourrons ré-impliquer les orthophonistes dans le dépistage des troubles de l'écriture. Notre étude aura également des répercussions dans notre pratique professionnelle : en lien avec les professionnels gravitant autour de l'écriture, nous pourrons proposer des adaptations et aménagements aux familles et aux écoles.

Pour conclure, nous pouvons dire que notre étude ouvre la recherche vers une analyse plus approfondie des résultats. A terme, l'EVE.DP pourrait proposer un étalonnage précis des résultats, aussi bien au niveau quantitatif que qualitatif, des enfants du CE1 au CM2. Il pourra également être étendu aux collégiens. Nous espérons que ce travail donnera envie à d'autres étudiants de continuer les recherches dans ce domaine afin de poursuivre l'enrichissement de la pratique orthophonique.

Bibliographie

Ouvrages

Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie*. Isbergues: Ortho Edition.

Delorme Josiane. (2008). *Les Troubles de l'écriture chez l'enfant. Deceler, comprendre et remotiver*. Paris : Theles.

Estienne, F. (2006). *Dysorthographie et dysgraphie : 285 Exercices Comprendre, évaluer, remédier, s'entraîner*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.

Gil, R. (2006). *Neuropsychologie Abrégés*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.

Mazeau, M., & Lostec, C. L. (2010). *L'enfant dyspraxique et les apprentissages* (1re ed.). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.

Saint-Pierre, M.-C. S., Dalpé, V., Lefebvre, P., & Giroux, C. (2010). *Difficultés de lecture et d'écriture : Prévention et évaluation orthophonique auprès des jeunes*. Quebec : Presses de l'Université du Québec.

Thoulon-Page, C. (2009a). *La rééducation de l'écriture chez l'enfant : Pratique de la graphothérapie* (2e édition.) (pp. 10–14). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.

Articles de revue

Athènes, S., Sallagoïty, I., Zanone, P.-G., & Albaret, J.-M. (2004). Evaluating the coordination dynamics of handwriting. *Human Movement Science*, *23*(5), 621–641.

Bara, F., & Gentaz, É. (2007). Apprendre à écrire. *Médecine et Enfance, 27(4),* 206-210.

Benoit, C., & Soppelsa, R. (1996). Mise en pratique de l'analyse neuropsychologique de l'écriture dans la rééducation. *Evolutions Psychomotrices, 8*(33), 113-117.

Lurcat, L. (1983). Le graphisme et l'écriture chez l'enfant. *Revue française de pédagogie*, *65*(1), 7–18.

Mayor, C., Deonna, T., & Zesiger, P. (2000). L'acquisition de l'écriture. *Enfance*, *53*(3), 295–304.

Noyer-Martin, M., & Baldy, R. (2008). L'acquisition de l'écriture chez les enfants de 3 à 8 ans : étude évolutive transverse. *Bulletin de psychologie*, *497*(5), 449.

Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning, *82*(4).

Weil, P.-G. (1950). Le test d'un dessin d'un bonhomme comme contrôle périodique simple et rapide de la croissance mentale. *Enfance*, *3*(1), 227–243.

Zesiger, P. (2003). Acquisition et troubles de l'écriture. *Enfance*, *55*(1), 56.

Mémoires et thèses

Balaguer, M., & Mugnier, E. *Les troubles de l'écriture en orthophonie : proposition d'un protocole d'évaluation et axes de prise en charge*. Mémoire d'orthophonie: Université Paul Sabatier Faculté de Médecine de Toulouse-Rangueil. : 2007

Brousse de Gersigny, A.*Evaluation de l'écriture chez le collégien: caractéristique qualitatives.* Mémoire de psychomotricité : Université Paul Sabatier Faculté de médecine de Toulouse-Rangueil : 2008

Sage, I. *Ecriture et processus psychomoteurs, cognitifs et conatifs chez les enfants agés de 8 à 12 ans*. Thèse de Doctorat en Psychologie du Développement : Universités de Paris Ouest Nanterre La Défense : 2010

Sources tirées d'internet

Bibliothèque Nationale de France, (2002). L'aventure des écritures. http://classes.bnf.fr/ecritures/

Elyassa, M. (2012). Le geste d'écriture. Fondements de la modélisation. http://legestedecriture.fr/fondements-de-la-modelisation-3/

Pouhet, A. (2012). Le Cerveau de l'Apprenant: du fonctionnement normal au pathologique. https://sites.google.com/site/dralainpouhet/livre-le-cerveau-de-l-apprenant

Pouhet, A., & Mouchard Garelli, C. (2010). Présentation de la Dyspraxie visuo-spatiale. Proposition d'aides. Recommandations. http://www.coridys.asso.fr/pages/base_doc/dyspraxie.pdf

ANNEXES

ANNEXE 1 :.....I

Diagramme schématique du modèle de Ellis ou modèle des processus cognitifs impliqués dans l'écriture (1988)

ANNEXE 2 :.....II

Modèle de Van Galen ou modèle de la production d'écriture (1991)

ANNEXE 3a :..... III

Dictée de passation : recueil du nombre de mots

ANNEXE 3b : IV

Dictée de passation : nombre de signes

ANNEXE 3c : V

Proposition de cotation qualitative pour la dictée

ANNEXE 3d : VI

Exemple de cotation pour la dictée

ANNEXE 4a :..... VII

Épreuve de lecture : Le Géant Egoïste tiré de l'E.L.FE (2008). **Consignes de passation**

ANNEXE 4b : VIII

Épreuve de lecture : Le Géant Egoïste tiré de l'E.L.FE (2008). **Fiche élève**

ANNEXE 4c : IX

Épreuve de lecture : Le Géant Egoïste tiré de l'E.L.FE (2008). **Fiche de recueil**

ANNEXE 4d : X

Épreuve de lecture : Le Géant Egoïste tiré de l'E.L.FE (2008). **Cotation**

ANNEXE 5a :.....XI

Épreuve de copie d'une figure

ANNEXE 5b : XII

Proposition de cotation pour la copie de la figure

ANNEXE 5c : XIV

Exemple cotation pour la copie de la figure

ANNEXE 6 : XVI

Présentation du projet aux enseignants et aux parents

ANNEXE 7 : XVII

Fiche de renseignements sur l'enfant

ANNEXE 8a : XVIII

Résultats : influence du sexe sur la vitesse d'écriture

ANNEXE 8b : XX

Résultats : influence du sexe sur la vitesse d'écriture de P1et l'accélération de P1

ANNEXE 9 : XXI

Résultats : évaluation qualitative de la dictée

ANNEXE 10a : XXII

Résultats : vitesse de copie de la figure

ANNEXE 10b : XXIII

Résultats : évaluation qualitative de la copie d'un dessin

ANNEXE 11a : XXV

Grilles de résultats de la dictée: vitesse d'écriture, temps cumulés

ANNEXE 11b : XXIX

Grilles de résultats de la dictée: vitesse d'écriture, temps isolés

ANNEXE 11c : XXXIII

Grille de résultats de la dictée: vitesse d'écriture, nombre de mots par minute

ANNEXE 11d : XXXIV

Grille de résultats de la dictée: vitesse d'écriture, nombre de signes par minute

ANNEXE 11e : XXXV

Grille de résultats de la dictée: vitesse d'écriture de P1

ANNEXE 11f : XXXVI

Grille de résultats de la dictée: vitesse d'accélération de P1

ANNEXE 12a : XXXVII

Exemples de production : groupe témoin CE1

ANNEXE 12b : XXXVIII

Exemples de production : groupe témoin CE2

ANNEXE 12c : XXXIX

Exemples de production : groupe témoin CM1

ANNEXE 12d : XLI

Exemples de production : groupe témoin CM2

ANNEXE 13a : XLIII

Exemples de production : enfant DLDO de CE2

ANNEXE 13b : XLIV

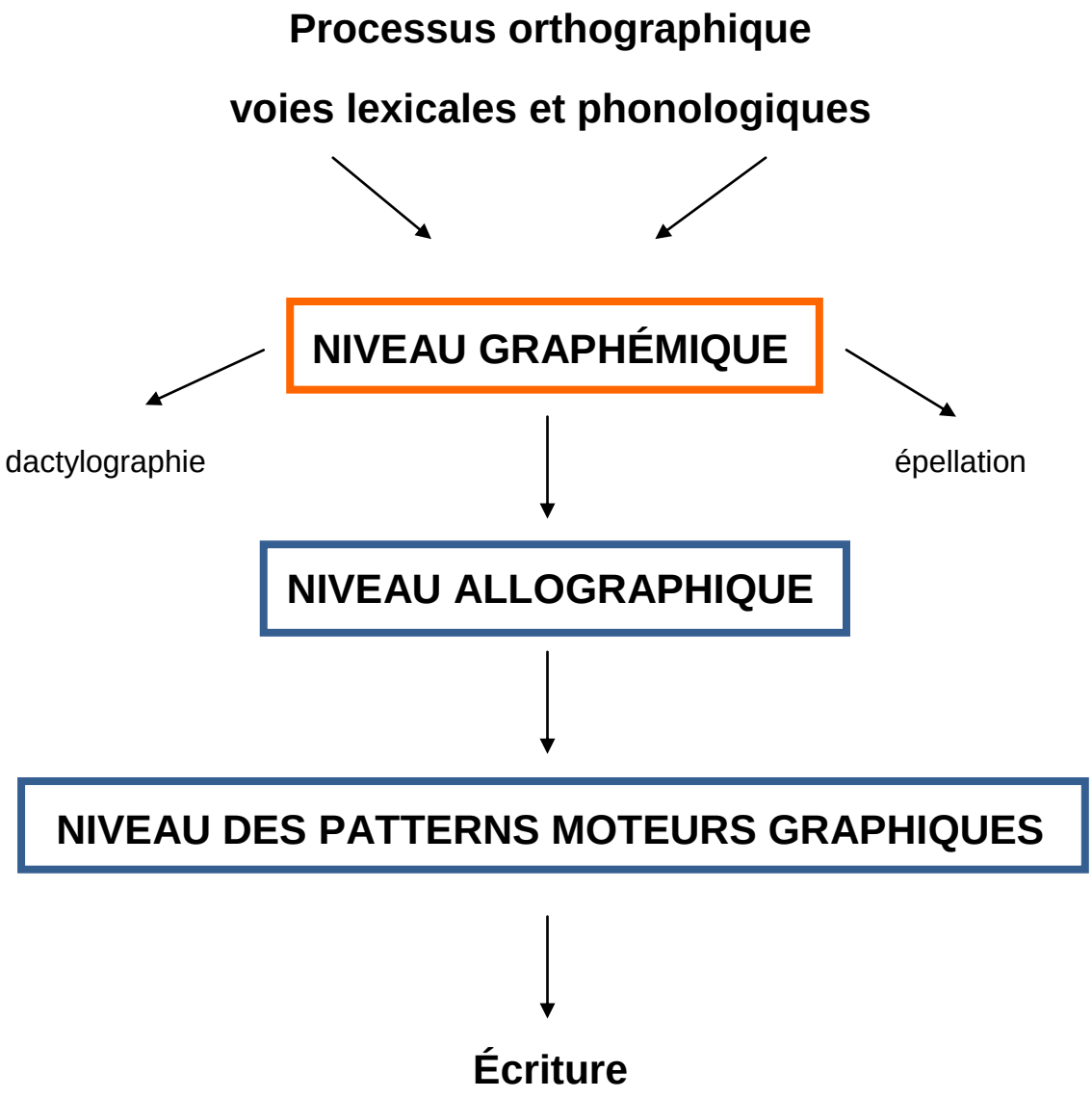
Exemples de production : enfant DLDO de CM2

