

**Faculté des sciences économiques,
sociales, politiques et de communication**

L'évolution du rôle des enseignants d'élèves dyslexiques suite à l'utilisation d'un outil numérique en classe

Auteur : Laureline Marc
Promoteur : Thibault Philippette
Année académique 2021 - 2022
Master en sciences et technologies de l'information et de la
communication à finalité conception et évaluation de médias éducatifs

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont permis, de près ou de loin, la réalisation de ce mémoire.

Tout d’abord, je remercie mon promoteur, Monsieur Thibault Philippette, pour ses conseils, sa disponibilité et la confiance qu’il m’a accordée en m’accompagnant durant ces deux dernières années de réflexion.

Je voudrais remercier chaleureusement toutes les enseignantes et enseignants qui ont accepté de partager leur expérience du numérique en remplissant un questionnaire en ligne, et particulièrement les quatre enseignantes qui ont pris le temps de me rencontrer et ont eu la patience de répondre à mes questions.

Je souhaite remercier ma famille, mes parents et mon frère pour leur écoute et leurs encouragements dans les décisions qui ont été prises tout au long de ce parcours universitaire, et particulièrement ma maman pour ses conseils et pour avoir pris le temps de relire ce mémoire.

Je remercie également les membres de l’ASBL APEDA qui m’ont fait découvrir le sujet qui a guidé ce mémoire et m’ont sensibilisée aux troubles de l’apprentissage. Dans la foulée, je remercie tous les employés des éditions VAN IN avec qui j’ai eu la chance de travailler, pour avoir cru en moi et m’avoir accompagnée moralement dans cette aventure.

Enfin, j’aimerais remercier mes amis Antoine, Camille et Deborah pour leur soutien et leurs encouragements indéfectibles depuis toutes ces années. Je remercie également Audrey, Charlotte et Yseult qui ont rendu mes mercredis, et bon nombre d’autres jours de la semaine, bien plus positifs.

Table des matières

<i>L'évolution du rôle des enseignants d'élèves dyslexiques suite à l'utilisation d'un outil numérique en classe.....</i>	<i>1</i>
REMERCIEMENTS	3
1. INTRODUCTION	6
2. PREMIÈRE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL	8
2.1. La dyslexie	8
2.1.1. Définitions	8
2.1.2. Rôles des professionnels et stratégies de compensation	9
2.2. Les TIC et les troubles de l'apprentissage	12
2.2.1. Les TIC dans le milieu scolaire.....	12
2.2.2. Les TIC en Belgique	14
2.2.3. Revue de la littérature	15
3. DEUXIÈME PARTIE : CADRE D'ANALYSE.....	18
3.1. Problématique	18
3.2. Méthodologie de recherche.....	19
3.3. Justification du questionnaire	19
3.4. Analyses des résultats du questionnaire.....	20
3.4.1. Profil des répondants.....	20
3.4.2. Professeurs sans élève dyslexique.....	22
3.4.3. Professeurs n'utilisant pas d'outil numérique	24
3.4.4. Professeurs utilisant des outils numériques.....	27
3.5. Conclusions sur les résultats	38
3.6. Question de recherche et hypothèses	40
4. TROISIÈME PARTIE : ENQUÊTE DE TERRAIN	42
4.1. Introduction.....	42
4.1.1. Présentation des participants	43
4.1.2. Indicateurs	44
4.2. Résultats des entretiens	45
4.2.1. Organisation pédagogique.....	45
4.2.2. Perceptions des besoins numériques	51
4.2.3. Arrivée du numérique dans le contexte scolaire	62
4.3. Conclusion sur l'évolution du rôle des enseignants.....	66
5. QUATRIÈME PARTIE : CONCLUSION.....	69
5.1. Discussion des résultats	69
5.2. Limites	73
5.3. Conclusion et perspectives.....	74
6. BIBLIOGRAPHIE	77

1. INTRODUCTION

Ce mémoire s'intéresse à l'évolution du rôle des enseignants suite à l'arrivée d'un outil numérique en classe pour aider un élève dyslexique. La méthodologie choisie lie à la fois théorie et enquête de terrain.

Sur base des lectures du cadre conceptuel, un questionnaire a été rédigé afin de se renseigner sur la vision des enseignants par rapport aux outils numériques et à leur perception de l'aide qu'ils peuvent apporter aux élèves à besoins spécifiques. Ce questionnaire a été complété par 124 enseignants en Belgique francophone. Ces réponses ont permis de distinguer trois profils d'enseignants et d'établir trois dimensions pour mesurer l'évolution du rôle des enseignants.

Afin de mesurer ces dimensions, la recherche utilise ensuite une méthodologie d'entretiens directifs qui ont été réalisés auprès de quatre enseignantes ayant répondu au questionnaire en ligne : deux institutrices et deux enseignantes du secondaire. Leurs réponses ont permis de conclure que le rôle des enseignants évoluait :

- par rapport à l'organisation pédagogique, notamment en utilisant un grand nombre de supports adaptés aux élèves dyslexiques et généralisés à l'ensemble de la classe ;
- par rapport aux perceptions des besoins des dyslexiques, les enseignants indiquant la façon dont les outils numériques peuvent aider ces élèves ;
- par rapport à la perception de la place du numérique à l'école, les enseignants étant plutôt favorables à la généralisation des outils numériques dans tous les contextes.

Cette recherche a également permis de mettre en évidence trois sources de difficultés du numérique chez les enseignants. Premièrement, les enseignants ont besoin d'un accompagnement pratique et concret afin de maîtriser les outils numériques en classe. Malgré leur intérêt prononcé concernant la problématique de la dyslexie et des outils numériques, les formations ne semblent pas être suffisantes et les enseignants souhaiteraient un accompagnement plus pratique par des experts afin de maîtriser les outils en

classe. Deuxièmement, l'une des difficultés indiquées par les enseignants est le financement du matériel et l'implication personnelle qu'ils doivent fournir pour que leur établissement accorde un budget pour investir dans du matériel numérique. Troisièmement, les aménagements matériels de la classe peuvent amener des difficultés pratiques, notamment dans l'organisation physique de la classe où le matériel doit être placé à des endroits spécifiques, ou dans l'utilisation de certains outils.

Dans un dernier temps, la recherche met en évidence certaines fonctionnalités manquantes des outils numériques selon les enseignantes interrogées. Le regroupement de plusieurs fonctionnalités au sein d'un seul et même environnement et l'augmentation du nombre d'outils spécifiques aux difficultés en écriture semble être deux éléments nécessaires pour améliorer l'usage du numérique chez les enseignants.

2. PREMIÈRE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL

2.1. La dyslexie

2.1.1. Définitions

Les troubles spécifiques des apprentissages, appelés également « troubles dys », sont des dysfonctionnements neurologiques qui « *ne peuvent pas s'expliquer par un déficit sensoriel, intellectuel, moteur ou relationnel* » (Crunelle, 2008 : 49). L'intérêt de ce diagnostic par exclusion tient du fait que les difficultés engendrées par les troubles dys ne sont pas expliquées par d'autres facteurs plus objectifs. Si les troubles de l'apprentissage sont aujourd'hui reconnus, leurs origines restent encore floues, ce qui implique que les personnes dys ne sont jamais correctement diagnostiquées.

En moyenne, environ un enfant par classe souffre d'un trouble de l'apprentissage (Fédération Wallonie-Bruxelles, 2012) et plus de 10% des enfants présentent des difficultés dans l'apprentissage de la lecture (InfoSanté, 2020), aussi connues sous le nom de « dyslexie ».

La dyslexie est classée dans la catégorie des handicaps selon l'Organisation mondiale de la Santé (Ligue des Droits de l'Enfant, 2019). Les troubles dyslexiques peuvent être définis comme une « *difficulté portant sur le décodage de la lecture [...] [et qui] nuit à la compréhension* » (Crunelle, 2008 : p. 50). Cette difficulté de lecture s'accompagne régulièrement d'une difficulté orthographique, la dysorthographe. Les individus dyslexiques-dysorthographiques ont alors une forte tendance à mettre en place des stratégies de compensation qui sont des déviations du processus d'écriture, comme le fait d'écrire plusieurs fois un même mot de façons différentes.

Par définition, la dyslexie est difficile à déterminer de manière claire car les difficultés qu'elle engendre peuvent avoir de nombreux fondements, notamment sociaux ou psychiques. Plusieurs critères de diagnostic sont tout de même envisageables. Tout d'abord, le premier critère est dit d'exclusion. Il renvoie au fait que les difficultés ne peuvent pas avoir pour cause primaire un « *déficit sensoriel, psychologique [...], une lésion cérébrale ou une carence environnementale* » (Crunelle, 2008 : p. 51). Le second critère envisageable est celui de l'identification et consiste à s'intéresser aux compétences nécessaires pour la lecture et à observer les difficultés qui y sont

liées. Crunelle (2008) en distingue deux : la compétence d'assemblage et la compétence d'adressage. La première renvoie à des fonctions auditives et verbales. Pour apprendre à lire, le lecteur doit tout d'abord découper le mot en sous-unités syllabiques, appelées graphèmes, ensuite faire correspondre ces unités avec des sons, les phonèmes, et enfin assembler les différentes unités pour les oraliser et leur donner un sens (Billard & Delteil-Pinton, 2010). La seconde compétence renvoie à des fonctions visuelles qui permettent au lecteur de reconnaître immédiatement un mot grâce à son image mentale (Billard & Delteil-Pinton, 2010).

En fonction des difficultés liées à ces compétences, trois sous-types de dyslexie sont distinguées (Sprenger-Charolles & Lacer, 2001).

Tout d'abord, la dyslexie phonologique. Il s'agit de la forme de dyslexie la plus répandue parmi les enfants dyslexiques (Crunelle, 2008). Elle touche directement à la voie d'assemblage en amenant des difficultés à convertir les graphèmes en phonèmes. Cette difficulté peut être compensée par le canal visuel et donc la voie d'adressage. Les mots préalablement mémorisés sont reconnus facilement, alors que les mots nouveaux sont un obstacle dans la lecture.

Le second type de dyslexie est dit de surface et touche à la voie d'adressage. En ce sens, un enfant dyslexique de surface ne mémorise pas à long terme les images mentales de mots. Pour la compenser, le dyslexique utilise la voie d'assemblage afin de déchiffrer systématiquement chaque graphème en phonème. Ce moyen de compensation rend la lecture lente et entrecoupée.

Enfin, le troisième sous-type de dyslexie est la dyslexie mixte. Il s'agit d'une atteinte simultanée aux deux voies de lecture, ce qui rend la compensation complexe car il n'est pas possible de privilégier une voie de lecture par rapport à l'autre.

2.1.2. Rôles des professionnels et stratégies de compensation

Puisqu'il n'y a pas de diagnostic clairement établi pour déceler des problèmes dyslexiques chez les enfants, il est important qu'il y ait une complémentarité des rôles et des interventions entre les différents accompagnants de l'enfant

dans son parcours scolaire. Crunelle (2008) distingue trois démarches successives : le repérage, le dépistage et le diagnostic.

Le repérage relève des enseignants et des parents de l'élève. Ceux-ci remarquent qu'il y a des signes de dysfonctionnement dans l'apprentissage de la lecture par rapport aux autres élèves. L'alerte se fait donc au départ d'une connaissance des compétences directement liées à la lecture.

Le dépistage relève du médecin, psychologue ou enseignant spécialisé qui a une connaissance approfondie du trouble et des conséquences qui en découlent. Le dépistage permet de faire correspondre les difficultés repérées aux diverses causes qui pourraient en être à l'origine afin de déterminer s'il s'agit d'un trouble d'apprentissage ou d'une autre explication comme celle d'un retard cognitif ou d'un trouble psychique. Selon le dépistage, les enfants sont ensuite renvoyés vers des aides pédagogiques spécifiques.

Enfin, la démarche du diagnostic relève d'une équipe pluridisciplinaire liant logopèdes, pédiatres ou encore psychologues. Ces différents professionnels vont essayer d'établir un diagnostic sur le type de dyslexie au départ d'évaluations concrètes des compétences auditives et visuelles chez l'enfant.

Les différents sous-types de dyslexie ont mis en évidence les stratégies de compensation des personnes atteintes de ce trouble. L'objectif principal est de combler les difficultés liées à la dyslexie. Ces stratégies ou modalités d'aide peuvent avoir trois formes (Crunelle, 2008). Il existe les stratégies de renforcement, qui ajoutent des redondances dans l'apprentissage en fonction des difficultés, comme le fait de visualiser plusieurs fois un mot chez une personne qui présente une atteinte à la voie d'adressage. Il y a, ensuite, les stratégies de contournement qui vont permettre d'éviter la difficulté en insistant sur les forces du dyslexique, comme un ajout de temps lors d'un examen ou une évaluation orale plutôt qu'écrite. Enfin, la dernière stratégie d'aide consiste en une remédiation spécifique afin d'essayer, sur le long terme, de renforcer les compétences insuffisantes.

Ces stratégies de compensation doivent être discutées par les professionnels qui accompagnent un enfant dyslexique en fonction de ses besoins spécifiques. Avec une prise en charge individuelle, ces élèves sont capables de continuer leur scolarité dans l'enseignement général. Par ailleurs, depuis

le 7 décembre 2017, le décret « aménagements raisonnables » a été adopté par le parlement de la Communauté française en Belgique. Il s'agit d'un *« décret relatif à l'accueil, à l'accompagnement et au maintien dans l'enseignement ordinaire fondamental et secondaire des élèves présentant des besoins spécifiques »*. Ce décret impose aux écoles fondamentales et secondaires ordinaires de mettre en place des aménagements raisonnables pour un élève à besoins spécifiques. Cela doit se dérouler dans un contexte où l'élève ne doit pas être pris en charge dans un établissement spécialisé.

Les aménagements raisonnables peuvent être de plusieurs formes : matériel, pédagogique ou encore organisationnel (enseignement.be). Cela implique qu'un outil numérique peut être un aménagement raisonnable s'il permet de répondre au besoin spécifique d'un élève. Ces aménagements doivent également habiliter l'élève à participer aux mêmes activités que les autres, lui permettre un travail autonome en classe et assurer la sécurité et la dignité de l'élève utilisateur. Le terme « raisonnable », quant à lui, doit répondre à plusieurs critères tels que le coût, la durée de l'aménagement, l'impact sur les autres élèves ou encore sur l'organisation en classe. De plus, ces aménagements ne doivent pas être infaillibles. En effet, il s'agit d'outils de compensation pour aider l'élève, sans pour autant lui donner un accès assuré aux réponses. L'aménagement doit donner à l'élève des outils à utiliser pour surmonter ses difficultés.

Bien que le décret impose aux écoles de mettre en place ces aménagements, ceux-ci sont tout de même dépendants de l'existence d'un accord entre, d'un côté, l'équipe pédagogique et la direction et, de l'autre, les parents, l'élève et l'équipe (para)médicale qui le suit. Il est nécessaire d'avoir une concertation entre ces différentes parties pour que l'aménagement soit effectif. Si aucun accord n'est trouvé, une conciliation est possible sur demande et sera prise en charge par le Service de Médiation scolaire. Dans le cas où la conciliation n'aboutit pas non plus, il est alors possible d'introduire un recours auprès de la Commission de l'Enseignement obligatoire inclusif. Lorsque ce recours implique une décision favorable à l'élève, l'établissement est contraint de mettre en place les aménagements raisonnables.

Légalement, les établissements sont donc obligés de mettre en place des aménagements raisonnables pour des élèves à besoins spécifiques. Cependant, dans les faits, les refus des écoles sont encore fréquents et les démarches de conciliation et de recours peuvent être difficiles à mettre en place par les parents. Le caractère « raisonnable » d'un aménagement est également un concept qui reste principalement subjectif et peut impliquer des problèmes de communication et de « *mauvaise foi* » entre les parties (Meunier, 2014). De plus, l'établissement scolaire est au centre du processus décisionnel, ce qui peut amener des refus de mise en place des aménagements.

L'objectif des aménagements raisonnables est de jouer avec les modalités d'aide en modifiant l'environnement scolaire pour le rendre accessible malgré les besoins de l'enfant (UNIA, 2019). Il ne s'agit donc pas d'avantager cet élève, mais au contraire de compenser ses difficultés et cet environnement qui n'est pas adapté (enseignement.be). Parmi ces stratégies de compensation des difficultés dyslexiques, il est de plus en plus courant d'utiliser les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) au sein des classes.

2.2. Les TIC et les troubles de l'apprentissage

2.2.1. *Les TIC dans le milieu scolaire*

Les questions de l'apport des TIC et des outils et ressources numériques ainsi que de leur influence dans le milieu scolaire se posent depuis plusieurs années (Marin, 2013; Pernin & Lejeune, 2004). Ces réflexions amènent tant les chercheurs que les enseignants à se renseigner quant à l'intérêt de cette nouvelle utilisation des technologies.

L'intégration des TIC à l'école peut prendre place dans plusieurs contextes (Cleary et al., 2008) : l'utilisation en classe, l'utilisation en tant qu'outil professionnel, l'utilisation personnelle et l'utilisation pour les tâches administratives. Chaque contexte implique des utilisateurs spécifiques, qu'il s'agisse d'enseignants ou d'élèves. Cette intégration va également dépendre de nombreux facteurs (IsaBelle et al., 2004). L'intérêt des enseignants pour les technologies peut avoir une influence sur l'utilisation ou non du

numérique en classe, mais il en est de même pour leur sentiment de compétences ou les compétences numériques des chefs d'établissement scolaire (IsaBelle et al., 2004).

Le numérique à l'école peut également amener à discuter de « *smart classrooms* » ou de classes intelligentes. Il s'agit d'un concept apparu dans les années 1990 qui revoit les environnements scolaires en y amenant les technologies de l'information et de la communication et en étant centré sur les élèves (Shengquan et al., 2019). Ces classes intelligentes ont pour caractéristiques d'être aménagées avec des outils technologiques comme des ordinateurs, des projecteurs et autres appareils multimédias. L'objectif est de pouvoir y interagir facilement avec ces outils. Ces *smart classrooms* ont donc également revu les façons d'enseigner. En effet, dans les classes intelligentes, les professeurs peuvent offrir plusieurs méthodes d'enseignement au sein d'une même classe en fonction des capacités de chacun des élèves. Ces derniers reçoivent ainsi une éducation plus personnalisée. Les classes intelligentes ont également tendance à « *stimuler et motiver les élèves* » (Shengquan et al., 2019 : 31).

L'arrivée des TIC amène donc de nouvelles approches dans la façon de penser l'éducation. En dehors des *smart classrooms*, l'intégration des nouvelles technologies au sein des classes nécessite de laisser le choix aux élèves quant à leur utilisation (Maubourguet, 2017). Bien que les TIC permettent de prendre en considération « *la diversité des profils des apprenants* » (Maubourguet, 2017 : 45), il est important de ne pas oublier que pour certains élèves ces technologies demanderont des efforts cognitifs particuliers. Les enseignants doivent ainsi mettre en parallèle à la fois leurs compétences technologiques et leurs conceptions plus « classiques » du métier de professeur. Ces compétences numériques sont d'ailleurs reconnues comme étant essentielles pour les enseignants, mais sont pourtant variables dans leur définition (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2019). Maubourguet (2017) indique que ces enseignants doivent également repenser leur propre place en classe. Ils peuvent aussi utiliser ces outils numériques pour amener à plus de collaboration et de participation active de la part des élèves.

2.2.2. Les TIC en Belgique

En Belgique, Wallonie-Bruxelles Enseignement, le pouvoir organisateur d'enseignement en Fédération Wallonie-Bruxelles, a développé le projet Aden (Apprentissages à Distance et Enseignement Numérique)¹ afin d'aider les établissements scolaires à mettre en place les outils nécessaires pour un enseignement hybride. La crise sanitaire de mars 2020 a également relancé le débat du numérique en classe dans le pays.

Duchâteau et Vandeput (1998) indiquaient, il y a plus de 20 ans, l'importance de l'intégration des TIC au sein des écoles et le rôle des personnes ressources. Ils distinguent trois pôles principaux des problèmes que peuvent engendrer l'intégration des TIC : le pôle technique lié au matériel, le pôle pédagogique lié à l'animation des projets, et le pôle organisationnel lié à l'accessibilité du matériel et la présence de personnes ressources. Afin de limiter ces problèmes, les auteurs considèrent qu'il est essentiel de mettre en place des personnes ressources au sein des écoles. Ces personnes ressources apporteraient des compétences techniques, un soutien pédagogique et une attention spécifique à l'organisation sans lesquels l'intégration des TIC est « voué[e] à l'échec » (Duchâteau & Vandeput, 1998 : 8). Les auteurs considèrent également que la fonction de ces personnes ressources devrait, à terme, être reconnue en tant que statut officiel.

