

Faculté de Lettres et de sciences humaines

Département des Sciences du langage, de l'Information et de la Communication

JUSTINE MERGAUX

APPRENTISSAGE DE LA LECTURE

-

Le numérique face au support papier



Remerciements

J'aimerais ici remercier les personnes qui m'ont aidée et soutenue lors de la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu, je remercie Mme Juliette Elie-Deschamps, MCF en Sciences du Langage à l'Université de Limoges. En tant que Directrice de mémoire, elle m'a guidé dans mon travail et mes recherches.

Je souhaite également remercier particulièrement M. Jérémy Chambon, pour son aide précieuse à la relecture et à chaque étape de ce mémoire.

Sommaire

Remerciements	3
Sommaire	4
Introduction	5
1. Les différentes méthodes de lecture en France	7
2. Les différents profils de lecteurs	23
3. Étude statistique	55
Conclusion.....	65
Annexes.....	68
Table des figures.....	72
Bibliographie.....	74

Introduction

La lecture est un apprentissage indispensable. En effet, elle est la base d'autres apprentissages, comme l'écriture par exemple. Il existe plusieurs méthodes d'apprentissage de la lecture, se voulant chacune être la meilleure. Aujourd'hui encore, les défauts et les intérêts de chaque méthode font l'objet de nombreux débats ; mais il est désormais plus question de politique que d'éducation.

Les recherches autour de l'apprentissage de la lecture, et de ses troubles notamment, sont nombreuses. Les mécanismes cérébraux de la lecture sont, eux aussi, connus des chercheurs. C'est aujourd'hui le numérique (et plus largement les outils pédagogiques possibles qui en découlent) qui intéresse la communauté scientifique et la recherche.

Par ailleurs, l'Éducation Nationale s'intéresse de près à ces nouveaux outils et ressources numériques. Le gouvernement teste d'ailleurs les compétences des adolescents et des enfants liées à la lecture sur écran (ou LSE). L'Éducation Nationale a également mis au point un Plan numérique pour l'éducation, une « politique de soutien au développement et à la diffusion des ressources numériques pédagogiques » (education.gouv.fr). Ces ressources numériques sont plurielles : éduthèque pour les enseignants, des banques de ressources éducatives (ou BRNE, accessibles aux élèves du CM1 à la 3e), mais aussi Édu-up, un dispositif de soutien à la production et d'aide à la diffusion de contenus et de services numériques pour l'enseignement. Le gouvernement a également créé Myriaé, le premier portail de recherche et de présentation des ressources numériques pour l'École, à disposition des enseignants et des parents d'élèves. Le numérique est donc un pari d'avenir pour

l'Éducation Nationale, qui voit en lui un accompagnement dans la scolarité des élèves comme dans la pédagogie des enseignants.

L'apprentissage de la lecture est au cœur de cette révolution numérique, avec les serious games consacrés, le livre numérique et la lecture sur écran. Les méthodes actuelles d'apprentissage de la lecture sont donc amenées à évoluer pour embrasser cette révolution numérique. Mais comment ? Et surtout, cette évolution est-elle bénéfique à l'apprentissage de la lecture ou au contraire, néfaste ? Si les ressources à disposition de cet apprentissage sont réalisées en accord avec leur utilisation pédagogique et leurs utilisateurs, que sont les élèves et les enseignants, alors cette révolution numérique de l'École pourrait bien avoir un impact positif sur les apprenants, qu'ils soient porteurs de troubles ou non, ainsi que sur la pédagogie des enseignants.

Afin de vérifier cette hypothèse, il est nécessaire de s'intéresser aux méthodes actuelles d'apprentissage de la lecture offertes aux élèves et aux enseignants. De plus, s'intéresser aux différents types de lecteurs présente également un intérêt, car il existe, à l'heure actuelle, différents profils de lecteurs qui ne cessent d'évoluer. Les lecteurs sont multiples et sont tous dotés de spécificités propres, pour lesquelles le numérique présente ou non un intérêt. Enfin, une étude de terrain se penchant sur la pédagogie de lecture à l'école comme à la maison permet de recueillir les avis fondés et impartiaux de parents et de professeurs quant à l'utilisation du numérique pour la lecture des enfants, en classe comme à domicile. En proposant cette enquête, nous avons également pu avoir un aperçu de la réalité de mise en place des innovations numériques en classe à l'heure actuelle.

1. Les différentes méthodes de lecture en France

Il existe plusieurs méthodes pour apprendre la lecture. Les méthodes sont au nombre de quatre : la méthode syllabique, la méthode globale, viennent ensuite la méthode naturelle et la méthode appelée de lecture mixte. À cela, nous pouvons ajouter la méthode Borel-Maisonnny, créée par Mme Borel-Maisonnny, orthophoniste et pionnière de l'orthophonie en France. Nous pouvons également citer les serious games.

1.1. La méthode globale

Lorsque l'on entend « méthode globale¹ », deux sens viennent à l'esprit :

- Le premier désigne une méthode d'apprentissage de la lecture et de l'écriture basée notamment sur les centres d'intérêt des élèves. Cette méthode a été conçue au XXe siècle par DECROLY (1871 – 1932), médecin et psychologue belge dans le cadre du mouvement de l'Éducation Nouvelle, courant pédagogique prônant l'apprentissage comme facteur de progrès global de l'élève et non comme une accumulation de connaissances. Pour faire progresser les élèves, il faut partir de leurs centres d'intérêt et adapter la pédagogie en fonction de ces derniers afin de susciter la curiosité de l'élève. Cette méthode est dite « active ».

Les travaux de DECROLY seront, par la suite, complétés par SEGERS et WALLON notamment.