ANNEXE 13c : XLV

Exemples de production : enfant DLDO Collège

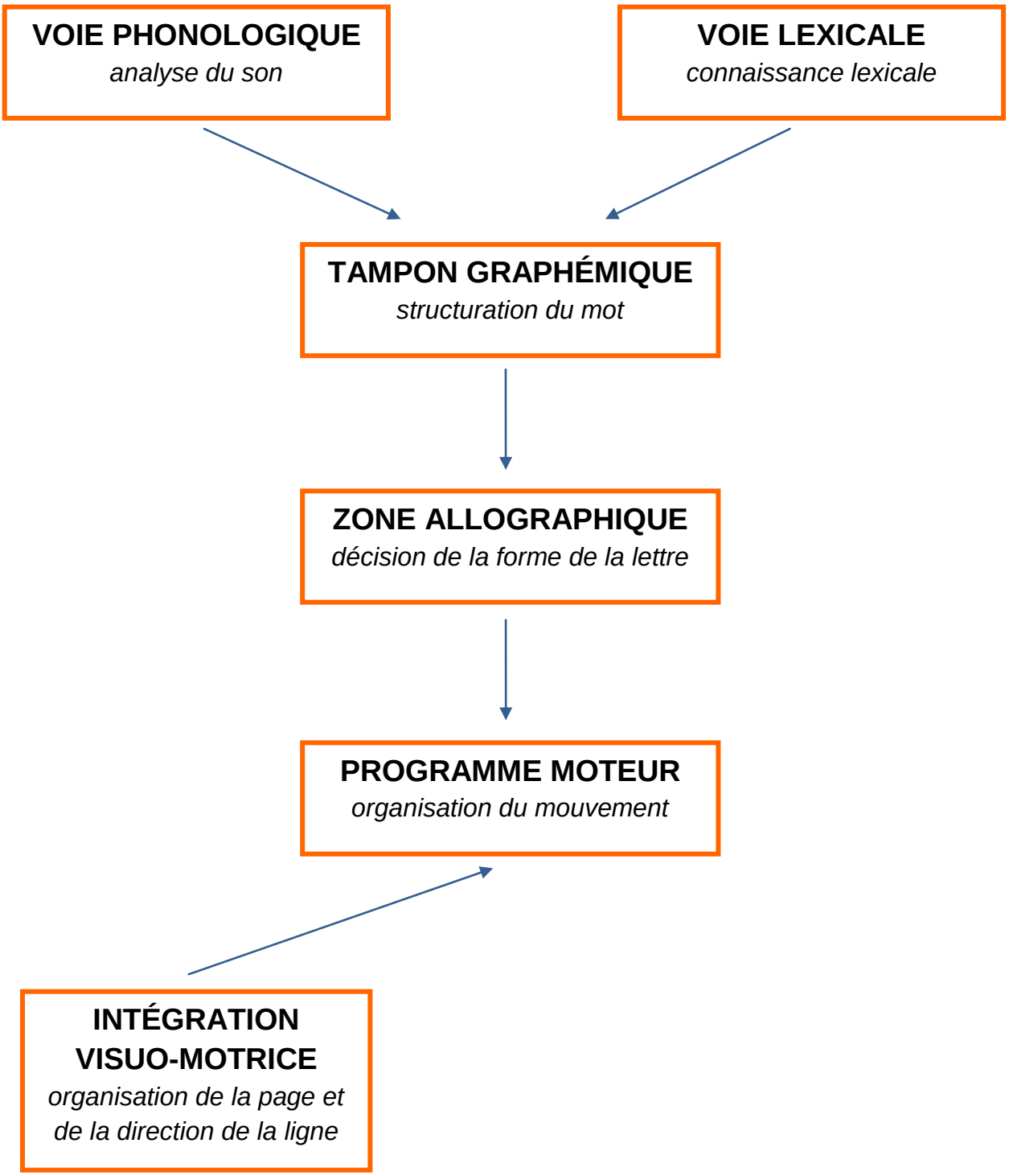
ANNEXE 1 :

Diagramme schématique du modèle de Ellis ou modèle des processus cognitifs impliqués dans l'écriture (1988)



ANNEXE 2 :

Modèle de Van Galen ou modèle de la production d'écriture (1991)



ANNEXE 3a :

<u>Dictée de passation</u> : recueil du nombre de mots

Le vélo de Léo est rigolo. Le vélo de Léa est un cadeau de papa.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

[Arrêt CE1]

Faire du vélo c'est bon pour la santé. Mais mon pépé dit qu'il est

16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

préférable de marcher dans la montagne. ***[Arrêt CE2]***

30 31 32 33 34 35

Quand on monte le cœur cogne fort et on souffle alors qu'à la

36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

descente on risque fort d'avoir mal aux genoux car les articulations

49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59

sont fragiles. ***[Arrêt CM1]***

60 61

Vous voulez rire ! C'est Mémé qui l'a dit et elle s'y connait : elle a

62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75

déjà fait plusieurs milliers de kilomètres de randonnée même dans les

76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86

Hautes-Alpes. ***[Arrêt CM2]***

87 88

ANNEXE 3b :

<u>Dictée de passation</u> : nombre de signes

Le vélo de Léo est rigolo. Le vélo de Léa est un cadeau de papa.

74 signes **[ARRET CE1]**

Faire du vélo c'est bon pour la santé. Mais mon pépé dit qu'il est préférable de marcher dans la montagne.

113 signes **[ARRET CE2]**

Quand on monte le cœur cogne fort et on souffle alors qu'à la descente on risque fort d'avoir mal aux genoux car les articulations sont fragiles.

149 signes **[ARRET CM1]**

Vous voulez rire ! C'est mémé qui l'a dit et elle s'y connait : elle a déjà fait plusieurs milliers de kilomètres de randonnée même dans les Hautes-Alpes.

163 signes **[ARRET CM2]**

ANNEXE 3c :

Proposition de cotation qualitative pour la dictée

Nombre de mots	
Nombre de signes	
Nombre de mots correctement écrits	
Utilisation lettres scriptes	
Ressenti, posture	

● Evaluation sur l'ensemble de la dictée :

	oui	**non**	**commentaire**
1- Dégradation de l'écriture			

● Evaluation sur les deux premières phrases de la dictée (niveau CE1) :

	0	**1**	**2**	**3**
ESPACE				
2- Tenue de la ligne				
3- Respect des 3 zones				
TRAIT				
4- Pression				
5- Régularité des traits (cabosses, …)				
FORME				
6- Taille des lettres				
7- Retouches ou chevauchements				

TOTAL :

Vitesse :

REMARQUE : 3 points sont attribués lorsque l'ensemble des mots est concerné par le critère. 2 points lorsque 2/3 des mots obéissent bien au critère. 1 point lorsque seulement 1/3 des mots respectent le critère. En dessous, on met 0.

ANNEXE 3d :

Exemple de cotation pour la dictée

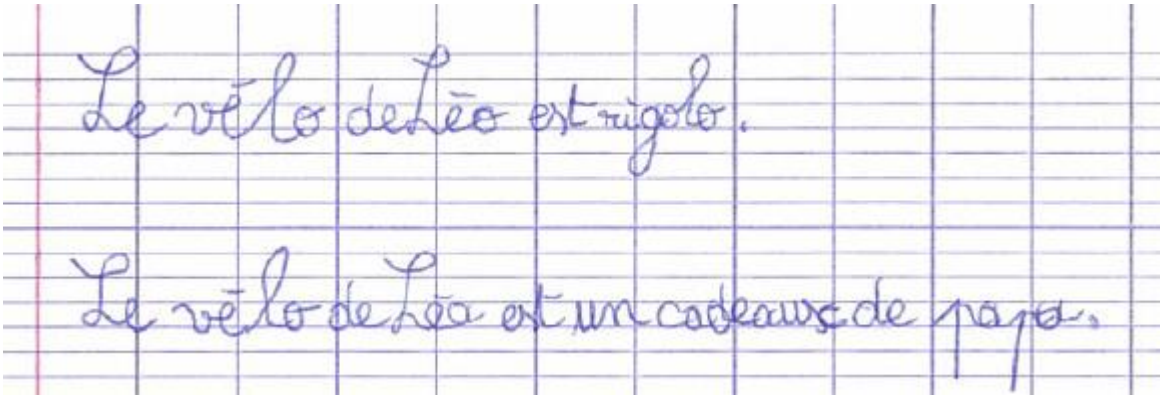


Figure 44 : dictée d'un enfant de CE1

Nombre de mots	***15***
Nombre de signes	***74 (il manque un espace entre « de » et « Léo »***
Nombre de mots correctement écrits	***14*** *(cadeau**x**)*
Utilisation lettres scriptes	***Non***
Ressenti, posture	***est très soucieux de l'orthographe***

- Evaluation sur l'ensemble de la dictée :

	Oui	**Non**	**Commentaire**
1- Dégradation de l'écriture		***Non***	

- Evaluation sur les deux premières phrases de la dictée (niveau CE1) :

	0	**1**	**2**	**3**
ESPACE				
2- Tenue de la ligne			***2***	
3- Respect des 3 zones				***3***
TRAIT				
4- Pression				***3***
5- Régularité des traits (cabosses,…)			***2***	
FORME				
6- Taille des lettres				***3***
7- Retouches ou chevauchements			***2***	

TOTAL : ***15***

ANNEXE 4a :

Épreuve de lecture : Le Géant Egoïste tiré de l'E.L.FE (2008)

Consignes de passation

Très important : Les deux textes ont été étalonnés (lus par les élèves des classes tirés au sort) dans les mises en page présentées dans ce fascicule, c'est-à-dire en caractères Times New Roman 12, interligne 1,5. Il est très important de ne pas transformer la présentation de ces textes (taille des lettres, interligne, etc.) et de les utiliser tels quels pour rester fidèle aux étalonnages.

Dire à l'élève qu'il va devoir lire un texte le mieux possible. Et cela jusqu'à ce qu'on lui dise STOP (au bout de 1 minute. Présenter-lui un des textes à lire « Monsieur Petit » ou « Le géant égoïste » et suivre la lecture sur la feuille de recueil avec les nombres. Inviter-le à commencer la lecture et démarrer le chronomètre au premier mot lu. Arrêter la lecture au bout d'une minute.

Barrer les mots mal lus ou sautés (isolément) sur la feuille de recueil : ils seront comptabilisés en nombre d'erreurs.

Si l'élève hésite ou se reprend pour finir par lire le mot correctement, ne pas compter d'erreur : en effet il sera pénalisé sur la longueur du texte lu.

Si l'élève saute une ligne, barrer la ligne non lue sur la feuille de recueil pour en compter le nombre de mots.

Noter :

le score : nombre de mots lus en 1 minute, en vous aidant des nombres situés en bout de ligne (ce qui correspond à la longueur de texte parcouru). Si une ligne du texte est sautée, les mots n'ont pas été parcourus par le regard et seront donc à déduire du score total.

le nombre d'erreurs

Calculer ensuite par soustraction le nombre de **M**ots **C**orrectement **L**us par **M**inute **:**

MCLM = (nombre de mots lus en 1 minute) – (nombre d'erreurs)

Et reporter-vous aux étalonnages pour situer l'élève dans son niveau de classe.

ANNEXE 4b :

Épreuve de lecture : Le Géant Egoïste tiré de l'E.L.FE (2008)

Fiche élève

Tous les après-midi, en revenant de l'école, les enfants allaient jouer dans le jardin du Géant. C'était un grand et ravissant jardin avec une douce herbe verte. Ça et là, sur l'herbe, il y avait de belles fleurs qui ressemblaient à des étoiles, et il y avait douze pêchers qui, au printemps, s'épanouissaient en délicates floraisons couleur de rose et de perle, et, en automne, portaient des fruits magnifiques. Les oiseaux, assis sur les arbres, chantaient si joliment que les enfants s'arrêtaient de jouer pour les écouter.

« Comme nous sommes heureux ici ! » s'écriaient-ils.

Un jour, le Géant revint. Il était allé visiter son ami, l'Ogre de Cornouailles, et était resté sept ans avec lui. Au bout de sept ans, il avait dit tout ce qu'il avait à dire, car sa conversation était limitée, et il avait décidé de retourner dans son château. Quand il arriva, il vit les enfants jouer dans le jardin.

« Que faites-vous ici ? » s'écria-t-il d'une voix très rude, et les enfants s'enfuirent.

« Mon jardin à moi est mon jardin à moi », dit le Géant ; « tout le monde peut comprendre cela, et je ne laisserai personne d'autre que moi y jouer » Et il construisit tout autour un mur très haut et mit un écriteau :

DEFENSE D'ENTRER SOUS PEINE D'AMENDE

C'était un Géant très égoïste. Les pauvres enfants n'avaient plus d'endroit pour jouer. Ils essayèrent de jouer sur la route, mais la route était très poussiéreuse et pleine de gros cailloux, et ils n'aimaient pas cela. Après avoir appris leurs leçons, ils erraient autour du mur en parlant du beau jardin qui était à l'intérieur.

« Comme nous y étions heureux ! » disaient-ils entre eux.