À l'heure actuelle, le concept de « personne ressource » a été remplacé par « coordinateur ICT ». Cependant, ces coordinateurs ICT n'ont toujours aucun statut officiellement reconnu. En majorité, il s'agit d'enseignants qui se voient attribuer de nouvelles tâches liées à l'intégration du numérique au sein des écoles, en plus de leurs heures de cours habituelles (Doucet, 2021). En Belgique, une différence majeure se fait ressentir entre les Régions. En 2016, 97% des écoles flamandes employaient des coordinateurs ICT. En Wallonie, ce n'est que la moitié des écoles qui emploie ces coordinateurs². La FICT,

¹ WBE. (s. d.). *Enseignement numérique et hybridation des apprentissages (ADEN)*. Wallonie-Bruxelles Enseignement. Consulté le 5 novembre 2021, à l'adresse <https://www.wbe.be/soutien/aden-rha/>

² Le VIF. (2016). *L'enseignement wallon beaucoup moins numérique qu'en Flandre*. Le Vif. Consulté le 12 novembre 2021, à l'adresse <https://www.levif.be/actualite/belgique/l-enseignement-wallon-beaucoup-moins-numerique-qu-en-flandre/article-normal-547319.html>

Fédération des Coordinateurs ICT de la Fédération Wallonie-Bruxelles, réclame toujours une officialisation des statuts afin de comprendre au mieux les compétences nécessaires et les besoins liés à cette fonction.

L'intégration des TIC dans les écoles en Belgique amène donc de nombreuses problématiques liées, notamment, aux enseignants, à leurs rôles mais aussi à la façon de repenser la pédagogie.

Bien que les différents éléments montrés ici traitent de l'intégration du numérique de façon générale dans le milieu scolaire, les TIC peuvent également être intégrées de manière plus spécifique en fonction des besoins de certains élèves. En effet, plusieurs recherches montrent que les aides techniques implémentées au sein des classes peuvent apporter un soutien particulier à ces élèves (Sagot, 2006 ; Lassault & Ziegler, 2018).

2.2.3. Revue de la littérature

Les outils techniques pour aider à combler les difficultés d'apprentissage sont nombreux. Beard, Carpenter et Johnston (2011, cités par Dogan & DeliAliOglu, 2020) distinguent ces aides en trois catégories : les outils « basse technologie », les outils « moyenne technologie » et les outils « haute technologie ». Dans la première catégorie, ils mettent en évidence les outils tels que les marqueurs fluorescents, les Post-It ou encore les crayons adaptés. Ces outils peuvent être couramment trouvés dans la majorité des salles de classe. Les livres audio, les outils de saisie prédictive et les logiciels de traduction, d'édition de fichiers PDF ou de traitement de texte font partie des moyennes technologies, étant plus rares dans les salles de classe. Enfin, la catégorie des hautes technologies comprend les dispositifs informatiques tels que les ordinateurs portables, les tablettes tactiles, les tableaux interactifs ou encore les scanners et les logiciels OCR (à reconnaissance optique de caractères). Ce sont les aides de haute technologie qui nous intéressent dans le cadre de cette recherche.

Les TIC permettent aux élèves à difficultés d'avoir une meilleure autonomie d'apprentissage (Mohammed & Kanpolat, 2010; Sagot, 2006) en donnant des commentaires immédiatement et en permettant à l'élève de se corriger lui-

même. L'objectif est de reformer des « *environnements facilitants* » (Benoit & Sagot, 2008 : 20) en se focalisant sur l'amélioration des fonctions cognitives des dyslexiques. Ces TIC permettent, de manière temporaire, de décharger l'élève d'une fonction cognitive, afin de concentrer son attention sur la fonction cognitive que l'on souhaite travailler. De ce point de vue, les TIC peuvent avoir le rôle de stratégies de contournement selon la typologie de Crunelle (2008). Cependant, il est important de noter que les TIC ne sont pas des éléments manquant à la physiologie de l'élève, mais bien que leur objectif est de « *lever les obstacles* » (Benoit & Sagot, 2008 : 21) auxquels il doit faire face en temps normal.

Selon Touhami (2020), ces outils auraient deux objectifs complémentaires pour les élèves dyslexiques : d'une part, permettre une meilleure perception des objets visuels écrits, et, d'autre part, améliorer l'orthographe en permettant une meilleure maîtrise de la transcription graphèmes-phonèmes. Ces objectifs rentrent directement en lien avec les compétences nécessaires à la lecture et à l'écriture explicitées plus haut.

Chacun de ces outils peut être utilisé pour différentes activités (Colonval, 2021). Bacquelé (2016) indique que les activités principales du matériel informatique par les jeunes dyslexiques concernent l'écriture via le traitement de texte, les recherches sur Internet, la correction orthographique et l'aide à la lecture. Les aides techniques diffèrent donc selon les besoins de chaque élève. Benoit et Sagot (2008) distinguent cinq catégories d'aides : les aides supplétives, augmentatives, tutorielles, procédurales et communicationnelles. Les premières permettent de réaliser des activités qui, en temps normal, ne sont pas possibles. Les secondes vont, quant à elles, permettre à l'élève de réaliser les activités plus vite et d'une meilleure façon. L'aide de type tutoriel amène un apprentissage différencié où l'élève travaille à son rythme. Les aides procédurales permettent de développer des stratégies et d'organiser sa pensée. Enfin, les aides communicationnelles permettent d'apprendre à consulter des ressources et échanger par rapport à l'apprentissage. Le choix de l'utilisation d'un outil numérique va ainsi dépendre à la fois des besoins spécifiques de l'élève, mais également du contexte dans lequel l'outil sera utilisé, tant du point de vue de l'environnement que du point de vue des

activités. Cette typologie de Benoit et Sagot peut être mise en parallèle avec les stratégies de compensation présentées par Crunelle (2008). La stratégie de renforcement correspond aux aides augmentatives qui permettent de mieux réaliser certaines tâches. La stratégie de contournement peut être mise en lien avec les aides supplétives. Les aides de type tutoriel et procédurales peuvent, quant à elles, correspondre à une autonomisation de l'élève et donc à une meilleure gestion personnelle de ses difficultés.

Si les outils numériques permettent de faciliter l'environnement d'apprentissage de l'élève dyslexique, ils ne remédient pas complètement à ses difficultés. Dans cette recherche, au départ des lectures présentées, nous établirons trois axes de modalités d'aides pour l'élève sur lesquels les outils numériques peuvent jouer : l'axe du renforcement, qui permet de conscientiser l'élève sur ses difficultés pour l'amener à y répondre, l'axe du contournement, qui permet d'éviter une difficulté cognitive afin de travailler sur une autre compétence, et l'axe de l'autonomisation, qui permet à l'élève de gérer au mieux ses difficultés de manière personnelle.

Par rapport à l'utilisation des TIC en classe, plusieurs problématiques concernant le rôle des enseignants ont été mises en évidence dans la littérature. Bacquelé (2016) avance des problèmes liés à l'organisation et à la gestion du matériel informatique. Elle indique également qu'un sentiment d'insécurité peut apparaître car les enseignants ne maîtrisent pas toujours les outils numériques et ne savent pas tirer profit des bénéfices que cela peut apporter à l'élève. L'idée que l'outil numérique est un avantage par rapport aux autres élèves est aussi ancrée dans les classes, tant du côté des autres élèves que du côté de certains enseignants.

Ces problématiques s'ajoutent aux problématiques rencontrées lors d'une intégration « classique » du numérique en classe, c'est-à-dire lorsque le numérique bénéficie à tous les élèves et ne répond donc pas uniquement aux besoins spécifiques d'un seul enfant. Si, dans un contexte général, le rôle de l'enseignant, sa place au sein d'une classe et ses façons d'enseigner se retrouvent modifiés, il peut être intéressant de s'interroger sur ces aspects de l'enseignement lorsqu'un outil numérique est mis en place à un niveau plus individuel dans une classe.

3. DEUXIÈME PARTIE : CADRE D'ANALYSE

3.1. Problématique

Bien qu'en Belgique, le décret du 7 décembre 2017 concernant les aménagements raisonnables « *impose aux écoles ordinaires la mise en place d'aménagements raisonnables pour l'élève à besoins spécifiques* » (enseignement.be), la réalité est autre.

En effet, nombreuses sont les écoles qui n'acceptent pas ou ne connaissent pas la possibilité d'utiliser des outils numériques pour aider les élèves présentant des troubles de l'apprentissage à compenser leurs difficultés (Meunier, 2014). De plus, plusieurs recherches pointent le fait que les enseignants ne sont pas assez formés pour tenir compte des difficultés de ces élèves en classe (Bell, 2013 ; Bacquélé, 2016). Les enseignants sont confrontés à des profils d'élèves différents, ce qui peut impliquer la mise en place de pédagogies différentes ou la modification de la façon d'enseigner. La gestion de ces outils et les apports qu'ils peuvent avoir chez les élèves dyslexiques sont des points d'attention qu'il semble important d'interroger.

Il est donc intéressant de s'interroger sur la mise en place de ces aménagements raisonnables du point de vue des enseignants afin de comprendre comment résoudre les différentes problématiques qui ont été abordées précédemment.

L'objectif de cette recherche est double. Tout d'abord, il s'agira de comprendre l'utilisation des outils numériques en classe chez les élèves dyslexiques. L'intérêt se portera sur la façon dont les enseignants qui ont un élève dyslexique en classe utilisant un appareil numérique spécifique ont modifié leur façon d'enseigner pour prendre en compte l'apparition du numérique dans leur classe, ainsi que les difficultés auxquelles ils ont dû faire face lors de la mise en place de cet outil. Le second objectif de la recherche est de s'intéresser aux améliorations qui pourraient être imaginées, tant d'un point de vue technique que dans l'intégration concrète du numérique dans un environnement scolaire.

3.2. Méthodologie de recherche

Cette recherche s'ancre dans une méthodologie qui lie théorie et enquête de terrain. Au départ d'un questionnaire basé sur les lectures préalables et adressé aux enseignants, les utilisations du numérique ont été prises en compte et des profils ont pu ressortir de l'analyse des résultats. Suite à cela, trois hypothèses ont été rédigées et quatre enseignantes ont été sélectionnées afin d'organiser des entretiens directifs. Ceux-ci ont permis d'approfondir l'utilisation effective du numérique chez les enseignants d'élèves dyslexiques et de répondre aux hypothèses.

Les enseignants ayant participé au premier questionnaire sont des enseignants du fondamental et du secondaire. En effet, il semble intéressant de s'interroger largement sur les utilisations d'outils numériques en classe afin de pouvoir cibler plus spécifiquement les enseignantes interrogées lors de la seconde partie de la recherche. Celles-ci ont été choisies en fonction des années dans lesquelles elles enseignent et des cours qu'elles présentent. Ces profils ont été justifiés dans la présentation des enseignantes interrogées.

3.3. Justification du questionnaire

Le questionnaire est composé de quatre parties, chacune d'elles se focalisant sur un échantillon des répondants. La première partie s'intéresse aux profils des enseignants, en se renseignant notamment sur les années dans lesquelles ils enseignent, leur type d'établissement scolaire et la présence ou non d'un élève dyslexique dans leur classe (Annexes 7.1.A). Cette première partie de questionnaire est donc commune à tous les répondants.

Le questionnaire se distingue ensuite en deux sections : l'une pour les enseignants qui n'ont jamais eu d'élève dyslexique dans leur classe (Annexes 7.1.B), l'autre pour les enseignants qui en ont déjà eu. Pour les premiers, les questions s'axent autour de leur connaissance de la dyslexie et de leur avis personnel concernant l'implémentation du numérique dans leur classe. Pour les seconds, une nouvelle distinction du questionnaire s'opère. Si les enseignants indiquent qu'ils n'ont jamais utilisé de dispositifs numériques en classe pour aider leur élève dyslexique, la suite du questionnaire est semblable aux enseignants qui n'ont jamais eu d'élève dyslexique (Annexes 7.1.C). S'ils indiquent qu'ils ont déjà utilisé des outils numériques spécifiques

à leur élève dyslexique, le questionnaire s'intéressera à leur point de vue et leurs connaissances concernant cette expérience (Annexes 7.1.D).

Les différentes questions ont été choisies au départ des lectures préalables concernant l'utilisation des outils numériques pour les élèves à besoins spécifiques. Le questionnaire prend donc son inspiration dans les recherches de Bacquelé (2016), mais également de Crunelle (2008) concernant les modalités de compensation ou encore de Bell (2013) et de Sagot (2006) pour l'influence que ces outils ont sur le rôle et les connaissances des enseignants. Le questionnaire s'intéresse aussi à la compréhension du décret belge du 7 décembre 2017 concernant les aménagements raisonnables. Le questionnaire a pour objectif de faire ressortir un premier avis général sur la thématique ainsi que la connaissance et les usages des enseignants sur les outils numériques implémentés dans leur classe.

3.4. Analyses des résultats du questionnaire

Le questionnaire a été complété par un total de 126 participants volontaires, dont 124 réponses valides. Afin de pouvoir répondre au questionnaire, il était demandé aux participants d'être (ou d'avoir été) un enseignant belge, dans le primaire ou le secondaire, général ou spécialisé.

Les répondants ont été approchés par effet boule de neige via les autres participants. Le sondage été réalisé sur l'application Microsoft Forms et envoyé à distance aux participants. Pour y répondre, il était nécessaire de disposer d'une connexion internet et d'un appareil connecté, tel qu'un smartphone ou un ordinateur. Ces caractéristiques peuvent impliquer un certain biais dans la sélection de l'échantillon qui sera pris en compte lors de la conclusion des résultats.

3.4.1. Profil des répondants

La première partie du questionnaire permet de se renseigner quant aux caractéristiques et aux profils des répondants.

Le questionnaire ne s'est pas intéressé aux caractéristiques personnelles des répondants comme l'âge ou le sexe, mais à des caractéristiques spécifiques à la fonction d'enseignant. En cela, la durée de carrière de l'échantillon varie

entre trois mois et 41 ans. En moyenne, les répondants ont travaillé 15 ans dans l'enseignement, la durée médiane étant de 13 ans.

Sur les 124 répondants, 76,6%, soit 95 personnes, ne travaillent ou n'ont travaillé que dans un seul type d'établissement. Les 29 autres répondants combinent ou ont combiné durant leur carrière plusieurs types d'établissements scolaires.

Près de la moitié de l'échantillon (58 personnes, soit 46,4%) sont des professeurs dans l'enseignement secondaire général, dont 39 enseignent uniquement dans ce type d'établissement. Quarante-trois enseignants (34,4%) sont des instituteurs dans l'enseignement fondamental ordinaire parmi lesquels seuls deux enseignent également dans le spécialisé ou dans l'enseignement secondaire. Au total, sept répondants de l'échantillon travaillent dans des établissements spécialisés, en primaire ou en secondaire. Enfin, 10 répondants (8 %) travaillent uniquement dans l'enseignement secondaire professionnel ou technique.

Toutes les catégories d'établissements scolaires sont donc représentées, bien qu'il y ait une présence plus importante des professeurs de l'enseignement secondaire général.

Toutes les matières générales sont également couvertes par l'échantillon. Les participants avaient l'occasion de décrire eux-mêmes les matières qu'ils enseignent. À partir de leurs réponses, ces matières ont été catégorisées en 11 groupes de matières, présentées ci-dessous.

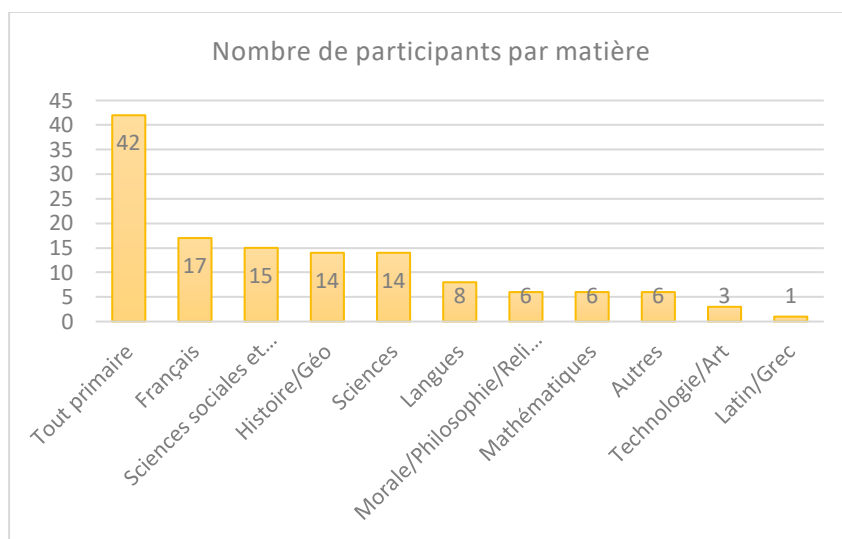


Figure 1 - Répartition des répondants par rapport aux catégories de matières.

L'échantillon comptant 43 instituteurs, il semble cohérent de retrouver une proportion plus importante de participants qui enseignent toutes les matières. En effet, à la différence des professeurs du secondaire qui n'enseignent que certaines matières spécifiques, les instituteurs donnent en général toutes les matières exceptées les langues et le cours de sport. Ce dernier est, par ailleurs, totalement absent de l'échantillon.

En dehors du primaire, les matières les plus représentées dans l'échantillon sont les matières générales telles que le français, l'histoire/géographie et les sciences. Les cours d'option en sciences sociales et économiques sont également fortement représentés.

Concernant le profil numérique, chaque participant a pu se positionner par rapport à son utilisation professionnelle de l'informatique. Il leur était ainsi demandé d'indiquer, parmi plusieurs propositions, le ou les contexte(s) qui correspond(ent) au mieux à leur usage professionnel. La totalité des répondants indique utiliser l'informatique pour la préparation des cours. Cela peut être expliqué par le biais de sélection de l'échantillon dû à la passation du questionnaire en ligne, et donc la nécessité d'avoir à disposition un appareil numérique. Le questionnaire ayant été réalisé à distance par les participants, il est possible de ne pas avoir pris en compte des enseignants qui n'utilisent jamais l'informatique dans le cadre de leur travail. Sur les 124 participants, 77 personnes indiquent utiliser l'informatique à la fois pour la préparation des cours, la vidéo projection, une utilisation administrative et la communication avec les élèves. Ils sont donc une majorité (62,1%) à utiliser le numérique quotidiennement au niveau professionnel, et dans différents contextes.

3.4.2. Professeurs sans élève dyslexique

Profil des enseignants

Parmi les 124 répondants, 3 personnes indiquent n'avoir jamais eu d'élève dyslexique au sein de leur classe. L'un de ces enseignants est un instituteur, les deux autres travaillent dans des établissements secondaires. Ces trois professeurs enseignent respectivement depuis 10, 12 et 32 ans. Leur absence

d'expérience avec un élève dyslexique ne peut donc pas être expliquée par un biais lié à la durée de leur carrière.

Rapport à la dyslexie

Malgré leur absence de confrontation avec des élèves dyslexiques, tous les trois ont une compréhension générale du trouble, en indiquant qu'il est lié à des difficultés de lecture. Seul l'un des trois ne traite pas des difficultés liées à l'écriture. Ce participant n'a d'ailleurs jamais suivi de formation sur le sujet et ne souhaite pas en suivre.

Parmi les deux autres participants, le premier a suivi une formation sur la dyslexie proposée par son établissement scolaire, et le second souhaiterait suivre une formation.

Connaissance des aménagements raisonnables

La totalité de ces participants a déjà entendu parler des aménagements raisonnables et estiment qu'ils peuvent concerner également les outils numériques en classe. Ils sont tous plutôt d'accord ou d'accord concernant le fait que ces outils numériques peuvent aider les élèves dyslexiques, et aucun ne pense qu'ils avantageraient ces élèves. La totalité de ces participants accepterait facilement l'arrivée d'un outil numérique en classe, mais seul l'un d'eux pense pouvoir être capable de le maîtriser s'il était implémenté à l'heure actuelle. Tous, cependant, aimeraient plutôt suivre une formation par rapport à l'utilisation de l'outil.

Conclusion

Pour conclure sur cette première analyse des résultats, nous pouvons voir que les enseignants n'ayant jamais été confrontés à un élève dyslexique ont cependant une bonne représentation générale du trouble. Malgré l'absence d'expérience concrète avec ce type d'élèves, la majorité de ces enseignants semblent tout de même intéressée par la thématique au point de se former ou de vouloir se former sur la question. Ils ne semblent pas non plus contre l'arrivée d'outils numériques au sein de leur classe, mais souhaiteraient suivre une formation sur leur utilisation.

