

Dyspraxie et troubles de l'écriture, l'ordinateur est-il toujours nécessaire ?



Mémoire d'initiation à la recherche en vue de l'obtention du
Diplôme d'État d'Ergothérapeute

DARNAL Audrey

Session de Juin 2016

ENGAGEMENT SUR L'HONNEUR

L'arrêté du 5 juillet 2010 relatif au diplôme d'État d'Ergothérapie, précise que l'Unité d'intégration UE 6.5 Semestre 6 intitulé « Évaluation de la pratique professionnelle et recherche » a pour modalité d'évaluation un mémoire d'initiation à la recherche : écrit et argumentation orale.

L'étudiant (e) réalise, après utilisation du traitement de texte, un mémoire d'au moins 40 pages sans excéder 50 pages, hors annexes.

Ce mémoire doit permettre à l'étudiant(e) de montrer ses capacités à utiliser des outils d'expertise et de recherche, ainsi que ses capacités à synthétiser et rendre compte des résultats de son travail.

Le mémoire peut être :

- Un travail de recherche fondamentale relatif à la pratique de l'ergothérapie
- Un travail de recherche appliquée à partir de l'observation d'un ou plusieurs cas cliniques.

L'étudiant(e) est aidé(e) dans sa recherche et dans son travail d'écriture par un maître de mémoire.

Le sujet et le maître de mémoire sont choisis par l'étudiant(e) en accord avec le directeur de l'institut.

Je soussignée, DARNAL Audrey étudiante en 3^{ème} année à l'Institut de Formation en Ergothérapie à Créteil, m'engage sur l'honneur à mener ce travail écrit dans les règles édictées.

Je reconnais avoir été informée des sanctions et des risques de poursuites pénales qui pourraient être engagées à mon encontre en cas de fraude, et/ou de plagiat avéré.

A Créteil, le 30 juin 2016

Signature :

DARNAL Audrey

NOTE AUX LECTEURS :

« Ce mémoire est réalisé dans le cadre d'une scolarité. Il ne peut faire l'objet d'une publication que sous la responsabilité de son auteur et de l'Institut de Formation concerné. »

Remerciements,

À ma maître de mémoire pour sa disponibilité et sa confiance en mon travail,

À toute l'équipe pédagogique pour leur accompagnement durant ces trois ans, leur soutien et leur gentillesse,

Aux ergothérapeutes et aux enseignants qui m'ont donné de leur temps,

À mes collègues de la promotion antérieure pour leur soutien et leur partage,

À mes collègues de promotion pour leur soutien et leur présence,

Une pensée pour ma famille, mes amies et pour Audrey de la promotion 2014/2017 pour sa gentillesse et son soutien.

« Imagine que, toute la journée, tu es en classe avec un casque sur les oreilles qui diffuse de la musique très fort, raconte Samuel, 14 ans, à ses camarades de classe pour leur expliquer son trouble. Mais tu dois quand même écouter attentivement le professeur et te concentrer sur tes leçons. Imagine que tu dois courir, descendre les escaliers, faire du sport en pleine tempête avec un vent qui te pousse vers l'arrière. Imagine que tu dois écrire, tenir ta fourchette et lacer tes chaussures avec des gants de boxe. Que tu dois te déplacer dans ton collège alors que les escaliers et les salles changent tout le temps de place. Imagine que tu dois retenir une chorégraphie ou un enchaînement de gymnastique mais que, chaque matin, lorsque tu te réveilles, tu l'as oublié comme si tu ne l'avais jamais appris. » [Les cahiers de l'ADAPT, 2012, p. 7]

Témoignage SAMUEL SEGUIN, « Dans la peau d'un dyspraxique »

SOMMAIRE

Table des sigles et abréviations	
Introduction.....	1
Démarche Méthodologique.....	3
Cadre conceptuel.....	7
Cadre expérimental.....	30
Bibliographie.....	50
Annexes.....	
Table des matières.....	

TABLE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ADERE :	Association pour le Développement, l'Enseignement et la Recherche en Ergothérapie
AESH :	Accompagnant de l'Élève en Situation de Handicap
APA :	American Psychiatric Association
AVS :	Auxiliaire de Vie scolaire
BHK :	Brave Handwriting Kinder (échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant)
CP :	Cours Préparatoire
CDES :	Commission Départementale de l'Éducation Spéciale
CDAPH :	Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées
CE :	Cours Élémentaire
CIF-EA :	Classification Internationale de Fonctionnement, du handicap et de la santé version pour Enfants et Adolescents
CIM :	Classification Internationale des Maladies
CLAVITEST :	Évaluation de la Vitesse de frappe au Clavier pour les enfants du primaire et du collège
CLIS :	Classe pour l'Inclusion Scolaire
CM :	Cours Moyen
CNSA :	Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie
DEPP :	Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance
DSM :	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
DCD :	Developmental Coordination Disorder
DTVP-2 :	Developmental Test of Visual Perception (test de perception visuelle et d'intégration visuo-motrice)
ESS :	Équipe de Suivi et de Scolarisation
ETI :	Éducation Thérapeutique Instrumentale
EVIC :	Évaluation de la Vitesse de frappe au Clavier pour les enfants en primaire
GS :	Grande Section
IFE :	Institut de Formation en Ergothérapie
IMC :	Infirmité Motrice Cérébrale
MDPH :	Maison Départementale des Personnes Handicapées

NEPSY :	Developmental Neuropsychological Assessment (Bilan NeuroPsychologique de l'enfant)
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PAP :	Plan d'Accompagnement Personnalisé
PPS :	Projet Personnalisé de Scolarisation
SESSAD :	Service d'Éducation Spécialisée et de Soins À Domicile
ULIS :	Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire
TAC :	Trouble de l'Acquisition de la Coordination
VMI :	Developmental test of Visual-Motor Integration (évaluation d'Intégration Visuo-Motrice et de perception visuelle)
WFOT :	World Federation of Occupational Therapy

INTRODUCTION

Souvent ignorée et associée à une déficience intellectuelle ou à un manque d'investissement de la part de l'élève, la dyspraxie est un handicap invisible encore méconnu du grand public, qui a des conséquences majeures dans tous les actes de la vie quotidienne et dans les apprentissages scolaires, notamment au niveau de l'écriture.

La loi n°2005-102 du 11 février 2005, pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, a entraîné une grande avancée dans le champ du handicap, reconnaissant ainsi la dyspraxie comme un handicap et garantissant le droit à l'éducation pour tous les enfants comme tout un chacun.

Aujourd'hui, l'ordinateur est devenu un élément incontournable de notre société et se veut être un outil de compensation à l'écriture manuelle pour l'enfant dyspraxique.

Toutefois, selon Mazeau et Le Lostec (2010), l'introduction de l'ordinateur en classe, peut-être vécue d'une part comme gratifiante et ludique et d'autre part comme stigmatisante, infamante et honteuse.

Suite à la loi du 8 juillet 2013, d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République¹, l'Éducation nationale tend peu à peu à se diriger vers le numérique, dans le but de proposer aux élèves qu'ils soient en situation de handicap ou non, des méthodes d'apprentissage adaptées à leurs besoins, pour favoriser leur autonomie.

Une étude réalisée par la Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance (DEPP) informe que les collèges disposent de deux fois plus d'outils numériques en 2014 qu'en 2005, passant de 12,7 à 22 ordinateurs ou tablettes pour 100 élèves [education.gouv.fr].

Au vu des objectifs de l'État, je me suis interrogée sur l'impact que ce plan numérique pourrait avoir sur les enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture et plus principalement sur les collégiens. Il faut par ailleurs souligner que ce dispositif s'établit essentiellement dans le secondaire et n'a démarré en primaire qu'en janvier 2016.

¹ LOI n° 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République.

Ce mémoire d'initiation à la recherche a pour but d'apporter des éléments de réponse à la problématique suivante : **En quoi la préconisation de l'ordinateur par l'ergothérapeute est-elle nécessaire chez des enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ?**

Dans une démarche méthodologique, je vous présenterai les raisons qui m'ont amené à poser cette problématique.

Puis, dans un cadre conceptuel, je vous présenterai la dyspraxie, ses causes et ses conséquences, les mesures qui existent pour pallier aux troubles de l'écriture.

Dans un cadre expérimental, j'exposerai et analyserai l'investigation entreprise pour répondre à ma question de départ.

Puis, après une discussion, je finirai par une conclusion.

DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

Situation d'appel et constat de départ

En première année, nous avons été informés du déroulement de la formation en ergothérapie et de la rédaction d'un mémoire de fin d'étude, en vue de l'obtention du Diplôme d'État d'Ergothérapeute. À cette période, j'avais déjà une idée du sujet que je souhaitais aborder. En effet, durant un an, j'ai exercé la fonction d'Auxiliaire de Vie Scolaire (AVS) auprès d'élèves en situation de handicap. L'un d'eux, scolarisé dans le secondaire en 6^{ème}, était atteint de troubles moteurs, entraînant des difficultés dans la vie quotidienne et notamment à l'école. Il présentait des troubles de l'écriture, illisible pour lui-même ainsi que pour son entourage. Je l'assistais donc, pour les prises de notes en classe et lors des contrôles de connaissance.

Scolarisé dans un établissement situé en Île de France, il possédait un ordinateur, qui est remis à chaque élèves de la 6^{ème} à la 3^{ème}. Je rédigeais alors l'ensemble de ses écrits, sur cet outil qu'il utilisait uniquement pour jouer. En effet, en mon absence, celui-ci préférerait prendre des notes en écriture manuelle, signifiant que cette méthode était la plus simple pour maintenir le rythme imposé par le niveau scolaire. Pourtant, au cours d'une Équipe de Suivi et de Scolarisation (ESS²), où étaient présents l'élève accompagné de sa mère, le chef d'établissement, le médecin de l'hôpital où il est suivi, l'enseignant référent handicap³, le professeur principal, ainsi que moi-même en tant qu'AVS, l'apprentissage clavier par un ergothérapeute avait été demandé par l'ensemble des professionnels.

Suite à cela, je me suis demandée : *En quoi l'ordinateur est-il nécessaire ?*

Une rééducation de l'écriture peut-elle être préconisée pour cet élève ?

Cette situation fût alors mon premier constat, qui s'est peu à peu confirmé au cours de ma formation en ergothérapie, suite à des interventions théoriques et pratiques réalisées par des ergothérapeutes exerçant en pédiatrie. Celles-ci évoquaient le fait que nombreux sont les parents qui après l'annonce du diagnostic, se dirigent dans leurs locaux en demandant la préconisation d'un ordinateur pour leurs enfants, alors que des bilans sont réalisés au préalable et que la préconisation d'un ordinateur n'est pas systématique.

D'où leur questionnement : *Quand l'ordinateur est-il nécessaire ?*

² ESS : Circulaire 2006-126 du 17/08/2006 – BO n°32 du 07/09/2006.

³ Enseignant référent : interlocuteur unique des familles, des professionnels de santé et de l'équipe pédagogique, qui agit pour le compte de la MDPH.

Je me suis alors posée plusieurs questions, à savoir : *Dans le cadre de la dyspraxie, l'ordinateur est-il toujours nécessaire ?*

L'ordinateur est-il le seul outil palliatif aux troubles de l'écriture ?

Tous ces questionnements ont abouti à la **problématique** suivante :

En quoi la préconisation de l'ordinateur par l'ergothérapeute est-elle nécessaire chez des enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ?

À partir de la problématique, je me suis interrogée sur l'apport de cet outil, sur ses bienfaits et sur le rôle essentiel qu'il pourrait jouer auprès d'enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture, notamment auprès de jeunes élèves âgés de 11 à 15 ans.

Mes différentes lectures m'ont permis d'arriver à **l'hypothèse** suivante : **L'apprentissage de l'ordinateur, favorise l'inclusion scolaire des enfants dyspraxiques âgés de 11 à 15 ans ayant des troubles de l'écriture.**

Toutefois, certains ergothérapeutes, pensent que la formulation de mon hypothèse présente des incohérences, entre la mise en place de l'outil et l'âge de l'enfant.

Mon objectif est de savoir si la mise en place de l'ordinateur à un âge où l'enfant est entré dans l'écriture, c'est-à-dire en fin de Cours Préparatoire 1^{ère} année (CP) et au début du Cours Élémentaire 1^{ère} année (CE1), va lui permettre de suivre sa scolarité au même rythme que ses pairs, sans difficulté majeure tout au long de son parcours scolaire en évitant tout risque d'exclusion.

Ceci m'a permis d'arriver à l'hypothèse suivante :

L'utilisation précoce de l'ordinateur, favorise au collège l'inclusion scolaire des élèves dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture.

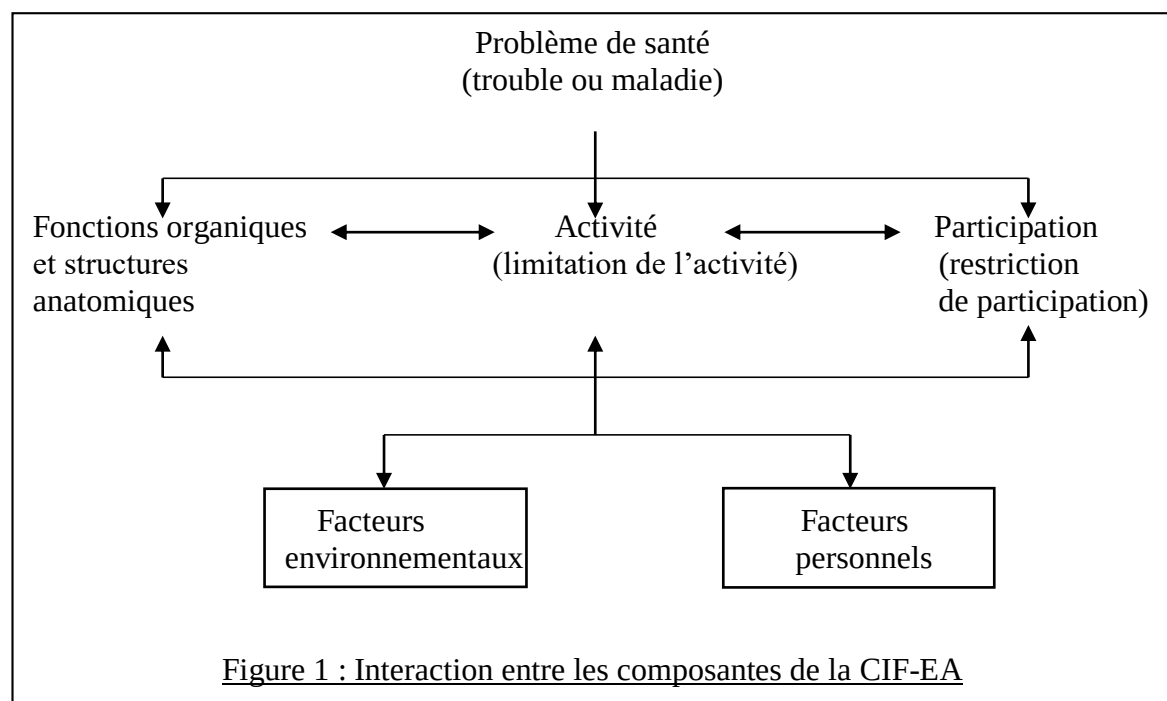
Pour affirmer ou infirmer mon hypothèse, mon enquête s'est alors axée sur l'élaboration d'un questionnaire à destination d'ergothérapeutes exerçant en Service d'Éducation Spécialisée et de Soins À Domicile (SESSAD) et en libéral et par un entretien avec des enseignants de collège, en cursus ordinaire et en Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire (ULIS).

Modèle conceptuel

Selon Morel-Bracq, un modèle conceptuel est une représentation mentale simplifiée d'un processus qui intègre la théorie, les idées philosophiques sous-jacentes, l'épistémologie et la pratique [Morel-Bracq, M. C., 2009, p.14]. Les modèles conceptuels nous permettent donc de mettre en évidence les facteurs internes et externes à l'individu, afin de nous guider dans notre pratique et ainsi adapter notre plan d'intervention.

Afin de structurer mon travail d'initiation à la recherche, je me suis basée sur le modèle conceptuel bio-psycho-social, de la Classification Internationale de Fonctionnement du Handicap et de la santé, version pour Enfants et Adolescents (CIF-EA).

Le but de la CIF-EA est de proposer un langage commun pour l'ensemble des professionnels de santé dans le monde et de mettre l'accent sur les troubles qui se manifestent durant la petite enfance, l'enfance et l'adolescence, en tenant compte des interactions entre les fonctions organiques et structures anatomiques, les limitations d'activité et restriction de participation, les facteurs environnementaux et les facteurs personnels (cf. : figure1) [CIF EA., 2011, p. xiv].



En m'appuyant sur la CIF-EA, je définirai dans un premier temps le problème de santé qu'est la dyspraxie, puis j'en aborderai les causes et les conséquences.

J'axerai mon étude essentiellement sur l'écriture et sur ses troubles, sur son impact à l'école et dans la vie de tous les jours, puis j'aborderai la question du diagnostic de la pathologie,

les éléments qui participent à l'amélioration du quotidien, permettant ainsi à l'enfant dyspraxique de se sentir mieux au sein de la société.

CADRE CONCEPTUEL

I/ Problème de santé, trouble ou maladie : La dyspraxie qu'est-ce que c'est ?

1.1 Étymologie :

Selon le dictionnaire Larousse, le préfixe « dys- » vient du grec et indique une difficulté, une anomalie, le mauvais état ou le mauvais fonctionnement de quelque chose.

Le mot « praxie » vient du grec « praxis » et signifie action ordonnée vers une fin, séquence de gestes ou de mouvements orientée vers un but [Breton, S., Léger, F., 2007, p.25].

Une praxie serait le résultat d'une coordination motrice et spatiale volontaire, non spontanée, issue d'un apprentissage [L'ADAPT, 2012, p.6], qui une fois acquise, ne s'oublie pas [Mazeau, M., 1995, p.10].

La dyspraxie, pourrait alors être définie comme une difficulté dans la réalisation des gestes, ou mouvements, qui ont été appris. Toutefois, cette définition semble minimaliste, par rapport aux difficultés que rencontrent au quotidien, les personnes atteintes de ce trouble.

1.2 Historique :

Peu connue du grand public, c'est en 1964 qu'apparaît pour la première fois le terme de dyspraxie infantile, avec Julian de Ajuriaguerra et Mira Stamback [Gonzalez-Monge, S., Marignier, S., 2011, p.21].

À cette époque, les enfants dyspraxiques selon l'intensité de leur trouble, étaient reconnus comme déficients intellectuels ou encore atteints de troubles du comportement.

Au fil des années, de nombreux auteurs se sont penchés sur ce syndrome et plusieurs appellations ont vu le jour. En 1975, Gubbay utilise le terme de « clumsiness » ou « clumsy child » (enfant maladroit) pour désigner des enfants qui d'intelligence normale, se révèlent avoir des difficultés de coordination, ayant des conséquences sur leur vie scolaire, leurs apprentissages et leur vie sociale. En 1985, Cermak utilise le terme de « *developmental dyspraxia* » (dyspraxie développementale) en la distinguant bien de l'apraxie, qui se caractérise par la perturbation de mouvements déjà acquis, alors que l'enfant dyspraxique lui, semble présenter des difficultés dans l'acquisition de gestes simples et complexes au quotidien. L'auteur distingue alors deux grands groupes de dyspraxie, les troubles de la planification et les troubles d'exécution.

La dyspraxie de planification serait associée à un trouble de la représentation du geste et à un trouble visuo-spatial. La dyspraxie d'exécution correspondrait à un trouble de la réalisation motrice où l'enfant a connaissance du geste à réaliser mais l'exécute maladroitement [Gonzalez-Monge, S., Marignier, S., 2011, p.22].

Aujourd'hui, la dyspraxie est reconnue comme un trouble d'origine développementale ou neurodéveloppementale.

Pour Mazeau, il n'existe pas une mais des dyspraxies, qui sont un trouble du développement des apprentissages gestuels [Mazeau, M., Le Lostec, C., 2010, p.5].

Le Lostec, parle de trouble de la programmation spatiale et temporelle et de l'automatisation des gestes volontaires [Le Lostec, C., juin 2008, p.23].

Ainsi, les définitions de Le Lostec et de Mazeau se rapprocheraient-elles de celle de Cermak ? La dyspraxie pourrait-elle alors être définie comme un trouble de l'acquisition, de la représentation spatiale et de la réalisation du geste ?