Le Géant Egoïste
(texte à donner à lire)

ANNEXE 4c :

Épreuve de lecture : Le Géant Egoïste tiré de l'E.L.FE (2008)

Fiche de recueil

Le géant égoïste [fiche de recueil] **1 minute**

Tous les après-midi, en revenant de l'école, les enfants allaient jouer dans le	13
jardin du Géant. C'était un grand et ravissant jardin avec une douce herbe verte.	27
Ça et là, sur l'herbe, il y avait de belles fleurs qui ressemblaient à des étoiles, et	44
il y avait douze pêchers qui, au printemps, s'épanouissaient en délicates	55
floraisons couleur de rose et de perle, et, en automne, portaient des fruits	68
magnifiques. Les oiseaux, assis sur les arbres, chantaient si joliment que les	80
enfants s'arrêtaient de jouer pour les écouter. « Comme nous sommes heureux	91
ici !» s'écriaient-ils. Un jour, le Géant revint. Il était allé visiter son ami, l'Ogre	105
de Cornouailles, et était resté sept ans avec lui. Au bout de sept ans, il avait dit	122
tout ce qu'il avait à dire, car sa conversation était limitée, et il avait décidé de	138
retourner dans son château. Quand il arriva, il vit les enfants jouer dans le	152
jardin. « Que faites-vous ici ?» s'écria-t-il d'une voix très rude, et les enfants	164
s'enfuirent. « Mon jardin à moi est mon jardin à moi », dit le Géant ; « tout le	179
monde peut comprendre cela, et je ne laisserai personne d'autre que moi y	192
jouer.» Et il construisit tout autour un mur très haut et mit un écriteau :	206
DEFENSE D'ENTRER SOUS PEINE D'AMENDE. C'était un Géant très	215
égoïste. Les pauvres enfants n'avaient plus d'endroit pour jouer. Ils essayèrent	226
de jouer sur la route, mais la route était très poussiéreuse et pleine de gros	241
cailloux, et ils n'aimaient pas cela. Après avoir appris leurs leçons, ils erraient	254
autour du mur en parlant du beau jardin qui était à l'intérieur. « Comme nous y	269
étions heureux ! » disaient-ils entre eux.	274

Nombre de mots lus en 1 minute :

Nombre d'erreurs :

MCLM :

ANNEXE 4d :

Épreuve de lecture : Le Géant Egoïste tiré de l'E.L.FE (2008)

Cotation

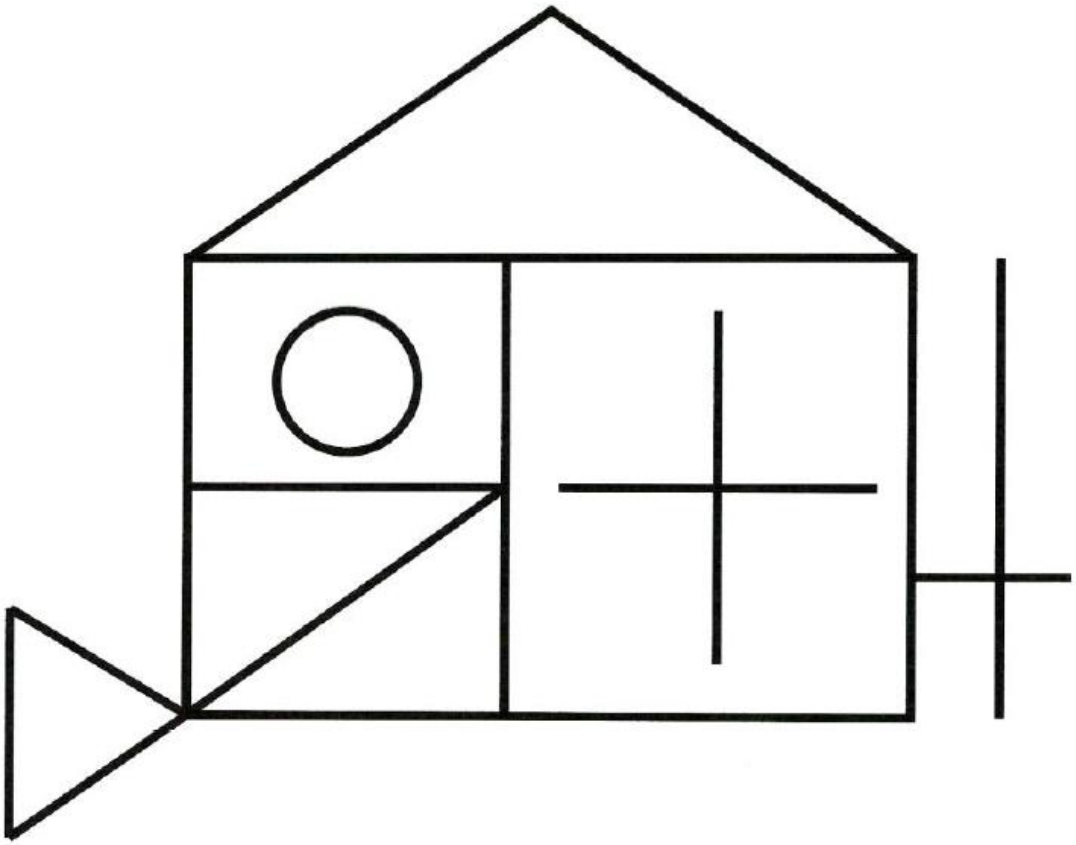
Étalonnages en nombre de Mots Correctement Lus par Minute = MCLM

"LE GÉANT EGOÏSTE"

	CE 1	CE 2	CM 1	CM 2	6e	5e
moyenne	62	85	103	109	135	Non
écart-type	24	24	30	29	35	étalonné
percentile						dans cette
90	96	119	142	162	183	classe
80	81	105	127	141	168	
70	70	98	115	136	154	
60	61	90	106	126	143	
50	54	83	103	114	132	
40	52	79	95	106	126	
30	50	70	86	102	119	
25	49	64	83	99	115	
20	47	62	79	96	105	
15	42	57	71	91	102	
10	36	52	62	82	85	
5	24	48	58	74	77	

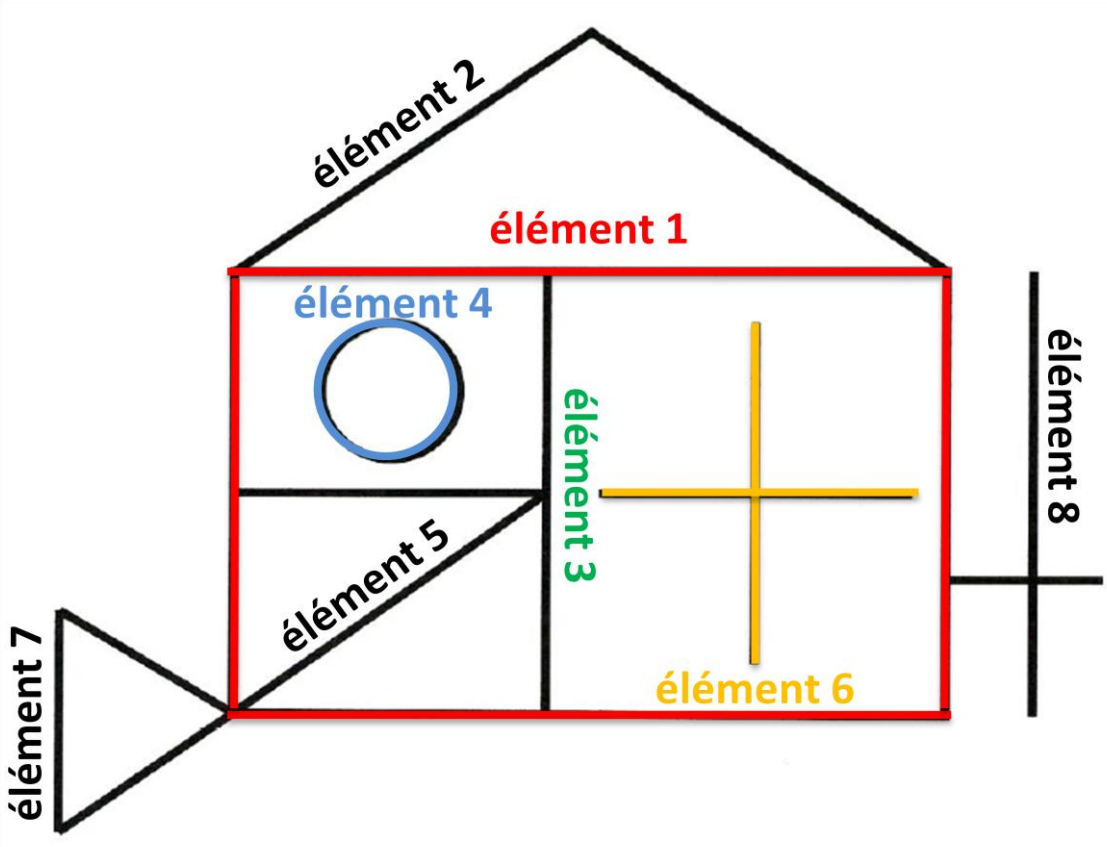
ANNEXE 5a :

Épreuve de copie d'une figure



ANNEXE 5b :

Proposition de cotation pour la copie de la figure



1-PROPORTION

	0	1
Global		
Elément 1		
Elément 2		
Elément 3		
Elément 4		
Elément 5		
Elément 6		
Elément 7		
Elément 8		

2-POSITION/RÉPARTITION

	0	1
Global **(place sur feuille)**		
Elément 1 **(mal/bien placé**)		
Elément 2		
Elément 3		
Elément 4		
Elément 5		
Elément 6		
Elément 7		
Elément 8		

3-QUALITÉ/PRECISION DU TRAIT

	0	1
Pression		
Tremblement		
Elément 1 : **Pas fermé/fermé, pas rejoint/rejoint**		
Elément 2		
Elément 3		
Elément 4		
Elément 5		
Elément 6		
Elément 7		
Elément 8		

4-ORGANISATION/PLANIFICATION

Commence par la structure : 0 ou 1

Structure, cadre Incorrect/correct : 0 ou 1

TOTAL : /30

Vitesse :

ANNEXE 5c :

Exemple cotation pour la copie de la figure

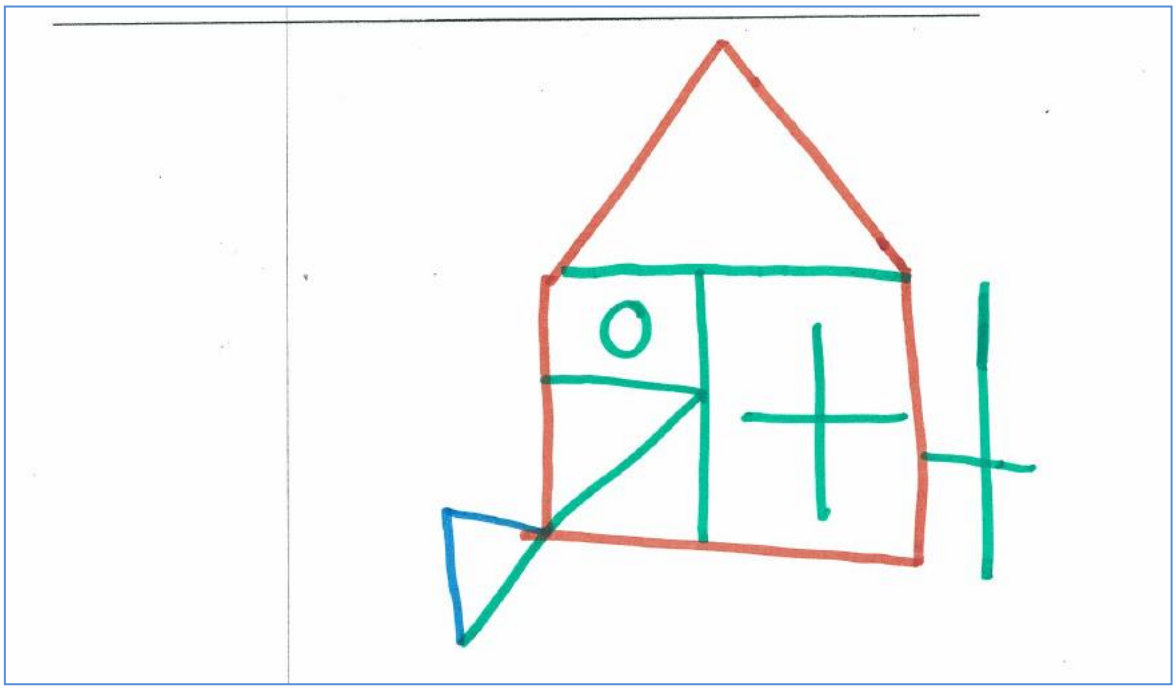


Figure 45 : copie de dessin d'un enfant de CE2

1-PROPORTION

	0	1
Global		1
Elément 1		1
Elément 2	0	
Elément 3		1
Elément 4	0	
Elément 5		1
Elément 6		1
Elément 7		1
Elément 8		1

2-POSITION/RÉPARTITION

	0	*1*
Global **(place sur feuille)**		*1*
Elément 1 **(mal/bien placé**)		*1*
Elément 2		*1*
Elément 3		*1*
Elément 4		*1*
Elément 5		*1*
Elément 6		*1*
Elément 7	*0*	
Elément 8		*1*

3-QUALITÉ/PRECISION DU TRAIT

	0	*1*
Pression		*1*
Tremblement	*0*	
Elément 1 : **Pas fermé/fermé, pas rejoint/rejoint**		*1*
Elément 2		*1*
Elément 3		*1*
Elément 4		*1*
Elément 5		*1*
Elément 6		*1*
Elément 7		*1*
Elément 8	*0*	

4-ORGANISATION/PLANIFICATION

Commence par la structure : ~~*0 ou*~~ *1*

Structure, cadre Incorrect/correct : *0* ~~*ou 1*~~

TOTAL : *24* **/30**

Vitesse : *1 min 03*

ANNEXE 6 :

Présentation du projet aux enseignants et aux parents

UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie

Ecole d'orthophonie

Etudiante en 4ème année d'orthophonie à l'école de Poitiers, dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude, je travaille à la réalisation d'un outil d'évaluation de l'écriture chez les enfants.