Il est important de noter qu'aucune généralité ne peut être faite par rapport aux données récoltées dans cette première partie de questionnaire, étant donné le faible nombre d'enseignants n'ayant jamais connu de cas de dyslexie qui ont répondu à ce questionnaire. Nous pouvons cependant essayer d'expliquer ce faible nombre par deux hypothèses.

Premièrement, il est possible que cela soit dû à la faible proportion générale dans la population des enseignants à n'avoir jamais été confrontés à des enfants dyslexiques. En effet, selon les statistiques (APEDA, 2020), la dyslexie toucherait environ 5 à 10% de la population, soit en moyenne deux enfants par classe. Il est donc probable que la majorité des enseignants, au cours de leur carrière, retrouve des élèves avec difficulté au sein de leur classe. Cela pourrait expliquer le faible nombre d'enseignants ayant répondu au questionnaire qui n'ont jamais été confrontés à ce type d'élèves.

Une seconde explication pourrait être que la thématique du questionnaire et de cette recherche, à savoir les outils numériques pour élèves dyslexiques, touche moins les enseignants qui n'ont jamais été confrontés à ce type d'élèves. Dans ce cas, il peut y avoir un biais de sélection de l'échantillon. En effet, bien que le questionnaire ait été ouvert à tous les enseignants, il est possible que les personnes ayant répondu soient plus impliquées émotionnellement de par leur expérience avec des élèves dyslexiques et auront ainsi une plus grande tendance à participer à ce type de recherche que les enseignants qui n'ont pas cette expérience.

Aucune conclusion générale ne peut donc être tirée par rapport à la population d'enseignants n'ayant pas connu de cas de dyslexie au sein de leur classe.

3.4.3. Professeurs n'utilisant pas d'outil numérique

Parmi les 121 répondants de l'échantillon qui ont déjà eu un élève dyslexique en classe, 112 répondants (soit 92,6%) ont mis en place des outils pédagogiques pour aider l'élève. Par « outils pédagogiques », il était par exemple entendu l'instauration d'exercices différents, de mises en page différentes ou encore de remédiations avec l'élève. Au sein de ces 112 enseignants, 27,7%, soit 31 personnes, ont mis en place ces outils de leur propre initiative. Les 81 enseignants restant ont mis en place un outil après avoir discuté avec les parents ou les thérapeutes de l'élève.

Profil

Sur ces 121 répondants, 39 professeurs n'ont jamais mis en place d'outil numérique pour aider les élèves dyslexiques. L'analyse qui suit se fera par rapport à cette catégorie d'enseignants.

En moyenne, ces répondants sont enseignants depuis 15 ans et demi. La répartition de ces enseignants dans les types d'établissements scolaires est plutôt équivalente : les professeurs du secondaire général représentent 43,5% de ce sous-échantillon, et les instituteurs du fondamental ordinaire représentent 41%.

Connaissance des aménagements raisonnables

Quatre de ces 39 répondants, soit 10%, n'avaient jamais entendu parler de la possibilité d'intégrer des outils numériques au sein de leur classe pour aider les élèves dyslexiques. Le reste des participants indique savoir que cette possibilité existe, mais précise ne jamais avoir utilisé ces outils en classe.

Trente-sept d'entre eux, soit 94,8%, sont cependant conscients de l'existence du décret sur les aménagements raisonnables en Belgique. Seul un enseignant parmi eux est conscient de son existence mais ne sait pas ce que cela implique. Toujours par rapport à ce décret, 79,5% de ce sous-échantillon se positionnent positivement par rapport au fait que les aménagements raisonnables peuvent concerner l'intégration d'outils numériques en classe. Les 20,5% restants, soit 8 personnes, ne se sont pas prononcés sur la question ou estiment que le décret ne traite pas de ces outils.

Il peut être intéressant de s'interroger sur l'existence d'une corrélation entre le fait d'être conscient de la possibilité d'intégrer des outils numériques pour aider les élèves dyslexiques et le fait de comprendre que le décret « aménagements raisonnables » peut s'appliquer aux outils numériques.

Cependant, sur notre échantillon, seule une personne qui n'avait pas conscience de la possibilité d'intégrer des outils numériques en classe estime que les aménagements raisonnables ne concernent pas les outils numériques. Les sept autres personnes qui estiment que le décret ne concerne pas ce type d'outils ont, quant à eux, entendu parler de la possibilité d'utiliser le numérique pour aider les élèves dyslexiques. Sur base de notre échantillon,

l'hypothèse d'une corrélation entre la compréhension du décret et la connaissance de la possibilité d'intégrer des outils numériques en classe ne peut donc pas être validée.

Avis et perceptions sur les TIC

La suite du questionnaire s'intéressait aux perceptions de ces enseignants par rapport à la possibilité d'intégrer un outil numérique dans leur classe. La majorité d'entre eux (87%) se dit d'accord ou plutôt d'accord concernant l'aide que peuvent apporter ces outils aux élèves dyslexiques. Ils sont encore plus nombreux (94,5%) à être totalement ou plutôt en désaccord avec l'idée que ces outils avantageraient les enfants dyslexiques par rapport aux autres élèves.

Trente-quatre enseignants (87%) accepteraient facilement l'arrivée d'un outil numérique au sein de leur classe, mais seuls 29 professeurs se sentent actuellement capables de maîtriser cet outil. Les enseignants semblent être une majorité (82%) à vouloir suivre une formation dans le cas où un outil numérique devrait être installé en classe. Enfin, concernant les élèves, 41% des enseignants estiment qu'il peut être compliqué de gérer un élève dyslexique utilisant un outil numérique en classe.

Conclusion

Pour conclure sur les enseignants ayant eu des élèves dyslexiques mais n'ayant pas implémenté d'outils numériques pour les aider, notre échantillon semble indiquer que ces enseignants sont globalement conscients de l'existence des aménagements raisonnables et du fait qu'ils peuvent concerner les outils numériques. La majorité voit plutôt positivement l'aide que peuvent apporter les outils. Ils aimeraient d'ailleurs en majorité suivre une formation si un outil devait être implémenté dans leur classe.

Cependant, bien que ce sous-échantillon soit plutôt favorable à l'implémentation de ces outils, une grande partie des enseignants pense que la gestion d'un élève dyslexique utilisant le numérique en classe peut être difficile. Une peur de ne pas savoir maîtriser l'outil semble également ressortir des résultats de ce questionnaire.

Une hypothèse sur cette maîtrise peut alors être formulée. Les enseignants qui ne se sentent pas à l'aise actuellement sur l'intégration d'un outil numérique

sont ceux qui refusent le plus régulièrement l'intégration de ces outils numériques en classe. Si la question du refus n'a pas été posée explicitement dans le sondage, nous pouvons tout de même tenter de répondre à cette hypothèse au départ des cinq enseignants qui ont répondu « plutôt pas d'accord » ou « pas d'accord » avec l'idée qu'ils accepteraient facilement l'arrivée de cet outil dans leur classe. Sur ces cinq enseignants, 100% d'entre eux pensent que gérer un élève dyslexique qui utilise un outil est compliqué. Il semble ainsi y avoir une corrélation entre la volonté de mettre en place ce genre de dispositifs et la perception de la difficulté. Cependant, deux enseignants sur les cinq ne se sentent pas capables à l'heure actuelle de maîtriser un outil s'il devait y avoir une implémentation dans leur classe. Sur base de ces résultats, l'hypothèse de la peur de la maîtrise ne peut pas être confirmée ni infirmée. Cependant, l'hypothèse de l'influence de la perception sur la volonté de mettre en place ce genre de dispositifs peut être confirmée. Des études plus approfondies sur la question pourraient être intéressantes.

3.4.4. Professeurs utilisant des outils numériques

Parmi les 121 répondants qui ont eu un élève dyslexique en classe, 82 enseignants, soit 67,8% des participants, ont déjà mis en place des outils numériques pour cet élève.

Profil

Concernant la répartition des établissements scolaires de ces 82 enseignants, 30 d'entre eux travaillent dans l'enseignement fondamental et 53 travaillent dans un établissement secondaire. Cela signifie que l'un de nos participants travaille à la fois dans le secondaire et dans le primaire. Parmi ces 82 enseignants, sept travaillent dans un enseignement spécialisé (primaire et secondaire confondus).

Pour le primaire, 26 enseignants travaillent uniquement dans l'enseignement ordinaire, 3 uniquement dans l'enseignement spécialisé et l'un des 30 répondants travaille à la fois dans l'ordinaire et dans le spécialisé.

Concernant le secondaire, 41 enseignants travaillent dans le général, dont 29 exclusivement dans ce type d'établissement, 16 travaillent dans le technique, dont trois uniquement dans cet enseignement, et 16 travaillent dans

l'enseignement professionnel, dont quatre uniquement dans ce type d'établissement. Ces données semblent indiquer que les enseignants du secondaire sont plus nombreux à travailler dans plusieurs établissements, à la différence des enseignants du primaire.

Au départ des données récoltées, il semble ainsi que la propension d'intégration des outils numériques pour aider un élève dyslexique soit plus importante dans le secondaire que dans le primaire, mais également plus importante dans le général que dans le spécialisé.

En moyenne, ces répondants enseignent depuis un peu moins de 15 ans.

Seuls deux répondants parmi ces 82 enseignants indiquaient ne pas avoir mis en place des outils pédagogiques comme des exercices différents ou des remédiations. Sur les 80 autres répondants, 21 enseignants ont mis en place ces outils de leur propre initiative et les 59 autres, soit près de 75% d'entre eux, en discutant avec les parents, thérapeutes ou accompagnants de l'élève.

Outils mis en place

Concernant les outils numériques, le questionnaire s'est tout d'abord intéressé aux outils hardware pour ensuite se concentrer sur les fonctionnalités de ceux-ci.

L'appareil numérique le plus implémenté en classe est l'ordinateur, qui a été mis en place pour 60 enseignants sur 82 (soit 73,2%). La tablette tactile suit de près pour 58 enseignants (soit 70,7%). Les écrans interactifs se retrouvent en troisième position pour 23 de ces enseignants (soit 28%), suivis par l'imprimante ou le scanner pour 22 enseignants. Enfin, 8 enseignants ont indiqué utiliser d'autres appareils numériques. Parmi ces « autres » sont cités notamment les téléphones portables pour permettre la lecture de QR-Codes ou encore des casques audio ou des écouteurs.

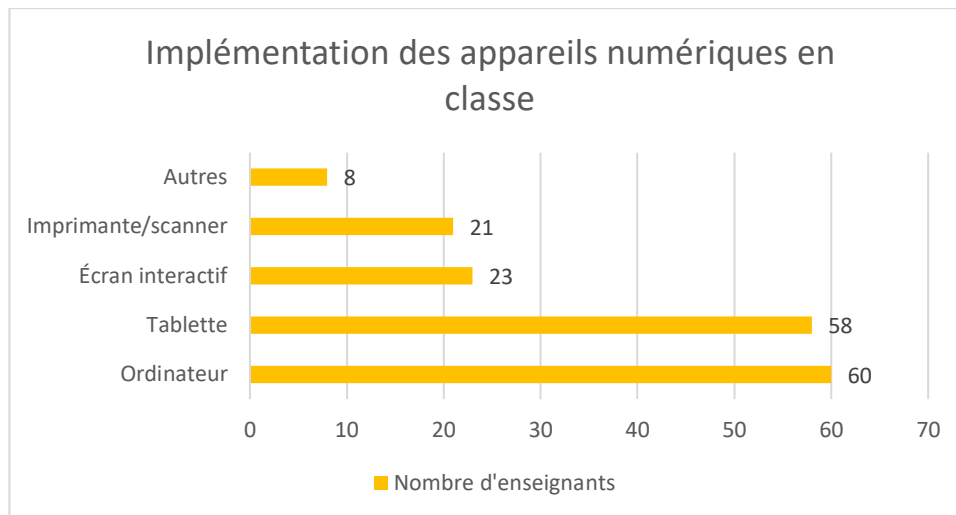


Figure 2 – Répartition des enseignants selon les appareils numériques mis en place.

Le questionnaire s'est ensuite intéressé aux fonctionnalités de ces appareils. Parmi les 82 enseignants, 17 indiquent ne pas être sûrs quant aux applications utilisées par leur élève dyslexique. Ils sont cependant 58 (soit 70,7%) à indiquer que leur élève utilise un traitement de texte sur l'appareil numérique. Le correcteur orthographique est le second outil le plus utilisé et connu par les enseignants, indiqué par 39 professeurs. Il est suivi par l'éditeur de PDF (34 enseignants, soit 41,5%) et la synthèse vocale (30 enseignants, soit 36,6%). Viennent ensuite l'utilisation d'un Bescherelle et/ou d'un dictionnaire ainsi que le prédicteur orthographique renseignés chacun par 18 enseignants. La reconnaissance vocale arrive en septième position avec une utilisation par 9 enseignants. Enfin, l'outil le moins utilisé selon notre échantillon est la reconnaissance optique de caractères, indiquée par 5 enseignants (soit 6% du sous-échantillon). Douze enseignants indiquent être au courant de l'utilisation d'autres outils. Parmi ceux-ci sont citées des applications interactives de *mind mapping* et de réinvestissement des notions travaillées en cours, des applications pour les mathématiques et la géométrie, ainsi que des photos pouvant être retouchées.

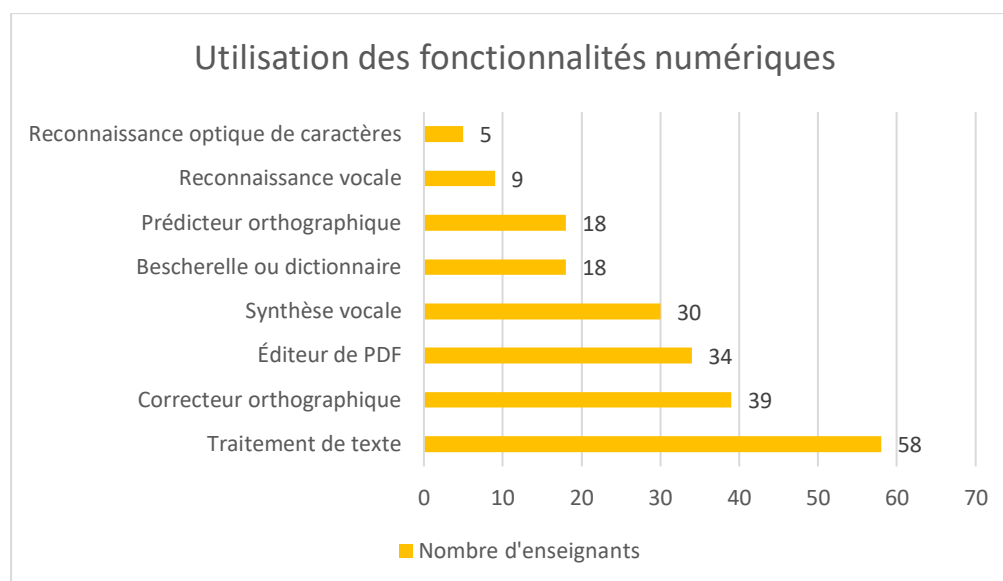


Figure 3 – Répartition des fonctionnalités numériques utilisées par l'ensemble des enseignants.

En comparant ces résultats en fonction de l'âge des élèves, nous pouvons observer que les élèves du primaire sont plus nombreux à utiliser le traitement de texte que les élèves du secondaire. En effet, 76% des enseignants du primaire ont cité cette fonctionnalité contre 69% des enseignants du secondaire. Par contre, les fonctionnalités de correction orthographique et d'édition de PDF semblent plus utilisées par les élèves du secondaire (citées respectivement par 50% et 52% des enseignants), que par les élèves du primaire (45% et 24% d'utilisation). La synthèse vocale est significativement plus utilisée par les élèves du primaire (59%) que par les élèves du secondaire (25%). L'utilisation d'un Bescherelle ou d'un dictionnaire est légèrement plus utilisée en secondaire qu'en primaire (25% contre 17%). Enfin, les prédicteurs orthographiques, la reconnaissance vocale et la reconnaissance optique de caractères semblent plus présentes en primaire que dans le secondaire (respectivement 34% d'utilisation, 24% et 10% contre 15%, 4% et 4%).

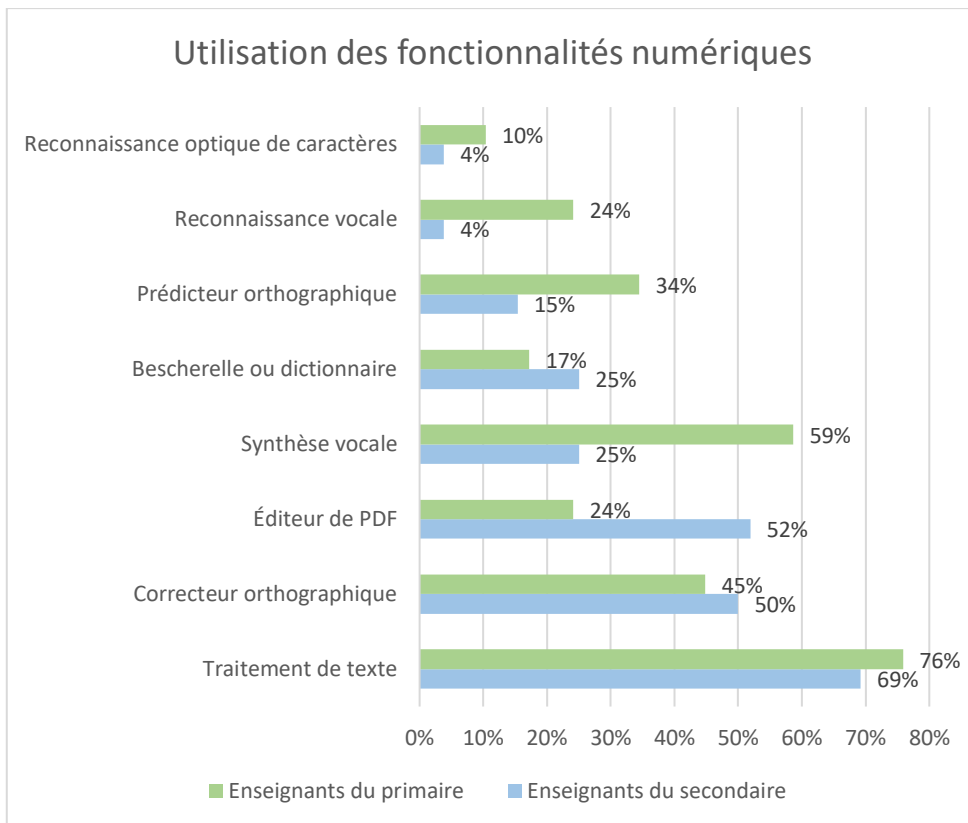


Figure 4 – Répartition de l'utilisation des fonctionnalités numériques selon l'âge des élèves.

Nous pouvons donc observer que l'âge des élèves semble être un facteur déterminant les fonctionnalités numériques utilisées par les élèves dyslexiques.

Aide et contacts

Lors de la mise en place de l'outil numérique, les contacts avec l'enseignant ont pu différer. Les trois quarts des enseignants (64 professeurs, soit 78%) ont eu des contacts avec l'élève concerné. Seule la moitié des enseignants (44, soit 53,6%) a eu des contacts avec les parents de l'élève. Cette diminution peut s'expliquer par le fait que la majorité des enseignants ayant un outil numérique en classe travaillent dans le secondaire. Les élèves étant plus âgés, ils peuvent également être plus autonomes par rapport à la gestion de leur trouble et des outils implémentés en classe. Il en est de même pour les contacts avec les thérapeutes, logopèdes et/ou médecins qui suivent l'élève concerné : 45 enseignants indiquent avoir été en contact avec eux. Un peu moins de la moitié des enseignants (33 enseignants, soit 40,2%) a eu des contacts avec la direction de leur établissement scolaire, et seuls 16

enseignants de ce sous-échantillon ont eu des contacts avec le coordinateur ICT de l'école. Ce faible nombre peut être expliqué par le fait qu'en fédération Wallonie-Bruxelles les coordinateurs ICT sont peu nombreux³. Le Centre PMS est cité comme contact par 12 enseignants, soit moins de 15% d'entre eux. Enfin, seuls deux enseignants du sous-échantillon indiquent ne pas avoir eu de contact lors de la mise en place de l'outil dans leur classe. Sans compter les contacts uniquement avec l'élève concerné, ils sont donc une presque totalité, soit 94%, à avoir eu des contacts avec des intervenants extérieurs lors de la mise en place des outils numériques.