Alors que dans la 10^{ème} révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM), on mentionne le terme de « dyspraxie », définit par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme un trouble spécifique du développement moteur, non imputable exclusivement à un retard mental global, ou à une affection neurologique spécifique, congénitale ou acquise, dissociée de la débilité motrice de l'enfant et du trouble de l'acquisition de la coordination [CIM-10 Version 2008] ; dans la 4^{ème} édition du Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), dans le cadre des habiletés motrices, on parle de « Developmental Coordination Disorder » (DCD), traduit en français par Trouble de l'Acquisition de la Coordination (TAC), terminologie très utilisée dans les pays anglo-saxons qui semble correspondre à la dyspraxie. « Le TAC se caractérise, par une perturbation marquée du développement de la coordination motrice, qui interfère de façon significative avec la réussite scolaire ou les activités de la vie courante, sans que les difficultés de coordination ne soient liées à une affection médicale générale » [DSM-IV-TR, 2005, P. 65].

Par cette définition le terme TAC correspondrait à l'aspect moteur du geste, qui ne s'effectuerait pas efficacement, entraînant ainsi des difficultés dans les tâches de la vie quotidienne, alors que le terme dyspraxie, fait vraisemblablement référence aux aspects cognitifs du geste. La ou les dyspraxies, constitueraient alors, un sous-ensemble des TAC pour certains auteurs (Albaret, 2007) et pour d'autres ces deux termes sont tout simplement synonymes (Gibbs & al., 2007) [Mazeau, M., Pouhet, A., 2014, P.136].

En 2013, dans la cinquième publication du DSM, l'American Psychiatric Association (APA) conserve le terme de DCD ou de TAC, que je traduirais plutôt par trouble du développement et de la coordination et définit le trouble selon les critères suivants :

- A- L'acquisition et l'exécution des habiletés motrices est sensiblement inférieur compte tenu de l'âge chronologique du sujet et de ses capacités intellectuelles. Les difficultés se manifestent par une maladresse (laisser tomber des objets ou se cogner) de même que par une lenteur d'exécution et une imprécision motrice (attraper des objets, utiliser des ciseaux ou des couverts, écrire, faire du vélo, ou participer à des activités sportives).
- B- La perturbation décrite dans le critère A, interfère significativement et durablement dans les activités de la vie quotidienne liés à l'âge chronologique (prendre soin de soi, s'entretenir), impactant ainsi sur l'apprentissage et la réussite scolaire, sur les activités préprofessionnelles et professionnelles, sur les loisirs et les jeux.
- C- L'apparition des symptômes est dans la période précoce du développement.
- D- Les difficultés motrices ne peuvent être liées à une déficience intellectuelle (trouble du développement mental), ou visuelle et ne sont pas attribuables à une affection neurologique impactant les mouvements (infirmité motrice cérébrale, dystrophie musculaire, trouble dégénératif) [DSM-V, 2013, P.74].

Ce qui sous-entend, qu'il existe une difficulté dans la réalisation des gestes qui se révèle très tôt dans l'enfance et qui entraîne durablement des difficultés dans les actes de la vie quotidienne de l'enfant, sans que ces difficultés ne soient liées à un trouble neurologique, musculaire, ou mental.

Alors quelle définition apporter à la dyspraxie ?

1.3 Définition :

La dyspraxie est un trouble du « comment faire », où les personnes doivent sans cesse réaliser les activités comme si elles les découvraient pour la première fois [Breton, S., Léger, F., 2007, P.23].

Je m'accorderai donc, à définir la dyspraxie comme un trouble neurodéveloppemental, se déclarant par conséquent très tôt dans l'enfance, entraînant des difficultés dans l'acquisition, la représentation et l'élaboration du geste et impactant ainsi durablement et définitivement les activités de la vie quotidienne.

II/ Fonctions organiques et structures anatomiques

2.1 Étiologie :

S'il est clairement identifié qu'il n'existe pas une mais plusieurs définitions de la dyspraxie, il n'existe à ce jour aucune donnée concernant l'étiologie de ce trouble.

Plusieurs hypothèses ont été proposées afin de déterminer les causes de la dyspraxie telles que la génétique avec des prédispositions familiales, or aucune étude scientifique ne peut affirmer cette hypothèse. On note la présence d'une dyspraxie chez les enfants prématurés, toutefois ceux-là présentent d'autres pathologies associées. En 2006 pour Nicolson et al., c'est une défaillance de la mémoire procédurale qui serait mise en cause dans ce syndrome. Cependant, certains travaux semblent écarter cette hypothèse. Tsai et Wu (2008), déduisent après une étude réalisée auprès de 60 enfants diagnostiqués TAC ou dyspraxiques et un groupe contrôle de 60 enfants, que la perception visuelle « pure » ou *motor-free*, serait significativement reliée aux performances motrices et à la vitesse d'exécution [Mazeau, M., Pouhet, A., 2014, P. 136-138].

Peut-on conclure que la vision serait l'une des causes de ce syndrome complexe à définir ? Nombreux sont les auteurs qui soutiennent l'idée qu'un dysfonctionnement de plusieurs régions du cerveau, contribuerait aux difficultés motrices observées dans la dyspraxie (Brown-Lum & Zwicker, 2015 ; Zwicker & al., 2009). Le cervelet serait alors impliqué dans le déficit d'adaptation motrice (Cantin, Polatajko, Thach & Jaglal, 2007), dans le contrôle postural (Geuze, 2005), la lenteur (Piek & Skinner, 1999) et dans la poursuite oculaire (Zwicker & al., 2011). Le lobe pariétal aurait une incidence dans les troubles visuo-spatiaux et dans la représentation mentale (Williams, Thomas, Maruff, Butson & Wilson, 2006 ; Wilson, Maruff, Ives & Currie, 2001 ; Wilson & al., 2004). Selon Werner et al., (2012) une anomalie des neurones miroirs, cellules à l'origine de l'intégration et l'exécution du mouvement, pourrait expliquer les troubles des fonctions motrices et être ainsi à l'origine de la dyspraxie [Reynolds, J. E. & al., 2015. P. 234-283].

Les études et recherches sont multiples et encore hypothétiques, toutefois, on retiendra que le lobe pariétal et ses différentes régions participent à l'apprentissage, l'automatisation, l'acquisition et à la coordination gestuelle [Mazeau, M., Pouhet, A., 2014. P.138].

2.2 Épidémiologie :

Actuellement en France, il n'existe aucun recensement concernant la dyspraxie. Le taux de prévalence concernerait 5-7% des 5-11 ans et les garçons seraient 2 à 4 fois plus atteints que les filles [ameli-sante.fr].

2.3 Conséquences de la pathologie :

La dyspraxie s'exprime par des difficultés ayant des répercussions dans les activités de la vie quotidienne et notamment à l'école pour les enfants, ou encore au travail pour les adultes. À domicile, se laver, se coiffer, s'habiller (vêtements mis devant/derrière, laçage des chaussures, boutonnage des vêtements), manger (renverse sa nourriture, mâche la bouche ouverte) et manipuler des outils (ciseaux, couverts, outils de bricolage...), sont autant de gestes qui sont difficiles, voire impossibles à réaliser pour ces enfants.

À l'école, on observe une lenteur d'exécution, des difficultés de préhension et d'utilisation des outils scolaires (crayon, ciseaux, bâton de colle, règle, ...), une production écrite souvent pauvre, brouillonne et illisible. L'enfant présente des difficultés à s'organiser dans les tâches et dans l'espace (organisation sur une feuille, espace absent entre les mots, inversion des lettres, non-respect des limites d'une feuille ou de la séquence gauche-droite en lecture et écriture), des difficultés à la cantine, aux toilettes, à la récréation, ... [Mazeau, M., Pouhet, A., 2014, p.154-155], [dyspraxie-aqed.ca].

Les loisirs aussi plaisants soient ils ne sont pas épargnés. Les enfants rencontrent des difficultés dans les jeux de construction, de ballon, les billes, les puzzles ou encore pour faire du vélo.

Le handicap est d'autant plus important que l'enfant grandit et à l'âge adulte, les difficultés vont perdurer. Il est difficile pour l'adulte de continuer à apprendre de nouvelles tâches, impliquant des compétences complexes, automatiques, telles que la conduite, l'utilisation d'outils. Au travail, on observera des difficultés à prendre des notes et à écrire manuellement, une lenteur d'exécution, de précision et de coordination [DSM-V, 2013, p.76].

Activité phare de la scolarité, j'axerai alors mon étude essentiellement sur l'écriture et sur ses troubles, sur ses conséquences et sur les moyens mis en place pour l'améliorer ou la compenser.

III/ Activité

Elle est désignée comme l'exécution d'une tâche ou d'une action par une personne [CIF-EA., 2011, p.14].

À l'école, la notion d'activité correspond au lien que les élèves font entre ce qui leur est demandé et leurs connaissances [Delvolvé, N., 2006. Cahiers pédagogiques] et l'écriture est « l'une des compétences fondamentales » utilisée lors des contrôles de connaissance.

3.1 L'écriture :

Selon le dictionnaire Larousse, l'écriture est un système de signes graphiques servant à noter un message oral afin de pouvoir le conserver et/ou le transmettre. Pour Ajuriaguerra l'écriture est praxie et langage, elle n'est possible qu'à partir d'un certain niveau d'organisation de la motricité, d'une coordination fine des mouvements, dans toutes les directions de l'espace. L'écriture est une gnosie-praxie aussi bien dans la copie que lors des autres activités écrites. Activité conventionnelle et codifiée, l'écriture est le fruit d'une acquisition, qui a ses exigences propres et dont l'essentiel est de transmettre une information [Ajuriaguerra, J. de. & al., 1971. p.6]. « L'écriture est l'une des habiletés la plus rapide de notre répertoire moteur » [Albaret, J. M., Danna, J., Soppelsa R., Kaiser, M. L., 2013. P. 7]. Elle est le résultat d'un apprentissage et cet apprentissage se fait à l'école, à un âge relativement précoce [op. cit. p.224].

Certains aspects du développement moteur auraient alors une influence sur l'acquisition de l'écriture. Avant 6 ans, l'enfant réalise des exercices pré-graphiques qui vont lui permettre d'acquérir une bonne maîtrise de l'outil scripteur et ainsi réaliser des formes de base pour former des lettres. Vers 6-7 ans, il apprend à former des lettres et à les assembler pour former des mots. L'enfant réalise des allers-retours entre le modèle et ce qu'il rédige. Les mouvements sont alors effectués sous contrôle rétroactif (soumis à vérification, en boucle fermée), basé sur la vision principalement, entraînant ainsi une vitesse saccadée du mouvement (Grossberg & Paine, 2000). Entre 7 et 8 ans, il s'améliore, les lettres sont mieux formées, les allers retours diminuent et le mouvement est plus fluide. Toutefois, vers 9 ans, on observe une diminution de la vitesse et de la fluidité de l'écriture (Meulenbroek & Van Galen, 1988), sans doute liée au désir de l'enfant d'améliorer la qualité de sa production (Vinter & Zesiger, 2008). À partir de 10 ans, la forme des lettres est stable et la vitesse de l'écriture ne cesse de s'améliorer. Les mouvements sont automatisés et donc réalisés sous contrôle proactif (en boucle ouverte). On observe alors, une personnalisation de l'écriture

(Hamstra-Bletz, L., & Blöte, 1990 ; Maeland & Karlsdottir, 1991). Au collège, on va parler de métacognition (Flowers & Hayes, 1996), processus permettant aux élèves d'avoir une réflexion sur leur propre connaissance et de comprendre les raisonnements qu'ils vont engager pour en construire de nouvelles. Il semblerait qu'une écriture rapide en facilite ce processus. Alors, le geste doit être automatisé, « la production graphique et l'orthographe doivent être maîtrisées pour libérer des ressources attentionnelles ». Toutefois, chez l'enfant dyspraxique, l'écriture sera source de difficulté que l'on appelle dysgraphie. L'enfant va réfléchir au choix des lettres dans sa construction de mots mobilisant ainsi sa mémoire de travail et pénalisant le geste d'écriture [dysmoi.fr].

Olive et al. Suggèrent que l'interaction entre les modules dits « de bas niveau » et les modules métacognitifs serait au centre de la dysgraphie observée chez les collégiens [Albaret, J. M., Kaiser, M. L., Soppelsa, R., 2013. P. 41-43].

3.2 La dysgraphie :

Elle varie en fonction de l'âge, du genre et du type de scolarisation des enfants et sa prévalence se situerait entre 6 et 8% (Kaiser, M. L., 2009, p.47).

La dysgraphie, se caractérise par un trouble de la qualité de l'écriture. Les enfants ont alors une écriture illisible ou trop lente, qui gêne souvent la marche normale de leur scolarité, alors qu'aucun déficit neurologique ou intellectuel ne l'explique. Or, la dysgraphie peut être présente dans de très nombreuses pathologies neurologiques et/ou psychodynamique [Ajuriaguerra & al., 1971, p.224]. Elles ne sont pas toutes secondaires à une dyspraxie, en revanche, il n'y a pas de dyspraxie sans dysgraphie [Mazeau, M., L Lostec, C., 2010, p.45]. Ajuriaguerra et al., (1971, p.245) en distinguaient cinq types, les raides, les molles, impulsives, maladroites, lentes et précises, tout en signalant que le seul type bien individualisé était celui de la dysgraphie lente et précise. Brown et Minns (1999) distinguaient des anomalies de l'apprentissage moteur et de l'exécution, en regroupant la dysgraphie avec une incoordination et une dysgraphie dyspraxique, des difficultés de syntaxe du langage écrit et celles concernant le contenu de ce qui est écrit [Albaret, J. M., Kaiser, M. L., Soppelsa, R., 2013, p. 159].

Geuze (2005), Magalhães, Cardoso et Missiuna (2011) ont montré que l'écriture est l'activité de la vie quotidienne qui pose le plus de difficultés chez l'enfant scolarisé [Ibid. p.162], entraînant ainsi une limitation de participation dans la communication écrite.

IV/ Participation

La participation est définie comme « l'implication de l'individu dans une situation de la vie réelle et constitue la perspective sociétale du fonctionnement » [CIF-EA., 2011, p. xviii].

En maternelle, les activités de préparation à l'écriture augmentent et malgré des efforts démesurés, l'enfant dyspraxique parvient à écrire difficilement son nom [Huron, C., 2011, p.125]. Il ne parvient pas à réaliser les activités propres à son âge au même rythme, de la même façon et au même moment que ses pairs [Breton, S., Léger, F., 2007, p.51].

Ces productions graphiques sont pauvres, illisibles et ses cahiers peu soignés.

Ecrire s'avère être très coûteux en énergie et le sera d'autant plus à l'adolescence compte tenu des exigences scolaires.

Fayol et Miret (2005), mettent en cause la maîtrise de la graphie⁴ et de la production verbale de textes. « Les mauvais scripteurs sont ceux qui produisent les textes les plus courts et les moins aboutis ».

Pour Jones et Christensen (1999), Berninger et Graham (1998), l'écriture nécessite l'utilisation simultanée d'un ensemble de modules cognitifs et une limitation des ressources attentionnelles se traduira par une surcharge du système, entraînant une multiplication des erreurs au niveau de la qualité graphique et de la précision orthographique.

« Si la production écrite est trop lente, les enfants peuvent oublier les idées et le plan de rédaction du texte qu'ils ont stockés en mémoire, avant de les transférer sur le papier ». [Albaret, J. M., Kaiser, M. L., Soppelsa, R., 2013, p. 167].

La dysgraphie, n'est alors pas sans conséquence au niveau de la scolarité.

V/ Facteurs environnementaux

Ils sont définis comme « l'environnement physique, social et attitudinal dans lequel les gens vivent et mènent leur vie » [CIF-EA., 2011, p. xviii].

L'environnement de l'enfant est étroitement lié à la maison et à l'école et se diversifie à l'adolescence [CIF-EA 2011, p. xix].

Habituellement, c'est par le jeu que l'enfant explore son environnement. Toutefois, dès la petite enfance, l'enfant dyspraxique rencontre des difficultés dans tous les activités

⁴ Toute représentation écrite d'un mot ou d'un énoncé (Larousse).

comportant une séquence d'actions et de coordination de plusieurs parties du corps [Breton, S., Léger, F., 2007, p.52-53]. Il explore peu son environnement et peut-être sujet à des troubles de la cognition sociale.

Pour Huron, c'est à l'école que les enfants dyspraxiques souffrent le plus. Ce constat est relevé tant par les familles que par les professionnels de santé et par des études cliniques et scientifiques.

Les enseignants sont déconcertés face aux difficultés que rencontrent ces enfants dans les tâches graphiques et d'écriture et mettent en question leur motivation, leur maturité et leur environnement familial, ce d'autant plus si aucun diagnostic n'a été posé [Huron, C., 2011, p.124-127].

À l'école, les enseignants évaluent les connaissances acquises par les élèves au travers de l'écriture et ont tendance à mieux noter « les travaux bien écrits » même lorsqu'ils sont équivalents. Tendance qui se poursuit sur l'ensemble de la scolarité (Briggs, 1980 ; Hugues, Keeling & Tuck, 1983 ; Alston & Taylor, 1987) ; [Albaret, J. M., Kaiser, M. L., Soppelsa, R., 2013, p. 167] et qui ne sera pas sans conséquence sur la confiance qu'a l'enfant dans ses compétences.

VI/ Facteurs personnels

« Ils représentent le cadre de vie particulier d'une personne, composé de caractéristiques de la personne qui ne font pas partie d'un problème de santé ou d'un des états de la santé. Ils peuvent inclure le sexe, la race, l'âge, les autres problèmes de santé, la condition physique, le mode de vie, les habitudes, l'éducation reçue, le mode d'adaptation, l'origine sociale, la profession, le niveau d'instruction ainsi que l'expérience passée et présente (les événements vécus et les circonstances de la vie), les schémas comportementaux et les traits psychologiques ou autres » [CIF-EA., 2011, p. 17].

S'il est évident que le quotidien des enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture s'avère difficile, la confiance en soi en est sensiblement touchée. L'enfant présente une mésestime de soi, des difficultés émotionnelles qui sont difficiles à traiter une fois constituées [Mazeau, M., Pouhet, A., 2014, p.154-155].

Pour le dyspraxique, chaque jour est un défi. L'enfance est une période de souci constante pour savoir comment faire telle ou telle action. L'enfant éprouve souvent le sentiment d'être incompetent, dans tout ce qu'il fait et a tendance à se replier sur lui-même voire parfois à

sombrer dans la dépression [Centam.ca], avec un risque d'aggravation en période de préadolescence et d'adolescence.

« L'enfant a des difficultés à comprendre et à interpréter les intentions de l'autre, notamment dans la communication non verbale. Or, c'est l'automatisation de la reconnaissance et de la compréhension de l'autre qui contribue à tisser nos liens sociaux » [Pouhet, A., 2012, p.27]
L'enfant est souvent dépendant de l'adulte et manque d'autonomie dans les habitudes de vie. Il reste fragile sur le plan affectif, c'est pourquoi il est important que ces difficultés soient identifiées, afin de procéder à un accompagnement adapté, qui lui permettra d'avoir une image positive de lui-même.

VII/ Diagnostic de la dyspraxie et de la dysgraphie

7.1 Intérêt du diagnostic :

« Poser un diagnostic fiable est un préalable à tout projet d'aide en direction de l'enfant [Mazeau, M. & Le Lostec, 2010, p.5].

Il permet de mettre un nom sur le trouble observé et constaté, en vue de procéder à une prise en charge adaptée, qui aura des conséquences tant sur l'activité que sur la participation, sur les facteurs environnementaux et sur les facteurs personnels de l'enfant.

Selon Mazeau et Le Lostec, (2010), lorsque le diagnostic se fait entre 5 et 7-8 ans, les adaptations peuvent être mises précocement, favorisant ainsi la poursuite « d'une scolarité standard de qualité ». À l'inverse, un diagnostic tardif souvent non loin de l'entrée au collège, est un « mauvais pronostic ».

7.2 Le diagnostic :

Selon le dictionnaire Larousse, il consiste en l'identification de la nature d'une situation, d'un mal, d'une difficulté, par l'interprétation de signes extérieurs [Larousse.fr].

En France, en 1999, la prévalence des troubles d'apprentissages était comprise entre 2 et 10%, intégrant les élèves en situation de handicap qu'elle soit sensorielle, motrice ou mentale, les élèves atteints de troubles développementaux (dyslexiques, dyspraxiques, dysphasiques) et ceux dont les difficultés sont d'origine culturelles, sociales et psychologiques [Vaivre-Douret, L. & Castagnéra, L., 1999, p. 24].

L'absence de prise en charge et de formation des professionnels, entraînait jusqu'alors, une mauvaise orientation scolaire, avec pour conséquence des difficultés d'inclusion sociale et une possible exclusion à l'âge adulte [Ibid. p. 25].

En mars 2001, le gouvernement a mis en place un plan d'action pour les enfants atteints de troubles spécifiques du langage oral et écrit⁵, en proposant 5 axes de travail et 28 mesures à mettre en œuvre par le Ministère de la Santé et celui de l'Éducation nationale. C'est dans l'objectif d'améliorer le repérage et la prise en charge des enfants présentant des troubles d'apprentissages, que sont nés les centres de références pour enfants atteints de troubles spécifiques du langage et des apprentissages [inpes.sante.fr].