Pour cela, j'ai besoin d'observer les capacités graphiques chez un certain nombre d'enfants du CE1 au CM2, afin de construire une norme d'écriture selon chaque niveau scolaire.

Je me déplacerai à l'école de votre enfant, munie de toutes les autorisations nécessaires. Le déroulement de cette passation sera organisé avec l'enseignant de votre enfant que j'aurai préalablement rencontré. Elle durera 30 minutes maximum par enfant. Elle est constituée de plusieurs courtes épreuves : évaluation rapide de

- l'oralisation : échange spontané
- la lecture (pendant une minute) à partir d'un texte,
- **l'écriture : petite dictée adaptée au niveau,**
- graphisme : reproduction d'une figure.

Tous les tests pratiqués seront exploités de façon anonyme, comme il est de règle pour ce type de démarche.

Afin de pouvoir réaliser ce petit exercice auprès de votre enfant, je vous remercie de bien vouloir remplir l'autorisation parentale ci-dessous, en 3 exemplaires.

Je m'engage à faire passer un résumé de mon travail de recherche à l'école (partie prenante du projet) quand celui-ci sera terminé. Vous pourrez ainsi en prendre connaissance si vous le souhaitez.

Je vous remercie pour votre confiance.

- Inès Baudry-Lippens, étudiante en 4ème année d'orthophonie.
- Dr Alain Pouhet, directeur de mémoire, médecin responsable du Dispositif d'Expertise et de Liaison pour les Troubles d'Apprentissages pour le Département de la Charente.

ANNEXE 7 :

Fiche de renseignements sur l'enfant

Fiche anonyme : remplir ou mettre une croix :

Sexe : M □ F □

Age : ……ans ……mois

Latéralisation : Gaucher □ Droitier: □

Niveau dans la classe : 1/3 □ 2/3 □ 3/3 □

Handicap moteur gênant les gestes : □

Maladresse particulière : □

ANNEXE 8a :

Résultats : influence du sexe sur la vitesse d'écriture

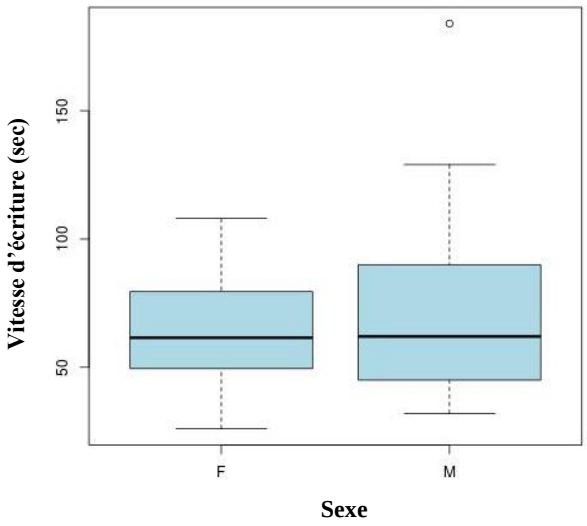


Figure 46 : répartition du temps d'écriture de la dictée niveau CE1 en fonction du sexe

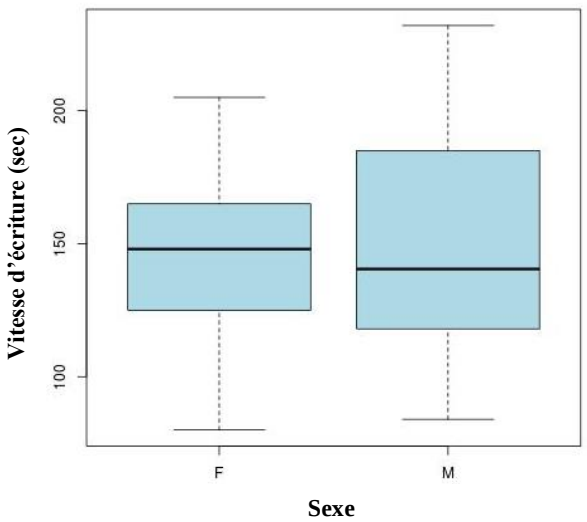


Figure 47 : répartition du temps d'écriture de la dictée niveau CE2 en fonction du sexe

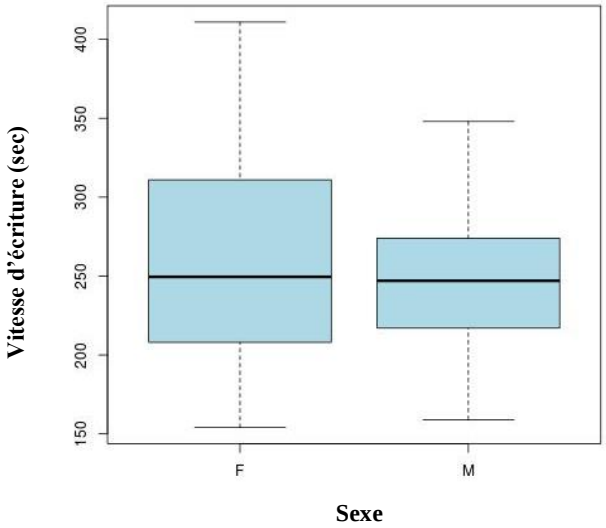


Figure 48: répartition du temps d'écriture de la dictée niveau CM1 en fonction du sexe

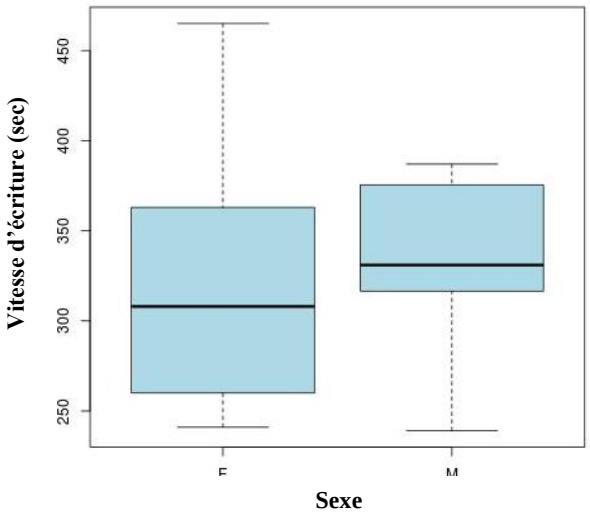


Figure 49 : répartition du temps d'écriture de la dictée niveau CM2 en fonction du sexe

ANNEXE 8b :

<u>Résultats</u> : influence du sexe sur la vitesse d'écriture de P1et l'accélération de P1

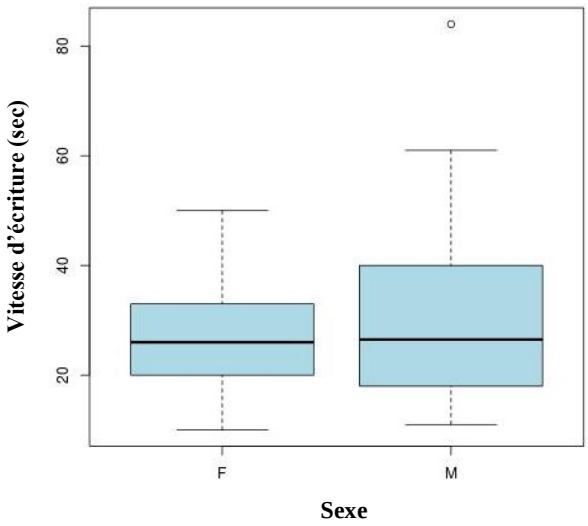


Figure 50 : répartition du temps d'écriture de P1 en fonction du sexe

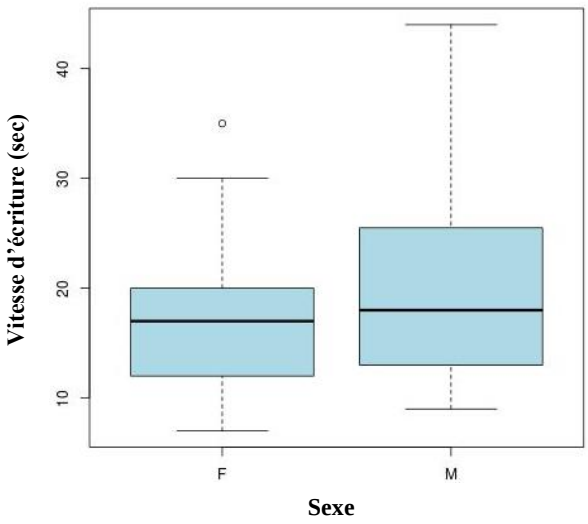


Figure 51 : répartition du temps d'accélération de P1 en fonction du sexe

ANNEXE 9 :

<u>Résultats</u> : évaluation qualitative de la dictée

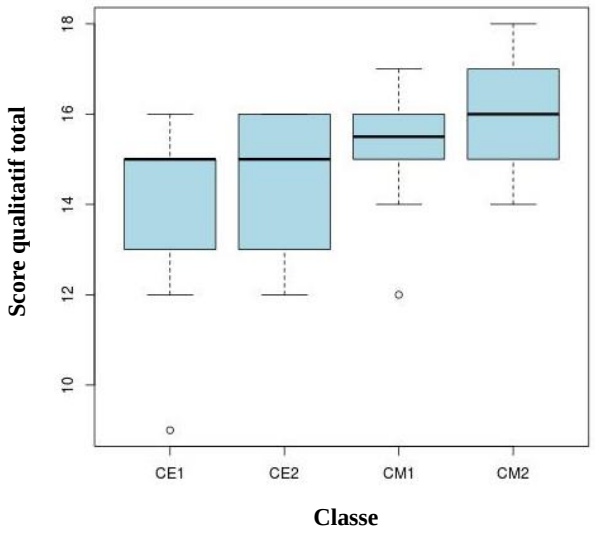


Figure 52 : répartition du score qualitatif total à la dictée en fonction de la classe

ANNEXE 10a :

<u>Résultats</u> : vitesse de copie de la figure

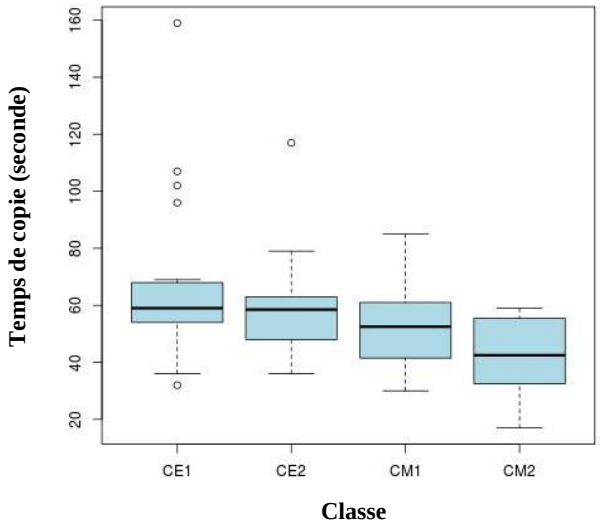


Figure 53 : répartition de la vitesse de copie du dessin en fonction de la classe

ANNEXE 10b :

<u>Résultats</u> : évaluation qualitative de la copie d'un dessin

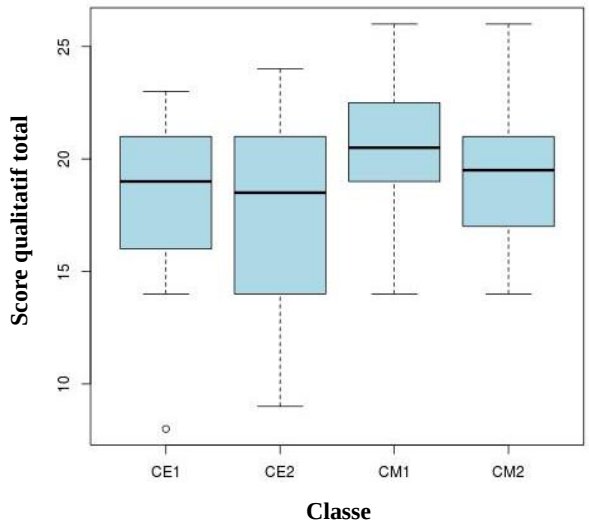


Figure 54 : répartition du score qualitatif total de la copie du dessin en fonction de la classe