Lorsque nous reprenons les chiffres des enseignants qui ont mis en place des outils pédagogiques en dehors de ces outils numériques, nous pouvons remarquer qu'ils sont moins nombreux à avoir eu des contacts avec des intervenants extérieurs, soit 72%. Cela semble indiquer qu'il y a une nécessité ou une volonté des enseignants plus importante d'être accompagné lors de la mise en place des outils numériques au sein d'une classe.

Contextes d'utilisation

La suite du questionnaire s'intéresse à l'expérience concrète des enseignants par rapport aux outils numériques implémentés dans leur classe. De façon générale, ils sont 73 (soit 89%) à indiquer avoir une expérience positive ou plutôt positive avec les outils numériques.

Par rapport à la vision des enseignants quant aux intérêts pédagogiques des outils, ils sont 75 à être d'accord ou plutôt d'accord concernant le fait que les outils numériques peuvent aider les élèves dyslexiques pour la lecture. Parmi les sept enseignants restant, aucun n'indique être totalement en désaccord avec cette proposition.

Concernant l'aide à l'écriture, les enseignants sont légèrement plus mitigés : 70 indiquent être plutôt d'accord ou d'accord par rapport à l'intérêt des outils numériques pour cette tâche d'écriture. Parmi les 12 enseignants restant, 4 sont totalement en désaccord avec cette proposition. Il semble donc y avoir

³ Le Vif. (2016). *L'enseignement wallon beaucoup moins numérique qu'en Flandre*. Le Vif. Consulté le 12 novembre 2021, à l'adresse <https://www.levif.be/actualite/belgique/l-enseignement-wallon-beaucoup-moins-numerique-qu-en-flandre/article-normal-547319.html>

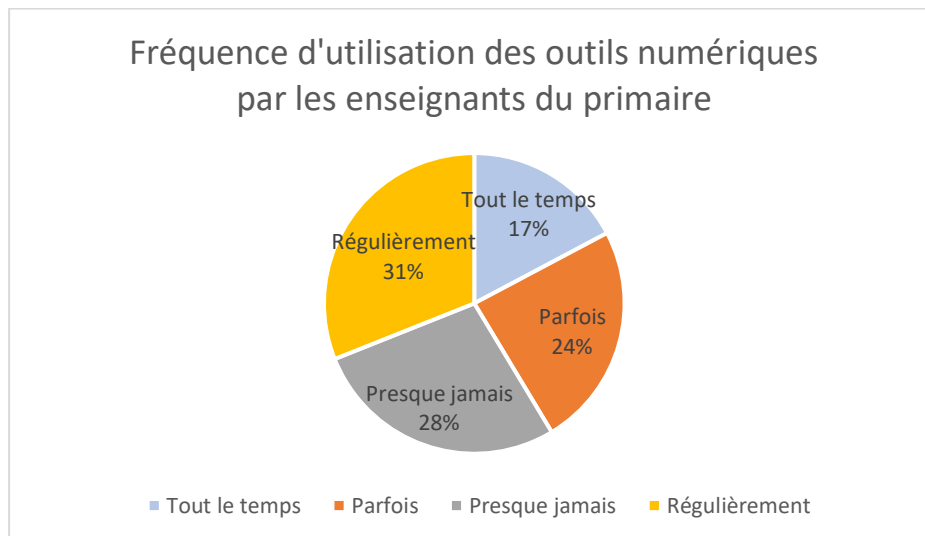
une légère préférence des enseignants pour l'utilisation des outils numériques pour l'aide à la lecture plutôt que pour l'aide à l'écriture.

Quinze enseignants (18,3%) sont d'accord ou plutôt d'accord avec l'idée que les outils numériques avantagent les élèves dyslexiques par rapport aux autres.

La fréquence d'utilisation de l'outil numérique par les enseignants varie. Pour 34 des répondants, soit 41,5%, l'outil numérique n'était presque jamais utilisé par l'enseignant, l'élève étant entièrement autonome dans la gestion de son utilisation. L'outil est utilisé parfois, pour vérifier le travail de l'élève, pour 19 enseignants, soit dans 23% des cas. Il est utilisé de façon régulière pour 16 enseignants (19,5%) et tout le temps pour 13 enseignants (15,8%).

En comparant ces données selon l'âge des élèves, nous pouvons remarquer une différence entre les enseignants du secondaire et les enseignants du primaire.

En effet, les graphiques ci-dessous indiquent que la moitié des enseignants du secondaire n'utilise presque jamais les outils numériques et que seuls 12% les utilisent régulièrement, contrairement aux enseignants du primaire qui sont un peu plus d'un quart à ne jamais les employer mais près d'un tiers à les utiliser de manière régulière. Les fréquences « tout le temps » et « parfois » sont, par contre, semblables entre les deux catégories d'enseignants.



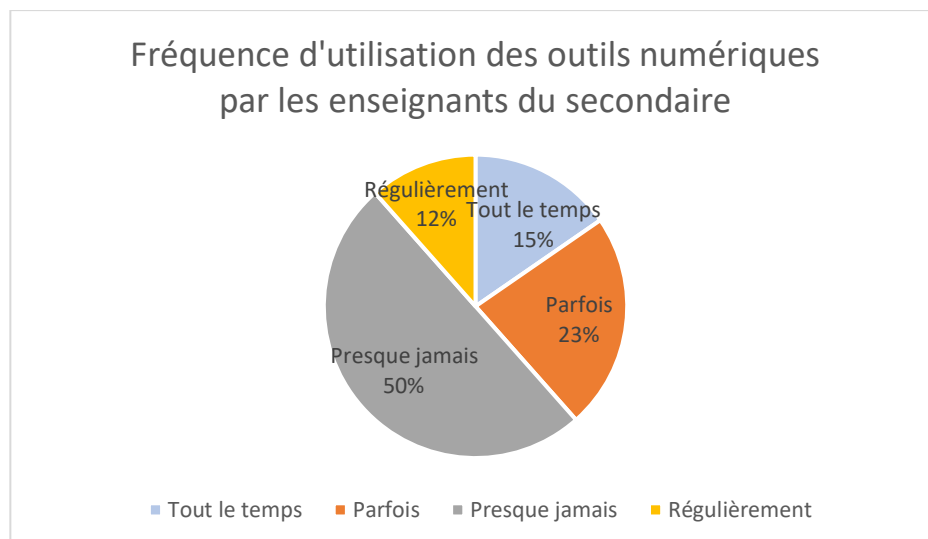


Figure 5 – Fréquence d'utilisation des outils numériques selon les enseignants.

Perception des compétences et difficultés d'implémentation

En ce qui concerne la vision des enseignants sur leurs propres compétences d'utilisation des outils numériques, 63 enseignants (soit 76,8%) indiquent ne pas avoir suivi de formation pour se servir de l'appareil. Parmi eux, 16 répondants n'auraient pas souhaité en suivre une car ils n'en ont pas eu besoin. Les 47 autres auraient souhaité suivre une formation bien que 35 d'entre eux ont réussi à s'en sortir. Les 12 enseignants restant indiquent avoir eu des difficultés.

Pour les 19 professeurs qui ont suivi une formation, sept d'entre eux l'ont suivie de leur propre initiative, huit indiquent l'avoir suivie grâce à la proposition de l'établissement scolaire dans lequel ils travaillaient, et trois ont pris la décision d'en suivre une à la fois d'eux-mêmes et grâce à leur établissement scolaire.

Au total, 18 enseignants, soit 22%, indiquent ne pas avoir facilement réussi à intégrer l'outil numérique dans leur classe. Enfin, 61 enseignants de l'échantillon, soit 74,4%, affirment que leurs connaissances techniques de base étaient suffisantes pour réussir à utiliser l'outil numérique.

Un quart des enseignants indique n'avoir eu aucune difficulté lors de l'arrivée de l'outil numérique dans leur classe. Parmi les trois-quarts restant, soit 61 enseignants, les difficultés les plus courantes sont les difficultés organisationnelles, citées par 51 enseignants (soit 83,6%). Ces difficultés

d'organisation étaient classées selon deux critères : les difficultés organisationnelles pédagogiques, c'est-à-dire liées à la façon d'enseigner, et les difficultés organisationnelles techniques, qui concernent donc la mise en place du matériel. Il y a respectivement 36 et 34 enseignants qui ont eu ce genre de difficultés lors de l'arrivée de l'outil numérique.

Enfin, 28 enseignants ayant eu des difficultés, soit 46% d'entre eux, indiquent avoir eu des difficultés techniques, c'est-à-dire dues à des mauvaises connaissances techniques ou des difficultés d'utilisation.

Sur ces 28 enseignants qui ont eu des difficultés techniques, 32% et 29% n'utilisent que parfois ou presque jamais les outils numériques. Un quart d'entre eux utilise régulièrement ces outils et 14% les utilisent tout le temps. Il semble donc y avoir une corrélation inversement proportionnelle entre le fait d'avoir des difficultés et la fréquence d'utilisation des outils numériques. Il pourrait ainsi être intéressant de s'interroger sur la raison de ces difficultés : viennent-elles du fait d'une utilisation trop peu fréquente, ou est-ce à cause du fait que les enseignants ressentent des difficultés d'utilisation qu'ils décident de ne pas utiliser l'outil fréquemment ?

D'un point de vue plus matériel, dans 40% des cas, soit selon 33 enseignants, la classe a dû être adaptée pour intégrer au mieux l'outil numérique. Par « adaptations », il était notamment entendu l'ajout de prises électriques ou le déplacement du mobilier de la classe.

Connaissance des TIC

Dans une dernière section, le questionnaire s'est intéressé plus spécifiquement à la connaissance des enseignants sur l'usage que font leurs élèves de l'outil numérique. Les contextes d'utilisation de ces outils en classe sont répartis de façon plutôt égales. Un tiers (33%) des enseignants déclarent que l'outil numérique est utilisé dans tous les cours. Ils sont un peu moins nombreux (28%) à indiquer une utilisation uniquement dans le cadre de certains cours. Un quart des enseignants mentionne une utilisation réservée à certaines tâches spécifiques, comme la lecture, l'écriture, la correction orthographique ou encore les recherches sur internet. Parmi les répondants restants, huit enseignants signalent que leurs élèves dyslexiques utilisent un

outil uniquement pour réaliser certains exercices. Quatre enseignants ne sont pas certains des contextes d'utilisation des outils.

Enfin, la question suivante s'interrogeait sur la perception des enseignants quant à la compensation que permettent les outils numériques. Il était demandé aux enseignants de sélectionner, selon eux, ce que peut apporter un outil numérique chez les élèves dyslexiques.

Pour la grande majorité, soit 58 enseignants (71%), l'outil permet de rendre l'élève autonome dans la gestion de ses difficultés. Vient ensuite le fait de contourner la difficulté pour se concentrer sur une autre compétence, sélectionné par 36 enseignants. En troisième position, 23 enseignants ont indiqué le fait de renforcer les compétences en appuyant sur la difficulté comme c'est le cas notamment en mettant en évidence une faute d'orthographe dans un texte, sans pour autant donner la réponse correcte à l'élève. Ils sont 12 à penser que l'outil numérique peut remédier à un problème, et huit à ne pas être certain ou à ne pas avoir répondu à la question. Chacune de ces propositions renvoyait à l'un des trois axes de compensation qui ont été distingués au début de cette recherche. Ainsi, nous pouvons remarquer que l'axe de l'autonomisation semble être l'objectif principal des outils numériques selon les enseignants. De ce fait, cela renvoie aux résultats des différentes recherches citées précédemment (Mohammed & Kanpolat, 2010; Sagot, 2006). L'axe du contournement, qui permet d'éviter une difficulté cognitive pour travailler en profondeur une autre compétence est le second axe le plus indiqué. Enfin, vient l'axe du renforcement qui permet de conscientiser l'élève sur ses difficultés dans l'objectif d'y répondre. Il est étonnant de constater que cette stratégie de renforcement n'est citée que par 28% des enseignants, alors que certains auteurs (Crunelle, 2008) la citent comme première modalité d'aide des outils numériques.

De plus, il est intéressant de remarquer que 15% des enseignants considèrent que les outils numériques remédient aux problèmes de dyslexie. En effet, par définition, la dyslexie ne peut pas être totalement palliée. Le fait que plusieurs enseignants indiquent que les outils numériques peuvent résoudre les problèmes de dyslexie peut être expliqué soit par une mauvaise compréhension des enseignants de l'intérêt de l'outil numérique, soit par une

mauvaise compréhension de ce qu'impliquent les difficultés dyslexiques, soit par une mauvaise compréhension de la question posée.

Conclusion

En conclusion, nous pouvons remarquer qu'une grande majorité de l'échantillon d'enseignants ayant eu un élève dyslexique en classe a déjà utilisé un outil numérique en classe pour aider cet élève. De façon générale, ce sont les ordinateurs et les tablettes qui sont les outils numériques les plus implémentés. La fonctionnalité la plus citée de ces outils est le traitement de texte, indiqué par 70% des enseignants de ce sous-échantillon. Cependant, cela semble aller en contradiction avec l'avis des enseignants concernant l'aide que peuvent fournir ces outils : selon les enseignants, les outils peuvent être utiles à la fois pour la lecture et pour l'écriture, avec une légère préférence pour la lecture. Or, les fonctionnalités les plus utilisées en classe semblent être liées à l'écriture plutôt qu'à la lecture. En effet, nous pouvons classer les différentes fonctionnalités selon l'aide qu'elles apportent à l'une ou l'autre compétence. Les traitements de texte, correcteurs orthographiques, éditeurs de PDF, Bescherelle ou dictionnaires, prédictors orthographiques et reconnaissances vocales sont plutôt des fonctionnalités liées à l'aide à l'écriture. La synthèse vocale et la reconnaissance optique de caractères sont, elles, principalement liées à la lecture. De ce fait, nous pouvons remarquer que la synthèse vocale n'arrive qu'en quatrième position des fonctionnalités les plus utilisées. Il semble ainsi y avoir une prépondérance des fonctionnalités liées à l'aide à l'écriture plutôt qu'à la lecture.

Nous avons également pu constater que les fonctionnalités utilisées différaient selon l'âge des élèves. De ce fait, les élèves du primaire auront plutôt tendance à utiliser des fonctionnalités pour lesquelles l'aide est automatisée. Par exemple, ils utilisent plus régulièrement la synthèse vocale ou les prédictors orthographiques. Les élèves du secondaire, quant à eux, vont préférer les éditeurs de fichiers PDF ou les Bescherelle et dictionnaires qui fournissent un support d'aide mais nécessitent une utilisation active.

Ce questionnaire semble aller dans le sens d'études précédentes (Mohammed & Kanpolat, 2010; Sagot, 2006) qui indiquent que les outils numériques peuvent être un bon moyen de rendre les élèves dyslexiques autonomes par

rapport à leurs difficultés. En effet, la majorité des enseignants répondants n'utilisent pas ou rarement l'outil numérique implémenté dans leur classe. Cependant, les enseignants ne semblent pas indiquer en priorité le fait que les outils numériques puissent être utilisés en tant que stratégies de renforcement (Crunelle, 2008), ce qui est un point intéressant à noter.

Les chiffres de cette analyse montrent également que, malgré le fait qu'ils soient une majorité à ne pas avoir suivi de formation, l'outil numérique en classe ne semble pas difficile à mettre en place. En effet, seuls 22% des enseignants qui n'ont pas suivi de formation indiquent avoir eu des difficultés lors de l'arrivée de l'outil. Ils semblent cependant une majorité à souhaiter suivre une formation s'ils en avaient l'occasion, ce qui peut indiquer un intérêt des enseignants à vouloir comprendre plus en profondeur ces aides numériques.

Les enseignants ayant une expérience avec des outils numériques implémentés pour des élèves dyslexiques représentent une grande proportion de l'échantillon total du questionnaire. Nous pouvons donc estimer que les résultats qui en sont tirés sont plutôt représentatifs de la réalité.

3.5. Conclusions sur les résultats

Ce questionnaire a permis d'avoir un premier aperçu général sur la compréhension des enseignants par rapport à la problématique des outils numériques en classe. Il a pu mettre en évidence que les enseignants sont en majorité conscients de ce qu'impliquent les difficultés dyslexiques. Ils sont également au courant de l'existence du décret belge concernant les aménagements raisonnables, mais pas nécessairement de la possibilité de mettre en place des outils numériques pour aider les élèves dyslexiques. Cependant, la majorité des répondants n'ayant jamais utilisé d'outils numériques ont une image plutôt positive de ce que ces outils peuvent apporter aux élèves à besoins.

Cette recherche a pour objectif de s'intéresser particulièrement à l'utilisation des outils numériques au sein des classes. Nous allons donc nous focaliser plus spécifiquement sur les enseignants de la dernière catégorie analysée.

Des questions peuvent se poser concernant la façon dont l'implémentation de ces outils a pu ou non modifier la façon de donner cours. En effet, les résultats de ce questionnaire semblent montrer que, parmi les enseignants qui ont indiqué avoir eu des difficultés, ce sont les difficultés organisationnelles pédagogiques qui sont les plus citées. L'objectif serait de compléter ces informations en se questionnant sur les éléments que les enseignants ont dû mettre en œuvre pour contrer ces difficultés. Il pourrait également être intéressant de se questionner quant à la relation entre l'enseignant et l'élève qui peut peut-être avoir été modifiée lors de l'arrivée de l'outil. En effet, 90% des enseignants indiquent avoir eu des contacts avec l'élève concerné lors de la mise en place de l'outil numérique. Cela peut impliquer supposément une relation différente avec l'élève afin qu'il puisse bénéficier de l'aide nécessaire de son enseignant.

Étant donné que les difficultés de lecture semblent avoir été moins prises en compte dans les fonctionnalités citées par les enseignants, il peut être intéressant de s'interroger sur les fonctionnalités que les enseignants aimeraient voir implémentées lors de l'utilisation d'un outil numérique en classe. Ces fonctionnalités étant liées techniquement aux appareils employés, une réflexion sur ces appareils, leurs intérêts et leurs limites également peut être intéressante. Les enseignants connaissent particulièrement bien les difficultés des élèves et pourront ainsi avoir un regard d'experts sur les besoins à combler.

Dans un autre temps, il semble important de s'intéresser aux besoins des enseignants pour implémenter au mieux ces outils en classe, tant d'un point technique et matériel que dans la question de la formation et de la perception de leurs connaissances. Ainsi, ils pourront avoir un regard critique sur la problématique des enseignants qui ne mettent pas en place d'outils numériques pour leurs élèves dyslexiques.

Enfin, il peut être intéressant de s'interroger sur la façon dont les enseignants ayant eu un outil numérique implémenté en classe se positionnent par rapport à l'arrivée du numérique de façon générale dans l'enseignement. En effet, suite à la crise sanitaire de 2020, le monde scolaire s'est retrouvé bouleversé

avec le passage de l'enseignement à distance. Cela a eu des effets sur la façon de réfléchir à l'enseignement futur et à la place du numérique dans les écoles. Les enseignants ayant eu à mettre en place dans leur classe des outils numériques pour des élèves à besoins spécifiques pourraient ainsi avoir un avis sur la question, tant sur la durabilité de ces outils que sur les connaissances techniques qui doivent être développées dans le parcours de formation d'un enseignant.

3.6. Question de recherche et hypothèses

Sur base de ces réflexions, la question qui animera la suite de cette recherche est la suivante : « Comment le rôle des enseignants a-t-il évolué avec l'arrivée d'un outil numérique en classe pour aider un élève dyslexique ? ». Cette question sera développée au départ de trois sous-points : l'évolution de l'organisation pédagogique, l'évolution de la perception des besoins numériques pour combler les difficultés dyslexiques, et l'évolution du regard sur l'arrivée du numérique à l'école. Plusieurs hypothèses peuvent ainsi être formulées.

Tout d'abord, concernant l'évolution de l'organisation pédagogique, notre hypothèse est que les enseignants ayant eu un outil numérique en classe ont tendance à utiliser plusieurs supports de cours différents et à s'adapter aux besoins de leurs élèves.

Plusieurs indicateurs ont été mis en place afin de répondre à cette hypothèse. Tout d'abord, nous nous sommes intéressés au nombre de supports pédagogiques utilisés par les enseignants. Nous avons également cherché à savoir si les enseignants réalisent des exercices différenciés en fonction de leurs élèves, et s'ils ont des discussions avec eux pour répondre à leurs besoins spécifiques. Enfin, il leur a été demandé de s'interroger sur leur capacité à se remettre régulièrement en question quant à la façon dont ils enseignent.