Implantés dans les centres hospitaliers régionaux, ces centres sont composés d'équipes pluri professionnelles comprenant :

- un neuro-pédiatre, ou un pédopsychiatre et parfois un médecin de rééducation fonctionnelle
- des orthophonistes
- des psychologues cliniciens ou neuropsychologues
- des psychomotriciens
- des ergothérapeutes
- des instituteurs spécialisés qui aident à l'évaluation, à l'accompagnement et à la mise en place de prise en charge proposée dans l'école de l'enfant [Ibid. inpes.sante.fr].

L'ensemble de ces professionnels, réalisent une batterie de tests, afin de diagnostiquer la dyspraxie, d'en déterminer le type et d'éliminer ou de mettre en évidence certains troubles associés comme un trouble neuro-moteur, une déficience mentale... et ainsi procéder à une prise en charge adaptée aux difficultés que rencontre l'enfant.

Professionnel du quotidien, c'est sur l'ergothérapeute que je porterai mon attention.

7.3 L'ergothérapeute :

Réglémentée par le Code de la Santé Publique (L. 4331-1 et R. 4331-1), la profession d'ergothérapeute nécessite une formation de 3 ans fixée par le Ministère de la Santé et des

⁵ Les troubles spécifiques du langage oral et écrit (dysphasies, dyslexies), sont à situer dans l'ensemble plus vaste des troubles spécifiques des apprentissages qui comportent aussi les dyscalculies (troubles des fonctions logico-mathématiques), les dyspraxies (troubles de l'acquisition de la coordination) et les troubles attentionnels avec ou sans hyperactivité. (Encart B.O. n°6 du 7-2-2002).

Sports, par un arrêté du 05 juillet 2010 relatif au Diplôme d'État d'Ergothérapeute [legifrance.gouv.fr].

Selon la fédération mondiale des ergothérapeutes (World Federation of Occupational Therapy - WFOT), l'ergothérapeute est un professionnel de santé, centré sur le patient, qui fonde sa pratique sur le lien entre l'activité humaine et la santé. L'objectif principal de l'ergothérapie est de permettre aux personnes d'être acteurs de leur quotidien. Pour ce faire, il évalue le besoin des personnes, les capacités et difficultés qu'elles rencontrent au quotidien, et en limite les impacts au travers de matériels compensatoires participant à l'amélioration de l'environnement et du quotidien [wfot.org].

L'ergothérapeute intervient à tout âge et lorsqu'il intervient auprès des enfants, il est fréquemment sollicité pour favoriser l'accès à l'écriture, activité de la vie quotidienne qui occupe une place importante dans le quotidien de l'enfant scolarisé.

La dyspraxie et l'écriture sont évaluées par l'ergothérapeute, au travers d'épreuves multimodales et d'écriture.

7.4 L'évaluation en ergothérapie :

Elle débute dans un premier temps par une prise de connaissance avec la famille et l'enfant, par un recueil d'information sur le parcours, les habitudes et les difficultés que rencontre l'enfant au quotidien. Puis, dans un second, l'ergothérapeute utilise des bilans normés, afin de procéder à une prise en charge adaptée.

7.4.1 Évaluation de la dyspraxie

On distingue :

- ✓ **La copie de figure du VMI** (Developmental test of visual-motor integration) : Batterie d'évaluation de coordination et d'intégration visuo-motrice et visuo-perceptive. Étalonnée en 1967 par Beery, K. E., & Buktenica, N. A., l'évaluation s'adresse à des enfants âgés de 2 à 17 ans et 11 mois et consiste à recopier des figures le mieux possible, sans utiliser de correcteur (gomme). L'épreuve s'arrête dès lors que l'enfant réalise trois figures consécutives notées 0 [Barray, V. & al., 2010/2, (5), p. 21-33].
- ✓ **La NEPSY** (Developmental Neuropsychological Assessment) : Destinée à évaluer le développement neuropsychologique de l'enfant âgé de 3-12 ans. Le bilan comprend 5 domaines ayant chacun plusieurs subtests, dont seul trois domaines sont utilisés par les ergothérapeutes [Lieffroy, C., 2006, geppe.fr], à savoir :

- Le domaine des fonctions exécutives : épreuve de la tour, attention auditive et réponses associées, attention visuelle
- Le domaine des fonctions sensori-motrices : tapping (épreuve chronométrée avec répétitions de gestes et séquences entre le pouce et les autres doigts)
- Le domaine des traitements visuo-spatiaux : épreuve des flèches, copie de figures, cubes

En 2012, la NEPSY II a vu le jour et s'adresse à l'enfant et à l'adolescent âgé de 3-16 ans et 11 mois. Elle comporte 6 domaines, en y incluant celui de la perception sociale (évaluée par les neuropsychologues) et 2 nouveaux subtests (cf. figure 2). Elle se veut être une évaluation adaptée aux spécificités de l'enfant et aux objectifs d'intervention du praticien [ecpa.fr].

Attention et Fonctions exécutives	6 subtests dont 3 nouveaux : Horloges / Catégorisation / Inhibition
Langage	7 subtests
Mémoire et Apprentissages	7 subtests dont 2 nouveaux : - Interférence de listes de mots - Mémoire des figures : Rappels immédiat et différé
Fonctions sensorimotrices	4 subtests
Perception sociale	2 nouveaux subtests : - Reconnaissance d'affects / Théorie de l'esprit
Traitements visuospatiaux	6 subtests dont 2 nouveaux : - Puzzles géométriques - Puzzles en images

Figure 2. NEPSY II : Domaines et Subtests

- ✓ **Le DTVP-2** (Developmental Test of Visual Perception 2) : Test normé de perception visuelle et d'intégration visuo-motrice, utilisé pour des enfants âgés de 4 à 10 ans. Il est composé de huit subtests, dont 4 seulement seront utilisés pour procéder à l'évaluation de la dyspraxie.

On distingue :

- Le subtest 2 : Position dans l'espace : il y a une case avec un dessin et trois autres cases avec des dessins à l'intérieur, l'enfant doit trouver le dessin identique au modèle.
- Le subtest 4 : Figure-fond : il y a un dessin en haut d'une page et une grande case avec des formes à l'intérieur en bas de la page. L'enfant doit montrer les images qui font partie de la figure située en haut de la page.

- Le subtest 6 : Occlusion visuelle : l'enfant doit regarder la page sur laquelle il y a une case avec un dessin en haut et trois autres cases en bas. Il doit regarder un dessin non terminé et doit s'imaginer lequel de ces dessins ressemblerai à celui de la case du haut s'il était terminé.
- Le subtest 8 : Constance de forme : il y a une forme en haut de la page et trois autres en-dessous, il faut trouver les formes en bas qui sont comme la forme en haut de la page. Les forme peuvent être plus grandes, plus petites, plus foncées ou plus claires que la forme du haut, elles peuvent être dans le bon sens ou avoir été tournées.

7.4.2 Évaluation de l'écriture

L'évaluation de l'écriture se fait selon deux modalités [Albaret, J. M., Soppelsa, R., Danna, J. & Kaiser, M. L., 2013, p.135] :

- ✓ **L'évaluation du geste** qui évolue au cours du temps : évaluation par l'observation de la posture et de la tenue de l'outil scripteur (prise tripode, latérale, tridigitale ou quadridigitale).
- ✓ **L'évaluation de la trace écrite** : évaluation quantitative et qualitative de l'écriture par des test élaborés tels que :
 - Le petit cheval gambade : Bilan qui s'adresse aux enfants de moins de six ans, scolarisés en fin de Grande Section (GS) de maternelle et au CP. Il consiste à leur faire copier une petite phrase en cursive telle que « le petit cheval gambade ».
 - Les lenteurs d'écriture de Lespargot : Il s'agit d'un bilan permettant d'évaluer la vitesse d'écriture en fonction du niveau scolaire, du CE1 au Cours Moyen 2 (CM2). À l'origine, les lenteurs de l'écriture publié dans la revue Motricité Cérébrale en 1981, a été écrit par Marquet-Guillois, M. et al. L'équipe avait réalisé une étude composée de trois épreuves, permettant de comparer la vitesse d'écriture en fonction du niveau scolaire. Cette évaluation qui s'adressait aux enfants présentant une Infirmité Motrice Cérébrale (IMC), a été étalonnée sur une population de 172 enfants valides, en prévision d'un éventuel retard d'écriture chez des enfants IMC. Le but de cette étude était de pouvoir les orienter vers une stratégie adaptée de l'écriture. Cette évaluation a été ré-étalonnée par Alexandre, A. et des étudiants de l'Institut de Formation en Ergothérapie (IFE) de l'Association pour le Développement, l'Enseignement et la Recherche en Ergothérapie (ADERE) entre 2002 et 2006, sur une population de 422 élèves de primaire et 436 élèves en collège et lycée.

Les résultats ont montré qu'il existe une baisse de vitesse d'écriture significative au CM1, par rapport aux résultats obtenu en 1981.

Cette évaluation permet toutefois de répondre au manque d'outils permettant d'évaluer les difficultés d'écriture chez les adolescents.

- Le BHK : Inspiré des échelles E et D de Ajuriaguerra et al., (1964) le Brave Handwriting Kinder (BHK : échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant) créé par Hamstra-Bletz, De Bie et Den Brinker (1987), permet de déceler précocement les dysgraphies. En 2003, Charles et al., l'on ré-étalonné pour des enfants français. Ce bilan s'adresse donc à des enfants scolarisés du CP au CM2 et consiste à leur faire copier un texte durant 5 minutes, sur une feuille blanche, avec leur instrument (crayon, stylo) habituel et leur vitesse habituelle.

L'analyse de l'écriture porte sur 13 critères qui à l'issue des résultats permet de définir la vitesse et la qualité de l'écriture des enfants par rapport à leurs pairs [Albaret, J. M., Soppelsa, R., Danna, J. & Kaiser, M. L., 2013, p.146].

C'est en l'absence de bilan normé pour repérer la dysgraphie chez les adolescents, qu'Albaret, J. M. et Soppelsa (2012) ont créé le BHK ado. L'analyse de la dysgraphie chez l'ado se fait selon deux caractéristiques, la stabilité et la lisibilité. Le texte à copier est le même que celui du BHK enfant, il s'effectue sur une durée de 5 minutes, toutefois seul 9 critères qualitatifs ont été conservés [Op. cit. p.148].

Une fois les bilans réalisés et traités, l'ergothérapeute et l'ensemble des professionnels vont déterminer leur plan d'intervention en accord avec l'enfant et ses parents.

Ainsi, l'enfant pourra bénéficier d'une prise en charge ergothérapique en parallèle de sa scolarité. Elle se fera sur son lieu de vie (domicile, école), ou en cabinet libéral, ou en Service d'Éducation Spécialisée et de Soins À Domicile (SESSAD⁶), ou en milieu hospitalier en service de rééducation neuropsychologique.

VIII/ Rééducation et conséquences

Dans le cadre de la prise en charge en ergothérapie, je m'intéresserai uniquement à la rééducation de l'écriture et à ses conséquences dans la scolarité.

⁶ SESSAD : Service d'Éducation Spécialisée et de Soins À domicile, création définie par la loi du 02 janvier 2002.

8.1 Rééducation de l'écriture :

Il existe autant de méthodes de rééducation de l'écriture que de profils d'enfants [Kaiser, M. L., & al., 2013, p.176]. Alors, pour pallier aux difficultés d'écriture, seule une rééducation bien ciblée permettra à l'enfant de réaliser de réels progrès [Le Lostec, C., 2007, p.27].

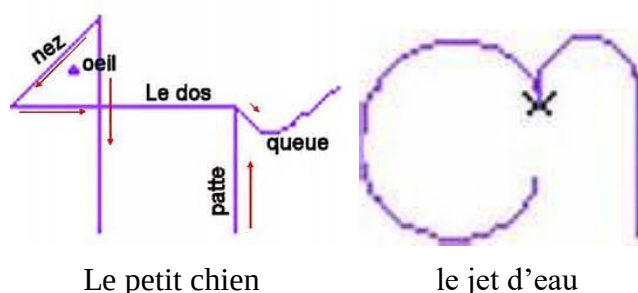
La rééducation de l'écriture doit cibler les facteurs endogènes et exogènes qui vont influencer la qualité et la vitesse d'écriture d'une part et d'autre part comprendre comment l'enfant apprend et se positionne pour écrire [Op. cit, p.175-177].

Ces facteurs seront observés lors de la réalisation de bilans et tout au long de la prise en charge.

- ✓ **Les facteurs endogènes** : Habiletés perceptivomotrices et cognitives intervenant dans le cadre de l'écriture manuelle.
- ✓ **Les facteurs exogènes** : Ils sont liés à l'environnement, style d'écriture (scripte, cursive), type de papier, posture.

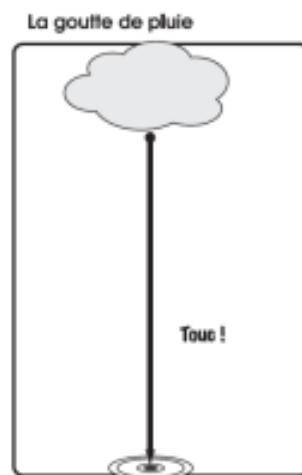
Il existe différentes méthodes pour rééduquer l'écriture [Alexandre, A & al., 2010, p. 317], telle que :

- ✓ **La méthode du petit chien de Jeannot (1981)** : Méthode d'apprentissage verbale de l'écriture cursive. L'écriture est décomposée en séquences graphiques réparties en deux dessins (un petit chien et un jet d'eau). Chaque élément des dessins est associé à un sens de tracé, le vocabulaire employé par le mot « et » correspond au levé du crayon.



- ✓ **La méthode ABC Boum** : Méthode d'enseignement multi sensoriel de la calligraphie dont la première version a vu le jour en 1998. [Rouleau, N., 1998, abcboum.net].

Créée spécifiquement pour les enfants âgés de 5 à 9 ans, ABC Boum est une méthode ludique et dynamique qui utilise les 4 voies sensorielles (visuelle, auditive, tactile et kinesthésique) en vue de favoriser l'automatisation de l'écriture.



L'écriture manuscrite est complexe sur le plan praxique et nécessite un entraînement intensif [Mazeau, 1995, p.74]. Il arrive alors, que la rééducation ne permette pas à l'élève de combler son retard par rapport à la norme.

Ainsi, en collaboration avec l'équipe enseignante et la famille, en tenant compte de l'âge et de la motivation de l'enfant, l'apprentissage de l'ordinateur devient une alternative aux troubles de l'écriture [Alexandre, A., & al., 2010, p. 318].

8.2 Apprentissage de l'ordinateur :

« L'ordinateur est une machine électronique destinée à recevoir des informations, à les enregistrer et à les traiter selon des programmes qui y sont enregistrés » [informaticinfo.com].

Avant de débiter l'apprentissage de l'ordinateur, l'ergothérapeute procède à des évaluations qui vont lui permettre d'une part de juger de la pertinence de l'outil et d'autre part de mettre en place des méthodes d'apprentissage adaptés à l'enfant et à son niveau de scolarité.

On distingue :

- ✓ L'évaluation qualitative de la frappe au clavier qui permet au travers d'observations de savoir si l'enfant a une connaissance du clavier (placement des doigts, recherche

de lettres sur le clavier...). Ces observations seront ensuite retranscrites dans une grille d'observation permettant à l'ergothérapeute d'apprécier l'appropriation de l'outil par l'enfant.

- ✓ L'Évaluation de la Vitesse de frappe au Clavier (EVIC : pour les enfants en primaire et CLAVITEST : pour les enfants en primaire et au collège) qui est un bilan basé sur trois épreuves chronométrées, de 5 minutes pour l'épreuve de la copie, de 3 minutes pour l'épreuve de répétition de mots et de 5 minutes pour la dictée [Ribas, C., 2014, p.57], [geppe. Free. fr].

Avant d'utiliser l'ordinateur en classe, l'apprentissage et l'automatisation du clavier s'étaleront sur 18 mois à 2 ans à raison d'une demi-heure deux fois par semaine [Mazeau, M., & Le Lostec, C., 2010, p.77].

Il existe différentes modalités d'apprentissage :

- ✓ **Le clavier caché** : En premier lieu, l'enfant commencera par se familiariser avec l'outil, en identifiant le placement des lettres présentes sur le clavier dans le but de limiter l'exploration visuelle et donc la recherche des lettres. L'apprentissage peut alors se réaliser en clavier caché pour éviter la double tâche et permettre l'automatisation du clavier.
- ✓ **La frappe à dix doigts** : Cette méthode d'apprentissage utilise des modalités kinesthésiques comme moyen de localisation, mais nécessite une bonne individualisation des doigts. Il existe des logiciels pour acquérir cette méthode (Tap'Touche, Tux Typing).
- ✓ **L'utilisation d'images mentales à partir d'histoires « Il était une fois deux familles »**, est une méthode réalisée en clavier caché.

L'ordinateur est introduit en classe environ un an après le début de l'apprentissage du clavier pour des tâches ciblées et en accord avec l'enseignant. Il ne doit pas être proposé, tant que la vitesse de frappe de l'enfant n'est pas aussi rapide que son écriture manuelle [Mazeau, M., & Le Lostec, c., 2010, p.91].

L'ergothérapeute veillera à ce que l'enfant gère et utilise les fonctionnalités de son ordinateur, pour pallier à ses difficultés d'écriture.

De nombreux logiciels pour l'écriture peuvent être installés sur l'ordinateur, tels que les logiciels de traitement de texte, de prédiction de mots, un agenda électronique pour noter les devoirs... [Alexandre & al., 2010].

8.3 L'école :

Alors qu'en 1975, on parlait « d'obligation éducative » où il est stipulé que les enfants et adolescents handicapés satisfont à une obligation éducative, en recevant une éducation ordinaire, ou à défaut, une éducation spéciale déterminée en fonction des besoins particuliers de chacun d'eux, par la Commission Départementale de l'Education Spéciale (CDES)⁷, la loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, pose le principe d'une égalité des chances et le plein exercice de sa citoyenneté. La scolarisation devient donc une priorité pour les élèves en situation de handicap, dans le milieu scolaire ordinaire au plus près de son domicile et fixe une scolarisation en milieu spécialisé comme un dispositif exceptionnel [legifrance.gouv.fr].

Ainsi la loi a permis l'intégration scolaire des élèves en situation de handicap et la création de nouvelles structures tels que :

- ✓ les Classes pour l'Inclusion Scolaire (CLIS) : qui sont des classes spécialisées à part entière de l'école pour les élèves en primaire
- ✓ les Unités Localisées pour l'Inclusion Scolaire (ULIS) pour les élèves au collège. Le dispositif ULIS se trouve au sein même de l'établissement que fréquente l'élève et lui permet de suivre sa scolarité dans une classe ordinaire, et de retourner en ULIS lorsque les objectifs d'apprentissage requièrent des adaptations.

Aujourd'hui dans le but de faire de l'école un milieu plus inclusif on ne parle plus d'intégration, mais d'inclusion scolaire⁸. [education.gouv.fr]. Ainsi, l'ensemble des dispositifs spécialisés du primaire, du collège et du lycée sont des ULIS

La loi du 11 février 2005 a également permis la création des Maisons Départementales des Personnes Handicapées (MDPH), qui jouent un rôle majeur dans le champ de l'aménagement ou de la compensation du handicap.

Une fois le diagnostic de dyspraxie posé et les démarches réalisées par la famille de l'élève, c'est par le volet scolaire du Guide d'Évaluation et d'Aide à la décision que les MDPH

⁷ article 4 de la Loi n° 75-534 du 30 juin 1975 d'orientation en faveur des personnes handicapées abrogées par l'Ordonnance 2000-549 2000-06-15 art. 7 76° JORF 22 juin 2000.

⁸ Inclusion scolaire : « résultat d'un processus où chaque acteurs (professionnels de l'éducation nationale, du médico-social, parents et enfants) jouent son rôle dans le respect des particularités des uns et des autres, dans une réflexion commune qui demande du temps et des moyens » [mdph.fr].

(GEVA-Sco)⁹, vont pouvoir relever les éléments relatifs aux limitations d'activité et aux restrictions de participation de l'élève.

L'élève pourra ainsi bénéficier d'un aménagement de la scolarité :

- ✓ directement par l'équipe éducative dans le cadre d'un **Plan d'Accompagnement Personnalisé (PAP)**. Il est destiné à des élèves qui connaissent des difficultés scolaires durables ayant pour origine un ou plusieurs troubles des apprentissages.
- ✓ d'aménagements spécifiques dans le cadre d'un **Projet Personnalisé de Scolarisation (PPS)** avec une orientation en ULIS décidée par la MDPH sur décision de la Commission des droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées (CDAPH).

En accord avec l'enseignant, et en tenant compte des difficultés de l'élève, le trouble de l'écriture pourra être compensé selon divers aménagements en passant par une limitation de la production écrite, en fournissant à l'élève des photocopies et en favorisant les textes à trous.