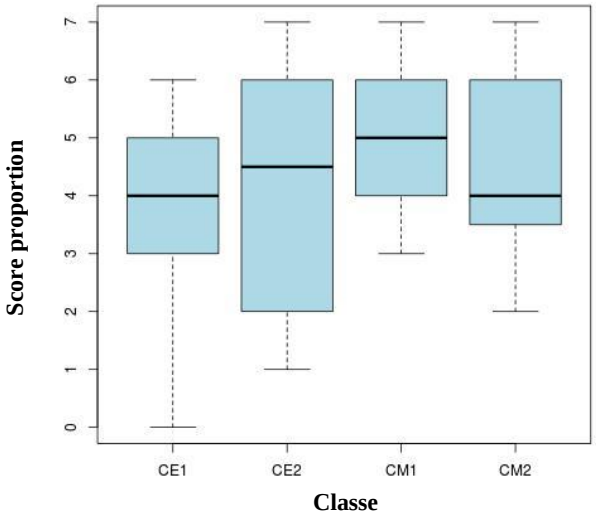


Figure 55 : répartition du score évaluant la proportion à l'épreuve de copie du dessin en fonction de la classe

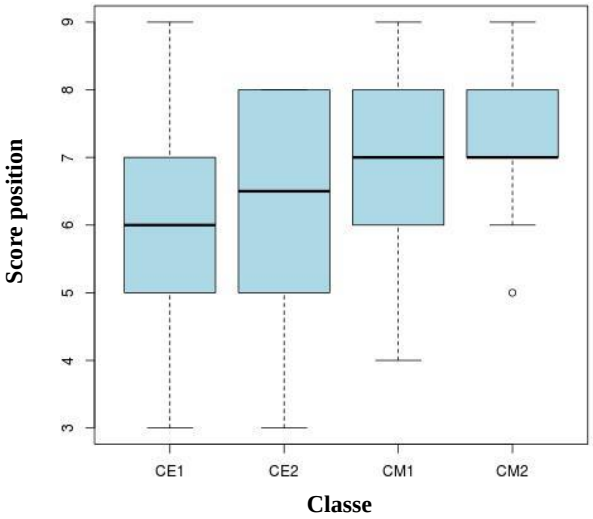


Figure 56 : répartition du score évaluant la position à l'épreuve de copie du dessin en fonction de la classe

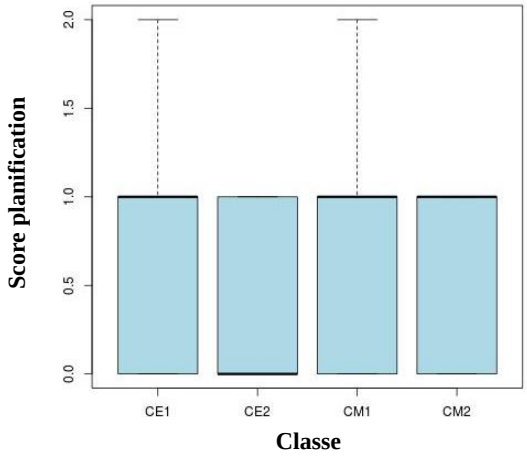


Figure 57 : répartition du score évaluant la planification à l'épreuve de copie du dessin en fonction de la classe

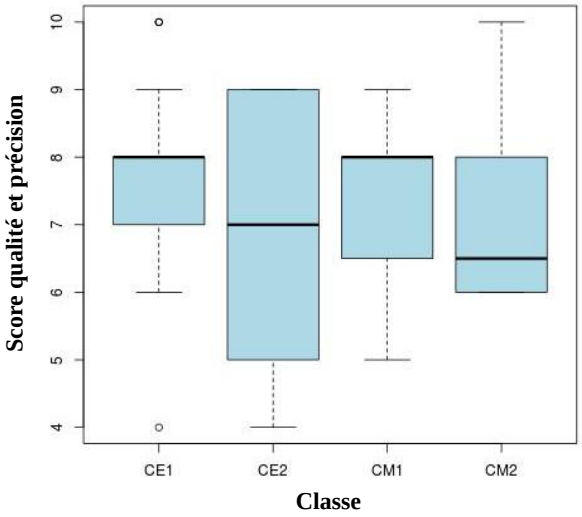


Figure 58 : répartition du score évaluant la qualité et la précision à l'épreuve de copie du dessin en fonction de la classe

ANNEXE 11a :

<u>Grilles de résultats de la dictée</u>: vitesse d'écriture, temps cumulés

DICTÉE NIVEAU CE1

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**
Moyenne	103,5	69,86	53,15	43,06
Ecart-type	23,37	12,81	10,10	10,40
Percentiles				
100	70	49	37	26
95	72	50,30	37,95	28,25
90	85	53,10	40,70	30
85	87	57,65	42,70	31,25
80	89	58	43,80	32
75	91	59,50	44,75	34,25
70	94	63,40	47,10	36,50
65	96	65,65	49,30	39
60	98	67,60	50	42
55	100	69,55	52,20	44,25
50	102	70,50	54	45
45	102	71,75	54,45	45,25
40	104	75	55,40	46
35	107	76,45	56	48,25
30	108	77,20	57,50	49
25	110	78,50	61,25	49,25
20	113	79,40	62	50
15	116	80,35	62,75	52,25
10	117	84,90	67,20	56
5	129	88,40	69,10	59,25
0	184	91	71	60

DICTÉE NIVEAU CE2

	CE1	CE2	CM1	CM2
Moyenne	/	180	148	119
Ecart-type	/	27,77	29,31	25,39
Percentiles				
100	/	134	107	80
95	/	143,10	109,85	83
90	/	151	114,50	84,50
85	/	157,50	118,40	85,25
80	/	162,20	124,60	86
75	/	165	129	101,75
70	/	165	132,80	109
65	/	165,55	134,65	112,75
60	/	166	135	118
55	/	166	138,85	118,75
50	/	169	144	119,50
45	/	175,90	147,35	122,25
40	/	192,80	150,60	129
35	/	198,45	153,35	129,75
30	/	199,30	154,60	130
25	/	201,25	163,25	131,75
20	/	204,40	185,20	137
15	/	208,05	186,75	141,50
10	/	208,70	191	149
5	/	217,05	191,70	157
0	/	232	205	163

DICTÉE NIVEAU CM1

	CE1	CE2	CM1	CM2
Moyenne	/	/	277	221
Ecart-type	/	/	56,51	43,94
Percentiles				
100	/	/	205	154
95	/	/	208,80	157,75
90	/	/	214,40	162,50
85	/	/	216,70	166,50
80	/	/	236,20	168
75	/	/	244	198
70	/	/	247,10	208
65	/	/	251,25	210,25
60	/	/	253,60	217
55	/	/	254	219,25
50	/	/	255	220,50
45	/	/	261,40	225,25
40	/	/	271,20	238
35	/	/	283,70	241
30	/	/	301,90	244
25	/	/	312,25	247
20	/	/	322	250
15	/	/	346,30	253,75
10	/	/	349,40	264,50
5	/	/	364,45	283,50
0	/	/	411	312

DICTÉE NIVEAU CM2

	CE1	CE2	CM1	CM2
Moyenne				328
Ecart-type				62,91
Percentiles				
100	/	/	/	465
95	/	/	/	406,50
90	/	/	/	385
85	/	/	/	381,50
80	/	/	/	377
75	/	/	/	374,75
70	/	/	/	368,50
65	/	/	/	357,75
60	/	/	/	342
55	/	/	/	333,75
50	/	/	/	325
45	/	/	/	317,75
40	/	/	/	314
35	/	/	/	309,50
30	/	/	/	304
25	/	/	/	290
20	/	/	/	260
15	/	/	/	250,25
10	/	/	/	244
5	/	/	/	240,50
0	/	/	/	239

ANNEXE 11b :

<u>Grilles de résultats de la dictée</u>: vitesse d'écriture, temps isolés

DICTÉE NIVEAU CE1

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**
Moyenne	103,5	69,86	53,15	43,06
Ecart-type	23,37	12,81	10,10	10,40
Percentiles				
100	70	49	37	26
95	72	50,30	37,95	28,25
90	85	53,10	40,70	30
85	87	57,65	42,70	31,25
80	89	58	43,80	32
75	91	59,50	44,75	34,25
70	94	63,40	47,10	36,50
65	96	65,65	49,30	39
60	98	67,60	50	42
55	100	69,55	52,20	44,25
50	102	70,50	54	45
45	102	71,75	54,45	45,25
40	104	75	55,40	46
35	107	76,45	56	48,25
30	108	77,20	57,50	49
25	110	78,50	61,25	49,25
20	113	79,40	62	50
15	116	80,35	62,75	52,25
10	117	84,90	67,20	56
5	129	88,40	69,10	59,25
0	184	91	71	60

DICTÉE NIVEAU CE2

	CE1	CE2	CM1	CM2
Moyenne	/	110,29	95,60	75,50
Ecart-type	/	17,73	20,53	15,68
Percentiles				
100	/	85	70	51
95	/	86,30	70,95	51,75
90	/	89,40	71,90	53,50
85	/	94,60	72	56
80	/	96,20	79,20	59
75	/	98	83,25	66,50
70	/	100,60	84,70	69,50
65	/	103,20	85,65	71
60	/	105,60	87,20	74
55	/	107,55	89,10	75,50
50	/	108	91,50	76
45	/	108	93,90	77,25
40	/	108	95,40	81
35	/	112,95	96,35	83,25
30	/	119,30	97,60	84
25	/	121,25	104	84
20	/	125,60	119,80	84
15	/	131,10	123,45	91,50
10	/	132,40	126,30	95
5	/	137,20	129,35	97,75
0	/	145	136	103

DICTÉE NIVEAU CM1

	CE1	CE2	CM1	CM2
Moyenne	/	/	127,90	102,56
Ecart-type	/	/	29,53	20,03
Percentiles				
100	/	/	95	74
95	/	/	95,95	74,75
90	/	/	100,50	78
85	/	/	101,85	81,25
80	/	/	102	82
75	/	/	108,75	86,50
70	/	/	112,40	88,50
65	/	/	113,65	92,50
60	/	/	114	103
55	/	/	114,55	104,50
50	/	/	117	106,50
45	/	/	120,80	108,25
40	/	/	123,80	109
35	/	/	126,75	109,75
30	/	/	135,70	111
25	/	/	149,50	113,23
20	/	/	151,80	117
15	/	/	155,90	118,50
10	/	/	162,50	119,50
5	/	/	177,50	127,25
0	/	/	206	149

DICTÉE NIVEAU CM2

	CE1	CE2	CM1	CM2
Moyenne	/	/	/	107
Ecart-type	/	/	/	20,28
Percentiles				
100	/	/	/	80
95	/	/	/	80,75
90	/	/	/	84
85	/	/	/	88,25
80	/	/	/	92
75	/	/	/	92
70	/	/	/	93
65	/	/	/	95,50
60	/	/	/	100
55	/	/	/	101,50
50	/	/	/	103
45	/	/	/	105,50
40	/	/	/	110
35	/	/	/	112,25
30	/	/	/	117
25	/	/	/	121,75
20	/	/	/	124
15	/	/	/	127
10	/	/	/	129,50
5	/	/	/	136,50
0	/	/	/	153

ANNEXE 11c :

<u>Grille de résultats de la dictée</u>: vitesse d'écriture, nombre de mots par minute

VITESSE EN NOMBRE DE MOTS EN UNE MINUTE

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**
Moyenne	9	11,67	13,71	16,66
Ecart-type	1,84	1,97	2,52	3,29
Percentiles				
100	13,33	15,67	17,85	21,91
95	12	14,12	17,06	21,86
90	11,29	13,19	16,88	21,73
85	10,34	12,99	16,68	21,29
80	10,11	12,82	15,28	20,31
75	9,89	12,71	14,90	18,28
70	9,57	12,66	14,79	17,37
65	9,37	12,65	14,72	17,14
60	9,18	12,63	14,69	17,12
55	9	12,57	14,53	16,75
50	8,82	12,46	14,26	16,29
45	8,65	12,09	14,08	15,82
40	8,33	10,91	13,83	15,44
35	8,23	10,48	13,13	14,77
30	8,18	10,36	12,27	14,27
25	7,96	10,13	11,72	13,99
20	7,85	10,03	11,38	13,94
15	7,69	9,94	10,54	13,83
10	7,24	9,15	10,32	13,56
5	6,98	8,74	10,05	12,84
0	4,89	8,65	8,90	11,35

ANNEXE 11d :

<u>Grille de résultats de la dictée</u>: vitesse d'écriture, nombre de signes par minute

VITESSE EN NOMBRE DE SIGNES EN UNE MINUTE

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**
Moyenne	42,6	61,31	91,57	92,49
Ecart-type	8,87	10,26	30,39	18,21
Percentiles				
100	61,67	84,18	152,9	124,77
95	55,71	75,05	140,34	121,19
90	52,23	70,06	135,67	118,78
85	48,53	69,88	133,37	116,5
80	48,27	67,64	120,95	113,31
75	47,87	65,97	116,25	100,18
70	46,87	65,52	101,7	95,67
65	46,81	65,33	93,9	95,18
60	46,53	65,13	88,33	94,09
55	43,2	64,78	81,89	92,17
50	42,78	63,8	78,71	91,26
45	41,76	61,88	78,21	90,09
40	40,38	57,45	78,03	87,37
35	39,81	55,44	77,47	82,71
30	39,41	54,38	76,28	79,81
25	36,41	52,63	73,33	78,04
20	35,04	51,78	66,37	76,76
15	34,65	51,33	62,57	76,22
10	33,27	48,97	60,62	74,3
5	29,77	47,78	57,14	70,38
0	23,48	47,59	48,9	63,87