Une seconde hypothèse peut être formulée concernant l'évolution de la perception des besoins numériques : les enseignants qui ont un outil

numérique en classe pour répondre aux besoins d'un élève dyslexique ont une bonne compréhension de ses difficultés et de la façon de les compenser.

Pour répondre à cette hypothèse, nous avons évalué leur niveau de compréhension en demandant aux enseignants d'expliquer les difficultés de leurs élèves dyslexiques. La compréhension peut également se mesurer au départ de l'intérêt qu'éprouvent les enseignants sur la question. Pour cela, il leur a été demandé de renseigner le fait qu'ils suivent ou non des formations liées à la dyslexie ou qu'ils discutent avec des collègues ou des thérapeutes.

Afin de mesurer leur compréhension sur la façon dont il est possible de compenser les difficultés dyslexiques, il leur a également été demandé d'indiquer les fonctionnalités numériques qu'ils estiment nécessaires pour aider leurs élèves et les fonctionnalités qu'ils ajouteraient s'ils le pouvaient. Ces fonctionnalités sont mises en lien avec les stratégies de compensation présentées plus tôt dans la recherche.

Enfin, concernant l'évolution du regard sur l'école numérique, l'hypothèse formulée est que les enseignants ayant eu un outil numérique spécifique en classe sont favorables à la généralisation du numérique à l'école. Pour mesurer cela, nous avons demandé aux enseignants d'indiquer leur degré d'accord ou de désaccord par rapport à certaines situations d'arrivée du numérique dans un contexte scolaire.

4. TROISIÈME PARTIE : ENQUÊTE DE TERRAIN

4.1. Introduction

Afin de répondre à la question de l'évolution du rôle des enseignants suite à l'arrivée d'un outil numérique spécifique en classe, la suite de la recherche adopte une méthodologie d'entretiens directifs réalisés auprès de quatre enseignantes. Celles-ci ont été choisies au départ des participants ayant répondu au questionnaire précédent. Afin de ne sélectionner qu'un certain profil d'enseignants, basé sur les réflexions de Bacquelé (2016, 2019), un tri a été effectué parmi tous les répondants qui ont indiqué avoir eu un outil numérique implémenté au sein de leur classe. Les enseignants contactés pour la suite de la recherche étaient donc, en priorité, des enseignants donnant cours en 5^e ou 6^e primaires, et des enseignants de français, philosophie, morale ou religion dans le secondaire. De ce fait, il s'agit des cours qui nécessitent le plus les compétences liées à la lecture et à l'écriture, et donc celles qui sont directement touchées par les difficultés dyslexiques.

Cependant, la réalité du terrain nous a amenés à modifier ces spécifications. En effet, au vu du faible nombre d'enseignants ayant accepté de participer à la suite de la recherche, les caractéristiques ont été élargies afin de pouvoir réaliser un minimum de quatre entretiens. Deux spécificités ont ainsi été modifiées. Tout d'abord, les instituteurs dans l'inférieur, soit donnant cours en première et deuxième années, ont été contactés. L'intérêt d'avoir des instituteurs s'occupant d'élèves plus âgés permettait de se concentrer sur les enfants déjà diagnostiqués dyslexique et ayant dépassés le stade d'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Cependant, l'enseignante rencontrée, de par son expérience, tient elle-même compte du fait que certains de ses élèves ne sont pas encore officiellement diagnostiqués dyslexiques, mais que les aides mises en place pour eux correspondent aux aides spécifiques aux élèves dyslexiques. Son témoignage peut donc être pris en compte dans l'analyse qui suivra. Le second élargissement des caractéristiques qui a été réalisé est le fait d'avoir contacté des enseignants en langues dans le secondaire. Nous pouvons estimer que les cours de langue sont des cours nécessitant, tout comme pour les cours précités, des compétences en lecture et en écriture. La difficulté supplémentaire liée à

l'apprentissage d'une nouvelle langue a été distinguée des difficultés dyslexiques dans les témoignages des deux enseignantes concernées.

L'entretien est constitué de vingt questions, chacune s'intéressant à l'une des trois hypothèses de la question de recherche. Les questions qui ont été posées sont présentées en annexes de cette recherche (Annexes 7.3). En moyenne, ces entretiens ont duré 40 minutes.

4.1.1. Présentation des participants

Quatre enseignantes ont accepté de réaliser l'entretien. Par souci d'anonymat, les noms des répondantes ont été retirés et seront remplacés, respectivement, par les identifiants « Madame A. », « Madame B. », « Madame C. » et « Madame D. ».

La première institutrice interrogée, Madame A., enseigne à des élèves de première primaire. Travaillant en tant qu'enseignante depuis 20 ans, son témoignage prend en compte la distinction entre les difficultés dyslexiques et les difficultés liées à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture à un jeune âge. Plusieurs de ses élèves utilisent le numérique pour palier à des besoins spécifiques, mais elle a également ouvert le numérique à tous ses élèves. L'entretien s'est déroulé dans sa classe.

La seconde enseignante interrogée, Madame B., enseigne l'anglais à des élèves de la 4^e à la 6^e année dans le secondaire. Certains de ses élèves dyslexiques utilisent un ordinateur. L'entretien s'est déroulé dans sa classe.

La troisième enseignante interrogée, Madame C., est institutrice pour des élèves de 5^e et 6^e primaire. Elle a travaillé en intégration, mais également au sein d'une école de l'enseignement spécialisé. Plusieurs de ses élèves utilisent un ordinateur ou une tablette. L'entretien s'est déroulé à distance, en visioconférence sur Teams.

Enfin, la quatrième enseignante interrogée, Madame D., donne cours d'anglais à des élèves de 3^e, 4^e et 5^e secondaire. Elle a travaillé en intégration, dans une classe composée de 13 élèves ayant tous des besoins spécifiques et utilisant soit un ordinateur soit une tablette en classe. Elle est aujourd'hui remplaçante dans une école et compte plusieurs élèves dyslexiques dans ses

classes, dont une élève utilisant un ordinateur portable. L'entretien s'est déroulé à son domicile.

4.1.2. Indicateurs

Afin de répondre aux différentes hypothèses présentées précédemment, nous avons mis en place plusieurs indicateurs, évalués lors des entretiens.

Organisation pédagogique

Dans un premier temps, l'évolution de l'organisation pédagogique est mesurée au départ de quatre indicateurs : le nombre de supports pédagogiques mis en place par les enseignantes interrogées, la présence d'exercices différenciés selon les élèves, les discussions et la relation avec leurs élèves à besoins spécifiques et enfin, leur capacité de remise en question par rapport à la façon dont elles enseignent et la façon dont elles se renseignent sur les stratégies d'aides pédagogiques.

Perception des besoins numériques

Dans un second temps, l'évolution de la perception des besoins numériques est mesurée au départ de six indicateurs : le niveau de compréhension de la dyslexie des enseignantes, leur degré d'intérêt sur cette problématique, la façon dont elles perçoivent les outils numériques par rapport aux stratégies de compensation, les fonctionnalités numériques nécessaires, les fonctionnalités manquantes et leurs avis général sur les outils numériques.

Arrivée du numérique dans un contexte scolaire

Enfin, une réflexion est faite sur l'arrivée plus générale du numérique à l'école. Afin de mesurer cela, plusieurs questions sur le degré d'accord ou de désaccord concernant le numérique ont été posées aux enseignantes. Les éléments interrogés sont leur vision de l'école dans le futur, les contextes d'utilisation du numérique, les avantages et limites du numérique à l'école, leur adaptation à l'arrivée du numérique suite à leur expérience avec des outils répondants à des besoins spécifiques, et leurs réactions face aux enseignants qui refusent l'utilisation du numérique en classe.

4.2. Résultats des entretiens

4.2.1. Organisation pédagogique

Supports pédagogiques

En moyenne, les enseignantes interrogées utilisent environ sept supports différents. Ceux-ci peuvent être distingués en plusieurs catégories. Les quatre catégories qui sont utilisées par l'ensemble des enseignantes interrogées sont les supports papiers, comprenant les feuilles réalisées par les enseignantes elles-mêmes et les manuels scolaires, les supports de présentation comme les vidéos ou les PowerPoint, les feuilles numériques sous format PDF pour trois des enseignantes et en ligne pour la dernière enseignante, et enfin les plateformes en ligne.

Catégorie	Support	Enseignante(s)
Papiers	Feuilles	A, B, C, D
	Manuels	B, D
	Jeux	D
Présentations	Vidéo	A, B, C, D
	PowerPoint	A
Feuilles numériques	LiveWorkSheets	A
	PDF	B, C, D
Plateforme en ligne	Padlet	A
	LearningApp	A
	Non nommée	B
	Wazzou	C
	SmartSchool	D
Audio	Audio	B, D
Internet	Références internet	B, D
Logiciels	Cantoo Scribe	C
	TabIT	C
Ateliers	Ateliers/manipulations	A
QR-Code	QR-Code	A

Tableau 1 – Catégories de supports utilisés en classe.

Ces plateformes semblent, par ailleurs, varier en fonction de l'âge des élèves. Les deux institutrices utilisent des plateformes en ligne pour combiner plusieurs activités. Madame A. utilise l'application *Padlet* afin de réunir sur une seule page les différents liens, outils et visuels qu'elle présente à ses

élèves. Il s'agit d'une interface entièrement personnalisable qui doit être constituée par l'utilisateur lui-même. Madame C., quant à elle, utilise la plateforme en ligne *Wazzou*, éditée par les éditions Van In. Il s'agit d'un outil qui regroupe des exercices et des documents pour compléter les informations données dans les manuels scolaires. En primaire, les plateformes semblent donc plutôt liées à une utilisation concrète en classe.

Pour le secondaire, les deux enseignantes utilisent des plateformes en ligne comme complément d'informations et comme aide à la gestion des cours, reprenant, par exemple, les devoirs et les échéances pour permettre aux élèves de rester à jour. Ces plateformes seraient plutôt utilisées par les élèves eux-mêmes, en dehors des cours.

En ce qui concerne les appareils utilisés en classe, toutes les enseignantes interrogées ont indiqué avoir au moins un ordinateur et un tableau blanc interactif (TBI). Trois de ces enseignantes utilisent concrètement l'ordinateur d'elles-mêmes, la quatrième ne l'utilise pas, mais doit en tenir compte car il est utilisé par l'une de ses élèves pour suivre le cours. La tablette a également été citée comme appareil utilisé par trois des enseignantes. Enfin, seule l'une des quatre enseignantes utilise le smartphone en tant que support de cours.

Exercices différenciés

De façon générale, les enseignantes semblent donc utiliser de nombreux supports différents dans leur cours. Cependant, l'utilisation de ces supports ne suppose pas une adaptation de leur contenu. En effet, toutes les enseignantes interrogées modifient la forme de ce qui est donné aux élèves, mais ne font pas d'exercices différenciés. Madame C. indique :

« On part du principe [...] que ce que l'on adapte peut être donné à tout le monde, puisque ça sert. Donc on ne va pas faire une adaptation spécifique pour un enfant spécifiquement. Ça va être général à la classe. S'il y a une adaptation plus spécifique, ça sera parce qu'il est sur outil numérique et que la présentation doit être différente parce que l'on doit utiliser tel programme, qu'il vaut mieux mettre petit exercice par petit exercice plutôt que de mettre toute la feuille d'un coup. Mais, de façon générale, si une adaptation est faite, elle est faite pour tout le monde. »

La différenciation entre les élèves semble donc se faire au niveau de la présentation des informations, et principalement dans la mise en page. Toutes les enseignantes interrogées ont indiqué utiliser des polices d'écriture conseillées par des logopèdes, telles que l'Arial, en laissant un interligne suffisamment grand, et en évitant l'impression des feuilles en recto-verso. Les enseignantes du primaire ont également mis en évidence l'utilisation des couleurs dans les textes, notamment pour rendre plus visuelles certaines syllabes ou parties de phrases. Dans le secondaire, cette adaptation n'a pas été citée par les enseignantes interrogées.

Cependant, bien que les adaptations de mise en page des supports soient généralisées, une distinction est tout de même faite entre les élèves pour le secondaire. Les deux enseignantes en langues, Mesdames B. et D., indiquent qu'elles organisent régulièrement des interrogations orales pour évaluer les élèves dyslexiques sur certains points de matière. Pour Madame D., seuls les élèves dyslexiques sont concernés par ce genre d'adaptation. Pour Madame B. tous les élèves qui souhaitent être interrogés à l'oral le peuvent :

« Parfois je les interroge à l'oral plutôt que de les interroger par écrit. [...] J'ai l'impression que ça va mieux à l'oral que quand ils doivent réécrire. [...] et donc parfois il y a des non dyslexiques qui disent "Ah bah moi aussi je le ferais bien à l'oral !" »

La cotation est alors identique pour tous les élèves car les questions posées sont les mêmes, qu'ils passent l'interrogation à l'oral ou à l'écrit.

Par contre, lors de la correction des exercices et interrogations écrites, les deux enseignantes prennent en compte les difficultés dyslexiques. Dans l'école de Madame B., un système de gommette a été mis en place : lorsqu'un élève est dyslexique, un autocollant est placé sur chacune des feuilles qu'il rend à ses enseignants. De cette façon, les enseignants sont conscients qu'ils doivent prendre en considération les difficultés de l'élève. Madame D., elle, prend en compte ces difficultés d'elle-même :

« Je remarque que sur les interros, par exemple, je vais voir une erreur et je vais me dire "Bon, ça c'est à cause de la dyslexie". Donc j'essaie d'en tenir compte dans la notation, parce qu'il n'y a pas de raison qu'ils soient pénalisés alors que ce n'est pas de leur faute. »

Discussion et relation avec les élèves à besoins

Concernant la relation qu'elles ont avec leurs élèves, toutes les enseignantes rencontrées ont indiqué avoir déjà discuté avec leurs élèves à besoins de leurs difficultés et de ce qu'il est possible de mettre en place pour eux. Trois des enseignantes ont d'ailleurs expliqué que leur établissement avait mis en place un système de communication entre tous les enseignants afin de les informer sur les élèves à besoins de leurs classes et des aménagements qui peuvent être faits pour les aider. Trois des établissements scolaires cités travaillent en coordination directe avec des logopèdes, ergothérapeutes ou neuropsychologues.

Les enseignantes rencontrées sont donc conscientes des besoins de leurs élèves, discutent avec eux de ce qui peut être mis en place, mais elles ne sont pas nécessairement plus impliquées dans leur réussite par rapport aux autres élèves. Seules deux enseignantes, l'une en primaire et l'autre en secondaire, indiquent être plus touchées par la réussite de leurs élèves dyslexiques par rapport aux autres enfants. À cette question, Madame A. répond :

« En fait, la classe a évolué à cause d'eux, ou grâce à eux. Le fait que l'on propose différents outils, c'est surtout pour aider ces enfants-là, et les autres ont envie de le faire aussi. [...] C'est pour ça que tout est à portée des enfants, pour ne pas les discriminer, les mettre de côté et montrer qu'il y a une différence entre eux. [...] Mais inévitablement, si, on s'occupe plus d'eux et ils demandent beaucoup plus d'attention. »

Les deux autres enseignantes indiquent qu'il n'y a pas de relation particulière avec les élèves dyslexiques et à besoins de façon générale. Madame C. ajoute cependant qu'elle a effectivement eu une relation privilégiée avec certains de ses élèves à difficultés lorsqu'elle travaillait en intégration, car elle s'occupait spécifiquement de certains élèves au sein d'une classe.

Remise en question

Bien que toutes les enseignantes rencontrées prennent en considération les difficultés de leurs élèves, toutes remettent en question leur façon d'enseigner et se renseignent sur les aides qui pourraient être apportées à leurs élèves.

Deux des enseignantes interrogées, Mesdames A. et C., ont déjà participé à plusieurs formations sur les difficultés d'apprentissage ou sur l'usage du numérique en classe. Madame C., qui est d'ailleurs formatrice auprès d'autres enseignants, indique :

« Il y a toujours à améliorer. [...] c'est pour ça, je pense, qu'on doit continuer à se former. On n'est jamais au top partout non plus. »

Ces formations sont incitées par les établissements et proposées par la FoCEF (*Formation Continué des Enseignants du Fondamental*) et l'IFC (*Institut de Formation Continué*). Madame A., cependant, indique que ce sont les enseignants qui ont initié les formations au sein de son école. Selon elle, grâce à ce mouvement qu'elle a entamé avec ses collègues, la direction a fini par s'intéresser également à ces formations et à les proposer à l'ensemble des instituteurs.

Madame D. n'a jamais suivi de formation sur le sujet, mais se dit intéressée par la problématique. Madame B., quant à elle, a pris contact avec les logopèdes et la psychopédagogue de son école.

Concernant ces contacts, deux autres enseignantes indiquent également avoir rencontré les logopèdes ou les spécialistes qui suivent les élèves afin de comprendre au mieux leurs besoins. Seule Madame C. estime qu'il manque des thérapeutes spécialisés dans le numérique. Il s'agit de l'un des points d'amélioration qu'elle cible particulièrement.

Toutes les enseignantes rencontrées discutent d'ailleurs avec leurs collègues des outils qu'ils utilisent ou des idées à mettre en place. Madame D. explique :

« Il y a toujours matière à s'améliorer, ça j'en suis consciente. [...] on discute pas mal [avec les collègues] et on peut se donner des idées les uns les autres. Je pioche des choses un peu à droite à gauche. »

Conclusion sur l'organisation pédagogique

Les quatre indicateurs qui ont été mesurés ici nous permettent de nous intéresser à l'organisation pédagogique des enseignants ayant un outil numérique en classe pour aider un élève dyslexique.

Nous pouvons observer que le nombre de supports utilisés est relativement élevé, avec une moyenne de sept supports différents par enseignante, mais surtout que l'utilisation d'appareils numériques pour l'ensemble de la classe est un point commun aux enseignantes rencontrées. En effet, toutes les quatre utilisent au moins un tableau blanc interactif et une plateforme en ligne. D'après les entretiens réalisés, il existe des distinctions entre le primaire et le secondaire quant à l'utilisation de ces plateformes. Les enseignantes du primaire ont tendance à les utiliser avec leurs élèves en classe, alors que les enseignantes du secondaire les utilisent comme compléments de cours et laissent les élèves autonomes quant à leur utilisation.

Concernant la différenciation entre les élèves dyslexiques et les élèves sans besoin spécifique, toutes les enseignantes interrogées indiquent que les adaptations techniques qui ont été faites pour aider les élèves dyslexiques sont généralisées à tous les élèves. Le contenu des supports ne varie donc pas d'un élève à l'autre, seule la mise en page, et donc les éléments visuels, sont adaptés en utilisant notamment des polices d'écriture spécifique et en aérant les textes. Dans le primaire, l'utilisation des couleurs a également été soulignée par les institutrices. Si le contenu et les exercices ne sont pas différenciés, la méthode d'interrogation, par contre, peut être différente d'un élève à l'autre. En effet, les enseignantes du secondaire mettent en place des interrogations orales sur certains points de matière pour les élèves dyslexiques. Celles-ci sont notées de la même façon pour tous les élèves car il s'agit des mêmes questions. Une différenciation de la cotation pour les élèves dyslexiques peut cependant avoir lieu lors des interrogations ou exercices écrits.

Enfin, les enseignantes semblent se remettre en question quant à leur façon d'enseigner et aux outils qu'elles utilisent. Toutes ont, en effet, discuté avec leurs élèves dyslexiques des besoins et des outils qui pouvaient être mis en place en classe. Les enseignantes n'ont, cependant, pas de relation particulière avec les élèves dyslexiques puisque seules deux des quatre enseignantes ont indiqué s'impliquer un peu plus au niveau relationnel auprès de leurs élèves dyslexiques.

Les enseignantes interrogées cherchent à améliorer leur enseignement en discutant avec leurs collègues, avec des spécialistes ou en participant à des formations sur les stratégies d'aides qu'elles peuvent mettre en place pour leurs élèves dyslexiques. Elles sont conscientes que leurs connaissances sur la dyslexie et sur l'utilisation du numérique en classe peut évoluer.

Nous pouvons ainsi conclure que l'organisation pédagogique de ces enseignantes a évolué avec la présence d'élèves dyslexiques ayant besoin d'un outil numérique en classe. La généralisation des aides, tant numériques que matérielles, à l'ensemble de la classe semble être la stratégie d'adaptation utilisée par les enseignantes interrogées. Madame A. résume par ailleurs cette idée en expliquant vouloir éviter la différenciation entre les élèves :

« C'est ça qui est difficile, c'est de ne pas laisser les autres de côté. [...] D'ailleurs, toute la classe est articulée pour que eux [les élèves dyslexiques] glissent et soient plus autonomes, et que les différences se marquent moins. »

Articuler et organiser la pédagogie de la classe en fonction des élèves dyslexiques est ainsi la solution qui a été trouvée par toutes les enseignantes interrogées. L'autonomie des élèves est également l'un des éléments récurrents des entretiens qui ont été réalisés.