L'élève pourra également bénéficier d'un ordinateur et/ou de la présence d'un Accompagnant de l'Élève en Situation de Handicap Scolaire (AESH¹⁰ anciennement AVS), solution transitoire qui lui permettra d'être inclus en classe et de s'adapter aux exigences scolaires [Le Flem, A., Gardie, C., 2011, 57-65].

L'intervention des professionnels extérieurs (libéraux, SESSAD) va également concourir à l'inclusion scolaire et à l'acquisition de l'autonomie de l'élève.

8.4 L'apport de l'ordinateur à l'école selon les différentes composantes de la CIF-EA:

8.4.1 Activité

L'ordinateur est un bon moyen pour compenser les difficultés praxiques lorsque les exigences en écriture sont coûteuses [Breton, S., Leger, F., 2007, p.105].

Il peut être un facilitateur pour la prise de notes selon Alexandre A, et Leconte, I., (2014), mais l'enfant doit en avoir une bonne maîtrise.

⁹ GEVA-Sco : Volet scolaire du GEVA élaboré conjointement entre l'Éducation nationale et la Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie (CNSA).

¹⁰ AESH : Décret n° 2014-724 du 27 juin 2014 relatif aux conditions de recrutement et d'emploi des accompagnants des élèves en situation de handicap.

8.4.2 Participation

L'ordinateur permet à l'élève de poursuivre sa scolarité et d'éviter un « retard scolaire globale » [Le Flem, A. & Gardie, C., 2011]. Il offre une trace écrite propre et lisible, facilitant la lecture de l'élève et de son entourage. L'élève peut être valorisé par sa maîtrise de l'outil et peut partager des moments de détente seul ou avec ses pairs, grâce aux jeux présents dans l'outil [Mazeau, M. & Le Lostec, C., 2004].

Selon Pouhet, l'ordinateur ne permet pas à l'élève d'améliorer son orthographe [ac-poitiers.fr], alors, il utilise le correcteur orthographique pour corriger ses fautes et améliorer la qualité de son travail [Op. cit, p. 105].

Berninger, & al., ont montré que l'écriture manuelle avait une incidence significative sur la mémorisation des graphèmes contribuant ainsi à l'amélioration de l'orthographe.

De plus, Connelly, Gee et Walsh (2007) ont constaté qu'en primaire la vitesse de frappe à l'ordinateur était plus faible que la vitesse d'écriture manuelle et que la qualité des devoirs en était meilleure lorsqu'ils étaient écrits manuellement [Kaiser, M. L., & al., 2013 p.201].

Par ailleurs, il est constaté que certains enfants qui avaient une bonne vitesse de frappe en primaire se retrouvent en difficulté à l'entrée au collège vu les exigences en production écrites [Mazeau, M. & Le Lostec, C., 2010, p.92].

8.4.3 Facteurs environnementaux

« Une intégration réussie de l'ordinateur nécessite un environnement favorable et adapté ». En d'autres termes, l'intégration de l'outil ne peut se faire sans l'investissement de tous les acteurs, à savoir l'enfant sa famille et l'enseignant.

Une étude Australienne menée par Priest et May (2001), a montré que la motivation et l'implication des parents était le premier facteur à prendre en compte pour une utilisation efficace de l'ordinateur à l'école. Cette même étude démontre que l'aptitude des enseignants à adapter leurs supports pédagogiques est le deuxième facteur à prendre en compte.

Pour Le Flem et Gardie, (2011) si l'élève bénéficie de la présence d'un AESH, celui-ci doit avoir une connaissance de l'ordinateur, pour aider l'élève dans la manipulation et la gestion de l'outil.

Il faut prendre en compte les risques de dysfonctionnement, de panne et pouvoir les gérer. Par ailleurs, la prise en compte des locaux est essentielle, notamment pour installer l'élève à proximité d'une prise. Elle est d'autant plus essentielle qu'au collège l'élève est amené à changer de salles, voire d'étages à chaque cours.

Une réunion avec les différents acteurs qui interviennent auprès de l'élève est essentielle à l'introduction de l'ordinateur en classe. C'est au cours des ESS animé par l'enseignant référent handicap que seront discutées les modalités d'utilisation de l'ordinateur [Le Flem, A., Gardie, C., 2011].

8.4.4 Facteurs personnels

Pour Pouhet, l'ordinateur participe à la restauration de la confiance et de l'estime de soi, de la confiance et de l'estime envers les professeurs et restaure la motivation [ac-poitiers.fr].

L'étude australienne menée par Priest et May et par des ergothérapeutes de R4P souligne l'impact motivationnel qu'a l'ordinateur sur l'élève. Pour eux, la motivation a une influence significative sur l'adhésion de l'élève à l'apprentissage de l'outil [Op. cit, 2011].

Pour Mazeau et Le Lostec (2010), l'introduction de l'ordinateur en classe, peut-être vécue d'une part comme gratifiante et ludique et d'autre part comme stigmatisante, infamante et honteuse. Par ailleurs, si on retarde la mise en place de l'outil, et qu'on l'introduit à l'adolescence sans avoir préparé l'élève, « on se heurte à de nombreuses réticences »

L'adolescence est une période où le jeune a besoin de s'identifier à ses pairs, d'appartenir à un groupe, d'être tout simplement « comme tout le monde ». Lui proposer de se « singulariser », c'est l'exclure du groupe [Mazeau, M., & Le Lostec, C., 2010, p95].

L'ordinateur présente de nombreux avantages et demeure un outil essentiel de compensation aux difficultés d'écriture que présente l'élève en situation de handicap. Toutefois il présente des inconvénients qui m'amènent à poser la problématique suivante : [En quoi la préconisation de l'ordinateur par l'ergothérapeute est-elle nécessaire chez des enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ?](#)

Dans l'apport de l'ordinateur, Mazeau et Le Lostec (2010) soulignent le fait que la précocité du diagnostic est un élément favorisant pour la poursuite de la scolarité.

Par ailleurs, alors que l'inclusion scolaire en classe ordinaire pour les élèves en situation de handicap est déjà effective, l'Éducation nationale veut faire du numérique un facteur favorisant l'inclusion scolaire pour tous les élèves, qu'ils soient porteur d'un handicap ou non. Pour ce faire, elle procède à l'équipement des établissements scolaires en commençant par le collège.

Pouvons-nous alors suggérer que ces informations soient des éléments de réponse à la problématique citée ?

En tenant compte de ces éléments, j'émet l'hypothèse que : **L'utilisation précoce de l'ordinateur, favorise au collège l'inclusion scolaire des élèves dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture.**

CADRE EXPÉRIMENTAL

Dans cette partie, je confronterai les données théoriques avec celles recueillies lors de mon enquête. J'exposerai la méthodologie employée et les résultats obtenus, je poursuivrai par une analyse des résultats, puis par une discussion, et enfin je conclurai.

I/ Méthodologie de l'enquête

1.1 Objectifs de l'enquête :

L'objectif de l'enquête est :

- d'apprécier la pertinence de la préconisation de l'ordinateur par les ergothérapeutes pour les enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture
- de relever si l'âge a une incidence sur la mise en place de l'ordinateur et sur son utilisation à long terme
- d'identifier les conséquences de l'utilisation de l'ordinateur par l'adolescent, au quotidien

1.2 Population ciblée :

J'ai choisi de m'adresser à des ergothérapeutes travaillant en SESSAD et en libéral, car l'école fait partie de ce que l'on appelle le lieu de vie¹¹. Ces professionnels interviennent en premier lieu dans leurs locaux et ont la particularité de se déplacer au domicile de l'enfant, ou de l'adolescent, ou au sein de son établissement scolaire.

Par ailleurs, il m'a paru évident de me rapprocher des enseignants, car ce sont les professionnels que les enfants voient le plus souvent après leurs parents et parce que l'école est le lieu où l'écriture est source de difficulté.

1.3 Choix des outils et de recueil des données :

Afin de confronter mon hypothèse à la réalité du terrain, j'ai choisi de réaliser deux outils :

- un questionnaire à destination des ergothérapeutes
- un guide d'entretien en vue de réaliser un entretien semi-directif avec des enseignants en parcours ordinaire et des enseignants en ULIS collège.

¹¹ Un lieu de vie est l'un des espaces où une personne réalise l'ensemble de ses activités quotidiennes.

1.3.1 Le questionnaire

J'ai fait le choix du questionnaire car les ergothérapeutes intervenant auprès d'enfants dyspraxiques sont nombreux et qu'il est important de relever le point de vue du plus grand nombre.

Par ailleurs, j'ai rédigé des questions fermées afin de quantifier mes données et des questions ouvertes, qui laissent la possibilité à chacun de donner son point de vue et de déterminer en fonction de son expérience en quoi l'ordinateur est nécessaire pour un enfant dyspraxique ayant des troubles de l'écriture.

Cet outil d'investigation me permet alors d'avoir des données quantitatives et qualitatives.

Construction du questionnaire à destination des ergothérapeutes (cf. Annexe I : Trame du questionnaire à destination des ergothérapeutes)

J'ai réalisé ce questionnaire en tenant compte :

- de l'identité de la population interrogée (sexe, tranche d'âge, année d'obtention du Diplôme d'État d'ergothérapeute, durée d'intervention en pédiatrie et la structure dans laquelle elle exerce, intervention et durée d'intervention auprès d'enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture). Cette première partie me permet de cibler le profil des personnes interrogées.
- de la population étudiée (tranche d'âge des enfants, niveau de scolarité).
- de l'ordinateur (préconisation, durée des séances de rééducation, appropriation, mise en place).

Démarche de diffusion du questionnaire

Concernant les modalités de diffusion, j'ai élaboré plusieurs méthodes :

- j'ai rédigé mon questionnaire en utilisant le logiciel de traitement de texte habituel, puis je l'ai envoyé à ma maîtresse de mémoire qui l'a ensuite imprimé et remis à des ergothérapeutes exerçant en SESSD¹² au cours d'une réunion où étaient présents plusieurs ergothérapeutes.
- j'ai relevé les coordonnées de plusieurs ergothérapeutes intervenant en libéral dans le but de les contacter et de procéder à l'envoi de mon questionnaire par email.

¹² SESSD : idem que SESSAD

J'en avais contacté trois au préalable qui ont accepté que je leur envoie mon questionnaire, puis au quatrième appel, l'ergothérapeute m'a conseillé de le diffuser sur un forum de discussion et de le réaliser sous Google Forms.

- J'ai donc publié un message sur le forum de discussion et envoyé le questionnaire par mail aux ergothérapeutes qui souhaitaient participer à cette enquête. Je me suis alors aidée de Google forms¹³ pour le diffuser.

1.3.2 L'entretien

J'ai réalisé un guide d'entretien dans le but de m'entretenir avec des enseignants en parcours ordinaire et en ULIS collège, afin d'avoir leur point de vue essentiellement sur l'aspect inclusif de l'élève et ainsi apporter des éléments de réponse à mon hypothèse.

Construction du guide d'entretien (cf. Annexe V et VII : Trame du guide d'entretien à destination d'enseignants de collège et d'enseignants en ULIS)

Le guide d'entretien à destination des enseignants que ce soit en ULIS ou en cursus ordinaire a été construit selon le même principe, toutefois quelques questions diffèrent.

J'ai construit mon guide d'entretien en quatre parties :

	Enseignants au collège	Enseignants en ULIS
concernant la fonction d'enseignant	profession durée d'enseignement présence d'élèves en situation de handicap	profession fonctionnement de l'ULIS durée d'enseignement en ULIS profil des élèves
concernant la dyspraxie	Connaissance de la pathologie, nombre d'élèves dyspraxiques en classe ou dans le dispositif ULIS, présence de dysgraphie	
concernant la dysgraphie	Connaissance de la pathologie, aménagements pédagogiques, collaboration avec les autres acteurs, suivi rééducatif de l'élève	
concernant l'ordinateur	Avis personnel	

Pour conclure l'entretien j'ai rédigé une question d'ouverture en lien avec les objectifs éducatifs de l'Éducation nationale.

¹³ Google forms : permet de créer des questionnaires, pour une diffusion rapide et à grande échelle. Il dispose d'une feuille de calcul capable de collecter les réponses aux différentes questions posées.

Démarche de réalisation de l'entretien

Pour les enseignants en cursus ordinaire j'ai contacté plusieurs établissements, certains m'ont proposé d'envoyer ma requête par mail, pour d'autres il fallait contacter durant les jours où intervient l'infirmière scolaire. J'ai obtenu les coordonnées d'un enseignant via une collègue de promotion, toutefois celui-ci n'était pas en mesure de répondre à mes attentes n'ayant pas d'élèves en situation de handicap au sein de sa classe.

J'ai obtenu les coordonnées d'un enseignant en ULIS, via ma maître de mémoire et en parallèle, j'ai contacté des établissements ayant des dispositifs ULIS.

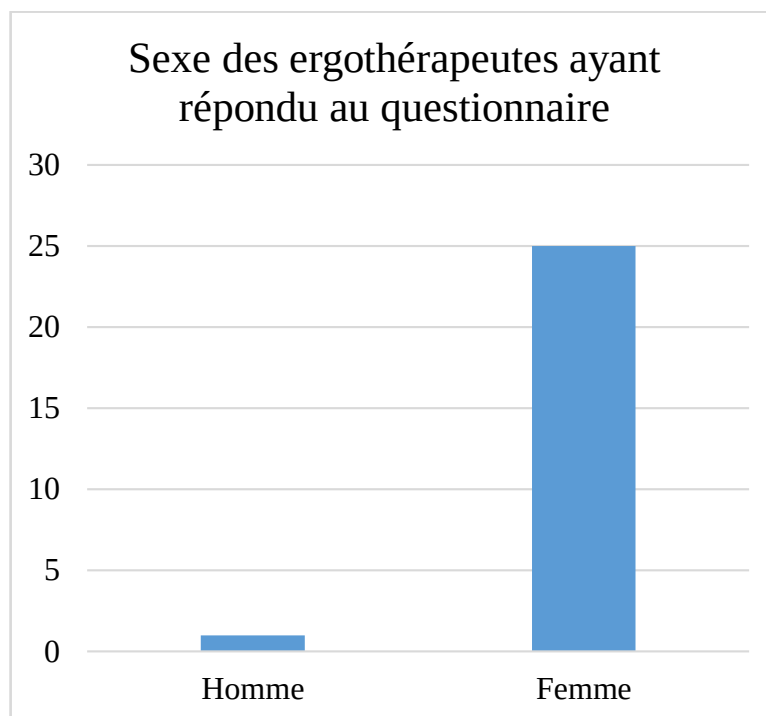
II/ Présentation et analyse des résultats de l'enquête

2.1 Résultats des questionnaires :

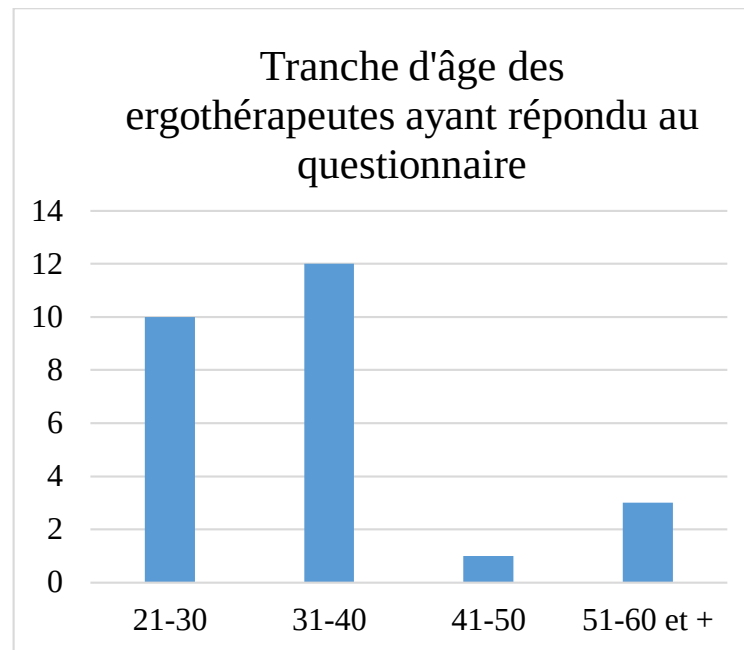
Aussi varié que soit la démarche utilisée pour diffuser mon questionnaire, j'ai obtenu 26 réponses des ergothérapeutes. 17 via le Google Forms, 5 adressés par mail et 4 réceptionnés directement.

Le traitement des données s'est fait en tri à plat et sera présenté question par question. Les questions fermées ou à choix multiples, seront présentées sous forme de graphique, et les questions ouvertes seront regroupées par idées et présentées dans l'analyse des résultats.

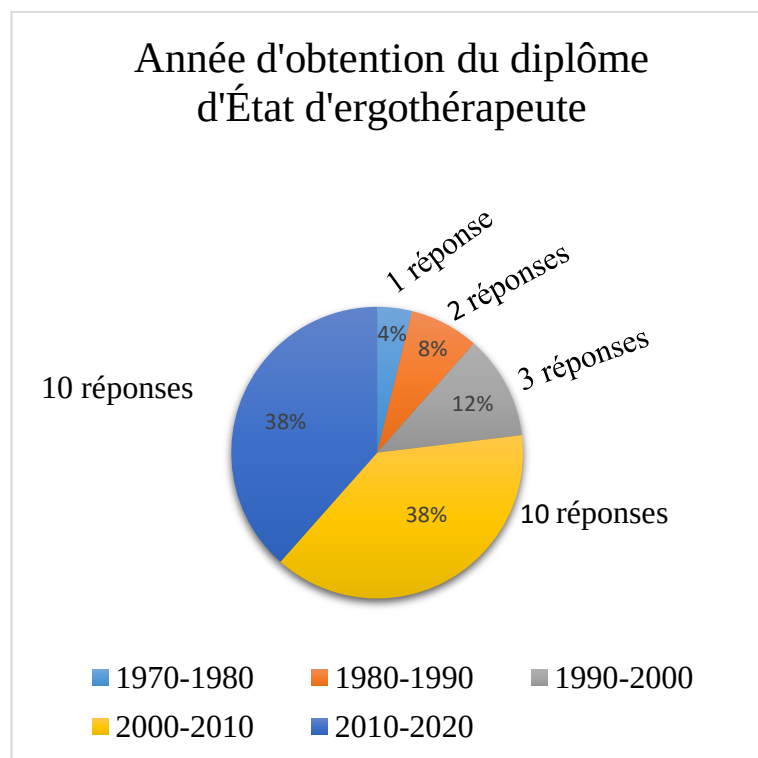
Réponses obtenues à l'item 1 concernant le genre



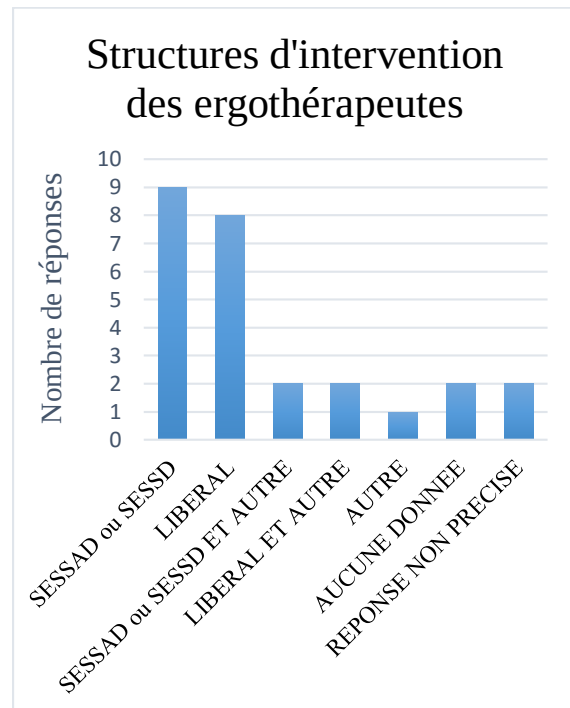
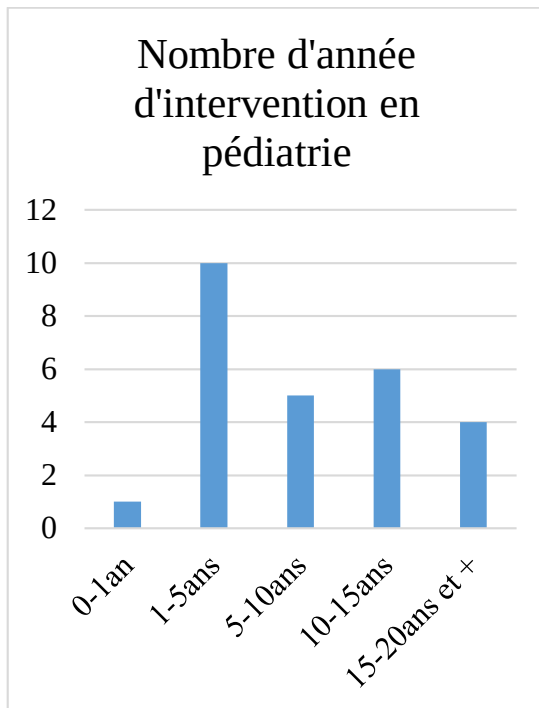
Réponses obtenues à l'item 2 concernant l'âge des ergothérapeutes



Réponses obtenues à la question n°1 : En quelle année avez-vous obtenu votre diplôme d'État d'Ergothérapeute ?