ANNEXE 11e :

<u>Grille de résultats de la dictée</u>: vitesse d'écriture de P1

DICTÉE P1

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**
Moyenne	45,29	28,77	21,85	16,80
Ecart-type	12,34	5,48	4,60	4,60
Percentiles				
100	29	19	15	10
95	29	19,6	15,95	10,7
90	31	21	16	11
85	32	24	16,85	11,1
80	40	25	17,80	11,8
75	40	25	18	13
70	41	26,2	18,70	14,4
65	42	27,2	19,65	15,8
60	42	27,8	20	16
55	42	28,8	20,55	16,3
50	42	30	21,50	17
45	43	30	22	17,7
40	47	30,4	22,40	18
35	47	31,6	23,70	18,1
30	48	32	25,30	18,8
25	50	32	26	19,5
20	51	33,2	26	20,4
15	53	34,4	26,30	21,8
10	57	35,6	28,10	22,6
5	61	36	29,05	23,6
0	84	36	30	25

ANNEXE 11f :

<u>Grille de résultats de la dictée</u>: vitesse d'accélération de P1

ACCÉLÉRATION DE P1

	CE1	**CE2**	**CM1**	**CM2**
Moyenne	28,71	19,15	14,80	11,19
Ecart-type	7,09	3,56	3,44	2,26
Percentiles				
100	17	13	11	7
95	19	14,80	11	8,50
90	21	16	11	9
85	22	16	11,85	9
80	22	16,80	12	9
75	23	18	12	9,75
70	24	18	12,70	10
65	28	18,20	13	10,25
60	28	18,80	13	11
55	28	19	13	11
50	28	19	13,50	11
45	29	19	14	11
40	29	19,2	14,40	11
35	30	19,80	15,35	11,75
30	31	20	16,60	12
25	32	20	18	12,25
20	33	20,60	18	13
15	35	21,20	18,15	13,75
10	39	21,80	19,10	14,50
5	41	24,40	20,15	15
0	44	28	23	15

ANNEXE 12a :

<u>Exemples de production</u> : groupe témoin CE1

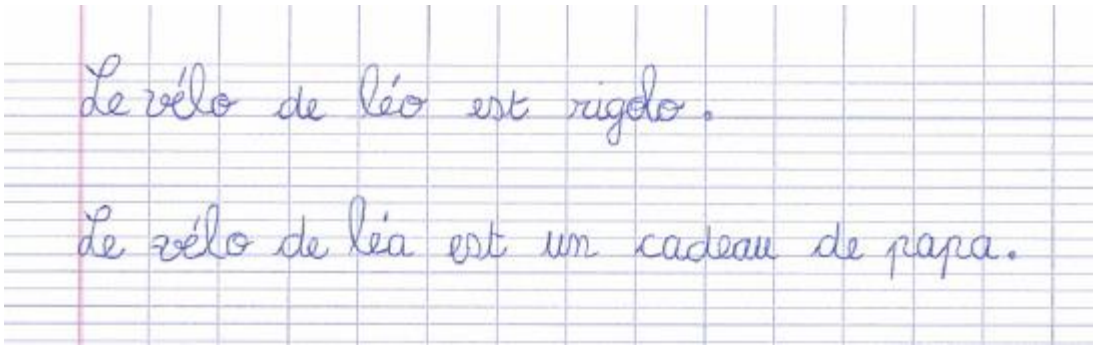


Figure 59 : dictée d'un CE1

Figure 60 : accélération de P1 d'un CE1

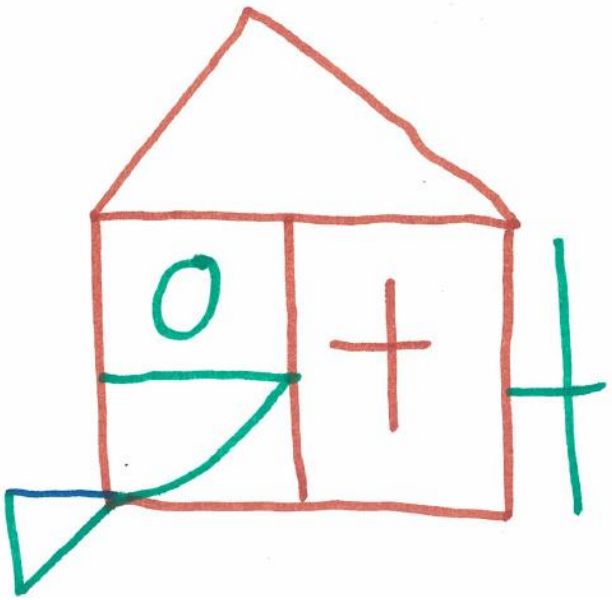


Figure 61 : copie de dessin d'un CE1

ANNEXE 12b :

<u>Exemples de production</u> : groupe témoin CE2

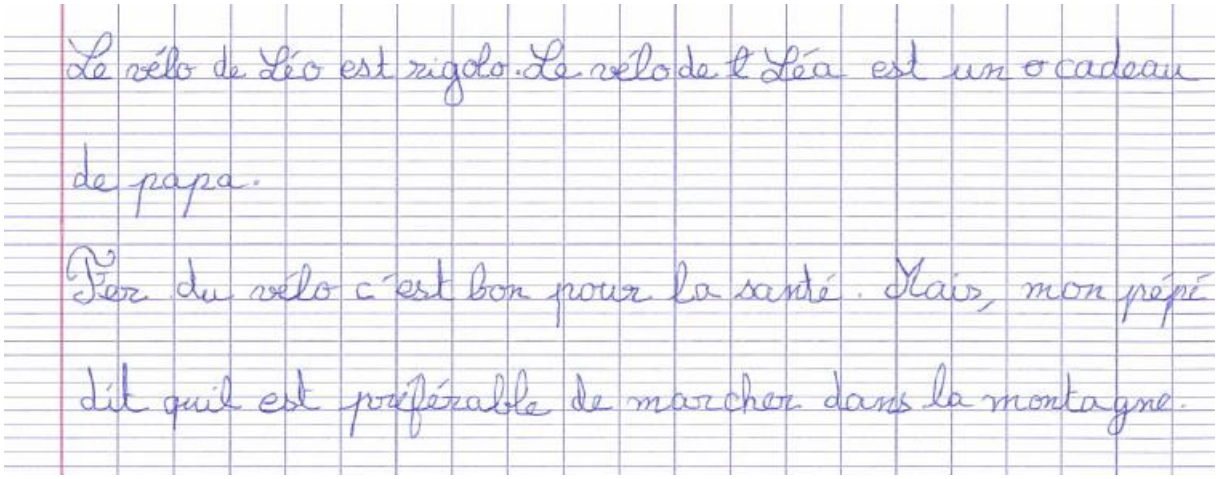

Le vélo de Léo est rigolo. Le vélo de Léa est un cadeau de papa.
Faire du vélo c'est bon pour la santé. Mais, mon papé dit qu'il est préférable de marcher dans la montagne.

Figure 62 : dictée d'un CE2

Le vélo de Léo est rigolo

Figure 63 : accélération de P1 d'un CE2

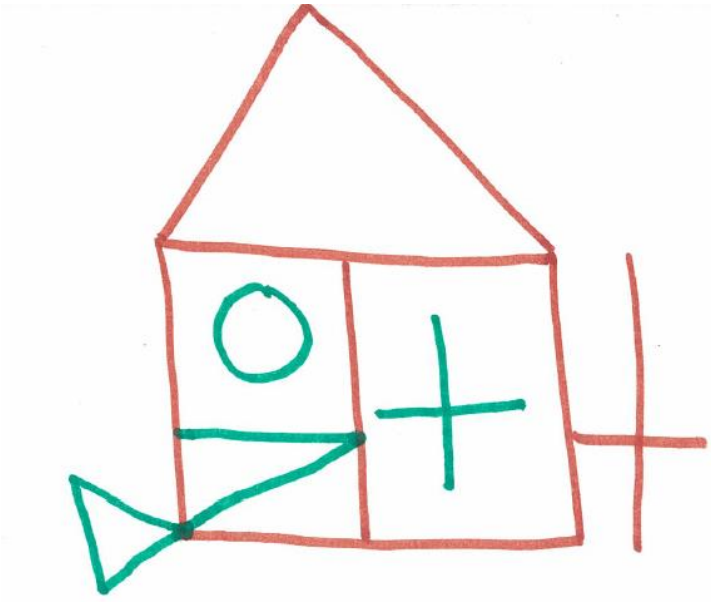
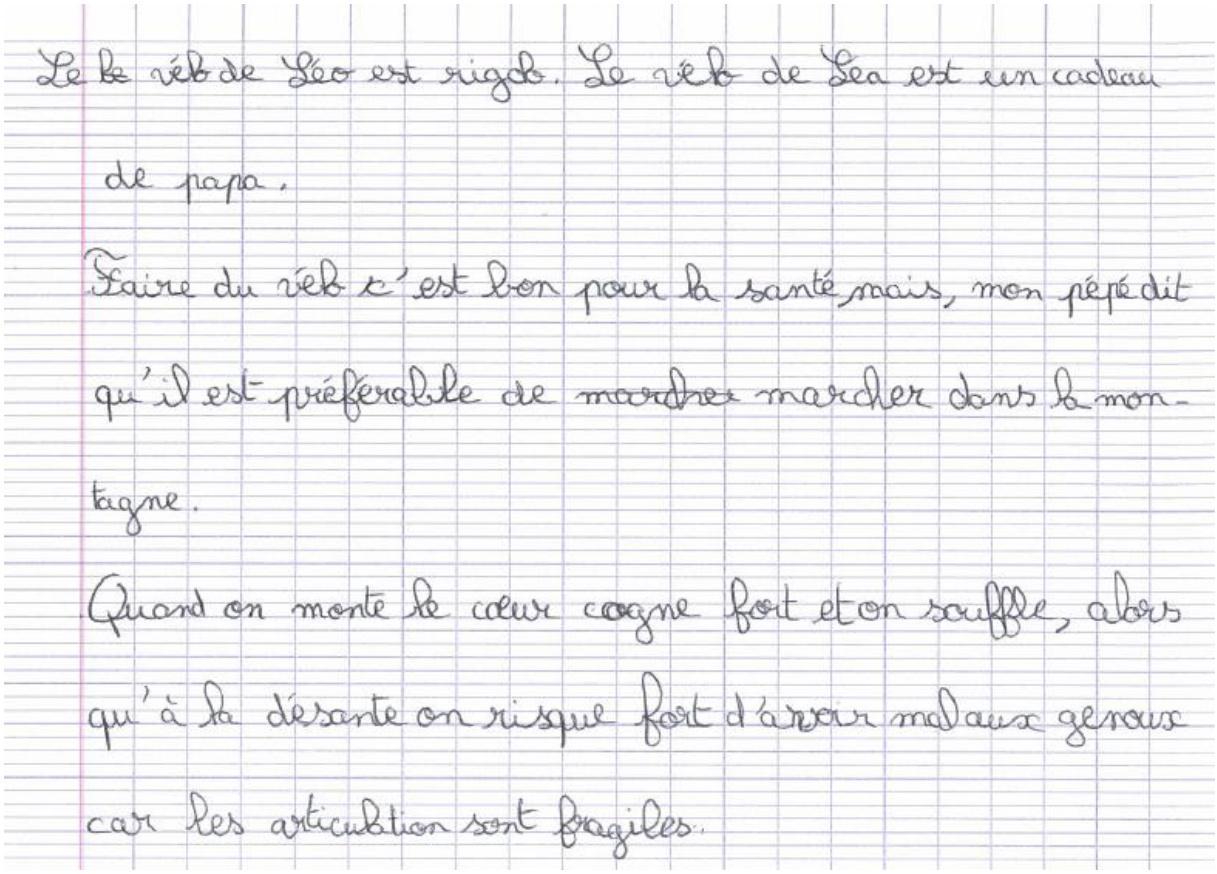


Figure 64: copie de dessin d'un CE2

ANNEXE 12c :

<u>Exemples de production</u> : groupe témoin CM1


Le le vélo de Léo est rigolo. Le vélo de Léa est un cadeau de papa.

Faire du vélo c'est bon pour la santé mais, mon pépé dit qu'il est préférable de marcher marcher dans la montagne.

Quand on monte le coeur cogne fort et on souffle, alors qu'à la désante on risque fort d'avoir mal aux genoux car les articulation sont fragiles.