4.2.2. Perceptions des besoins numériques

Niveau de compréhension de la dyslexie

Afin de mesurer le niveau de compréhension des enseignantes la dyslexie, il leur a été demandé de citer les difficultés que leurs élèves rencontrent au cours d'une journée à l'école.

En plus des difficultés liées à la lecture et à l'écriture, toutes les enseignantes ont insisté sur le fait que leurs élèves dyslexiques sont particulièrement touchés par la fatigue. En effet, d'après elles, la lecture requiert beaucoup d'énergie car les compétences de décodage et de déchiffrage sont rendues plus complexes à réaliser. Il y a donc une fatigue cognitive plus importante chez ces élèves. Cette fatigue peut alors, d'après les enseignantes, s'accompagner d'un manque d'attention et de difficultés de concentration, particulièrement à la fin de la journée.

Le découragement est également cité comme difficulté par les deux institutrices et est expliqué comme suit par Madame A. :

« [...] la principale difficulté c'est le découragement. Pour eux, c'est vraiment très compliqué de lire un simple mot, ça leur demande une énergie folle. [...] Il faut leur laisser plus de temps qu'aux autres [...] et admettre que, par moment dans la journée, ils ne savent pas. [...] Leur permettre d'aller à leur rythme. »

Les quatre enseignantes semblent ainsi cibler les mêmes difficultés rencontrées par leurs élèves, ce qui peut signifier une bonne compréhension générale de la dyslexie et amener ces enseignantes à cibler les besoins à combler.

Degré d'intérêt

Le degré d'intérêt concernant la dyslexie et l'usage du numérique a été mesuré en fonction de la propension des enseignantes à se renseigner sur ces sujets auprès d'experts ou en participant à des formations. Le fait que toutes se remettent régulièrement en question quant à leur façon d'enseigner, comme expliqué précédemment, est un premier élément qui indique qu'elles ont effectivement un intérêt prononcé pour ces problématiques.

Toutes travaillent d'ailleurs dans des établissements qui agissent activement pour aider les élèves dyslexiques et, de façon plus générale, pour aider les élèves à besoins spécifiques.

En effet, Madame A. a mis en place, d'elle-même, un ordinateur au sein de sa classe pour aider un élève. Cela a permis à l'école de s'intéresser au numérique. Depuis, des tableaux blancs interactifs ont été installés dans la majorité des classes et la connexion internet a été établie dans l'établissement. Elle indique que la présence des parents et leur volonté d'intégrer du numérique à l'école a également permis ce déploiement des moyens.

Dans les établissements de Mesdames B. et D., des fardes de communication ont été mises en place à l'école afin de permettre aux enseignants de connaître les difficultés de leurs élèves et les points d'attention. L'école de Madame B. a engagé des logopèdes et une psychopédagogue qui travaillent au sein de l'établissement, en relation directe avec les enseignants des élèves concernés.

Enfin, la participation et la victoire de Madame C. au concours de « L'École Numérique »⁴ ont permis à son établissement de gagner des financements pour mettre en place des outils numériques. De plus, Madame C. a également décidé de reprendre un master en Sciences de l'Éducation, dans un but d'amélioration de ses compétences :

« J'aime beaucoup ça. Je suis passionnée par le numérique, donc ce n'était pas un fardeau du tout. Mais je me disais, pour avoir une expertise supplémentaire de quelqu'un qui s'y connaît peut-être plus que moi. »

Ces quatre enseignantes travaillent ainsi au sein d'écoles qui mettent en place des outils et des stratégies d'aide globales pour aider les élèves à difficultés et sont, pour deux d'entre elles, initiatrices de ces projets dans leur école. Nous pouvons donc estimer que les enseignantes interrogées ont un degré d'intérêt plutôt prononcé concernant la problématique de la dyslexie et l'aide numérique qu'il est possible d'apporter aux élèves.

Perception des outils numériques

Afin de mesurer leur perception des outils numériques, les enseignantes interrogées ont dû se positionner quant à l'intérêt de ces outils par rapport aux trois stratégies d'aide qui ont été définies dans cette recherche. Pour rappel, il s'agit de la stratégie du renforcement, qui permet de conscientiser les élèves sur leurs difficultés, la stratégie du contournement, qui permet d'éviter une difficulté pour travailler une compétence, et enfin l'aide à l'autonomisation qui permet à l'élève d'avoir une meilleure gestion de ses difficultés.

Si les réponses sont assez diverses par rapport aux deux premières stratégies d'aide, la stratégie de l'autonomisation est choisie à l'unanimité par les enseignantes. En effet, d'après elles, les outils numériques permettent à l'élève dyslexique de prendre en charge ses difficultés et de gérer les conséquences qu'elles peuvent impliquer. Madame B. explique :

« Pour moi, c'est de l'autonomisation, parce que quand ils vont être en supérieur ou dans le milieu du travail, ils vont utiliser tous ces outils-là

⁴ "L'École Numérique" est un plan mené par le gouvernement Wallon afin d'aider des établissements scolaires à financer leurs projets numériques. *École Numérique*, disponible à l'adresse : <https://www.ecolenumérique.be>

pour s'aider, je suppose. Donc je pense que c'est justement notre rôle de les aider maintenant pour qu'ils soient prêts plus tard. [...] Je pense qu'il faut leur apprendre à se débrouiller avec ça et faire appel à tous ces outils-là. »

Cependant, alors que Madame B. estime que c'est à l'école de permettre aux élèves d'apprendre à utiliser ces outils, Madame C. pointe l'importance du rôle des parents dans l'autonomisation :

« [Les parents] doivent être au courant de ce que c'est, de comment ça fonctionne. Et pour moi, les conscientiser et leur faire prendre part à ça, c'est hyper important. Déjà pour que l'enfant soit valorisé [...] Et puis, à côté de ça, [...] que la tablette ou l'ordinateur soit chargé, que les sauvegardes soient faites, que les mises à jour soient faites. Tout ça, l'enfant ne peut pas faire tout seul. Il est trop petit, en tout cas en primaire. »

Nous pouvons ainsi observer une différence dans la perception de l'autonomie par rapport aux outils numériques en fonction de l'âge des élèves. En primaire, selon les institutrices, les parents devraient avoir un rôle important à jouer dans la mise en place des outils numériques en classe. Dans le secondaire, l'autonomie est plutôt directement attribuée à l'élève. Ces éléments renvoient aux résultats qui ressortaient du questionnaire en ligne. En effet, l'analyse (Figure 5) indiquait déjà une distinction d'autonomie entre les élèves du primaire et les élèves du secondaire : 50% des enseignants du secondaire indiquant ne presque jamais utiliser les outils numériques, contre 28% pour les instituteurs. En secondaire, les élèves semblent donc davantage autonomes dans l'utilisation de leurs outils.

Concernant les deux autres stratégies d'aide, les avis sont plutôt divers. Tout d'abord, Mesdames A. et D. estiment que l'outil numérique a un rôle à la fois de renforcement, pour pouvoir retravailler les compétences qui posent problème, et de contournement, pour enlever une difficulté et permettre de cibler une compétence à évaluer. Madame D. insiste cependant légèrement plus sur l'intérêt du renforcement plutôt que sur le contournement, estimant qu'éviter la difficulté ne peut pas être une solution définitive.

Madame C., a contrario, estime que les outils ne doivent pas avoir un rôle de renforcement car la dyslexie est un trouble qu'il n'est pas possible de parer complètement. Selon elle, l'outil numérique doit permettre de contourner les difficultés pour cibler d'autres compétences. Ce contournement peut alors également jouer un rôle important dans la valorisation des compétences de l'élève dyslexique :

« Je trouve que l'outil numérique permet d'avancer,[...] permet à l'enfant de maintenir et de se sentir aussi intelligent. [...] Et de montrer ce dont ils sont capables. Pour l'écriture, quand ils ont la correction orthographique, qu'ils ne doivent plus réfléchir à comment écrire, qu'ils ne doivent plus réfléchir à mettre cette énergie, ils ont des super bonnes idées. Parfois, ils font des textes magnifiques, et c'est montrer à quel point l'intelligence n'est pas en jeu. »

Enfin, Madame B. ne se prononce pas directement sur les stratégies de renforcement, ni sur les stratégies de contournement. Elle se concentre principalement sur la stratégie d'autonomisation. Cependant, elle manifeste, indirectement, les rôles de contournement et de renforcement dans son discours. En effet, les fonctionnalités des outils numériques qu'elle cite renvoient à ces deux stratégies.

La perception des outils numériques a également été mesurée en demandant aux enseignantes d'indiquer s'ils aident plutôt à la lecture ou à l'écriture. À nouveau, les réponses entre les enseignantes ne sont pas unanimes.

Trois enseignantes sur les quatre interrogées, Mesdames A., C. et D., estiment que les outils peuvent aider à la fois à la lecture et à l'écriture. Madame A., en tant qu'institutrice, insisterait tout de même plutôt sur l'aide à la lecture car, selon elle, c'est la reconnaissance des lettres qui pose le principal problème chez ses élèves. Elle estime également que, pour les jeunes enfants, écrire sur un clavier peut parfois être une difficulté supplémentaire. Elle pense d'ailleurs qu'à cet âge-là, ils doivent continuer d'apprendre à écrire à la main et pratiquer le geste graphique. À ce dernier argument, la seconde institutrice, Madame C., indique que le geste graphique peut être travaillé dans d'autres contextes, notamment par le dessin. Elle considère que l'existence d'outils

d'aide à l'écriture implique qu'il faut accorder cette aide aux élèves qui en ont besoin :

« Si on met [l'enfant] sur l'outil numérique, qu'on lui propose la prédiction de mots, qu'on lui propose l'aide à la prédiction orthographique et tout ça, et puis d'un coup on lui dit "Ah bah non ! Maintenant, tu dois produire un texte sans l'aide.", ça n'a pas de sens. »

La quatrième enseignante, Madame B., privilégie l'aide à l'écriture plutôt qu'à la lecture. Elle considère que l'écriture est la compétence la plus difficile pour ses élèves, notamment en ce qui concerne les exercices d'écriture d'essais ou de textes argumentatifs.

En moyenne, les enseignantes interrogées considèrent donc que les outils numériques peuvent aider d'abord à rendre autonome l'élève dyslexique, ensuite à renforcer une compétence, et enfin à contourner une difficulté, tant au niveau de la lecture que de l'écriture.

Fonctionnalités numériques

Le quatrième indicateur permettant de mesurer l'évolution de la perception des besoins numériques des enseignants s'intéresse aux fonctionnalités des outils numériques qui ont été mis en place en classe. L'objectif est de se renseigner sur les fonctionnalités qui sont nécessaires, selon les enseignants, par rapport aux différentes perceptions des outils numériques et les fonctionnalités qui leur manquent.

Concernant les fonctionnalités utilisées, une distinction peut à nouveau s'établir entre les enseignantes du primaire et du secondaire. En effet, les institutrices interrogées ont désigné un nombre plus importants de fonctionnalités que les enseignantes du secondaire. Ces dernières ont cité plusieurs fonctionnalités tout au long de l'entretien, mais ont répondu moins spécifiquement à cette question. Cette différence peut également être liée à l'autonomie donnée aux élèves. En effet, si les élèves du secondaire sont plus autonomes avec leur outil et que leurs enseignants utilisent moins

régulièrement ces outils spécifiques en classe, les enseignants auront moins tendance à s'intéresser aux fonctionnalités et aux capacités du numérique.

Parmi les fonctionnalités qui ont été citées par les enseignantes, celles liées à la lecture sont les plus récurrentes. Cependant, elles sont différentes de celles qui étaient proposées aux répondants du questionnaire en ligne. Les deux institutrices utilisent ainsi des couleurs, notamment pour séparer les syllabes et faciliter la lecture de leurs élèves. Elles citent également les fonctionnalités du lecteur immersif sur les logiciels Microsoft ainsi que la lecture vocale. Ces fonctionnalités peuvent renvoyer à la stratégie de contournement puisqu'elles facilitent la lecture en prenant en charge certaines compétences.

Au niveau de l'écriture, trois des quatre enseignantes interrogées utilisent le correcteur orthographique, qui met en évidence les fautes d'orthographe, renvoyant à la stratégie de renforcement. La prédiction orthographique est également citée, mais uniquement par les institutrices.

Enfin, les quatre enseignantes mettent en évidence la fonctionnalité de visualisation dans l'espace, effectuée notamment grâce au tableau blanc interactif, mais également sur les ordinateurs ou tablettes utilisées spécifiquement chez les élèves dyslexiques. Cette visualisation rentre dans la stratégie d'aide du contournement. En effet, la facilitation de visualisation d'un document sur l'outil numérique permet alors de contourner une difficulté cognitive de repérage dans l'espace afin de se concentrer directement sur les compétences ciblées par les exercices.

L'ensemble de ces fonctionnalités renvoie donc bien aux différentes stratégies de contournement et de renforcement, et aux compétences de lecture et d'écriture, bien que la diversité des fonctionnalités liées à l'écriture soient moins nombreuses. Concernant l'aide à l'autonomisation, il semble que ce soit l'usage générique de l'outil numérique qui permette à l'élève d'être autonome dans la prise en charge de ses difficultés.

En ce qui concerne les fonctionnalités qui seraient à implémenter au sein des outils numériques, celles-ci varient d'une expérience à l'autre.

Selon Madame A., il manque des fonctionnalités pour répondre aux difficultés orthographiques, et donc à l'aide à l'écriture, qui est effectivement moins reprise dans les fonctionnalités citées par les enseignantes interrogées. Au niveau technique, elle souhaiterait des claviers d'ordinateur plus adaptés aux jeunes enfants. Cependant, elle insiste sur le fait que l'usage des tablettes faciliterait l'usage du numérique dans sa classe.

Madame B. indique également avoir besoin de fonctionnalités liées à l'écriture. Selon elle, il manque des plans d'aide à l'écriture. Elle cite comme exemple des canevas qui permettraient aux élèves de ne pas avoir à réfléchir aux différentes parties d'un texte lors d'une rédaction. Elle imagine également un système de proposition de mots-clés. Elle se dit intéressée par des fonctionnalités telles que la prédiction orthographique.

Madame C. estime ne pas manquer de fonctionnalités car son école utilise le logiciel *Cantoo Scribe*, qui reprend, selon elle, toutes les fonctionnalités nécessaires. Elle indique que la principale difficulté était justement le fait d'utiliser plusieurs logiciels différents et qu'il manquait un système regroupant en un seul environnement toutes les fonctionnalités. Madame C. pointe cependant le fait que l'information n'est pas toujours facilement présentée, notamment sur les écrans de la tablette. Elle donne l'exemple d'une feuille d'exercices liée à la lecture d'un texte. Les écrans étant de trop petite taille, il n'est pas possible d'afficher à la fois le texte et les questions, ce qui peut amener des difficultés pour les enfants dyslexiques.

Madame D., quant à elle, considère ne pas avoir assez de connaissances pour indiquer les fonctionnalités qui seraient manquantes pour les outils utilisés dans sa classe. L'une de ses élèves dyslexiques utilise un ordinateur, mais semble se gérer suffisamment seule pour que Madame D. n'aie pas à intervenir. Elle n'est donc pas assez consciente des fonctionnalités utilisées par son élève pour pouvoir en imaginer de nouvelles.

Avis général

Dans un dernier temps, la perception des besoins numériques est mesurée par l'avis général des enseignantes, et notamment de leurs besoins lors de l'arrivée du numérique dans leur classe.

De manière générale, les enseignantes interrogées semblent voir le numérique de façon plutôt positive. En effet, tout au long de cette analyse, nous avons pu observer leur intérêt et leur volonté de s'informer et d'améliorer leur usage du numérique, ce que nous pouvons considérer comme une preuve de l'intérêt qu'elles donnent à ces outils.

Cependant, l'arrivée du numérique a pu impliquer une adaptation et des besoins que les enseignantes ont dû combler. Toutes, en effet, ont mentionné leur besoin d'être plus accompagnées et la préparation préalable à l'utilisation du numérique. Madame A. explique :

« Ce qu'il y a, c'est que, de nous-mêmes, on a fait des formations, on prend des notes, on est là, tout est beau. Mais on rentre chez soi et on a déjà tout oublié. Donc l'idéal, ça serait vraiment d'avoir quelqu'un qui viendrait en classe. »

Si les formations permettent d'avoir un aperçu des possibilités des outils numériques, les discussions avec des experts, comme des thérapeutes spécialisés, peuvent également conscientiser les enseignants. Cependant, Madame C., en tant que formatrice, estime que les experts qu'elle a rencontrés ne sont pas assez formés. Elle reproche le manque de formations pour « *aller plus loin* », et ne pas s'arrêter à des explications pour enseignants débutants.

Madame B. indique ne pas avoir eu besoin de se former, mais souligne tout de même sa préparation lors de l'arrivée d'un outil :

« Je suis venue jouer en juillet et en août quand je l'ai eu [le TBI], pour commencer au mois de septembre, parce que sinon j'aurais été perdue devant les élèves. [...] Donc je voulais être prête. J'ai deux enfants, ados aussi, et j'étais venue avec mes enfants pour me coacher 15 jours avant la rentrée. Et donc voilà, je suis arrivée, j'étais prête. »

L'accompagnement, par des formations, des experts ou simplement par le fait de ne pas se retrouver seul devant un nouvel appareil numérique semble donc être un point commun aux quatre enseignantes rencontrées.

Au niveau technique et matériel, plusieurs points ont été mentionnés par les enseignantes. Tout d'abord, le financement est un élément qui est revenu régulièrement au cours des entretiens. Madame A. indique avoir initié le

mouvement numérique au sein de son établissement de ses propres moyens, en payant d'elle-même pour installer un ordinateur, amener une tablette ou des smartphones. Elle insiste sur le fait que certains logiciels et applications sont payants, ce qui peut rendre difficile la préparation des cours et la découverte d'outils utiles pour les élèves. Madame C. explique que son établissement a pu mettre en place des outils numériques grâce au prix remporté lors du concours « L'École Numérique ». L'investissement financier semble ainsi être un élément central de l'arrivée du numérique.

Un second élément est l'aménagement des classes. Le bâtiment dans lequel se situe la classe actuelle de Madame A. a été construit récemment, au moment où elle a commencé à penser à l'implémentation du numérique en classe. Elle a ainsi pu réfléchir à l'agencement des outils. Elle cite le fait que les appareils peuvent être encombrants, notamment pour les ordinateurs, ce qui implique que les élèves doivent se déplacer dans la classe pour pouvoir les utiliser. Pour Madame B., l'ajout du tableau blanc interactif a nécessité l'aménagement d'un bandeau électrique mural. Madame D. indique, quant à elle, un problème d'aménagement, la place du TBI impliquant qu'il n'est pas visible par tous les élèves d'une classe en même temps. Elle ajoute que son élève dyslexique utilisant un ordinateur portable n'a pas d'accès à une prise murale pour recharger son ordinateur durant les cours. Elle doit alors, durant les temps de pause, déplacer son ordinateur pour le mettre en charge ailleurs, et s'assurer qu'il pourra être utilisable le reste de sa journée.

Nous pouvons donc conclure que, malgré l'avis généralement positif des enseignantes interrogées, l'arrivée du numérique pour des élèves à besoins spécifiques peut impliquer quelques difficultés, tant d'un point de vue pratique que d'un point de vue technique. Le fait de se sentir seul, le budget et les aménagements matériels sont des besoins qui doivent être pris en compte chez les enseignants.

Conclusion

Au départ de ces différents indicateurs, nous pouvons conclure que la perception des besoins numériques a évolué avec l'arrivée d'un outil numérique spécifique à un élève dyslexique. En effet, les enseignantes

semblent être conscientes des besoins de leurs élèves dyslexiques, et des fonctionnalités numériques nécessaires pour les aider au mieux à l'école.

En indiquant que la fatigue cognitive et le découragement sont les aspects revenant le plus chez leurs élèves, elles montrent l'importance de se focaliser sur ces besoins en particulier. De ce fait, la perception de l'intérêt des outils numériques et les fonctionnalités qui ont été citées soulignent une bonne prise en compte des besoins des élèves dyslexiques. En effet, le fait que l'ensemble des enseignantes estiment que leurs élèves peuvent être plus autonomes dans la gestion de leurs difficultés grâce aux outils numériques permet de répondre au découragement qui a été mis en évidence, notamment en valorisant leurs compétences et leurs réussites.