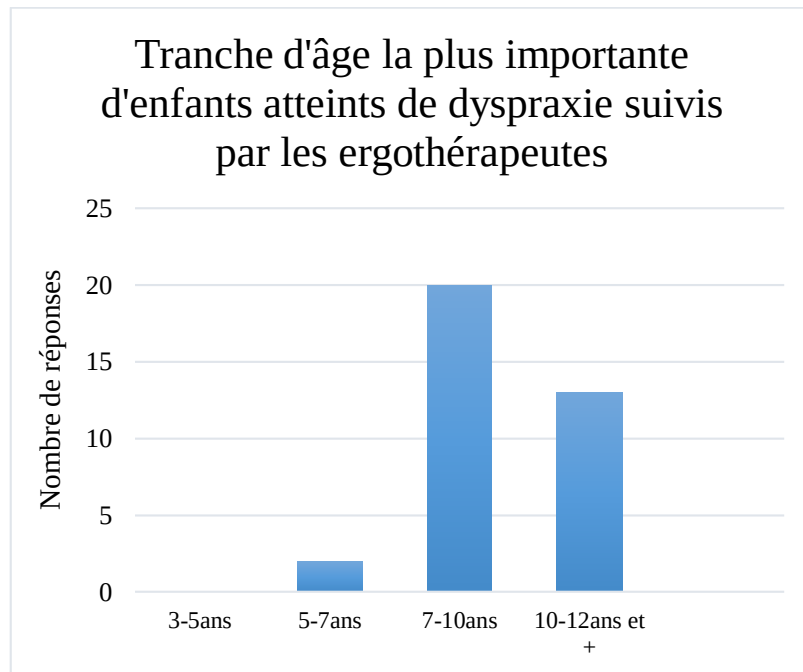
Réponses obtenues à la question n°2 : Depuis combien de temps travaillez-vous en pédiatrie et dans quel (s) type (s) de structure (s)



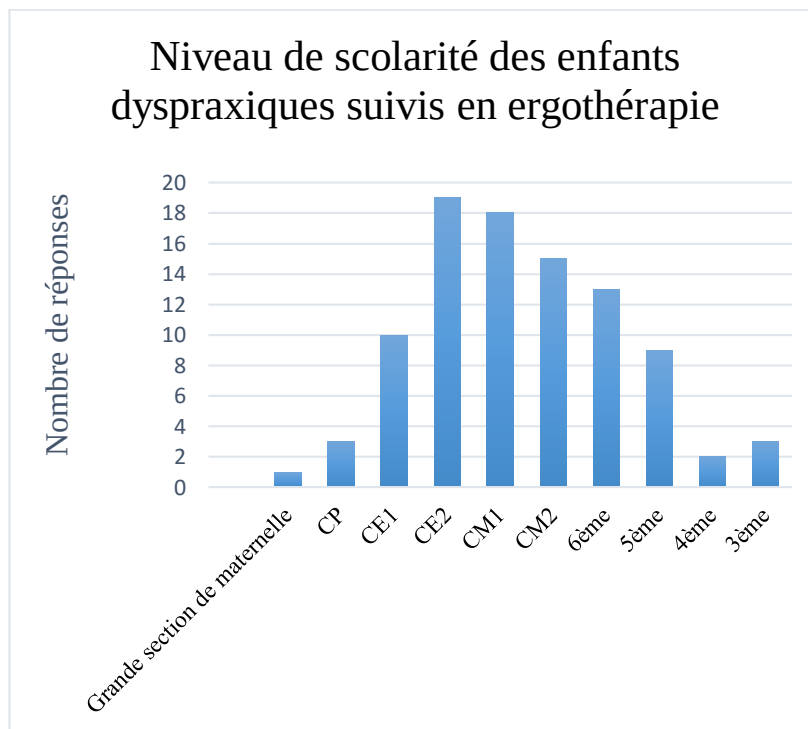
Réponses obtenues à la question n°3 : Intervenez-vous auprès d'enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ?

L'ensemble des ergothérapeutes ont répondu **oui** à cette question.

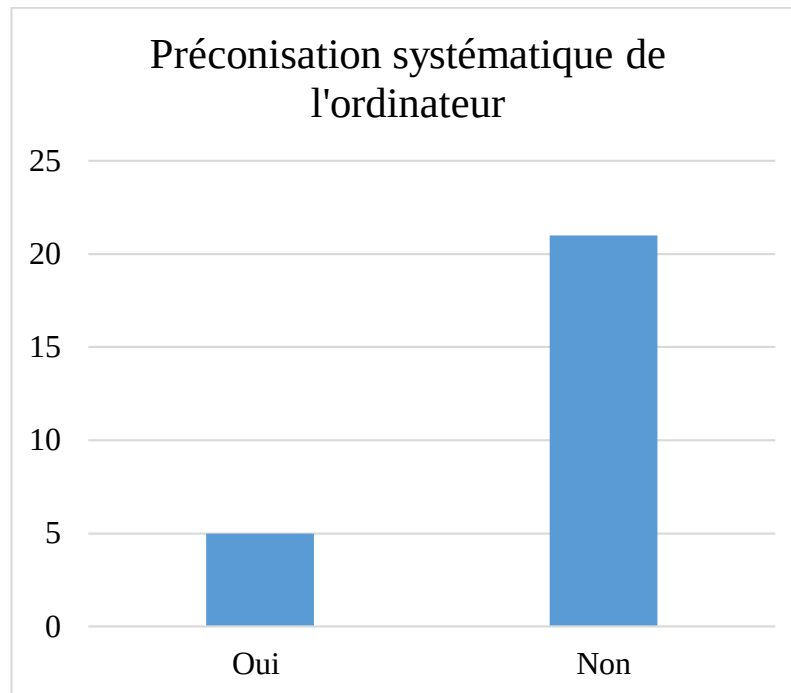
Réponses obtenues à la question n°4 : Quelle est la tranche d'âge la plus importante d'enfants atteints de ce trouble que vous accompagnez ?



Réponses obtenues à la question n°5 : Quel est leur niveau de scolarité ?



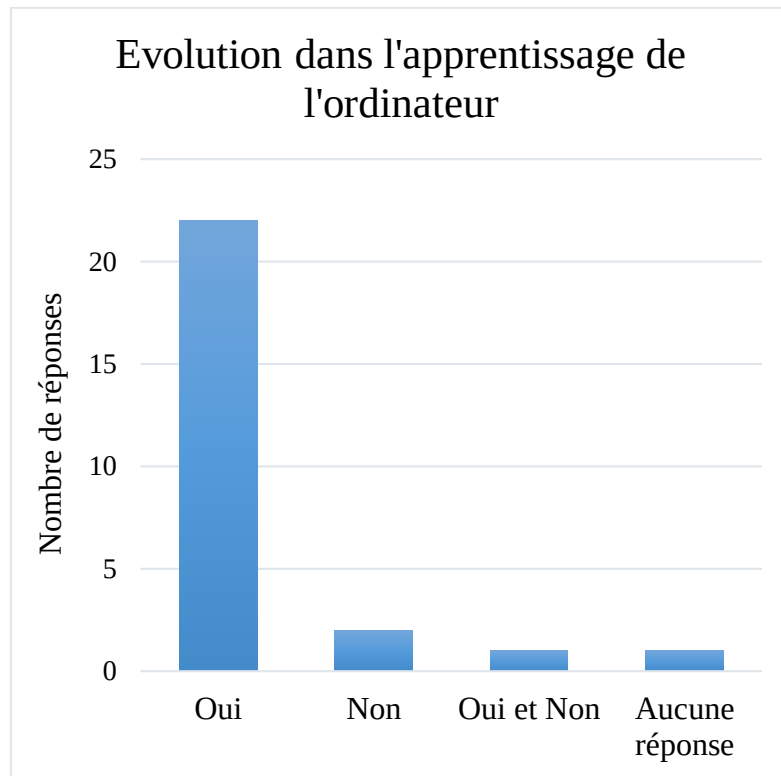
Réponses obtenues à la question n°6 : Préconisez-vous systématiquement l'ordinateur comme outil de compensation aux troubles de l'écriture ?



Réponses obtenues à la question n°7 : combien de temps passez-vous lors de vos séances de rééducation pour l'apprentissage de la frappe au clavier au cours d'une semaine ?

L'ensemble des ergothérapeutes ont répondu à cette question.

Réponses obtenues à la question n°8 : voyez-vous des évolutions à l'accompagnement que vous apportez avec l'outil informatique ?

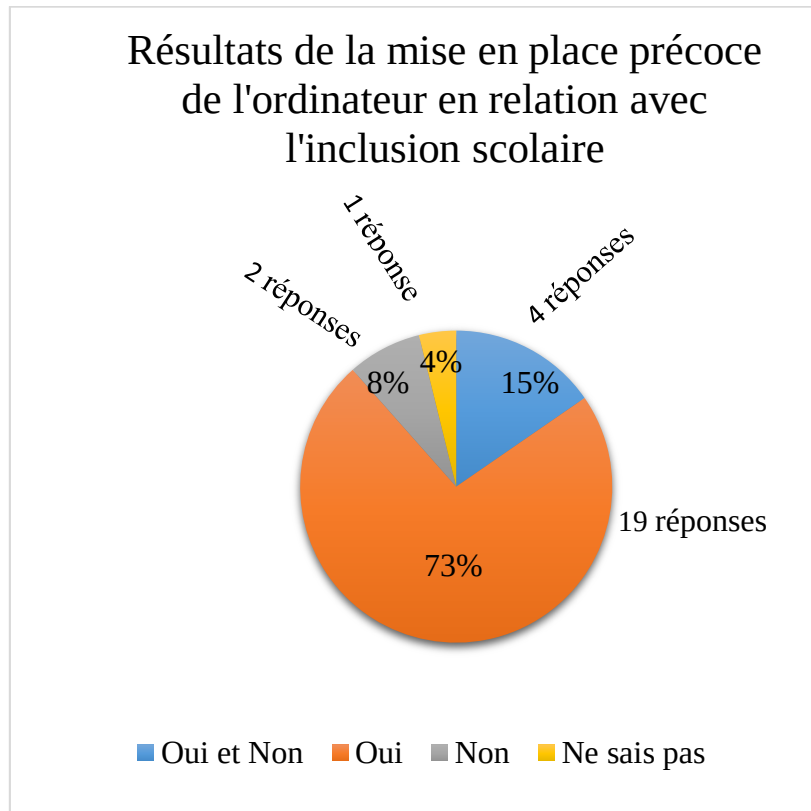


Réponses obtenues à la question n° 9 : L'enfant s'approprie-t-il l'ordinateur ? (l'accepte-t-il, l'utilise à bon escient ?)

Réponses obtenues à la question n° 10 : Selon-vous à quel âge l'ordinateur peut-il être mis en place et pourquoi ?

L'ensemble des ergothérapeutes ont répondu aux questions 9 et 10.

Réponses obtenues à la question n°11 : Pensez-vous que la mise en place précoce de l’outil informatique favorise l’inclusion scolaire des enfants âgés de 11-15 ans, dyspraxiques et ayant des troubles de l’écriture ? (Cf. Annexe II, III, IV qui illustre les différentes réponses).



2.2 Résultats des entretiens :

J’ai réalisé 2 entretiens en me basant sur le guide d’entretien établi à cet effet. :

- un entretien téléphonique de 15 minutes
- un entretien direct de plus de 27 minutes

Pour se faire, j’ai utilisé un dictaphone afin de recueillir les données et conserver l’authenticité des réponses.

Un entretien n’a pas pu se faire, les réponses m’ont alors été transmises par mail.

Mon objectif étant celui de recueillir le point de vue des enseignants sur l’inclusion scolaire, je présenterai les réponses correspondant à la 4^{ème} partie du guide d’entretien concernant l’ordinateur et les réponses obtenues à la question d’ouverture.

- E1 correspond au premier entretien : enseignant en ULIS option D¹⁴ (Cf. Annexe VIII)
- E2 correspond au deuxième entretien : enseignante en ULIS option C¹⁵
- E3 correspond aux réponses reçues par mail professeure de lettres au collège (Cf. Annexe VI) :

	Concernant l'ordinateur	Question d'ouverture
E1	« Depuis que je suis au collège, donc il y a deux élèves sur qui euh ! il y avait plein de difficultés de dyspraxie cette année et il y a trois ans j'avais un autre élève, donc lorsqu'ils sont arrivés euh ! il y avait l'ordinateur ! Et puis, au fur et à mesure de leurs scolarité, l'ordinateur a disparu ! pour être hors du collège. C'est-à-dire qu'on les a beaucoup confrontés lorsqu'ils étaient en CLIS, on les a confortés dans l'idée qu'ils avaient des difficultés pour écrire, donc on allait euh ! on allait y remédier, on allait mettre cet outil, l'ordinateur, sans forcément continuer à travailler en parallèle l'écriture, ce qui fait que quand ils sont arrivés au collège, au début j'ai essayé de les faire écrire, et puis ils se sont aperçu qu'ils réussissaient et pour ce qui est de la valorisation c'était vraiment un appui extraordinaire et du coup, ils étaient en situation de réussite et petit à petit, ils ont progressés, progressés, progressés et à tel point qu'ils utilisent que très rarement la tablette, l'ordinateur. Ce sont des élèves qui quand même à la base, sont capables de tenir un stylo, de faire la pince, [...]. Le collège c'est très compliqué, il y a	« Alors, déjà la première des choses, ce qu'il faut vraiment savoir, c'est qu'il y a la loi et y' a l'terrain. C'est-à-dire que dans le secondaire, on est quand même plutôt bien loti pour ce qui est du matériel informatique [...] ce qui fait que d'après la loi, d'après les textes c'est tout beau tout joli on va réussir, mais euh ! sinon dans la réalité c'est très compliqué. Après souvent de plus en plus, ce qu'ils font c'est mettre à disposition des mallettes [...] et c'est pas suffisant à mon sens, c'est pas suffisant pour [...] travailler les compétences du socle commun qui sont exigés ».

¹⁴ Enseignant en ULIS option D : enseignants spécialisés chargés de l'enseignement et de l'aide pédagogique aux élèves présentant des troubles importants des fonctions cognitives.

¹⁵ Enseignant en ULIS option C : enseignants spécialisés chargés de l'enseignement et de l'aide pédagogique aux élèves présentant une déficience motrice grave ou un trouble de la santé évoluant sur une longue période et/ou invalidant.

	eu des remarques de certains camarades ! donc voilà ! bon ben pourquoi euh ! Alors cette année c'était assez étrange parce que c'était de la jalousie, pourquoi lui il a le droit et pas nous ! Pas forcément sous la moquerie, mais pour le premier c'était plutôt l'inverse. [...] Il faut savoir que les ados ne sont pas tendres entre eux et ça peut aussi euh ! pousser les élèves à « faire des efforts et abandonner l'ordi pour faire comme les autres, pour être dans la norme ».	
E2	« Alors ! Ils ont, ceux qui ont vraiment de grosses difficultés pour écrire et pour lesquels en fait le geste d'écriture est trop coûteux ont un ordinateur. C'est pas systématique. Ben c'est-à-dire que ! euh ! Ça dépend de ce qu'on met en compensation pour eux. C'est-à-dire que si l'élève qui a du mal à écrire, qui écrit un p'tit peu, je dirai celui qui a pas trop d'difficulté, qui a quelques difficultés d'écriture mais pas trop, celui-ci on va peut-être lui proposer d'avoir les cours en photocopies, de lui donner des choses avec, des dictées à trous y'a un mot à écrire, enfin voilà des choses comme ça, on va adapter comme ça, il aura pas forcément un ordinateur. Celui qui a de grosses difficultés pour lequel c'est vraiment hyper coûteux d'écrire [...] on sera davantage sur l'outil informatique en fait. C'est pas une obligation et il faut en plus que l'élève	« Pourquoi pas peut-être je sais pas ! Vraiment à voir euh ! Après euh ! Alors ici l'on tous de part le conseil général. Ils ont tous un ordinateur à l'entrée en 6^{ème} ! euh ! par contre euh ! Ils l'utilisent pas forcément tous en classe quoi ! Ici ce qu'on utilise beaucoup c'est des tableaux interactifs. Là tout le monde a plus ou moins un vidéoprojecteur dans sa classe interactif donc on utilise l'outil informatique. Après ici le fonctionnement avec de l'outil informatique pff ! C'est bien quand tout marche bien ! [...]. Je pense que ça dépend comment c'est utilisé Moi ce

	investisse l'outil. Parce que pour certains élèves on a une notification et ces élèves n'ont pas investi l'outil. Donc si ça ne leur sert pas euh ! Voilà ! [...] Soit il prend les cours, soit y'a une AVS [...]. L'idée de l'outil informatique pour moi, c'est d'avoir une vision à long terme sur l'autonomie du travail ! C'est surtout ça en fait. Si on pense projet à long terme et qu'on met en place l'ordinateur, c'est pour que après il soit autonome et qu'il s'en serve. [...] Je pense que de toute façon, à terme oui. J'ai envie d'dire celui qui l'investit qui en a besoin et qui poursuit en lycée peut être en Bac Pro... » C'est pas forcément l'outil qui est discriminant dans le collège !... »	qui me semble important de pas oublier dans les classes c'est quand même euh ! j'ai envie de dire les échanges et le côté collectif euh ! enfin le côté groupe. Les craintes c'est un peu que chacun soit sur son outil et ça individualise beaucoup et les gens ne se parlent plus enfin voilà ! L'école ça doit être quand même un lieu où il doit y avoir l'esprit de groupe... ».
E3	Cf. Annexe VI	

2.2 Analyse des résultats du questionnaire :

Concernant l'identité de la population interrogée :

26 ergothérapeutes ont répondu au questionnaire dont 1 homme contre 25 femmes. La tranche d'âge la plus importante d'ergothérapeutes se situe entre 31 et 40 ans avec 12 réponses soit 46% d'ergothérapeutes. 10 ont entre 21 et 30 ans soit 38%, 1 a entre 41 et 50 ans soit 4% et 3 ont de 51 à 60 ans et plus soit 12%.

Avec une valeur équivalente, 10 ergothérapeutes ont obtenu leur diplôme entre 2000 et 2010 et 10 autres après 2010. Soit respectivement 38% des ergothérapeutes.

Leurs périodes d'interventions en pédiatrie vont de 1an à 15 ans et plus essentiellement en SESSAD avec 9 réponses, soit 34% des ergothérapeutes et en libérale avec 8 réponses, soit 31% des ergothérapeutes. L'intervention auprès d'enfant ayant des troubles de l'écriture y est fortement corrélée.

Concernant la population étudiée :

2 ergothérapeutes interviennent auprès d'enfants âgés de 5-7 ans, soit 6%

20 ergothérapeutes interviennent auprès d'enfants âgés de 7 à 10 ans, soit 57%.

13 ergothérapeutes interviennent auprès d'enfants âgés de 10 à 13 ans, soit 37%

Le niveau de scolarité des enfants est fortement corrélé aux tranches d'âge allant du CE2 à la 5^{ème}.

Concernant l'ordinateur :

21 ergothérapeutes ne préconisent pas systématiquement l'ordinateur soit 81%.

L'ensemble de ces ergothérapeutes ont étayé leur réponse ont évoquant :

- la durée de l'apprentissage (trop longue)
- l'importance de l'environnement (investissement des parents, de l'enseignant)
- le niveau du trouble graphique
- l'âge de l'enfant
- l'implication de l'enfant (intérêt, motivation)
- d'autres adaptations possibles (rééducation du geste, tenue du stylo)

5 ergothérapeutes le préconise soit 19%. Pour eux, le but est de contourner les difficultés et de limiter l'effort afin que l'enfant se focalise sur les apprentissages scolaires et suive le rythme de la classe.

En dépit de sa préconisation systématique, l'ensemble de ces ergothérapeutes utilisent l'ordinateur en séance pour une durée comprise entre 5 minutes et 1 heure.

On relève une évolution dans l'apprentissage de l'outil avec 20 réponses soit 82%. Ces ergothérapeutes soulignent le fait que l'accompagnement évolue en fonction des besoins de l'enfant et de la maîtrise du clavier.

L'appropriation de l'ordinateur par l'enfant varie en fonction de :

- sa motivation,
- l'intérêt porté à l'outil
- l'implication de son entourage

Pour l'ensemble des ergothérapeutes la mise en place de l'ordinateur devrait se faire en primaire entre le CP et le CM2 pour favoriser l'autonomie et le passage au collège.