Figure 65 : dictée d'un CM1

Le vélo de Léo est rigolo.

Figure 66 : accélération de P1 d'un CM1

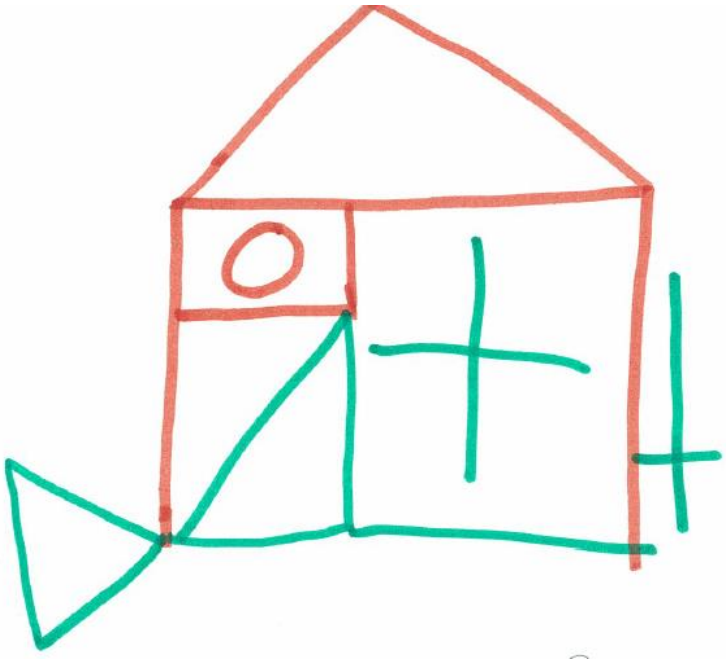
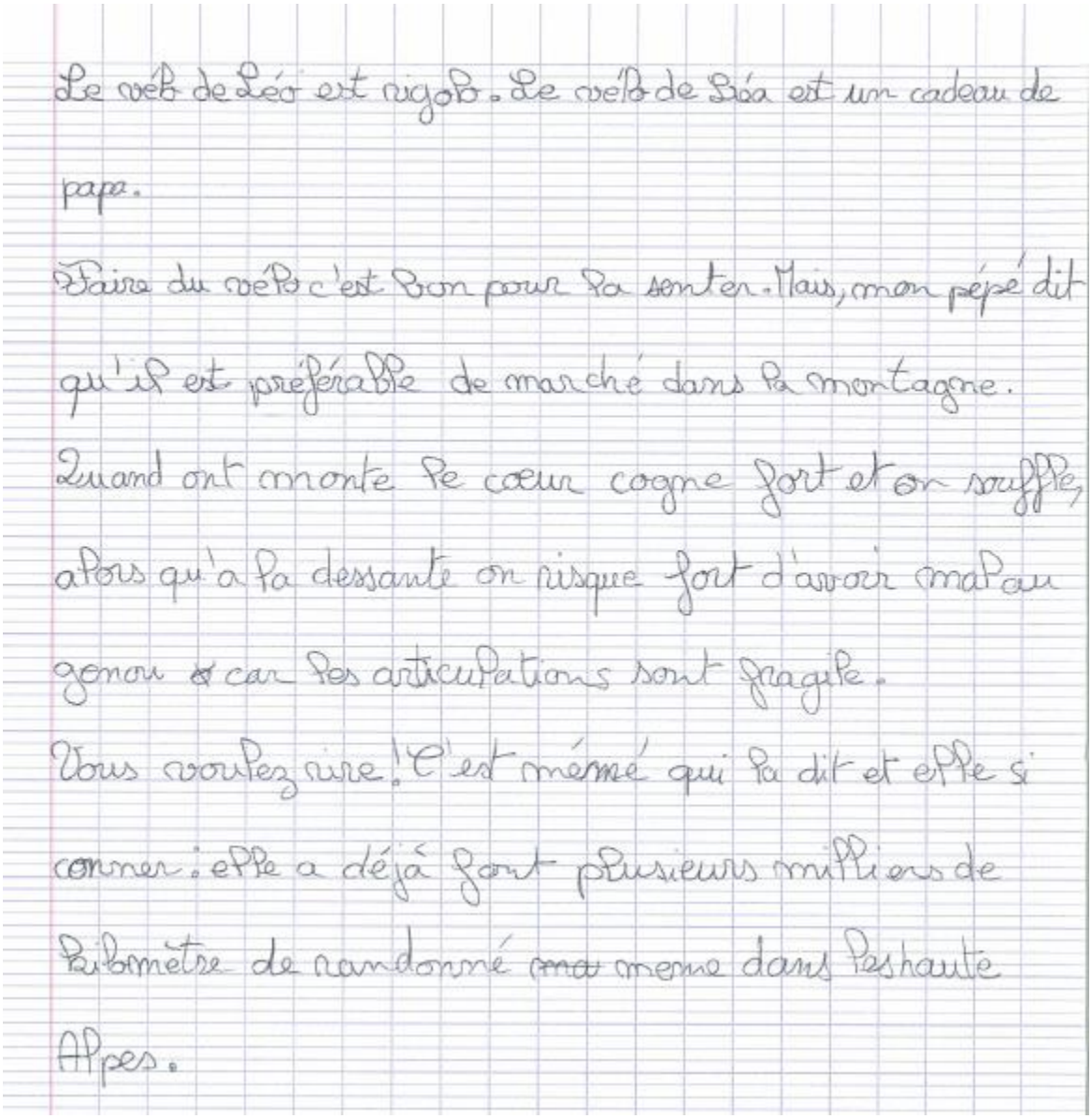


Figure 67 : copie de dessin d’un CM1

ANNEXE 12d :

<u>Exemples de production</u> : groupe témoin CM2



Le vélo de Léo est rigolo. Le vélo de Léa est un cadeau de papa.

Faire du vélo c'est bon pour la santé. Mais, mon pépé dit qu'il est préférable de marché dans la montagne.

Quand ont monte le cœur cogne fort et on souffle, alors qu'a la descente on risque fort d'avoir mal au genou car les articulations sont fragile.

Vous voulez rire ! C'est mémé qui la dit et elle si connes : elle a déjà fait plusieurs milliers de kilomètre de randonné ma meme dans les haute Alpes.

Figure 68: dictée d'un CM2

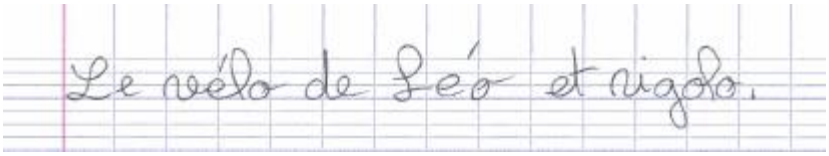


Figure 69 : accélération de P1 d'un CM2

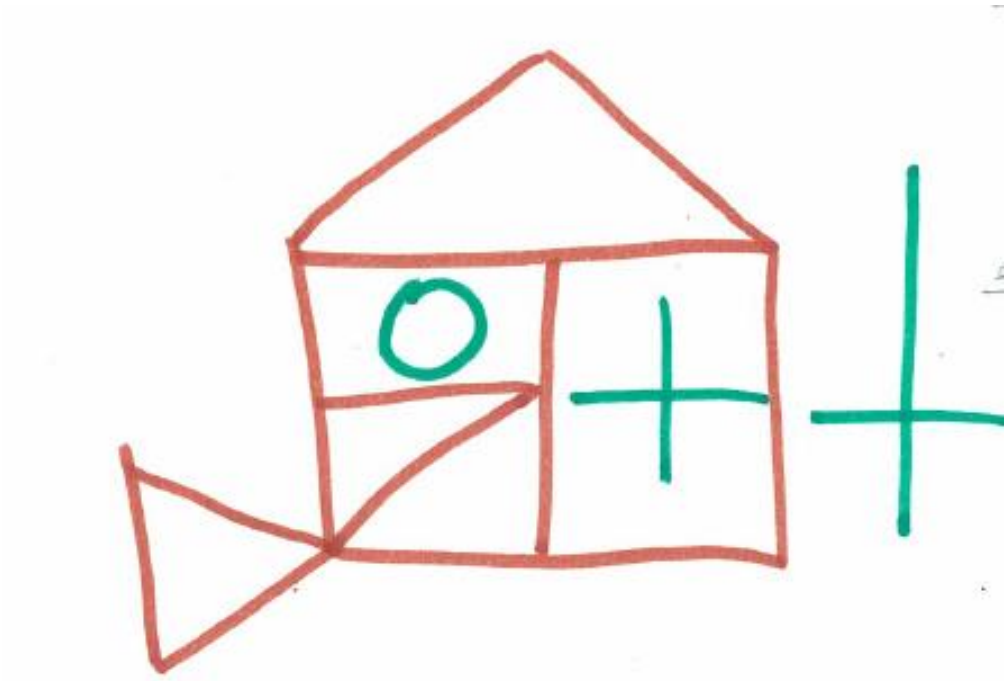


Figure 70 : copie de dessin d'un CM2

ANNEXE 13a :

<u>Exemples de production</u> : enfant DLDO de CE2

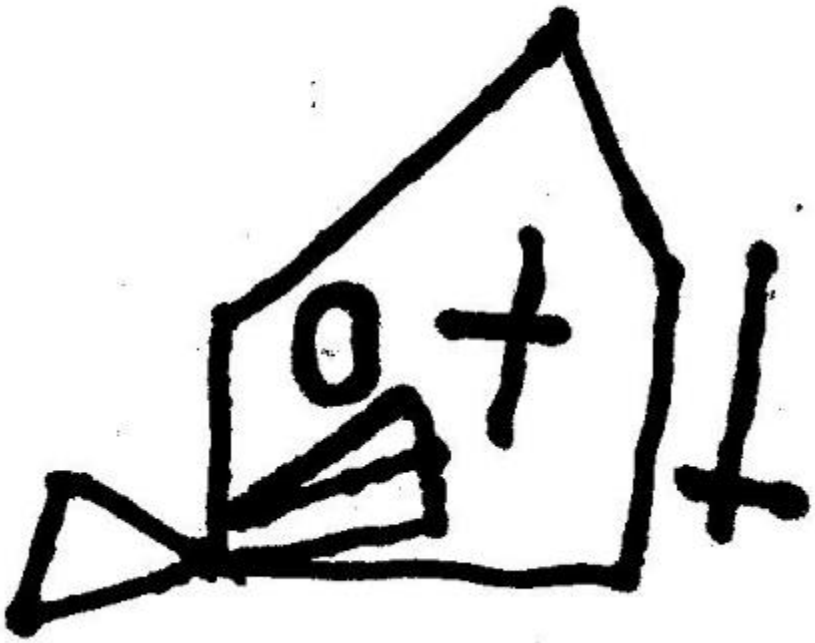
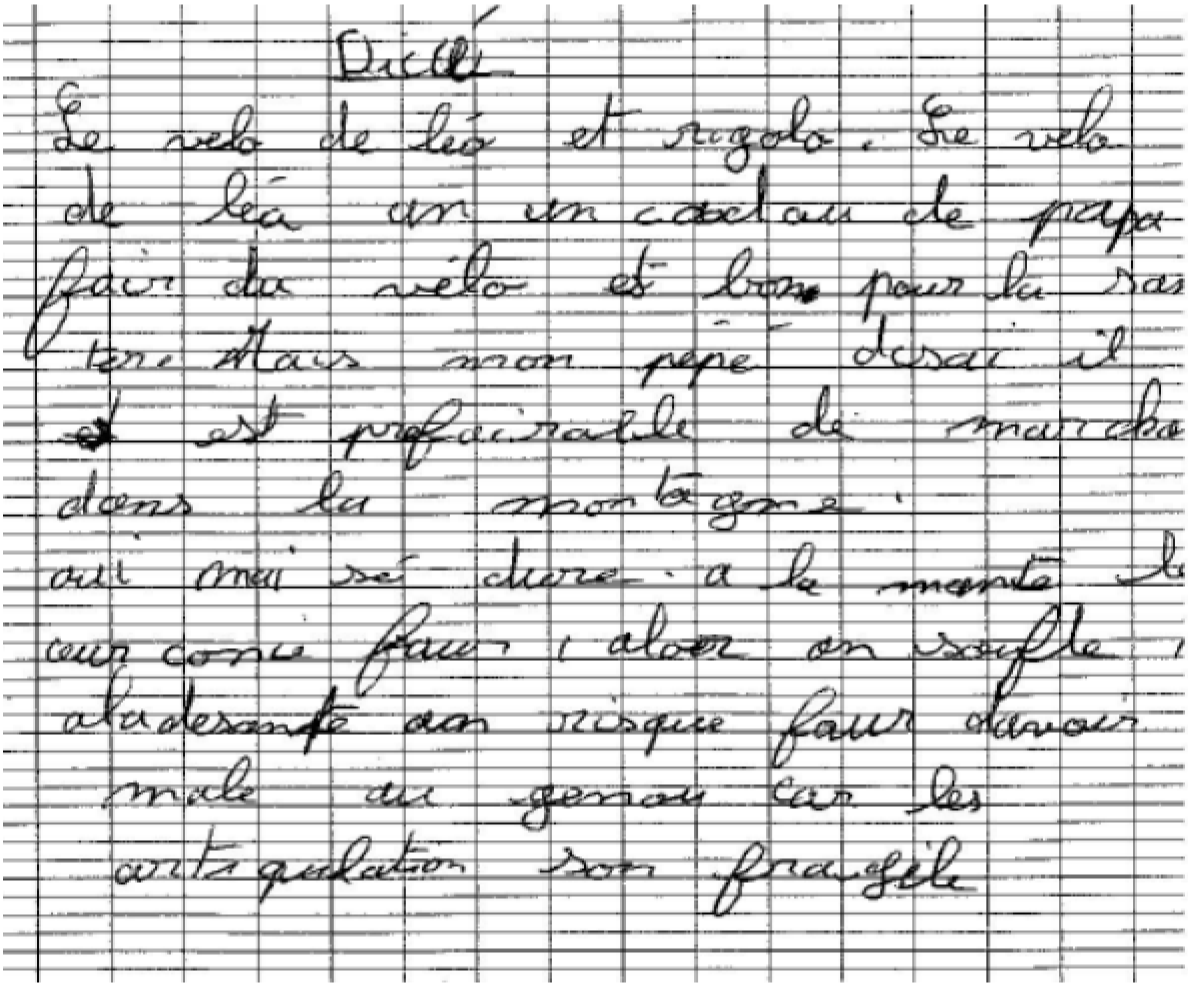