Concernant la fatigue cognitive, les fonctionnalités renvoyant à la stratégie de contournement, à la fois dans la lecture (lecture vocale, lecteur immersif), dans l'écriture (correcteur et prédicteur orthographiques) et dans la visualisation des informations (les TBI et fichiers numériques envoyés aux élèves), permettent de répondre à cette difficulté. En effet, en permettant à l'élève dyslexique de contourner une difficulté, une charge de réflexion lui est soustraite et il peut ainsi se concentrer sur la compétence réellement évaluée. En réduisant sa charge cognitive, il peut également réduire l'énergie qu'il doit habituellement fournir.

Cependant, une distinction entre le primaire et le secondaire est à noter. Au cours des entretiens, les institutrices ont eu plus de facilités à nommer et citer des fonctionnalités numériques utilisées par leurs élèves dyslexiques que les enseignantes du secondaire. Pour expliquer cela, nous pouvons supposer que les adolescents dyslexiques utilisant des outils numériques ont généralement implémenté leur outil plus tôt dans leur scolarité. Ils sont alors habitués à leur outil et n'ont donc plus besoin d'être autant suivis que des élèves du primaire. Le rôle des enseignants est également différent entre ces deux périodes : en primaire, les enfants ont, en général, un instituteur principal qui les suit toute l'année dans la majorité de leurs cours ; en secondaire, les élèves ont plusieurs enseignants qui diffèrent d'un cours à l'autre. De façon générale, les élèves du secondaire sont donc plus autonomes qu'en primaire, ce qui a nécessairement un effet sur leur autonomie numérique.

Suite à l'analyse de ces différents indicateurs, nous pouvons conclure que les enseignants ayant un élève dyslexique utilisant un outil numérique en classe ont une bonne connaissance de la dyslexie et des besoins à combler. Ces enseignants sont également confrontés à des difficultés liées à ces technologies, notamment le financement du matériel, les aménagements physiques et l'accompagnement.

4.2.3. Arrivée du numérique dans le contexte scolaire

École du futur

Afin de mesurer la propension des enseignantes à accepter l'arrivée du numérique à l'école, il a été demandé aux enseignantes d'imaginer l'école du futur. Toutes ont discuté de la place du numérique à l'école, mais sous diverses formes.

Madame A. imagine l'utilisation du numérique principalement pour augmenter l'implication des parents dans la scolarité de leurs enfants. Elle imagine un suivi continu de la progression des élèves plutôt qu'un suivi tous les semestres. Les parents seraient notifiés numériquement des résultats de leurs enfants afin d'améliorer la communication entre eux et l'école.

Pour Madame B., l'école du futur pourrait impliquer un nombre plus important d'élèves par classe grâce au numérique. Elle imagine un système où les élèves pourraient suivre les cours depuis chez eux grâce aux outils de visioconférence. Les tablettes et les tableaux blancs interactifs seraient alors utilisés par tous les élèves.

Madame C. indique être convaincue de l'utilisation du numérique à l'école car selon elle il prend de plus en plus de place dans la société. Cependant, elle indique qu'il ne faudra pas uniquement travailler avec le numérique. Contrairement à Madame B., Madame C. imagine un système scolaire où la taille des classes serait réduite pour se focaliser concrètement sur les compétences de chaque élève. Ceux-ci ne devraient d'ailleurs plus suivre un cursus où ils changent de classe chaque année, mais où ils évolueraient en fonction de leurs compétences dans chaque cours.

Enfin, Madame D. est également convaincue de l'augmentation de l'usage du numérique en classe, notamment pour effectuer des recherches sur internet.

Par contre, elle se dit contre l'école à la maison par visioconférence car elle n'a pas apprécié l'impact que la crise sanitaire de 2020 a eu sur l'enseignement. Toutes les enseignantes interrogées ont d'ailleurs fait allusion au développement technologique et aux outils qui ont été mis à disposition suite à la pandémie.

Contextes d'utilisation

Si la généralisation du numérique dans l'école du futur semble être un point d'accord entre les enseignantes, il est intéressant de s'interroger sur les contextes dans lesquels le numérique pourrait être utilisé. Les quatre enseignantes indiquent que le numérique pourra être utilisé partout, dans tous les contextes scolaires, s'il est bien pensé.

Madame B. indique que les élèves peuvent déjà « *tout faire* » avec leurs appareils numériques : mettre des rappels, suivre des cours et des vidéos, écrire, ou encore rendre des travaux. Selon elle, le futur de l'école suivra l'évolution de l'usage du numérique dans la société.

Mesdames C. et D. mettent tout de même en évidence l'importance de ne pas uniquement utiliser le numérique. Pour Madame C., il semble essentiel de continuer de manipuler les choses en trois dimensions pour pouvoir assimiler certaines matières. Madame D., quant à elle, considère que le support papier reste important, notamment pour la prise de notes et l'étude.

Avantages et limites du numérique

Afin de comprendre l'avis des enseignantes quant à l'arrivée du numérique, nous leur avons demandé de citer les avantages et les limites qu'elles perçoivent par rapport cette généralisation.

Tout comme pour les outils spécifiques aux élèves dyslexiques, l'avantage principalement cité par les quatre enseignantes interrogées est l'autonomie que cela peut procurer aux élèves. Ils pourraient ainsi, d'eux-mêmes, gérer leurs cours, l'organisation visuelle et la disposition de leurs notes.

Cette autonomie est, par contre, également perçue comme une limite par les institutrices. En effet, avant que les élèves n'arrivent à une maîtrise en parfaite autonomie, ils devront être suivis de près par les enseignants, ce qui peut

amener une charge supplémentaire chez les instituteurs. Madame C. mentionne cet inconvénient :

« C'est à deux vitesses. D'un côté on va avoir des enfants qui vont être hyper autonomes, et là ça va être génial. Et puis de l'autre, il y en a pour qui ça va prendre du temps en plus pour l'apprentissage. »

Pour les enseignantes du secondaire, les limites sont liées au budget et au temps passé sur les écrans. Elles indiquent le fait qu'à l'heure actuelle toutes les écoles ne disposent pas encore des moyens financiers nécessaires pour permettre à tous leurs élèves d'avoir accès au numérique. Certaines familles n'ont d'ailleurs pas d'accès à des appareils tels que des ordinateurs ou à une connexion internet, ce qui pourrait créer une fracture numérique entre les élèves d'un même établissement. Ces deux enseignantes se préoccupent également du temps passé sur les écrans, indiquant que les élèves utilisent déjà le numérique pour le divertissement en dehors de l'école.

Que le numérique soit utilisé de façon générale ou spécifiquement pour des élèves dyslexiques ne semble donc pas modifier les avantages et les limites qui sont indiquées par les enseignantes interrogées. Le sentiment de compétence n'a pas été particulièrement mis en évidence comme difficulté par les enseignantes rencontrées.

Adaptation

Les entretiens ont montré que les enseignantes interrogées s'étaient déjà adaptées à une forme d'utilisation presque constante du numérique en classe. En effet, toutes utilisent régulièrement un tableau blanc interactif dans leur classe. Elles sont donc déjà habituées à importer le numérique dans leur cours.

Pour trois enseignantes sur les quatre, toute la classe a été aménagée, au départ des besoins des élèves dyslexiques, pour élargir l'utilisation du numérique à tous les élèves. Mais cet aménagement semble être principalement effectué dans l'enseignement primaire. En effet, les deux institutrices rencontrées organisent l'ensemble de leurs cours en utilisant des supports numériques. Madame B., elle, utilise de façon ponctuelle les outils numériques pour l'ensemble de ses élèves.

Dans les classes de Madame D., mis à part le TBI, le numérique n'est pas élargi à tous les élèves. Cependant, l'enseignante dit ne pas se sentir inquiétée quant à sa capacité de s'adapter si cela devait arriver :

« Je pense que je pourrais utiliser [le numérique] tout le temps. Je sais comment ça fonctionne, donc en règle générale ça va, je peux gérer. Maintenant, il peut toujours y avoir des choses où on a besoin d'aide. [...] Pourquoi pas dans le futur, on peut développer des choses qui peuvent nous poser problème à un moment ou à un autre. Mais, disons que moi je suis intéressée par ça. »

Refus du numérique

Enfin, pour mesurer la perception du numérique chez les enseignants ayant un élève utilisant un outil numérique en classe, nous avons demandé aux quatre enseignantes de se prononcer par rapport au refus de certains enseignants d'utiliser le numérique en classe. Toutes ont alors défendu l'usage du numérique, en indiquant comprendre l'appréhension qu'il peut y avoir, mais en insistant sur l'intérêt de son utilisation.

En effet, toutes indiquent que l'arrivée du numérique peut être une source d'inquiétudes et qu'il est nécessaire d'avoir un temps d'adaptation. Elles indiquent également que la préparation d'un exercice peut demander du travail supplémentaire de la part des enseignants. Mais toutes indiquent qu'il faut dépasser cette appréhension et ne pas oublier que l'enseignant est là pour aider ses élèves avant tout. Madame D. explique :

« Ce n'est pas que pour eux, en fait. C'est ça que je leur dirais. C'est que c'est pour l'élève, pour qu'il puisse arriver à suivre le cours correctement ou à faire ses interrogos correctement. On est là pour eux, donc s'ils ont besoin, il faut le faire. Donc pour moi, il y a pas de choix. »

Les quatre enseignantes défendent ainsi l'intérêt du numérique en classe et insistent sur deux points importants. Le premier est le fait que la société évolue vers un usage de plus en plus central du numérique, ce qui doit impliquer, selon elles, une utilisation des outils numériques en classe. Le second point est le fait de faire confiance aux élèves pour qui ces outils sont

nécessaires, et de passer au-dessus des difficultés qu'un enseignant peut rencontrer pour l'aider.

4.3. Conclusion sur l'évolution du rôle des enseignants

Au départ de cette analyse des indicateurs, nous allons essayer de répondre à notre question initiale : « Comment le rôle des enseignants a-t-il évolué avec l'arrivée d'un outil numérique en classe pour aider un élève dyslexique ? ».

Tout d'abord, concernant l'organisation pédagogique, nos différents indicateurs nous ont permis d'observer que les enseignantes interrogées utilisent de nombreux supports différents en classe, et au moins deux appareils numériques différents, l'ordinateur et le tableau blanc interactif. Si les supports peuvent différer d'un élève à un autre, les exercices ne semblent cependant pas se distinguer. Seule la forme des supports est adaptée pour convenir aux élèves dyslexiques, en utilisant principalement des polices spécifiques et une mise en page aérée pour l'ensemble de la classe.

Une différenciation peut être observée selon l'âge des élèves. Pour le primaire, des différenciations au niveau de la mise en page peuvent être réalisées, permettant aux élèves dyslexiques d'avoir accès à des supports qui mettent en évidence, par exemple au moyen de couleurs, certains mots ou syllabes. Tous les élèves n'ont alors pas nécessairement accès à cette mise en page, mais le contenu reste identique pour tout le monde.

Dans le secondaire, des différenciations au niveau des méthodes d'évaluation ont été indiquées par les enseignantes rencontrées. Elles permettent à leurs élèves dyslexiques de passer des interrogations orales plutôt qu'écrites pour certains points de matière. Elles prennent également en compte les difficultés dyslexiques lors de la cotation des exercices écrits.

Nous pouvons donc conclure que les enseignantes s'adaptent aux besoins de leurs élèves. Elles n'hésitent d'ailleurs pas à remettre en question leur façon d'enseigner, notamment en participant à des formations ou en se renseignant auprès d'experts ou de collègues. Elles discutent également avec leurs élèves de leurs besoins et de ce qui peut être mis en place pour les aider.

Nous pouvons donc estimer que l'organisation pédagogique de ces enseignantes a été modifiée avec l'arrivée d'un outil numérique dans la classe

pour aider un élève dyslexique. Notre première hypothèse, indiquant que les enseignants ayant un outil numérique en classe ont tendance à utiliser plusieurs supports de cours différents et à s'adapter aux besoins de leurs élèves, peut donc être validée au départ des entretiens.

Concernant la perception des outils numériques, nous avons pu observer que les enseignantes interrogées ont une perception similaire de la dyslexie et de ses conséquences, insistant particulièrement sur la fatigue cognitive qu'elle peut provoquer. Cette fatigue peut alors être diminuée en permettant aux élèves de contourner leurs difficultés grâce aux fonctionnalités existantes dans les outils numériques. L'outil numérique semble avoir pour intérêt principal l'autonomisation des élèves dans la prise en charge de leurs difficultés. Cette autonomie est vue différemment en fonction de l'âge des élèves, les parents et les enseignants ayant un rôle plus actif pour les élèves du primaire que pour les élèves du secondaire.

Les fonctionnalités des outils qui ont été citées par les enseignantes renvoient à la fois aux stratégies de contournement et de renforcement. Elles sont utilisées en priorité pour la lecture et ensuite pour l'écriture. Elles permettent également une meilleure visualisation des informations. Les fonctionnalités manquantes semblent être plutôt liées à l'écriture.

D'après les entretiens, l'usage des outils numériques par les enseignantes répond aux besoins des élèves, malgré le fait que cela peut impliquer des difficultés matérielles, principalement au niveau financier et au niveau de l'aménagement de l'environnement, et des difficultés de préparation à leur utilisation, notamment par le manque d'accompagnement et d'expertise. Ces difficultés ne semblent cependant pas empêcher les enseignantes de travailler avec ces outils. Au contraire, elles indiquent se remettre en question et chercher à améliorer leur manière d'enseigner.

Nous pouvons confirmer notre seconde hypothèse et considérer que les enseignants qui ont un outil numérique pour répondre aux besoins d'un élève dyslexique ont une bonne compréhension des difficultés liées à la dyslexie et de la façon de les compenser.

Enfin, notre troisième hypothèse indiquait que les enseignants ayant eu un outil numérique spécifique en classe sont favorables à la généralisation du

numérique à l'école. L'analyse des entretiens nous permet de confirmer cette hypothèse. En effet, toutes les enseignantes rencontrées utilisent déjà le numérique pour donner cours. Trois d'entre elles ont également élargi l'utilisation des appareils numériques en classe à tous leurs élèves, utilisant des supports numériques pour certains points de matière. Concernant leur vision de l'école du futur, les quatre enseignantes traitent de l'augmentation de l'utilisation du numérique. Toutes considèrent d'ailleurs que le numérique pourrait être envisageable dans tous les contextes scolaires, s'il est bien réfléchi. Elles mettent aussi en avant le fait que les enseignants travaillent avant tout pour aider les élèves, et que les enseignants qui refusent le numérique doivent passer au-delà de leurs réticences, bien que celles-ci soient admises par les enseignantes.

En conclusion, nous pouvons considérer que le rôle des enseignants a évolué avec l'arrivée d'un outil numérique en classe pour aider un élève dyslexique par rapport à trois facteurs. Premièrement, au niveau de l'organisation pédagogique, les résultats de cette recherche montrent que les enseignants s'adaptent à la place du numérique en l'élargissant à l'ensemble de la classe. Deuxièmement, les enseignants semblent avoir une bonne perception des besoins liés à la dyslexie, pointant les difficultés qu'elle implique et les fonctionnalités numériques permettant de les résoudre. Troisièmement, les enseignants sont plutôt favorables à l'arrivée du numérique dans un contexte scolaire global. Ces différents résultats vont être discutés dans le dernier point de cette recherche.

5. QUATRIÈME PARTIE : CONCLUSION

5.1. Discussion des résultats

Tout au long de cette recherche, nous avons essayé d'analyser comment le rôle des enseignants a évolué suite à l'arrivée d'un outil numérique en classe pour aider un élève dyslexique. Plusieurs éléments peuvent ainsi être discutés.

Tout d'abord, concernant spécifiquement la dyslexie et la perception des besoins qu'elle implique, nous avons pu observer que, de façon générale, les enseignants qui ont répondu à l'enquête en ligne et les enseignantes rencontrées lors des entretiens ont plutôt un intérêt prononcé pour la problématique. En effet, trois quarts des enseignants qui ont répondu au questionnaire en ligne et trois des quatre enseignantes rencontrées ont effectivement discuté avec les logopèdes ou autres thérapeutes des aménagements qu'il est possible de mettre en place en classe. Cet intérêt implique une bonne compréhension des besoins des élèves. Les enseignantes rencontrées indiquent spécifiquement des difficultés dyslexiques présentées par Crunelle (2008), à savoir des troubles de la lecture et des difficultés de décodage des graphèmes et des phonèmes, mais également les implications de ces difficultés au cours d'une journée à l'école.

Il est possible de répondre à ces difficultés en utilisant des outils numériques qui offrent des stratégies de contournement et de renforcement (Benoit & Sagot, 2008; Crunelle, 2008). Le renforcement semble cependant, à la fois pour les répondants du questionnaire et pour les quatre enseignantes interrogées, être la stratégie d'aide la moins ciblée. Cela peut être expliqué par le fait que les difficultés dyslexiques ne peuvent pas être palliées et que les enseignants vont privilégier, entre ces deux stratégies, le fait de souligner les capacités des élèves plutôt que la conscientisation de ces élèves.

L'intérêt et la prise en considération des difficultés dyslexiques peuvent être démontrés par le nombre de supports mis en place en classe et la différenciation qui est faite entre les élèves. D'après les entretiens, il n'y a aucune différenciation du contenu pour les élèves dyslexiques, seule la mise en page des supports est adaptée mais est généralisée à l'ensemble de la classe. La différenciation se fait au niveau des méthodes d'évaluation : les

élèves dyslexiques sont plus régulièrement interrogés à l'oral pour contourner les difficultés liées à l'écriture, et ces difficultés sont également prises en compte dans la cotation des exercices écrits, ce qui suit l'idée des stratégies d'aide du contournement.

Les fonctionnalités utilisées pour répondre à ces besoins ont été étudiées. Les propositions de fonctionnalités numériques présentes dans le questionnaire en ligne sont basées sur les fonctionnalités les plus utilisées par les élèves selon Bacquelé (2016, 2019). Les résultats de ce questionnaire coïncident avec ses analyses. Cependant, les entretiens ajoutent des fonctionnalités aux propositions de Bacquelé, particulièrement l'utilisation des couleurs qui permet une meilleure visualisation des informations écrites. Cette visualisation est d'ailleurs, selon Touhami (2020), l'un des objectifs des outils numériques. Elle indique également que les outils numériques peuvent aider à la fois à la lecture et à l'écriture, ce qui est confirmé dans les deux analyses de résultats, à la fois celle du questionnaire en ligne et celle des entretiens. Par rapport à ces deux compétences, les réponses du questionnaire en ligne montrent une bonne connaissance des aides numériques pour l'écriture, alors que les répondants considèrent que l'outil numérique est légèrement plus utile pour la lecture. Les enseignantes interrogées inversent cette tendance, en désignant un nombre plus importants d'outils pour la lecture que pour l'écriture. Cela peut être expliqué par le fait qu'en entretien, aucune proposition n'a été faite aux enseignantes. Elles ont probablement énoncé les outils qu'elles utilisent le plus régulièrement, contrairement au questionnaire où les répondants ont dû sélectionner les outils qu'ils connaissent, ce qui n'implique pas nécessairement une utilisation fréquente de ceux-ci.

Un autre intérêt du numérique particulièrement mis en évidence dans cette recherche est l'autonomie qu'il procure aux élèves à besoins. En effet, cette stratégie d'aide, indiquée par Mohammed & Kanpolat (2010), est citée en premier lieu par 71% des répondants au questionnaire et par toutes les enseignantes rencontrées lors des entretiens. Les fonctionnalités désignées par les enseignants permettent d'ailleurs cette autonomie, bien que celle-ci semble dépendre de l'âge des élèves. En effet, dans les résultats du questionnaire en ligne, les fonctionnalités les plus récurrentes pour les élèves

du primaire sont des fonctionnalités automatiques, comme la synthèse vocale ou le prédicteur orthographique. Les élèves du secondaire utilisent, quant à eux, des fonctionnalités qui nécessitent une autonomie de leur part, comme l'éditeur de fichiers PDF. Cette distinction peut également être faite dans les fonctionnalités désignées par les enseignantes interrogées. Les fonctionnalités sont liées à la perception qu'ont les enseignants des besoins de leurs élèves, l'âge entrant en compte dans cette perception. Les instituteurs ont ainsi un rôle plus actif dans l'aide à la gestion des difficultés que les enseignants du secondaire. Ce rôle actif ou passif peut être prouvé par la fréquence d'utilisation effective de l'outil numérique mesurée lors du questionnaire en ligne. En effet, les enseignants du secondaire ont eu une plus grande propension à indiquer ne presque jamais utiliser l'outil, comparativement aux instituteurs.