73% d'entre eux pensent qu'une mise en place précoce de l'outil favorise l'inclusion scolaire de l'élève. Mis en place précocement, l'enfant est moins sensible au regard de l'autre. Il s'approprie l'outil et en a une bonne maîtrise et l'ensemble de ces éléments vont contribuer à son inclusion scolaire.

2.2 Analyse des résultats des entretiens :

D'après l'expérience de E1, au collège l'ordinateur a tendance à disparaître. Les élèves ne sont pas tendres entre eux et leurs remarques, leurs moqueries ou jalousie, suscitent un échec pour l'élève en situation de handicap. L'élève abandonne l'outil et aspire à faire comme ses

pairs. Pour E1, la loi de la refondation de l'école n'est pas en accord avec les exigences du terrain, car les moyens ne suivent pas toujours, principalement en primaire.

Pour E2, l'objectif de l'ordinateur c'est qu'à long terme, l'élève soit autonome. Par ailleurs, l'ensemble des élèves scolarisés dans l'établissement où elle enseigne on en un. La question de l'inclusion scolaire ne se pose pas. Si l'outil est investi il peut favoriser l'inclusion scolaire, mais ce n'est pas l'outil qui est discriminant.

Pour E2, la loi de la refondation de l'école est peut-être une bonne chose mais il peut persister des dysfonctionnements (pannes). De plus l'ordinateur individualise.

Pour E3, l'ordinateur offre une meilleure lisibilité des travaux rendus aux enseignants, mais il ne faut pas renoncer à l'écriture manuelle. La loi de la refondation de l'école est peut-être une bonne chose, mais cela suppose des moyens.

2.3 Conclusion de l'analyse des résultats :

Les ergothérapeutes interviennent principalement chez les enfants âgés de 7-10 ans et chez les jeunes âgés de 10-13 ans.

Introduire précocement l'ordinateur, c'est favoriser l'autonomie pour faciliter l'inclusion.

Toutefois pour eux, la préconisation de l'ordinateur ne doit pas être systématique. Elle doit tenir compte des difficultés de l'enfant, de l'adolescent et de l'implication de son entourage.

À contrario chez les enseignants, l'ordinateur offre une lisibilité des travaux écrits. Lorsque l'élève l'investit cela peut concourir à son autonomie et de fait à son inclusion scolaire.

Toutefois l'élève peut perdre de vue l'outil et l'abandonner pour ressembler à ses pairs.

Étendre le numérique sur l'ensemble des établissements scolaires peut-être intéressant, mais entraînera d'autres conséquences tant sur les élèves que sur l'environnement.

III/ Discussion

Dans cette partie, je confronterai l'analyse des résultats à la partie théorique, puis je dresserai les limites de l'enquête.

Comme exposé dans l'analyse, l'ensemble des ergothérapeutes s'accordent à dire que la mise en place précoce de l'ordinateur, doit se faire en primaire, entre le CP et le CM2, pour favoriser l'entrée au collège. Ceci aura un impact tant sur l'autonomie que sur l'inclusion scolaire et nécessite la motivation de l'enfant et l'implication de tous les acteurs intervenant auprès de lui.

Ces données concordent avec ceux cités par Priest et May (2001), qui ont montrés que la motivation et l'implication des parents était le premier facteur à prendre en compte dans l'introduction de l'ordinateur. Ils ont également souligné que l'aptitude des enseignants à adapter leurs supports pédagogiques à l'utilisation de l'ordinateur, en était le deuxième.

Par conséquent, l'environnement de l'enfant est un facteur clé, pour envisager l'introduction de l'ordinateur.

Cependant, l'enseignant E1, souligne le fait qu'une fois entré en 6^{ème}, le jeune a tendance à délaisser l'outil voire même à l'abandonner pour ressembler à ses pairs.

À quel facteur pouvons-nous attribuer cela ?

Est-ce lié à une absence de mise en place précoce de l'ordinateur, ou est-ce lié à l'environnement ?

Si on reprend les propos de Mazeau et de Le Lostec (2010), un diagnostic qui se fait entre 5 et 7-8 ans, favorise la mise en place précoce d'adaptations, en vue « d'une poursuite scolaire standard de qualité ». Toutefois, l'adolescence est une période où le jeune a besoin de s'identifier à ses pairs et proposer à l'élève de se « singulariser » c'est l'exclure du groupe.

Par ailleurs, on peut supposer qu'un environnement inconnu, peut en favoriser l'abandon.

En effet, comme le souligne Le Flem et Gardie (2011), la prise en compte de l'environnement est essentiel. Au collège, l'élève est amené à changer de salles, voire d'étages à chaque cours.

Par ces affirmations, avons-nous des éléments de réponse face à l'abandon de l'outil ?

Si toutefois, les ergothérapeutes sont majoritairement pour une mise en place précoce de l'ordinateur, ils n'en font pas un outil de compensation systématique. En effet ils considèrent

son apprentissage trop long et fastidieux. Or, on constate que les ergothérapeutes interviennent majoritairement auprès d'une population âgée de 7-10 ans, population même auprès de laquelle, ils considèrent qu'une mise en place précoce de l'ordinateur peut en favoriser l'inclusion scolaire.

On peut alors se demander pour quel raison les ergothérapeutes ne priorisent-t-ils pas l'introduction de l'ordinateur ?

Ils étayent leur réponses en tenant compte de l'âge de l'enfant, de son niveau de difficultés graphiques, de son implication et de l'intérêt qu'il porte à l'ordinateur. Ils ajoutent également, que l'implication de l'entourage de l'enfant est essentielle et que des adaptations autres telles que la rééducation du geste ou de la tenue du stylo, peuvent pallier aux troubles du graphisme.

Ces données concordent avec ceux cités par Alexandre et al., (2010), l'ordinateur devient une alternative aux troubles de l'écriture, que si on tient compte de l'âge de l'enfant, de sa motivation et seulement s'il existe une collaboration avec l'équipe enseignante et la famille. Par ailleurs, seuls des évaluations vont permettre de juger de la pertinence de l'outil et si l'enfant n'en a pas une bonne maîtrise comme le souligne Alexandre et Leconte (2014), il ne sera pas facilitateur pour l'élève.

Par conséquent, l'introduction de l'ordinateur ne peut se faire systématiquement. Elle est fonction de plusieurs critères qui seront évalués au cours de la prise en charge en ergothérapie, en tenant compte de la motivation de l'enfant et de son entourage.

Limites de l'enquête

Si cette enquête a permis d'apporter des éléments de réponses, elle en présente toutefois des limites. En effet, le questionnaire adressé aux ergothérapeutes présentait de réelles faiblesses dans la formulation des différentes questions telles que :

- la question n°8 : Voyez-vous des évolutions à l'accompagnement que vous apportez avec l'outil informatique ?

Peut-être aurais-je pu formuler cette question autrement : En règle générale les enfants progressent-ils dans l'apprentissage de l'outil informatique ?

- la question n°10 : Selon-vous, à quel âge l'ordinateur peut être mis en place ?

Le terme « mis en place » a suscité la réaction de quelques ergothérapeutes.

Peut-être aurais-je pu formuler la question autrement et proposer des réponses à choix multiples. Selon-vous, une introduction précoce de l'ordinateur devrait s'effectuer en : CP, CE1...

- La question n°11 : Pensez-vous que la mise en place précoce de l'outil informatique, favorise l'inclusion scolaire des enfants âgés de 11-15 ans, dyspraxiques et ayant des troubles de l'écriture ?

Cette question présente des incohérences entre la mise en place précoce et l'âge. Peut-être aurais-je pu formuler ma question différemment. Diriez-vous que l'utilisation de l'ordinateur en primaire favorise l'inclusion scolaire de l'élève en arrivant au collège ?

De plus il faut souligner que dans l'hypothèse je cherche à savoir si l'introduction précoce est un facteur favorisant pour une poursuite de la scolarité et par conséquent contribuer à l'inclusion scolaire de l'élève.

Peut-être aurais-je pu orienter mes questions sur ce qui est réalisé en séances d'ergothérapie auprès des jeunes adolescents, sur les adaptations auxquelles on a davantage recours.

Peut-être aurais-je pu réaliser un sondage auprès de jeunes adolescents dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture et recueillir quantitativement les questions.

Enfin une pré-enquête aurait sûrement permis de tester la fiabilité de mon questionnaire.

IV/ Conclusion

Dans ce mémoire d'initiation à la recherche, je souhaitais apporter des éléments de réponse à la problématique suivante : En quoi la préconisation de l'ordinateur est-elle nécessaire chez des enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ?

J'ai donc émis l'hypothèse que : L'utilisation précoce de l'ordinateur, favorise au collège l'inclusion scolaire des élèves dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture.

L'enquête réalisée auprès d'ergothérapeutes intervenant en pédiatrie et d'enseignants en cursus ordinaire et en dispositif ULIS a permis d'identifier d'une part les facteurs qui contribuent à la mise en place de l'ordinateur et d'autre part les facteurs qui favorisent l'inclusion scolaire de l'élève.

Une introduction précoce de l'ordinateur c'est à dire en primaire, peut favoriser l'inclusion scolaire des élèves au collège, si et seulement si, l'enfant et son entourage sont impliqués.

Toutefois, il est important de souligner qu'au collège l'élève est un adolescent, qui selon l'OMS est une période de transition critique. Période où le jeune en quête d'identité a besoin de s'identifier à ses pairs.

On peut donc dire que plusieurs facteurs vont concourir à la mise en place de l'ordinateur et de fait contribuer à l'inclusion scolaire de l'élève. En revanche d'autres facteurs réaliseront l'effet inverse.

Au vu de ces éléments, **l'hypothèse est partiellement validée.**

Cette enquête a été un enrichissement personnel et professionnel. Elle est d'autant plus enrichissante que dans la pratique nous sommes constamment en quête d'informations pour compenser ou pallier aux situations de handicap. La dyspraxie est une pathologie très complexe pour laquelle des recherches sont encore à poursuivre.

Il serait important de s'interroger à long terme, sur l'impact que la loi de la refondation de la république entraînera chez les enfants atteints de ce trouble et sur l'impact qu'elle aura quant à notre démarche d'intervention ergothérapique.

BIBLIOGRAPHIE

Articles et ouvrages

Ajuriaguerra, (de), J., Auzias, M., & Denner, A., L (1971). *L'écriture de l'enfant : l'évolution de l'écriture et ses difficultés. Tome 1*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé, 6, 224, 245.

Ajuriaguerra, (de), J. (1980). *Manuel de psychiatrie de l'enfant*, Masson, Paris.

Albaret, J. M. (2007). Clinique des troubles du mouvement intentionnels : de la débilité motrice au trouble de l'acquisition de la coordination (TAC). *Thérapie Psychomotrice et Recherches*, 150, 92-106.

Albaret, J. M., Kaiser, M. L., Soppelsa, R. (2013). Troubles de l'écriture chez l'enfant, *Des modèles à l'intervention*. De Boeck Solal, 7, 135-148, 159, 162.

Alexandre, A. (2008). Évaluation de la vitesse d'écriture d'élèves de différents niveaux scolaires. *Motricité Cérébrale*, 29, 143-152.

Alexandre, A., Lefèvre, G., Palu, M., Vauville, B., (2010). Ergothérapie en pédiatrie, De Boeck Solal, 309-320.

Alexandre, A., Leconte, I. (2014). Groupe blog auprès d'adolescents en situation de handicap : *une alternative aux suivis individuels* La revue française de l'ergothérapie, 5-7.

American Psychiatric Association. (2005). *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux 4^e édition, texte révisé (DSM - IV- TR)*. 65. [En ligne]. Disponible sur internet : < <https://psychiatrieweb.files.wordpress.com/2011/12/manuel-diagnostique-troubles-mentaux.pdf> > (consulté le 06/01/2016).

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders – Fifth edition – DSM-5*, 74-76.

Barray, V., Deborde, A. S., Galbiati, C., Jaouen, G., Lefèvre, G., Palu, M. (2010) « Étude comparative de 3 tests de « copies de figures » utilisés chez l'enfant : Beery VMI, NEPSY et DTVP-2 », *Développements* 2 (5), 21-33. [En ligne].

Disponible sur internet : <http://www.cairn.info/revue-developpements-2010-2-page-21.htm>

Berninger, V. W., Abbott, R. D., Jones, J., Wolf, B. J., Gould, L., Anderson-Youngstrom, M., ... & Apel, K. (2006). Early development of language by hand: Composing, reading, listening, and speaking connections; three letter-writing modes; and fast mapping in spelling. *Developmental Neuropsychology*, 29(1), 61-92.

Berninger, V. W., & Graham, S. (1998). Language by hand : A synthesis of a decade of research on handwriting. *Handwriting Review*, 12(1), 11-25.

Breton, S., & Léger, F. (2007). Mon cerveau ne m'écoute pas : *comprendre et aider l'enfant dyspraxique*. Éditions du CHU Sainte-Justine, 23-25, 51-53, 105.

Brown-Lum, M. & Zwicker, J. G. (2015). Brain imaging increases our understanding of developmental coordination disorder: A review of literature and future directions. *Current Developmental Disorders Reports*, 2(2), 131-140.

Cantin, N., Polatajko, H. J., Thach, W. T., & Jaglal, S. (2007). Developmental coordination disorder: exploration of a cerebellar hypothesis. *Human movement science*, 26(3), 491-509.

Cermak, S. A. (1985). *Developmental dyspraxia*, in EA Roy (ed) *Neuropsychological studies of apraxia and related disorders*, Elsevier Sciences Publishers, North Holland, 1985, 225-248.

Connelly, V., Gee, D., & Walsh, E. (2007). A comparison of keyboard and written compositions and the relationship with transcription speed. *British journal of Educational Psychology*, 77, 479-492.

Delvolvé, N. (2006). Métacognition et réussite des élèves Cahiers pédagogiques. [En ligne]. Disponible sur internet : < <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Metacognition-et-reussite-des-eleves> > (consulté le 29/04/2016).

Fayol, M., & Miret, A. (2005). Écrire, orthographier et rédiger des textes. *Psychologie française*, 50(3), 391-402.

Geuze, R. H. (2005). Postural control in children with developmental coordination disorder. *Neural plasticity*, 12(2-3), 183-196.

Gibbs, J., Appleton, J., & Appleton, R. (2007). Dyspraxia or developmental coordination disorder ? Unravelling the enigma. *Archives of disease in childhood*, 92(6), 534-539.

Gonzalez-Monge, S., Marignier, S. (mars 2011). *La dyspraxie chez l'enfant : évolution et multiplicité des concepts*. A.N.A.E N°111, 21-22.

Grossberg, S., & Paine, R. W. (2000). A neural model of cortico-cerebellar interactions during attentive imitation and predictive learning of sequential handwriting movements. *Neural Networks*, 13(8), 999-1046.

Groupe d'ergothérapeutes R4p : *Conseils pratiques destinés à l'équipe pédagogique pour la mise en place de l'outil informatique*, www.ssr-ra.org, 2008.

Gubbay, S. S. (1975). *The clumsy Child : A study of developmental apraxic and agnosic ataxia* (Vol. 5). WB Saunders C.

Hamstra-Bletz, L., & Blote, A. W. (1990). Development of handwriting in primary school: A longitudinal study. *Perceptual and motor skills*, 70(3), 759-770.

Hamstra-Bletz, E., Bie, J. D., & Brinker, B. D. (1987). Beknopte beoordelingsmethode voor kinderhandschriften (Une méthode rapide d'évaluation de l'écriture chez l'enfant). *Lise : Swets & Zeitlinger*.

Huron, C. (2011). L'enfant dyspraxique : *Mieux l'aider, à la maison et à l'école*. Odile Jacob, 124-127.

Jones, D., & Christensen, C. A. (1999). Relationship between automaticity in handwriting and students' ability to generate written text. *Journal of educational psychology*, 91(1), 44-49.

Kaiser, M. L. (2009). *Facteurs endogènes et exogènes influençant l'écriture manuelle chez l'enfant* (Doctoral dissertation, Université de Toulouse, Université Toulouse III-Paul Sabatier), 47.

Le Flem, A., Gardie, C., (2011). Pertinence et limites des aménagements pédagogiques et des compensations pour l'enfant dyspraxique : *du conseil pédagogique à l'utilisation de l'ordinateur en classe*. A.N.A.E., 111, 57-65.

Le Lostec, C. (juin 2008). *Les troubles du graphisme et de l'écriture chez l'enfant dyspraxique*. Connaissances surdités. N°24, p.23-28. [En ligne]. Disponible sur internet :
< http://acfos.org/wp-content/uploads/base_doc/surdite_motricite/revue24_je07_troublesgraphismes_lelostec.pdf
> (consulté le 20/01/2016).

Mazeau, M. (1995). *Déficits visuo-spatiaux et dyspraxies de l'enfant du trouble à la rééducation*. In *Collection Bois-Larris*. Masson Paris, 10.

Mazeau, M., Le Lostec, C. (2004). Permettre ou faciliter la scolarité grâce à l'ordinateur. *L'ADAPT Réussir avec un handicap*.

Mazeau, M., Le Lostec, C. (2010). *L'enfant dyspraxique et les apprentissages coordonner les actions thérapeutiques*. Elsevier Masson.

Mazeau, M., Pouhet, A. (2014). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant du développement typique aux « dys- »* 2^e édition Elsevier Masson, 136-155.

Maeland, A., & Karlsdottir, R. (1991). Development of reading, spelling, and writing skills from third to sixth grade in normal and dysgraphic school children.
And Development of Graphic Skills (pp. 179-189). New York : Academic Press.

Meulenbroek, R. G., & Van Galen, G. P. (1988). The acquisition of skilled handwriting : Discontinuous trends in kinematic variables. *Advances in psychology*, 55, 273-281.

Morel-Bracq, M. C. (2009). *Modèles conceptuels en ergothérapie : introduction aux concepts fondamentaux*. Groupe de Boeck., 14.

Nicolson, R. I., Fawcett, A. J. (2006). Procedural learning difficulties : reuniting the developmental disorders ? *Trends neurosciences*. 30 (4) 135-141.

Olive, T., Favart, M., Beauvais, C., & Beauvais, L. (2009). Children's cognitive effort and fluency in writing: Effects of genre and of handwriting automatisisation. *Learning and Instruction*, 19(4), 299-308.

Piek, J. P., & Skinner, R. A. (1999). Timing and force control during a sequential tapping task in children with and without motor coordination problems. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5(04), 320-329.

Priest, N., & May, E. (2001). Laptop computers and children with disabilities: Factors influencing success. *Australian Occupational Therapy Journal*, 48(1), 11-23.

Reynolds, J. E., Ashleigh, L., Thornton, Elliott, C., Williams, J., Lay, B. S., Licari, M. K. (2015) Asystematic review of mirror neuron system function in developmental coordination disorder : *Imitation, motor imagery, and neuroimaging evidence*. *Research in developmental Disabilities* 47, 234-283.

Ribas, C. (2014) Comment améliorer l'inclusion scolaire des enfants dyspraxiques et quel rôle pour l'ergothérapeute ? *La revue française de l'ergothérapies* (55), 57.

Stambak, M., L'heriteau, D., Auzias, M., Bergès, J., & De Ajuriaguerra, J. (1964). Les dyspraxies de l'enfant. *Psychiatrie de l'enfant*, 7(2), 381.

Tsai, C. L., Wu, S. K. (2008) Relationship of visual perceptual deficits and motor impairments in children with developmental coordination disorder.1 *Perceptual and Motor Skills* 107 (2), 457-472.

Vaivre-Douret, L., & Castagnera, L. (1999). L'ampleur du problème. *Actualité et dossier en santé publique*, 26, 24-25. [En ligne]. Disponible sur internet :

< <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/Adsp?clef=48> > (consulté le 10/01/2016).

Vinter, A., & Zesiger, P. (2008). L'activité d'écriture : acquisition, évaluation et troubles. *Psychologie du.*

Werner, J. M., Cermak, S. A., & Aziz-Zadeh, L. (2012). Neural correlates of developmental coordination disorder : The mirror neuron system hypothesis. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 2, 258-268.

Williams, J., Thomas, P. R., Maruff, P., Butson, M., & Wilson, P. H. (2006). Motor, visual and egocentric transformations in children with developmental coordination disorder. *Child : care, health and development*, 32(6), 633-647.

Wilson, P. H., Maruff, P., Ives, S., & Currie, J. (2001). Abnormalities of motor and praxis imagery in children with DCD. *Human Movement Science*, 20(1), 135-159.

Wilson, P. H., Maruff, P., Butson, M., Williams, J., Lum, J., & Thomas, P. R. (2004). Internal representation of movement in children with developmental coordination disorder: a mental rotation task. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 46(11), 754-759.

World Health Organization. (2007). *International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY*. World Health Organization, xiv, xviii, xix, 14, 17. [En ligne]. Disponible sur internet :

< http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/81988/1/9789242547320_fre.pdf > (consulté le 02/02/2016).