Figure 71 : copie de dessin d'un enfant DLDO et dyspraxique de CE2

ANNEXE 13b :

<u>Exemples de production</u> : enfant DLDO de CM2

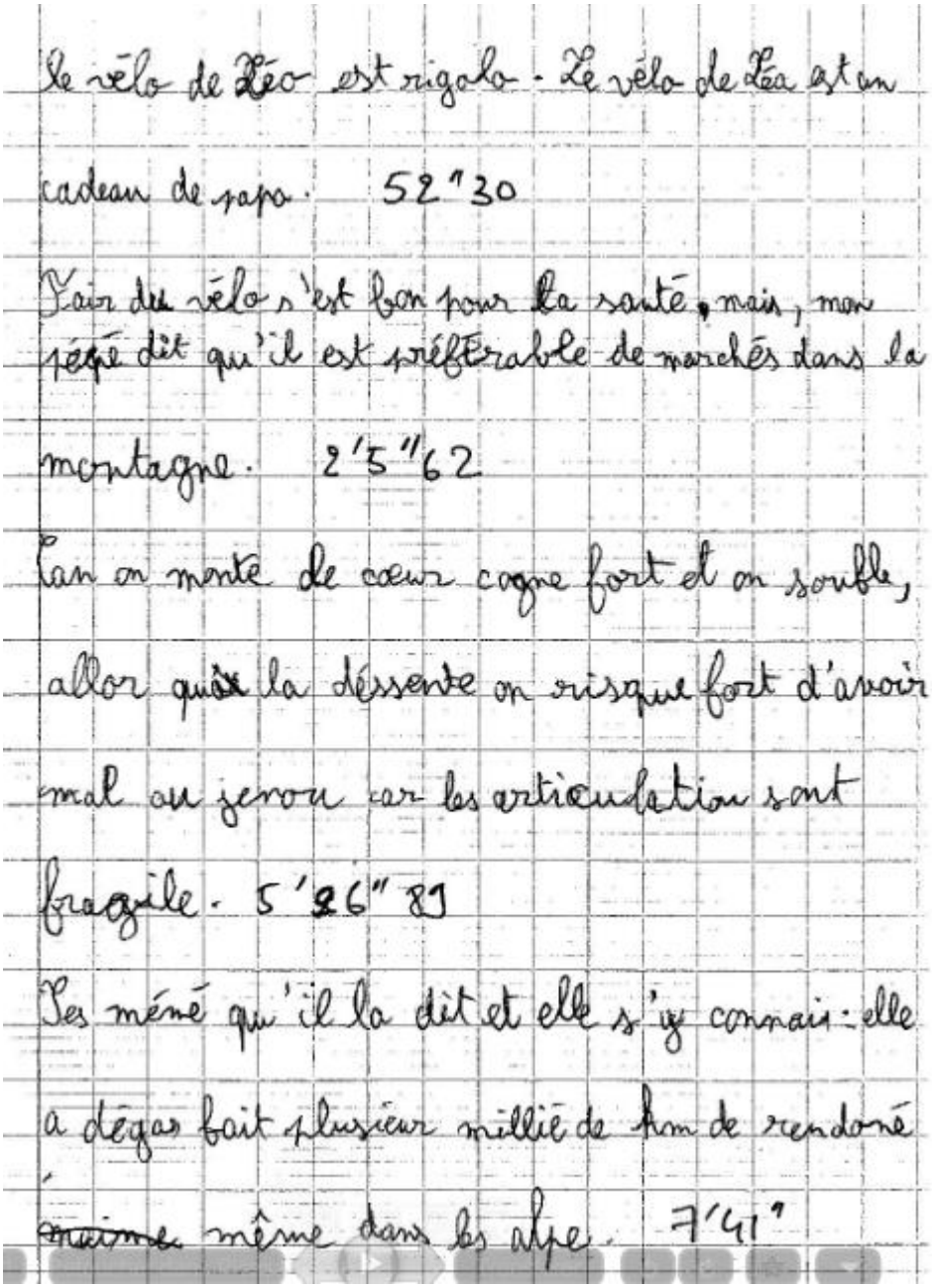


Dictée
Le velo de léo et rigolo. Le velo
de léa an un cadau de papa
faur da vélo et bon pour la sa
tére Mais mon pepé dsai il
il est préfairable de marcha
dans la montagne.
oui mai sé dure a la monté le
cœur conie faur alor on souffle
a la desante on risque faur davoir
male au genou car les
artiquelation son fragile

Figure 72: dictée d'un enfant DLDO de CM2

ANNEXE 13c :

<u>Exemples de production</u> : enfant DLDO Collège



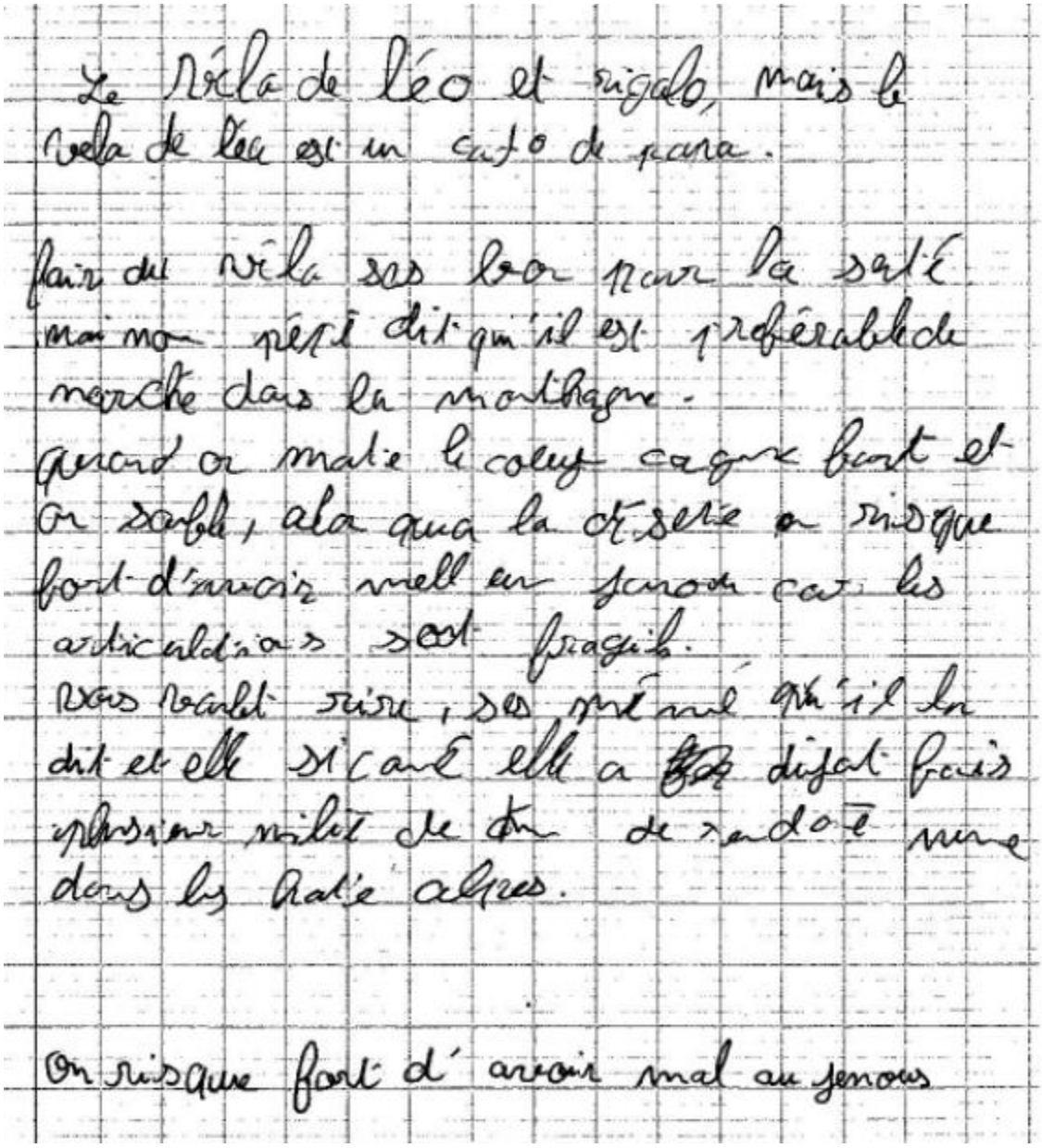
Le vélo de Léo est rigolo - Le vélo de Léa est un cadeau de papa. 52"30

Faire du vélo s'est bon pour la santé, mais, mon papé dit qu'il est préférable de marchés dans la montagne. 2'5"62

Car on monte de coeur cogne fort et on souffle, alor quand la déssente on risque fort d'avoir mal au jerou car les articulation sont fragile. 5'26"89

Les mené qu'il la dit et elle s'y connais : elle a déjas fait plusieur millié de km de rendoné même même dans les alpe. 7'41"

Figure 73: dictée d'un enfant DLDO de 4ème


Le Néla de Léo et rigolo, mais le
vela de Léa est un cato de rara.

faire du vélo ses bon pour la santé
mai mon père dit qu'il est préférable de
marche dans la montagne.
quand on mate le coluy cagne bout et
on sorte, ala qua la chaise a risque
fort d'avoir mell en jenoux car les
articulations sont fragile.
vous vouli rire, ses mé mal qu'il la
dit et elle s'cané elle a dijat fois
plusieur visité de tun de vendé une
dans les Alpe alpes.

On risque fort d' avoir mal au genoux

Figure 74: dictée d'un enfant DLDO de 3ème

CRÉATION D'UN OUTIL D'ÉVALUATION DE LA VITESSE D'ÉCRITURE A PARTIR D'UNE DICTÉE DE NIVEAU PROGRESSIF DU CE1 AU CM2 : l'EVE.DP

Résumé :

A partir des apports théoriques concernant l'écriture, son acquisition et ses troubles, nous avons pu constater un manque d'outil d'évaluation des capacités graphiques de l'enfant. En effet, les tests standardisés existants ne permettent pas une évaluation écologique de l'écriture, mettant l'enfant en difficulté avec les règles orthographiques ou dans une situation de copie qui ne reflète pas la finalité de l'écriture : prendre des notes et retransmettre son savoir. C'est dans cette optique que nous avons créé l'EVE.DP ou l'Evaluation de la Vitesse d'Ecriture. Dictée Progressive, pour les enfants du CE1 au CM2. Novatrice, cette dictée respecte le niveau d'acquisition de l'enfant et le met dans des conditions proches de la réalité scolaire. Nous avons testé soixante et onze enfants du CE1 au CM2 dans des écoles de la région poitevine. Les résultats statistiques nous ont permis de valider un certain nombre d'épreuves et d'obtenir des grilles d'évaluation de la vitesse d'écriture en percentiles. La passation de l'EVE.DP auprès d'enfants diagnostiqués « dys » par le service de soin (dyslexiques-dysorthographiques et/ou dyspraxiques) illustre l'intérêt et la validité de notre outil de dépistage des capacités graphiques. Utilisable par différents professionnels, l'EVE.DP est un outil simple qui répond à la demande des orthophonistes souvent démunis face à la prise en charge des troubles de l'écriture.

Mots clés :

évaluation écriture – écriture manuelle - calligraphie – graphisme – dysgraphie