Un quatrième point sur lequel il semble intéressant de revenir est la nécessité de répondre aux besoins des enseignants par rapport à l'arrivée d'un outil numérique dans leur classe. Le questionnaire en ligne indiquait qu'une majorité des enseignants avaient eu des contacts avec des intervenants extérieurs – thérapeutes, collègues – lors de la mise en place de l'outil. Cela pouvait amener à réfléchir à l'accompagnement dont les enseignants ont besoin. Les résultats du questionnaire en ligne indiquaient que 75% des répondants qui n'ont pas suivi de formation auraient souhaité en suivre une. Parmi les quatre enseignantes interrogées, la moitié a suivi une formation mais était critique quant à sa pertinence. La première enseignante pointait une mauvaise expertise des formateurs, la seconde indiquait qu'elle aurait préféré un accompagnement pratique pour utiliser le numérique. Ce besoin d'accompagnement est par ailleurs revenu régulièrement dans les entretiens. Cela peut s'apparenter aux recommandations de Duchâteau & Vandeput (1998) qui mentionnent l'intérêt d'avoir des personnes ressources, ou coordinateurs ICT, au sein des écoles. Ces personnes pourraient être les références d'utilisation du numérique en classe, et ainsi apporter des réponses concrètes directement aux enseignants.

La formation semble ainsi rester un élément central de l'utilisation du numérique en classe, mais peut également permettre aux enseignants de

passer au-delà de leurs appréhensions (Bell, 2013). Un meilleur accompagnement des enseignants pourrait ainsi permettre une meilleure expertise du numérique et donc répondre à ce besoin central.

Le questionnaire en ligne mettait également en évidence l'apparition de difficultés organisationnelles techniques due au numérique. Les entretiens ont permis de faire ressortir particulièrement deux éléments sources de difficultés : le financement et l'aménagement. Le premier peut s'apparenter à la nécessité des enseignants d'être mieux accompagnés. En effet, les enseignantes pointent les problèmes de financement du numérique, estimant que le matériel a un certain coût. L'une des enseignantes indique d'ailleurs avoir financé d'elle-même une partie du matériel de sa classe. Une autre enseignante indique avoir participé à un concours pour faire remporter un prix à son école et permettre l'installation du matériel numérique. Un meilleur accompagnement financier et humain permettrait ainsi de répondre aux besoins des enseignants.

L'aménagement de la classe est également une difficulté. En effet, la mise en place du matériel numérique demande des installations particulières, notamment au niveau des prises électriques murales ou de la connexion internet. L'aménagement des classes peut alors poser problème s'il n'est pas réfléchi pour accueillir des outils numériques. L'arrivée du numérique requiert ainsi une réflexion préalable d'aménagement.

Enfin, le dernier point qui peut être discuté est l'arrivée progressive du numérique dans tous les contextes scolaires. Des réflexions sur l'intégration des TIC dans les établissements scolaires sont menées depuis plusieurs années (Marin, 2013; Pernin & Lejeune, 2004). Si les enseignantes interrogées peuvent avoir un avis particulier sur la question par rapport à leur expérience d'utilisation d'un outil numérique spécifique, elles s'interrogent toutes sur la place du numérique au sein de la société et sur son évolution. Selon elles, c'est à cause de cette évolution numérique globale que l'école va devoir évoluer numériquement également. Elles mentionnent que le rôle de l'enseignant est d'accompagner les élèves et notamment de les préparer à leur future utilisation des outils numériques.

5.2. Limites

À la suite de cette recherche, certains éléments sont à prendre en considération afin de contrebalancer les résultats.

Premièrement, il est à noter que les enseignantes qui ont répondu favorablement à l'entretien sont des personnes qui ont un attrait particulier à la problématique du numérique et de son usage pour les élèves à besoins spécifiques. Tout comme les enseignants qui ont répondu au questionnaire en ligne, le choix de ces profils peut impliquer un biais dans les réponses, ne reflétant ainsi pas la réalité du terrain car elles sont déjà convaincues de l'intérêt de l'utilisation des outils numériques au sein de leur classe. De plus, nous avons pu observer que deux des quatre enseignantes s'impliquent ou se sont impliquées personnellement dans l'évolution numérique de leur établissement scolaire. Cet intérêt prononcé pour le numérique peut amener un biais d'échantillon, ces enseignantes ayant peut-être une tendance personnelle à vouloir discuter de cette problématique.

Parmi les quatre enseignantes rencontrées, seule l'une d'entre elles semble se rapprocher de la réalité moyenne de l'usage du numérique. En effet, lors de notre prise de contact, elle a expliqué ne pas être certaine de correspondre au profil attendu de cette recherche, indiquant qu'elle ne maîtrisait pas entièrement l'outil numérique de son élève dyslexique. Il y a pu ainsi avoir un biais de sélection si tous les enseignants contactés qui, comme elle, tiennent compte du numérique pour aider leurs élèves dyslexiques sans pour autant augmenter l'utilisation du numérique au sein de leur classe, ont estimé ne pas correspondre au profil recherché.

Toutes les enseignantes rencontrées sont d'ailleurs positivement convaincues de l'utilité du numérique, ce qui ne permet pas de récolter des données auprès des 11% de répondants au questionnaire qui ont indiqué avoir eu une expérience négative ou plutôt négative avec ces outils numériques.

Cette recherche ayant une conclusion plutôt favorable envers l'utilisation des outils numériques en classe peut donc présenter une forme de biais dont il faut tenir compte.

Un second point sur lequel il est important de revenir concerne l'avis en faveur de l'implémentation du numérique dans tous les contextes scolaires. Si l'usage d'un outil numérique spécifique à un élève à besoins permet aux enseignants de se confronter à une certaine adaptation de leurs supports, la temporalité de réalisation de cette recherche peut également avoir un effet sur ces avis. En effet, les discussions de l'usage du numérique ont eu lieu deux ans après le début de la crise sanitaire due à la pandémie de COVID-19. Cette crise a eu un effet sur l'adaptation numérique de l'enseignement, et a pu alors accélérer le processus d'utilisation des outils numériques en classe. Les établissements scolaires ont dû s'adapter au travail à distance et donc à l'emploi des appareils et outils numériques afin de permettre aux élèves de continuer de suivre leurs cours depuis leur domicile. En peu de temps, les enseignants se sont donc adaptés à une toute autre organisation de leur travail. Les entretiens réalisés mettent en évidence l'impact de cette crise sur les enseignantes, trois d'entre elles ayant exprimé la façon dont leur manière de donner cours avait été modifiée en quelques mois.

Nous pouvons donc estimer que l'avis favorable des enseignantes quant à la généralisation des contextes d'utilisation du numérique en classe peut trouver sa source dans cette accélération provoquée par la crise sanitaire. Toutes indiquent que l'évolution de l'usage du numérique dans la vie courante implique nécessairement une évolution au sein de l'école, mais cet avis ne découle peut-être pas uniquement de l'usage spécifique du numérique pour répondre aux besoins d'un élève dyslexique.

5.3. Conclusion et perspectives

En conclusion, cette recherche s'est intéressée au rôle de l'enseignant et à son évolution lors de l'arrivée d'un outil numérique pour aider un élève dyslexique en classe. Pour répondre à notre question de recherche, trois aspects spécifiques du rôle de l'enseignant ont été évalués : l'organisation pédagogique liée à l'arrivée d'un outil numérique, les perceptions de l'enseignant sur les besoins numériques de ses élèves dyslexiques et les perceptions de l'enseignant quant à la généralisation du numérique à l'école. Ces trois éléments ont été discutés sur base des lectures préliminaires afin de cadrer la place des technologies de l'information et de la communication à

l'école, mais également sur base d'un questionnaire envoyé à plus d'une centaine d'enseignants.

Les entretiens qui ont été réalisés avec les enseignantes ont permis de déterminer qu'il y a une évolution du rôle de l'enseignant suite à l'arrivée d'un outil numérique en classe pour aider un élève dyslexique. Nous pouvons en effet conclure que la mise en place de cet outil a un effet sur l'organisation pédagogique des enseignants, particulièrement au niveau des supports et des aménagements de ces supports. La prise en compte des difficultés de ces élèves semble s'élargir à l'ensemble de la classe, bien qu'il existe une différenciation au niveau des méthodes d'évaluation. L'outil numérique permet une bonne compréhension des besoins des élèves dyslexiques et offre des fonctionnalités pour répondre à ces besoins, principalement en favorisant l'autonomisation de l'élève, le contournement de certaines difficultés et le renforcement de ses compétences. La mise en place de l'outil peut entraîner des difficultés pour l'enseignant, notamment au niveau de l'accompagnement, mais aussi aux niveaux financier et de l'aménagement matériel. Enfin, la mise en place d'outils numériques spécifiques semble amener les enseignants à se positionner en faveur d'une généralisation de l'usage du numérique à l'école.

L'objectif de cette recherche est également d'apporter des recommandations afin de répondre aux besoins des enseignants dans l'implémentation d'un outil numérique en classe.

Tout d'abord, en ce qui concerne les fonctionnalités des outils numériques, l'une des enseignantes indique que le grand nombre de fonctionnalités existantes peut être un problème au niveau de l'organisation pédagogique. L'enseignante utilise alors une application qui regroupe toutes les fonctionnalités nécessaires pour aider les élèves à besoins spécifiques. Cet environnement unique pourrait également répondre aux besoins de l'une des institutrices rencontrées, employant d'elle-même une plateforme en ligne pour regrouper les différentes ressources numériques qu'elle utilise.

Des fonctionnalités spécifiques à l'aide à l'écriture semblent également nécessaires au vu des réponses reçues lors des entretiens. L'une des

enseignantes proposait un système offrant aux élèves des plans de construction d'un texte, reprenant les parties essentielles de rédaction en fonction du type de texte et des mots-clés pour aider à l'écriture.

Cependant, les entretiens ont particulièrement mis en évidence la diversité des fonctionnalités possibles sur les outils numériques. Les fonctionnalités manquantes citées par les enseignantes interrogées semblent alors plutôt liées à un manque de connaissance des possibilités qu'à un réel manque de fonctionnalités. Il serait donc pertinent de se concentrer en premier lieu sur une meilleure formation et expertise des enseignants, avant de se renseigner sur les fonctionnalités absentes et nécessaires pour aider les élèves à besoins.

D'un point de vue plus technique, les formations pourraient amener les directions des établissements scolaires à se conscientiser à la problématique du numérique et ainsi répondre aux difficultés de financements et d'aménagements mises en évidence par les enseignantes rencontrées.

Enfin, cette amélioration des formations permettrait également de résoudre l'appréhension de certains enseignants par rapport à l'arrivée du numérique dans leurs classes. Si cette appréhension est entendue et comprise par les quatre enseignantes interrogées, ces dernières tiennent à encourager tous les enseignants à se renseigner sur l'usage du numérique et à discuter de cette problématique avec des collègues et spécialistes. À la question « Quel conseil donneriez-vous à ces enseignants ? », Madame C. répond :

« C'est de faire confiance à l'enfant et de se dire qu'on va y arriver, tout doucement, mais sûrement. »

6. BIBLIOGRAPHIE

APEDA. *Dyslexie et dysorthographe*. (s. d.). APEDA. Consulté 4 mars 2022, à l'adresse <https://www.apeda.be/comprendre-troubles-dys/les-differents-troubles/dyslexie/>

Bacquelé, V. (2016). Soutenir l'usage des aides technologiques par les élèves dyslexiques dans un contexte inclusif: *Carrefours de l'éducation*, n° 42(2), 133-153. <https://doi.org/10.3917/cdle.042.0133>

Bacquelé, V. (2019). L'expertise enseignante au défi de l'usage des ordinateurs en classe par des élèves dyslexiques. *La nouvelle revue - Éducation et société inclusives*, N°87(3), 61. <https://doi.org/10.3917/nresi.087.0061>

Belga. (s. d.). *L'enseignement wallon beaucoup moins numérique qu'en Flandre*. Consulté 12 novembre 2021, à l'adresse <https://www.levif.be/actualite/belgique/l-enseignement-wallon-beaucoup-moins-numerique-qu-en-flandre/article-normal-547319.html>

Bell, S. (2013). Professional development for specialist teachers and assessors of students with literacy difficulties/dyslexia: 'To learn how to assess and support children with dyslexia': *Journal of Research in Special Educational Needs*. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 13(1), 104-113. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12002>

Benoit, H., & Sagot, J. (2008). L'apport des aides techniques à la scolarisation des élèves handicapés. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 43(3), 19-26. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/nras.043.0019>

Billard, C., & Delteil-Pinton, F. (2010). Clinique de la dyslexie. *Archives de Pédiatrie*, 17(12), 1734-1743. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2010.09.022>

Cleary, C., Corti, D., & Akkari, A. (2008). L'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, 7, 29-49.

Colonval, C., & Houba, D. (2020, août 26). *Comment et pourquoi introduire l'outil numérique en classe pour les élèves à besoins spécifiques ?* APEDA. <https://www.apeda.be/2020/08/26/comment-et-pourquoi-introduire-loutil-numerique-en-classe-pour-les-eleves-a-besoins-specifiques/>

Colonval, C. (2021, octobre 9). *Journée Dys-Gitale*. Compenser les troubles de l'apprentissage par les outils numériques, Louvain-la-Neuve, Belgique.

Crunelle, D. (2008). Les dys... dyslexies et autres troubles. *Recherches*, 49(2), 10.

Daspet, V. (2016). *Lire et écrire avec des outils informatiques : Le tissage d'un projet de compensation pour des adolescents dyslexiques*. Université de Lyon.

Devauchelle, B. (2012). *Comment le numérique transforme les lieux de savoirs. Le numérique au service du bien commun et de l'accès au savoir pour tous*. FYP Éditions. <https://www.fypeditions.com/comment-le-numerique-transforme-les-lieux-de-savoirs-le-numerique-au-service-du-bien-commun-et-de-lacces-au-savoir-pour-tous/>

Dogan, S., & DeliAliOglu, O. (2020a). A Systematic Review on the Use of Technology in Learning Disabilities. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21, 611-638. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.563763>

Doucet, B. (2021, janvier 12). *Appel à statut et moyens pour des "coordinateurs ICT" dans l'enseignement*. Régional-IT Wallonie-Bruxelles. <https://www.regional-it.be/2021/01/12/appel-a-statut-et-moyens-pour-des-coordinateurs-ict-dans-enseignement/>

Duband, V. (2011, novembre 29). *Historique de la dyslexie*. Dysmoi. <https://dysmoi.fr/historique-de-la-dyslexie/>

Duchâteau, C., & Vandeput, E. (1998). Intégration des technologies de l'information et de la communication au sein des écoles. Le rôle des personnes ressources. Quelques constats. *Centre pour la Formation à l'Informatique dans le Secondaire*, 48(5), 15.

Enseignement.be. *Troubles d'apprentissage et du comportement : Ressources*. (s. d.). Enseignement.be. Consulté 2 novembre 2020, à l'adresse <http://www.enseignement.be/index.php?page=24749&navi=299>

Enseignement.be. (s. d.). *Les aménagements raisonnables*. Enseignement.be. Consulté 5 novembre 2021, à l'adresse <http://enseignement.be/index.php?page=27781&navi=4888>

Fédération Wallonie-Bruxelles. (2012). *Enseigner aux élèves avec troubles d'apprentissage*. AGE (ex-AGERS) - Service général du Pilotage du Système éducatif. http://www.enseignement.be/index.php?page=23827&do_id=7723

Galbiati, C., & Wavreille, F. (2011). *Les moyens de suppléance dans les troubles du langage écrit*. 8.

Grammaticos, E., Hallet, M., & Brison, D. (2014). Le petit guide des dyslexiques : Comment les dépister et les aider en classe ? *APEDA*, 44.

InfoSanté. (2020, avril 29). *Troubles de l'apprentissage*. Info Santé. <https://www.infosante.be/guides/troubles-de-l-apprentissage>

IsaBelle, C., Lapointe, C., & Chiasson, M. (2004). Pour une intégration réussie des TIC à l'école : De la formation des directions à la formation des

maîtres. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 325-343.
<https://doi.org/10.7202/007357ar>

Lassault, J., & Ziegler, J. C. (2018). Les outils numériques d'aide à l'apprentissage de la lecture. *Langue française*, 199(3), 111.
<https://doi.org/10.3917/lf.199.0111>

Ligue des Droits de l'Enfant. (2019). *Les troubles spécifiques des apprentissages ou « DYS » I. Dyslexie et dysorthographe*. Ligue des Droits de l'Enfant. https://www.liguedroitsenfant.be/2741/les-troubles-specifiques-des-apprentissages-ou-dys/#_ftnref1

Marin, B. (2013). Pédagogies innovantes et outils numériques : Quels usages et quels effets sur les apprentissages et la construction des savoirs en classe de Segpa ? *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 61(1), 81.
<https://doi.org/10.3917/nras.061.0081>

Meunier, J. C. (2014). *Aménagements raisonnables : à la portée de toutes les écoles ?* (p. 15). Fédération des Associations de Parents de l'Enseignement Officiel – ASBL.

Mohammed, A. A., & Kanpolat, Y. E. (2010). Effectiveness of computer-assisted instruction on enhancing the classification skill in second- graders at risk for learning disabilities. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(3), 1115-1130.

Najjar, N. (2014). Troubles Dys : Une solution compensatoire numérique efficace au service des activités d'apprentissage. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 65(1), 257-265.
<https://doi.org/10.3917/nras.065.0257>

Pernin, J.-P., & Lejeune, A. (2004). Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies : Vers une ingénierie centrée sur les scénarios. *Technologies de l'Information et de la Connaissance dans l'Enseignement Supérieur et de l'Industrie*, 9.

Rello, L., Bayarri, C., Ota, Y., & Pielot, M. (2014). A computer-based method to improve the spelling of children with dyslexia. *Proceedings of the 16th International ACM SIGACCESS Conference on Computers & Accessibility - ASSETS '14*, 153-160.
<https://doi.org/10.1145/2661334.2661373>

Sagot, J. (2006). Des aides techniques pour la scolarisation d'élèves présentant des troubles du langage écrit. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 33(1), 189. <https://doi.org/10.3917/nras.033.0189>

Sprenger-Charolles, L., & Lacer, P. (2001). *Stabilité dans le temps et inter-langues des sous-types de dyslexie développementale*. 23.

Touhami, F. (2020). L'intégration des technologies de l'information et de la communication dans la prise en charge globale des enfants ayant des troubles

spécifiques des apprentissages : Cas de la dyslexie. *Les Technologies de l'Information et de la Communication : ressources numériques, savoirs et applications*, 4, 16.

UNIA. (2019). *À l'école de ton choix avec un handicap—Les aménagements raisonnables dans l'enseignement*.
https://www.unia.be/files/Documenten/Publicaties_docs/1386-UNIA_brochure_EcoleHandicap-FR-AS.pdf

WBE. (s. d.). *Enseignement numérique et hybridation des apprentissages (ADEN)*. Wallonie-Bruxelles Enseignement. Consulté 5 novembre 2021, à l'adresse <https://www.wbe.be/soutien/aden-rha/>

Yu, S., Niemi, H., & Mason, J. (Éds.). (2019). *Shaping Future Schools with Digital Technology: An International Handbook*. Springer Singapore.
<https://doi.org/10.1007/978-981-13-9439-3>

Ziegler, J. C., Castel, C., Pech-Georgel, C., & George, F. (2008). Lien entre dénomination rapide et lecture chez les enfants dyslexiques. *L'année psychologique*, 108(3), 395-421.

Résumé : Le décret du 7 décembre 2017 concernant les aménagements raisonnables en Belgique amène à repenser l'utilisation du numérique en classe afin d'aider les élèves ayant des troubles de l'apprentissage. Ces outils numériques peuvent être utilisés en tant que stratégies de compensation, de renforcement et d'autonomisation chez les élèves dyslexiques. Cependant, leur arrivée au sein d'une classe implique une évolution du rôle des enseignants. En effet, au départ d'une enquête de terrain menée auprès de différents enseignants, cette recherche démontre que l'organisation pédagogique des enseignants, leur perception des besoins liés à la dyslexie et leur perception de la place du numérique à l'école évoluent suite à l'arrivée d'un outil numérique en classe pour aider un élève dyslexique. Les difficultés matérielles et d'accompagnement qui découlent de cette implémentation numérique spécifique sont également mises en évidence dans cette recherche.

Mots-clés : Dyslexie - Outils numériques - Enseignants - Aide pédagogique