Zwicker, J. G., Missiuna, C., & Boyd, L. A. (2009). Neural correlates of developmental coordination disorder : a review of hypotheses. *Journal of Child Neurology*.24 (10), 1273-1281.

Zwicker, J. G., Missiuna, C., Harris, S. R., & Boyd, L. A. (2011). Brain activation associated with motor skill practice in children with developmental coordination disorder: an fMRI study. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 29(2), 145-152.

Sites internet

Arrêté du 5 juillet 2010 relatif au diplôme d'Etat d'ergothérapeute : JORF n°0156 du 8 juillet 2010 page 12558 Texte n° 30.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022447668&dateTexte=&categorieLien=id> (consulté le 15/03/2016).

Bilans et rééducation de la dyspraxie : http://www.geppe.fr/IMG/pdf/2006_11_-_CHRISTINE_LIEFFROY_-_bilans_et_reeduc_de_la_dyspraxie.pdf (consulté le 09/04/2016).

Chiffres clés, dyspraxie de l'enfant définition et mécanismes : mis à jour le 10 novembre 2014

<http://www.ameli-sante.fr/dyspraxie-de-lenfant/dyspraxie-de-lenfant-definition-et-mecanismes.html> (consulté le 18/01/2016).

CIM-10 Version 2008 : <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2008/fr#/F80-F89> (consulté le 26/03/2016).

CLIS : <http://www.education.gouv.fr/cid42618/mene0915406c.html> (consulté le 14/05/2016).

Consignes et feuille de passation de l'EVIC : http://www.geppe.free.fr/IMG/pdf/2007_02_-_LEFEVERE_GWENAELLE_-_EVic_consignes_et_feuille_passation.pdf (consulté le 20/05/2016).

Définition « Dys » : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/dys-/27105> (consulté le 05/02/2016).

Définition de praxie :

http://www.ladapt.net/sites/default/files/atoms/document/cahierladapt_36p.newbd1_.pdf (consulté le 16/01/2016).

Définition de l'écriture : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/écriture/27743>
(consulté le 07/01/2016).

Définition ergothérapie :
<http://www.wfot.org/AboutUs/AboutOccupationalTherapy/DefinitionofOccupationalTherapy.aspx> (consulté le 15/03/2016).

Définition ordinateur : http://www.informatinfo.com/computer_frames_fr.html (consulté le 01/02/2016).

Définition lieu de vie : <https://www.homeaccess.fr/glossaire-lieu-de-vie.xhtml> (consulté le 7/05/2016).

Définition de diagnostic : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/diagnostic/25154>
(consulté le 29/04/2016).

Enquête DEPP : <http://www.education.gouv.fr/cid84888/l-equipement-informatique-a-double-en-dix-ans-dans-les-colleges-publics.html&xtmc=lescolleacutegeacuteequipeacuteordinateur&xtnp=1&xtr=6>
(consulté le 20/05/2016).

Facteurs personnels : <http://www.centam.ca/dyspraxie.html> (consulté le 10/02/2016).

Les publications : Centres de référence 28-07-2010 /mis à jour le, 15-02-2016
http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/troubles_langage/publications.asp (consulté le 01/02/2016).

La scolarisation :
http://www.mdpf.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=122&Itemid=87
(consulté le 14/02/2016).

L'inclusion scolaire :
http://www.mdpf.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=122&Itemid=87
(consulté le 14/02/2016).

Loi du 30 juin 1975

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=622C2353B24FA8EE1B47BBDD02B6B1E5.tpdila09v_3?idArticle=LEGIARTI000006696071&cidTexte=LEGITEX000006068511&dateTexte=20120606 (consulté le 18/03/2016).

Méthode ABC Boum : <http://abcboum.net/> (consulté le 10/05/2016).

NEPSY II : <http://www.ecpa.fr/orthophonie/test.asp?id=1991> (consulté le 20/05/2016).

Quand faut-il passer à l'ordinateur en cas de dysgraphie : http://ww2.ac-poitiers.fr/ecoles/IMG/pdf/dysgraphie_et_ordinateur.pdf (consulté le 25/01/2016).

TABLE DES ANNEXES

Annexe I : Trame du questionnaire à destination des ergothérapeutes.....	II
Annexe II : Ergothérapeute ayant répondu oui à la question n°11.....	V
Annexe III : Ergothérapeute ayant répondu non à la question n°11.....	X
Annexe IV : Ergothérapeute ayant répondu oui et non à la question n°11.....	XIII
Annexe V : Trame du guide d'entretien à destination d'enseignants de collège.....	XVII
Annexe VI : Réponse obtenue par un enseignant au collège.....	XVIII
Annexe VII : Trame du guide d'entretien à destination d'enseignants en ULIS collège.....	XX
Annexe VII : Transcription du 1 ^{er} entretien.....	XXI

Annexe I : Trame du questionnaire à destination des ergothérapeutes

Dyspraxie et troubles de l'écriture, l'ordinateur est-il toujours nécessaire ?

En répondant à ce questionnaire composé de 11 questions, portant sur les troubles de l'écriture chez des enfants dyspraxiques et sur la nécessité de mettre en place l'ordinateur, vous participez à une enquête de mémoire d'initiation à la recherche, en vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'Ergothérapeute.

En vous remerciant de votre collaboration.

Cochez les cases correspondantes :

☐ Homme

☐ Femme

Tranche d'âge :

☐ 21-30

☐ 31-40

☐ 41-50

☐ 51-60et +

1) En quelle année avez-vous obtenu votre diplôme d'Etat d'Ergothérapeute ?

2) Depuis combien de temps travaillez-vous en pédiatrie et dans quel(s) type(s) de structure(s) ?

3) Intervenez-vous auprès d'enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ?

☐ Oui

☐ Non

Si oui, depuis combien de temps :

4) Quelle est la tranche d'âge la plus importante d'enfants atteints de ce trouble que vous accompagnez ?

☐ 3-5 ans

☐ 5-7 ans

☐ 7-10 ans

☐ 10-12 ans et plus

5) Quel est leur niveau de scolarité ?

☐ Grande section de maternelle

☐ CP

☐ CE1

☐ CE2

☐ CM1

☐ CM2

☐ 6^{ème}

☐ 5^{ème}

☐ 4^{ème}

☐ 3^{ème}

6) Préconisez-vous systématiquement l'ordinateur comme outil de compensation aux troubles de l'écriture ?

☐ Oui

☐ Non

Pourquoi ?

7) Combien de temps passez-vous lors de vos séances de rééducation pour l'apprentissage de la frappe au clavier au cours d'une semaine ?

8) Voyez-vous des évolutions à l'accompagnement que vous apportez avec l'outil informatique ?

☐ Oui

☐ Non

Pourquoi ?

9) L'enfant s'approprie-t-il l'ordinateur ? (l'accepte-t-il, l'utilise-t-il à bon escient?)

10) Selon-vous à quel âge l'ordinateur peut-il être mis en place et pourquoi ?

11) Pensez-vous que la mise en place précoce de l'outil informatique favorise l'inclusion scolaire des enfants âgés de 11-15 ans, dyspraxiques et ayant des troubles de l'écriture ?

☐ Oui

☐ Non

Pourquoi ?

Merci de votre collaboration

Annexe II : Ergothérapeute ayant répondu oui à la question n°11

Dyspraxie et troubles de l'écriture, l'ordinateur est-il toujours nécessaire?

En répondant à ce questionnaire composé de 11 questions, portant sur les troubles de l'écriture chez des enfants dyspraxiques et sur la nécessité de mettre en place l'ordinateur, vous participez à une enquête de mémoire d'initiation à la recherche, en vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'Ergothérapeute.

En vous remerciant de votre collaboration.

Cochez la case correspondante : *

☐ Homme

☒ Femme

Tranche d'âge : *

☐ 21-30

☒ 31-40

☐ 41-50

☐ 51-60et +

1)En quelle année avez-vous obtenu votre diplôme d'Etat d'Ergothérapeute ? *

2007

2)Depuis combien de temps travaillez-vous en pédiatrie et dans quel(s) type(s) de structure(s) ? *

en SESSAD depuis 2007

3) Intervenez-vous auprès d'enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ? *

☒ Oui

☐ Non

Si oui depuis combien de temps *

2007

4) Quelle est la tranche d'âge la plus importante d'enfants atteints de ce trouble que vous accompagnez ? *

☐ 3-5 ans

☐ 5-7 ans

☒ 7-10 ans

☒ 10-12 ans et +

5) Quel est leur niveau de scolarité ? *

☐ Grande section de maternelle

☒ CP

☒ CE1

☒ CE2

☐ CM1

☒ CM2

☐ 6ème

☒ 5ème

☐ 4ème

☐ 3ème

6)Préconisez-vous systématiquement l'ordinateur comme outil de compensation aux troubles de l'écriture ? *

☐ Oui

☒ Non

Pourquoi? *

Tout dépend de l'âge de l'enfant et de ce que je peux observer dans ses capacités d'apprentissage du geste graphique.

7)Combien de temps passez-vous lors de vos séances de rééducation pour l'apprentissage de la frappe au clavier au cours d'une semaine ? *

Cela dépend de l'utilisation souhaitée de l'outil informatique. Cela peut durer 30 minutes par séance sur les 45 minutes totales (et deux fois par la semaine pour les suivis les plus poussés).

Mais je peux être amenée à donner des petits exercices à réaliser entre deux séances.

8)Voyez-vous des évolutions à l'accompagnement que vous apportez avec l'outil informatique ? *

☒ Oui

☐ Non

Pourquoi?

Oui et tout dépend de la motivation de l'enfant. Quand elle est présente, les progrès peuvent encore plus s'accélérer.

9)L'enfant s'approprie-t-il l'ordinateur ? (l'accepte-t-il, l'utilise-t-il à bon escient?) *

Accepter de le découvrir et de l'utiliser en séance est déjà un premier cap. Le mettre en place en classe est une étape plus compliquée avec le regard des autres élèves et l'ordinateur demande à l'enfant d'être autonome dans la gestion complète de l'outil. L'absence d'AVS, dans certains cas, peut être malheureusement un frein à la mise en place sur le temps scolaire.

10) Selon-vous à quel âge l'ordinateur peut-il être mis en place et pourquoi ? *

Mis en place... en séance ou en classe?

En séance, il peut y avoir une découverte assez tôt à travers diverses activités ludiques lorsqu'on sent que le geste graphique va causer des problèmes par la suite. (dès la moyenne-grande section)

Mais pour la mise en place en classe, en ce qui me concerne, l'enfant le plus jeune était en CM1.

11) Pensez-vous que la mise en place précoce de l'outil informatique, favorise l'inclusion scolaire des enfants âgés de 11-15 ans, dyspraxiques et ayant des troubles de l'écriture? *

☒ Oui

☐ Non

Pourquoi? *

Qu'entends tu par inclusion scolaire? L'enfant restera différencié des autres même s'il y a inclusion sociale car aujourd'hui tous les enfants ne disposent pas d'un outil informatique sur le temps scolaire. (il y a des villes qui financent des tablettes à tous les élèves, et ça c'est génial, c'est un bon début, mais il ne faut pas non plus supprimer les écrits de façon manuscrite, je fais référence à un débat récent)

Après, si tu veux parler d'efficacité d'utilisation, en effet je pense que plus un enfant aura manipulé et découvert l'outil, plus il pourra l'utiliser au collège comme moyen de compensation efficace. Mais l'ordinateur NE FAIT PAS TOUT. Tout ne pourra pas être fait via le support informatique. Il faut que les professeurs adaptent les supports papiers pour limiter les quantités d'écrits.

Et il peut être très frustrant de remarquer que d'une année à l'autre, les équipes de

professeurs ne s'investissent pas de la même façon alors qu'un gros travail avait été fait précédemment...et il faut à nouveau dépenser de l'énergie pour que le jeune que nous accompagnons, puisse suivre une scolarité sans encombre.

Annexe III : Ergothérapeute ayant répondu non à la question n°11

Questionnaire

Dyspraxie et troubles de l'écriture, l'ordinateur est-il toujours nécessaire ?

En répondant à ce questionnaire composé de 11 questions, portant sur les troubles de l'écriture chez des enfants dyspraxiques et sur la nécessité de mettre en place l'ordinateur, vous participez à une enquête de mémoire d'initiation à la recherche, en vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'Ergothérapeute.

En vous remerciant de votre collaboration.

Cochez les cases correspondantes :

☐ Homme

☒ Femme

Tranche d'âge :

☐ 21-30

☐ 31-40

☐ 41-50

☒ 51-60 et +

1) En quelle année avez-vous obtenu votre diplôme d'Etat d'Ergothérapeute ?

1978

2) Depuis combien de temps travaillez-vous en pédiatrie et dans quel(s) type(s) de structure(s) ? Depuis 1978 et en ce moment en SESSD -

3) Intervenez-vous auprès d'enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ?

☒ Oui

☐ Non

Si oui, depuis combien de temps la rééducation est commencée ?

Ils n'ont pas que des troubles de l'écriture -
C'est variable selon les enfants -

4) Quelle est la tranche d'âge la plus importante d'enfants atteints de ce trouble que vous accompagnez ?

☐ 3-5 ans

☐ 5-7 ans

☐ 7-10 ans

☐ 10-12 ans et plus

La rééducation s'étale sur plusieurs années, il n'y a pas de tranche d'âge précise -

5) Quel est leur niveau de scolarité ?

☐ Grande section de maternelle

☐ CP

☐ CE1

☐ CE2

☐ CM1

☐ CM2

☐ 6^{ème}

☐ 5^{ème}

☐ 4^{ème}

☐ 3^{ème}

c'est fonction de leur âge -

6) Préconisez-vous systématiquement l'ordinateur comme outil de compensation aux troubles de l'écriture ?

☐ Oui ☒ Non

Pourquoi ?

Pas en début de prise en charge des troubles de l'écriture - Il y a toujours des moyens de compenser et d'adapter surtout en primaire - cela ne veut pas dire qu'il n'y aura pas d'ordi par la suite -

7) Combien de temps passez-vous lors de vos séances de rééducation pour l'apprentissage de la frappe au clavier au cours d'une semaine ?

cela dépend des enfants, de leur âge, de leurs difficultés autres que les troubles de l'écriture - De 1/4 heure à 1/2 heure -

8) Voyez-vous des évolutions à l'accompagnement que vous apportez avec l'outil informatique ?

☐ Oui ☐ Non

Pourquoi ?

Des évolutions en tant que progrès ?
Oui mais + rapides selon les enfants -

9) L'enfant s'approprie-t-il l'ordinateur ? (l'accepte-t-il, l'utilise-t-il à bon escient?)

L'appropriation dépend aussi des adultes qui sont autour de lui - Certains instits laissent l'ordi dans le placard -

Il ne peut l'utiliser qu'à bon escient car ce sont des ordi ~~de~~ # prêts par l'Education Nationale -

Page 2 sur 3

10) Selon-vous à quel âge l'ordinateur peut-il être mis en place et pourquoi ?

En réeducat° ou en place ~~en~~ milieu scolaire ?
Dax variable selon les enfants -

11) Pensez-vous que la mise en place précoce de l'outil informatique favorise l'inclusion scolaire des enfants âgés de 11-15 ans, dyspraxiques et ayant des troubles de l'écriture ?

☐ Oui

☒ Non

Pourquoi ?

L'ordinateur n'a rien à voir avec la facilité de l'inclusion +
Parfois, des enfants l'utilise déjà en primaire)

Merci de votre collaboration

Annexe IV : Ergothérapeute ayant répondu oui et non à la question n°11

Dyspraxie et troubles de l'écriture, l'ordinateur est-il toujours nécessaire?

En répondant à ce questionnaire composé de 11 questions, portant sur les troubles de l'écriture chez des enfants dyspraxiques et sur la nécessité de mettre en place l'ordinateur, vous participez à une enquête de mémoire d'initiation à la recherche, en vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'Ergothérapeute.

En vous remerciant de votre collaboration.

Cochez la case correspondante : *

☐ Homme

☒ Femme

Tranche d'âge : *

☒ 21-30

☐ 31-40

☐ 41-50

☐ 51-60et +

1) En quelle année avez-vous obtenu votre diplôme d'Etat d'Ergothérapeute ? *

2013

2) Depuis combien de temps travaillez-vous en pédiatrie et dans quel(s) type(s) de structure(s) ? *

2 ans : j'ai travaillé en IME (4 mois) et je travaille en libérale depuis mars 2014

3) Intervenez-vous auprès d'enfants dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ? *

☒ Oui

☐ Non

Si oui depuis combien de temps *

2 ans

4) Quelle est la tranche d'âge la plus importante d'enfants atteints de ce trouble que vous accompagnez ? *

☐ 3-5 ans

☐ 5-7 ans

☒ 7-10 ans

☐ 10-12 ans et +

5) Quel est leur niveau de scolarité ? *

☐ Grande section de maternelle

☐ CP

☐ CE1

☒ CE2

☒ CM1

☒ CM2

☐ 6ème

☐ 5ème

☐ 4ème

☐ 3ème

6)Préconisez-vous systématiquement l'ordinateur comme outil de compensation aux troubles de l'écriture ? *

☐ Oui

☒ Non

Pourquoi? *

Des adaptations comme des lignes colorées, un stylo adaptée, un plan incliné ... en lien avec la rééducation peuvent être des moyens de compensations aux troubles de l'écriture. Je préconise l'ordinateur lorsque la vitesse et la qualité de l'écriture sont très inférieure à la norme (DS inférieure à -2 au BHK) et lorsque la fatigue/douleur sont prédominants, au détriment de la concentration et donc de l'accès aux apprentissages.

7)Combien de temps passez-vous lors de vos séances de rééducation pour l'apprentissage de la frappe au clavier au cours d'une semaine ? *

1 séance d'ergothérapie par semaine de 45 min dont 20-30 min de frappe au clavier.

NB : L'ordinateur ne se limite pas au clavier : nous travaillons également l'organisation des fichiers via One Note, le cartable numérique ..., la modification de documents scannés ou pdf ...

8)Voyez-vous des évolutions à l'accompagnement que vous apportez avec l'outil informatique ? *

☒ Oui

☐ Non

Pourquoi?

Le jeune prend généralement confiance en voyant qu'il peut écrire "proprement" mais il y a également des phases de découragements, l'apprentissage est long.

9) L'enfant s'approprie-t-il l'ordinateur ? (l'accepte-t-il, l'utilise-t-il à bon escient?) *

Question très restrictive ; l'appropriation de l'ordinateur dépend de plusieurs facteurs : comprend-t-il ses troubles ? son entourage familial et scolaire l'encourage-t-il à l'utiliser ... L'utilisation est le plus souvent effectuée à bon escient (pas d'abus du genre : internet, jeux vidéos ...) Les jeunes étant informés que les ordinateurs leur sont prêtés par l'éducation nationale et ne doivent être utilisés que pour le "travail" et le "rééducation".

10) Selon-vous à quel âge l'ordinateur peut-il être mis en place et pourquoi ? *

Question mal formulée : mis en place ... Où ? à la maison ? à l'école ? en rééducation ? Pour moi l'outil informatique peut être utilisée dès le CE2-CM1 si le diagnostic de dyspraxie est posée et que la mise en évidence des troubles des apprentissages liés à la difficulté d'écriture a été réalisée.

11) Pensez-vous que la mise en place précoce de l'outil informatique, favorise l'inclusion scolaire des enfants âgés de 11-15 ans, dyspraxiques et ayant des troubles de l'écriture? *

☒ Oui

☒ Non

Pourquoi? *

L'outil informatique peut être mieux accepté s'il est utilisé précocement mais de nouveau, les facteurs environnementaux sont très importants : les enseignants du collège aident-ils l'adolescent à utiliser son ordinateur via des adaptations ? Ses camarades sont-ils encourageants ou à l'inverse moqueurs ?? En effet, l'ordinateur peut aussi stigmatiser l'ado.

Annexe V : Trame du guide d'entretien à destination d'enseignants de collège

A/ Concernant la fonction d'enseignant

- Pouvez-vous apporter des précisions sur votre profession ?
- Depuis quand êtes-vous enseignant ?
- Vous ais-t-il déjà arrivé d'enseigner pour des élèves en situation de handicap ?
- À quel moment les élèves en situation de handicap intègrent ils votre classe ?

B/ Concernant la dyspraxie

- Avez-vous reçu un enseignement théorique sur cette pathologie ?
- Quelle définition pouvez-vous y apporter ?
- À combien s'élève le nombre d'élèves dyspraxiques dans votre classe ?
- Ont-ils tous des troubles de l'écriture que l'on appelle dysgraphie ?

C/ Concernant la dysgraphie

- Que savez-vous de la dysgraphie ?
- Quelle méthode utilisez-vous pour pallier à ce trouble ?
- Êtes-vous en collaboration avec des professionnels de rééducation pour pallier aux difficultés d'écriture ?
- Les élèves ont-ils tous un suivi rééducatif ?

D/ Concernant l'ordinateur

- Il vient souvent pour compenser les troubles liés à l'écriture, qu'en pensez-vous ?
- Diriez-vous que l'apprentissage de l'ordinateur pour les élèves dyspraxiques dysgraphiques doit être réalisée précocement ?
- Diriez-vous que l'ordinateur est un facteur d'inclusion scolaire chez les élèves âgés de 11-15 ans ?

Question d'ouverture en parlant d'inclusion scolaire :

Suite à la loi du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République, l'Education Nationale veut faire du numérique le facteur favorisant l'inclusion scolaire que l'on soit porteur d'un handicap ou non, qu'en pensez-vous ?

Annexe VI : Réponse obtenue par un enseignant au collège

A/Concernant la fonction d'enseignant

- Pouvez-vous apporter des précisions sur votre profession ? **Professeure de Lettres au collège 2nd cycle**
- Depuis quand êtes-vous enseignant ? **1980**
- Vous ais-t-il déjà- arrivé d'enseigner pour des élèves en situation de handicap ?
- **Oui (léger --> dyslexie et dyspraxie et myopathie)**
- À quel moment les élèves en situation de handicap intègrent ils votre classe ?
dès la rentrée dans le cadre des cours normaux (sans AVS)

B/ Concernant la dyspraxie

- Avez-vous reçu un enseignement théorique sur cette pathologie ?
(formation de 3 jours sur tous les dys ...)
- Quelle définition pouvez-vous y apporter ? **problème de coordination motrice**
- A combien s'élève le nombre d'élèves dyspraxiques dans votre classe ?
- **dyslexiques : 4 ou 5 par classe / dyspraxiques (plus rares : juste 1 il y a 5 ou 6 ans)**
- Ont-ils tous des troubles de l'écriture que l'on appelle dysgraphie ?
Pas tous

C/ Concernant la dysgraphie

- Que savez-vous de la dysgraphie ? **Difficulté à écrire correctement.**
- Quelle méthode utilisez-vous pour pallier à ce trouble ? **(cahier d'écriture mais en général ces élèves sont suivis en dehors de l'école par des professionnels spécialisés).**
- Etes-vous en collaboration avec des professionnels de la rééducation pour pallier aux difficultés d'écriture ? **Non. (je ne dispose pas de temps spécifique pour cela en classe mais j'essaie d'appliquer quelques stratégies apprises lors du stage et au contact d'une amie orthophoniste...)**
- Les élèves ont-ils tous un suivi rééducatif ? **Oui, généralement avec un orthophoniste spécialisé, voire même un kinésithérapeute.**

Voir suite page 2 →

D/ Concernant l'ordinateur

- Il vient souvent pour compenser les troubles liés à l'écriture, qu'en pensez-vous ?
Oui. A condition que l'élève soit équipé d'un portable (ce qui n'est pas toujours le cas, faute de moyen ou parce que pas pris en charge par la fédération du handicap... Dossier à constituer ...)
- Diriez-vous que l'apprentissage de l'ordinateur pour les élèves dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture doit être réalisée précocement ? **Pourquoi pas. Pour une meilleure lisibilité des travaux rendus aux enseignants...Toutefois, je crois qu'il ne faut pas pour autant complètement renoncer à l'écriture manuelle.**
- Diriez-vous que l'ordinateur est un facteur d'inclusion scolaire chez les élèves dyspraxiques ayant des troubles de l'écriture ? **Certainement.**

Question d'ouverture en parlant d'inclusion scolaire :

Suite à la loi du 8 juillet 2013 **d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République**, l'Education Nationale veut faire du numérique le facteur favorisant l'inclusion scolaire que l'on soit porteur d'un handicap ou non, qu'en pensez-vous ? **Je pense que c'est une bonne chose, toutefois cela suppose des moyens dont nous ne disposons pas ... (et encore moins dans les établissements privés même sous contrat).**

Annexe VII : Trame du guide d'entretien à destination d'enseignants en ULIS collège

A/ Concernant la fonction d'enseignant et de Unité Localisée pour l'Inclusion scolaire

- Pouvez-vous apporter des précisions sur votre profession ?
- Comment fonctionne l'ULIS et depuis quand y êtes-vous enseignant ?
- Quel est le profil d'élèves que l'on peut retrouver en ULIS ?

B/ Concernant la dyspraxie

- Avez-vous reçu un enseignement théorique sur cette pathologie ?
- Quelle définition pouvez-vous y apporter ?
- À combien s'élève le nombre d'élèves dyspraxiques suivi en ULIS ?
- Ont-ils tous des troubles de l'écriture que l'on appelle dysgraphie ?

C/ Concernant la dysgraphie

- Que savez-vous de la dysgraphie ?
- Quelle méthode utilisez-vous pour pallier à ce trouble ?
- Êtes-vous en collaboration avec des professionnels de la rééducation pour pallier aux difficultés d'écriture ?
- Les élèves ont-ils tous un suivi rééducatif ?

D/ Concernant l'ordinateur

- Il vient souvent pour compenser les troubles liés à l'écriture, qu'en pensez-vous ?
- Diriez-vous que l'apprentissage de l'ordinateur pour les élèves dyspraxiques dysgraphiques doit être réalisée précocement ?
- Diriez-vous que l'ordinateur est un facteur d'inclusion scolaire chez les élèves âgés de 11-15 ans ?

Question d'ouverture en parlant d'inclusion scolaire :

Suite à la loi du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République, l'Education Nationale veut faire du numérique le facteur favorisant l'inclusion scolaire que l'on soit porteur d'un handicap ou non, qu'en pensez-vous ?

XX

Annexe VIII : Transcription entretien n°1

Moi : Qu'est-ce qui diffère en fait de la profession d'enseignant dans un cursus ordinaire ?

L'enseignant en ULIS : Hum ! Déjà dans un premier temps, ce sont des élèves, la différence se fait au niveau des élèves, moi j'appelle ça des élèves extraordinaires puisque ce sont des élèves à besoins éducatifs particuliers.

Euh ! Et chacun, chacun a ses besoins auxquels il faut répondre et la vraie différence c'est que, si on veut répondre à leurs besoins, il faut individualiser le travail.

Moi : d'accord !

L'enseignant en ULIS : que ce soit sur les cours, sur les exercices, sur les situations, sur les évaluations.

Moi : D'accord ! et en général ce sont des groupes de combien d'élèves que vous suivez ?

L'enseignant en ULIS : Alors en fonction du dispositif, il y a ! normalement c'est douze élèves.

Moi : Douze élèves d'accord !

L'enseignant en ULIS : Douze élèves, mais euh ! le fonctionnement du dispositif fait qu'ils viennent, ils viennent dans ma classe quand ils ne sont pas en mesure de suivre dans leur classe de référence, ce n'est jamais au même moment en fait.

Moi : D'accord ! donc ça peut être pour n'importe quelle matière par exemple si c'est en français !

L'enseignant en ULIS : Exactement !

Moi : D'accord ! et quel est le profil en fait d'élèves que vous retrouvez essentiellement ?

L'enseignant en ULIS : Alors le ! C'est difficile de parler de profil parce que souvent on n'a pas de ! Déjà on n'a pas accès aux dossiers médicaux,

Moi : Oui !

L'enseignant en ULIS : et combien même nous avons des familles qui veulent bien nous faire part des, comment, de ! de ! du handicap de leurs ! de leurs enfants, souvent il n'y a pas eu de tests !

Moi : D'accord !

L'enseignant en ULIS : Il n'y a pas eu de tests cliniques approuvés par un médecin.

Donc euh ! on suppose souvent de la dyslexie, euh ! après il y a ! de plus en plus il y a des élèves qui euh ! qui ont des troubles des apprentissages mais liés à des troubles du comportements.

Moi : d'accord ok !

L'enseignant en ULIS : trouble des conduites, ou alors enfin il y a des problèmes de comment ! de ! d'attention, d'hyperactivité et ça on le voit de plus en plus.

Ça fait sept euh ! ça fait sept ans que je fais ce travail-là, avant j'étais enseignant dans un cursus pour les valides ! Et de plus en plus voilà ! on est amené à côtoyer des élèves de ce type-là, mais voilà certain sont diagnostiqués,

Moi : Oui !

L'enseignant en ULIS : d'autres non, d'autres en cours de diagnostic. Donc c'est un ! On va dire que souvent c'est l'expérience qui fait que mais on n'est personne pour valider ou juger.

Moi : D'accord ! d'accord très bien ! Donc par rapport justement à ! à la dyspraxie !

L'enseignant en ULIS : Oui !

Moi : Euh ! Est-ce que vous avez connu le ! le ! le ! la pathologie sur le tas ? Est-ce que vous avez déjà eu peut-être un enseignement sur cette pathologie et sur les autres pathologies éventuellement ?

L'enseignant en ULIS : Alors ! Oui, j'ai suivi la formation capa-sh option D (trouble des fonctions cognitives en 2011 et j'ai donc eu un enseignement sur les pathologies pendant la formation et lors de stages. Jusqu'à présent depuis que je suis ! depuis que je suis au collège, donc il y a deux élèves sur qui euh ! il y avait plein de difficultés de dyspraxie cette année et il y a trois ans j'avais un autre élève, donc lorsqu'ils sont arrivés euh ! il y avait l'ordinateur !

Moi : d'accord ! ok !

L'enseignant en ULIS : Et puis, au fur et à mesure de leurs scolarité, l'ordinateur a disparu ! pour être hors du collège.

Moi : Mais ça a disparu de leur fait, de leur propre fait ou euh !

L'enseignant en ULIS : Oui !

Moi : d'accord !

L'enseignant en ULIS : C'est-à-dire qu'on les a beaucoup confrontés lorsqu'ils étaient en CLIS, on les a confortés dans l'idée qu'ils avaient des difficultés pour écrire, donc on allait euh ! on allait y remédier, on allait mettre cet outil, l'ordinateur, sans forcément continuer à travailler en parallèle l'écriture, ce qui fait que quand ils sont arrivés au collège, au début j'ai essayé de les faire écrire, et puis ils se sont aperçu qu'ils réussissaient et pour ce qui est de la valorisation c'était vraiment un appui extraordinaire et du coup, ils étaient en situation de réussite et petit à petit, ils ont progressés, progressés, progressés et à tel point qu'ils utilisent que très rarement la tablette, l'ordinateur.

Ce sont des élèves qui quand même à la base, sont capables de tenir un stylo, de faire la pince, d'écrire, enfin voilà quoi ! Il y a quand même !

Moi : Une bonne motricité !

L'enseignant en ULIS : Oui une bonne motricité ! Ce sont des élèves qui ont été suivi en ergo pendant plusieurs années avant. Donc peut être que le travail qui a été fait étant jeune, ergo et psychomotricien et chaque fois (*la fin de la phrase n'est pas audible*)

Moi : D'accord ! Et justement est-ce que vous vous êtes en relation, alors je sais que vous êtes en relation avec une ergothérapeute, mais est-ce que vous êtes en lien avec d'autres professionnels de la rééducation justement et pour pallier aux troubles de l'écriture ?

L'enseignant en ULIS : Euh ben non ! Pas plus que ça ! Je suis en lien avec des orthophonistes, sur le langage.

Moi : D'accord ok ! Euh ! vous me disiez donc que par rapport à l'ordinateur, il y avait, euh ! Ils ont abandonné régulièrement l'ordinateur, est-ce qu'il y a eu ! Vous avez ressenti peut-être que, aussi le fait qu'ils ne se sont pas senti intégrés par rapport aux autres élèves ?

L'enseignant en ULIS : Alors, c'est sûr que, il faut savoir qu'au collège, ce sont des ados et alors déjà quand ils sont en école élémentaire, ils peuvent ne pas être sympas entre eux, mais euh ! Voilà ! le collège c'est très compliqué, il y a eu des remarques de certains camarades ! donc voilà ! bon ben pourquoi euh ! Alors cette année c'était assez étrange parce que c'était de la jalousie, pourquoi lui il a le droit et pas nous ! Pas forcément sous la moquerie, mais pour le premier c'était plutôt l'inverse. C'était plutôt de la moquerie, plutôt voilà ben il a un ordinateur donc il est différent, donc il est handicapé, donc c'est pour ça qu'il est en ULIS et puis on n'va pas forcément vers lui. C'est vrai que j'ai eu ces deux versants là ! Je préfère la dernière quand même ! Il faut savoir que les ados ne sont pas tendres entre eux et ça peut aussi euh ! pousser les élèves à « faire des efforts et abandonner l'ordi pour faire comme les autres, pour être dans la norme ».

Moi : D'accord ! Et même sans l'ordinateur est-ce que vous avez l'impression que ces élèves se sentent rejetés ou pas du tout ?

L'enseignant en ULIS : De moins en moins ! De moins en moins et après c'est aussi au cas par cas. C'est aussi au cas par cas et c'est ce que je vous disais tout à l'heure, par rapport aux troubles du comportement et des conduites associées, un élève qui a des troubles des fonctions cognitives et je dirai « uniquement ces troubles-là, a très peu de problèmes pour être accepté des autres ». Par contre, ceux qui ont des troubles des conduites, ceux qui sautent partout, ceux qui n'arrivent pas à se concentrer, souvent ils ont en plus un handicap

XXIII

social, ils arrivent pas à faire avec les autres ! Ils ont pas appris, de part ces difficultés et quand ils arrivent au collège ce sont des élèves, ben c'est trop donc euh ! pour exister ben plutôt que d'essayer aller vers les autres en discutant, ben ils n'arrivent pas. Ben ils se font remarquer, ils les embêtent, ils les insultent, ils font n'importe quoi. Et ceux-là oui ils sont, ils sont !

Moi : Et c'est mal vécu ?

L'enseignant en ULIS : et souvent c'est mal vécu, c'est très dur de déconstruire une image qu'on s'est construite en très peu de temps.

Moi : D'accord ! alors peut être une question d'ouverture ! Euh ! Je sais que par rapport à la loi donc du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation de la refondation de l'école, euh ! l'éducation nationale tend à se diriger peu à peu vers le numérique et pas uniquement pour les élèves qui sont en situation de handicap, mais également pour les élèves ordinaires je dirai ! Qu'est-ce-que vous en pensez ? Est-ce-que ça, ça pourrait être un facteur d'inclusion ou pas du tout et que, l'élève en situation de handicap restera toujours un élève handicapé.

L'enseignant en ULIS : Alors, déjà la première des choses, ce qu'il faut vraiment savoir, c'est qu'il y a la loi et y'a l'terrain. C'est-à-dire que dans le secondaire, on est quand même plutôt bien loti pour ce qui est du matériel informatique. Donc c'est qu'on a des salles informatiques, au sein de tous les dispositifs dans la ! comment ! dans la région, y'a une dotation de 5 ordinateurs, imprimante, enfin voilà ! de vidéoprojecteur, avoir tout de même des dotations pour ça c'est très bien ! donc euh ! c'est vrai que on peut s'attendre à pouvoir remplir et atteindre les compétences pour ces élèves. Du coup c'est vrai que ben, ils font comme les autres puisqu'ils travaillent euh ! ils travaillent leurs compétences, par contre pour ce qui est de l'élémentaire, c'est le tiers monde quoi ! y'a un ordi par classe, donc qu'est-ce-que vous voulez faire avec un ordi par classe ! les salles informatiques, c'est très rare quand il y en a et quand il y en a y'a un problème de maintenance ! Voilà y'a énormément de problème matériel, ce qui fait que d'après la loi, d'après les textes c'est tout beau tout joli on va réussir, mais euh ! sinon dans la réalité c'est très compliqué. Après souvent de plus en plus, ce qu'ils font c'est mettre à disposition des mallettes, c'est une mallette qu'on peut avoir sur un temps « T » et c'est pas suffisant à mon sens, c'est pas suffisant pour vraiment euh ! travailler euh ! travailler les compétences du socle commun qui sont exigés.

Moi : D'accord ! Je crois savoir que dans le Val de Marne, ils remettent à chaque élèves un ordinateur, est-ce-que c'est le cas dans votre établissement ?

L’enseignant en ULIS : Pas du tout ! Pas du tout !

Moi : Et c’est pas du tout en projet non plus ?

L’enseignant en ULIS : Non ! Il ne me semble pas.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	
TABLE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	
INTRODUCTION	1
DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE	3
Situation d'appel et constat de départ	3
Modèle conceptuel	5
CADRE CONCEPTUEL.....	7
I/ Problème de santé, trouble ou maladie : La dyspraxie qu'est-ce que c'est ?.....	7
1.1 Étymologie :.....	7
1.2 Historique :	7
1.3 Définition :	9
II/ Fonctions organiques et structures anatomiques	10
2.1 Étiologie :	10
2.2 Épidémiologie :	11
2.3 Conséquences de la pathologie :	11
III/ Activité	12
3.1 L'écriture :.....	12
3.2 La dysgraphie :.....	13
IV/ Participation	14
V/ Facteurs environnementaux.....	14
VI/ Facteurs personnels	15
VII/ Diagnostic de la dyspraxie et de la dysgraphie	16
7.1 Intérêt du diagnostic :.....	16
7.2 Le diagnostic :	16
7.3 L'ergothérapeute :	17
7.4 L'évaluation en ergothérapie :.....	18
7.4.1 Évaluation de la dyspraxie	18
7.4.2 Évaluation de l'écriture	20
VIII/ Rééducation et conséquences	21
8.1 Rééducation de l'écriture :.....	22
8.2 Apprentissage de l'ordinateur :	23
8.3 L'école :	25

8.4 L'apport de l'ordinateur à l'école selon les différentes composantes de la CIF-EA:	26
8.4.1 Activité	26
8.4.2 Participation	27
8.4.3 Facteurs environnementaux	27
8.4.4 Facteurs personnels	28
CADRE EXPÉRIMENTAL	30
I/ Méthodologie de l'enquête	30
1.1 Objectifs de l'enquête :	30
1.2 Population ciblée :	30
1.3 Choix des outils et de recueil des données :	30
1.3.1 Le questionnaire	31
1.3.2 L'entretien	32
II/ Présentation et analyse des résultats de l'enquête	34
2.1 Résultats des questionnaires :	34
2.2 Résultats des entretiens :	40
2.2 Analyse des résultats du questionnaire :	43
2.2 Analyse des résultats des entretiens :	44
2.3 Conclusion de l'analyse des résultats :	45
III/ Discussion	46
IV/ Conclusion	49
BIBLIOGRAPHIE	50
Articles et ouvrages	50
Sites internet	56
TABLE DES ANNEXES	I
Annexe I : Trame du questionnaire à destination des ergothérapeutes	II
Annexe II : Ergothérapeute ayant répondu oui à la question n°11	V
Annexe III : Ergothérapeute ayant répondu non à la question n°11	X
Annexe IV : Ergothérapeute ayant répondu oui et non à la question n°11	XIII
Annexe V : Trame du guide d'entretien à destination d'enseignants de collège	XVII
Annexe VI : Réponse obtenue par un enseignant au collège	XVIII
Annexe VII : Trame du guide d'entretien à destination d'enseignants en ULIS collège	XX
Annexe VIII : Transcription entretien n°1	XXI

Résumé :

Chez l'enfant dyspraxique, l'écriture est source de difficulté qui gêne souvent la marche normale de la scolarité.

Alors, il arrive que l'ordinateur soit préconisé par l'ergothérapeute pour pallier aux troubles de l'écriture.

Cette étude a pour objectif d'apprécier si l'utilisation précoce de l'ordinateur, favorise l'inclusion scolaire des adolescents dyspraxiques, ayant des troubles de l'écriture.

Pour ce faire, l'enquête a été réalisée au travers d'un questionnaire adressé à des ergothérapeutes intervenant en libéral ou en Service d'Education Spécialisée et de Soins À Domicile, par le biais d'un forum de discussion, par mail et de main en main, ramenant ainsi le nombre de réponse à 26. De plus, un entretien avec deux enseignants en Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire au collège a été réalisé.

Les résultats montrent que l'utilisation précoce de l'ordinateur, peut avoir une influence sur l'inclusion scolaire. Toutefois, il arrive qu'au collège, l'ordinateur soit délaissé par les élèves.

Mots clés : Dyspraxie – Écriture – Inclusion scolaire – Ergothérapeute – Ordinateur

Abstract :

In the child with dyspraxia, writing causes problems which often interfere the smooth running of their schooling.

So, sometimes, the computer is recommended by the occupational therapist to overcome handwriting issues.

The aim of this study is to determine whether early computer use promotes integrated education of dyspraxic teenagers with handwriting disorders.

To do this, a survey was sent to occupational therapists working in practice private or Specialized Home Education and Healthcare Service, through a discussion forum, by email and directly, with a total number of responses of 26.

Also, two teachers in secondary Local Units for Integrated Education were interviewed.

The results show that early computer use, can have an influence on integrated education.

However, sometimes in secondary school, the students neglected their computer.

Keywords : Dyspraxia – Handwriting - Integrated education – Occupational therapist - Computer