- Pour un français lambda, la méthode globale est une méthode d'apprentissage de la lecture largement utilisée dans les années soixante-dix

1. DANS CE MEMOIRE, NOUS TRAITERONS EXCLUSIVEMENT DE LA METHODE GLOBALE DANS LE MONDE FRANCOPHONE. EN EFFET, IL EXISTE DANS LE MONDE ANGLOPHONE UNE METHODE SIMILAIRE APPELEE « WHOLE LANGUAGE » QUE NOUS NOUS CONTENTONS DE CITER ICI.

et mise au point par Jean FOUCAMBERT. Cette méthode consiste à apprendre la lecture sans passer par la découpe des mots en syllabes ou par les lettres en amont de la lecture des mots. Ces mots sont appris dans le contexte des phrases rencontrées par l'apprenant (élève du Cours Préparatoire ou CP).

La méthode globale se base sur la mémoire visuelle, l'apprentissage du code (l'alphabet) passe après. C'est notamment pour cela que la méthode globale est largement critiquée : elle serait trop intense pour certains enfants, les fatiguant vite. Certains de ses détracteurs affirment même qu'elle serait à l'origine de la dyslexie chez de nombreux apprenants. En effet, selon Moreau-Wilson, orthophoniste, « en CP, on ne peut pas stocker plus de 100 mots au visuel » (interview France 5, octobre 2015). La mémoire des élèves de CP serait donc trop restreinte pour que les élèves puissent mémoriser tous les mots qu'ils rencontrent. Pour elle, « La méthode globale ne peut pas permettre de lire puisqu'on ne stocke qu'une centaine de mots par la méthode globale visuelle » (Moreau-Wilson, interview France 5, octobre 2015). Cependant, cette méthode se révèle souvent très efficace avec les enfants entrant au CP. En effet, la méthode globale reprend les méthodes utilisées dans les classes précédentes, notamment en Grande Section. Les élèves sont donc en confiance et rassurés puisqu'ils côtoient une méthode d'apprentissage déjà connue. Le résultat est un apprentissage plus facile, voire pour certains plus rapide.

De plus, grâce à l'apprentissage de l'alphabet dans les classes antérieures (GS) et la reconnaissance des mots ainsi qu'à l'entraînement tout au long de l'année scolaire, l'acquisition de la lecture se fait étapes par étapes : d'abord les mots, ensuite les syllabes. Lors de l'apprentissage des syllabes, les enfants apprennent à décortiquer les syllabes et à identifier les sons produits. Cet apprentissage par étape permet aux

élèves d'apprendre à former de nouveaux mots mais surtout, il leur permet d'acquérir la maîtrise du fonctionnement (qui peut parfois être très complexe) de la langue française. L'approche de la lecture des classes antérieures utilisant la même méthode permet aux enfants, et ce dès leur plus jeune âge, de comprendre le fonctionnement des sons mais surtout de comprendre qu'un son peut avoir plusieurs « orthographes ». Prenons un exemple très simple : le son [o] peut s'écrire eau, au, o. Mais pour faire comprendre cela aux élèves, les enseignants doivent passer par une autre méthode d'apprentissage de la lecture : la méthode syllabique.

1.2. La méthode syllabique

La méthode syllabique a été mise au point par le pasteur STUBER (1722- 1797) en 1762 qu'il présente dans son ouvrage *Alphabet méthodique* pour faciliter l'art d'épeler et de lire en français. Utilisée majoritairement des années 1920 à 1950, cette méthode est souvent appelée « méthode alphabétique » ou encore « méthode synthétique ». C'est aussi une des premières méthodes de lecture de l'école moderne du XIXe siècle : la méthode syllabique est mise en place dans les écoles en 1880 par l'Éducation Nationale puisqu'à cette époque il était capital que les enfants soient de bons lecteurs pour comprendre ce qu'ils lisaient bien évidemment, mais surtout pour expliquer leurs découvertes à leurs parents souvent illettrés.

L'objectif de la méthode syllabique est d'amener les élèves de CP à faire le lien entre les graphèmes (les lettres) et les phonèmes (les sons) au cours de leur apprentissage de la lecture. L'enfant doit comprendre que l'ordre des lettres et leur assemblage forment des sons très précis pour développer une sorte de « mécanisme associatif » des lettres et des sons. Par exemple, la lettre B et la lettre A forment le son [BA] comme dans le mot « Banane » mais si on les inverse, elles forment alors le son [AB]

comme dans le mot « Abdiquer ». Lors de cette phase, l'enfant développe ce que l'on appelle sa « conscience phonologique », qui permet à l'enfant d'avoir conscience des sons formés par les syllabes (formées par les lettres) et de pouvoir ainsi les utiliser comme il le souhaite. L'enfant pourra alors maîtriser langue orale et langue écrite.

L'apprentissage de la lecture par la méthode syllabique commence par l'apprentissage de l'alphabet (ou sa révision car souvent les élèves l'ont vu en GS) ainsi que par les règles d'association des lettres et les règles de prononciation. Par exemple, on ne prononce pas le h dans « haricot » ou encore connaître les mots qui prennent un -x au pluriel : bijou, chou, pou, caillou, hibou et genou ou encore château prennent un x au pluriel ; les mots « femme » et « monsieur » sont aussi à connaître par l'enfant puisqu'ils ne se prononcent pas comme on les écrits (femme ne prend pas de -a et on ne dit pas « mONsieur » [məsjø]. L'enfant apprend aussi que certains mots comportent des lettres muettes lorsque nous les disons : sept (où le -p est muet).

Ces règles sont fondées sur une approche dite synthétique de la langue française (d'où le nom « méthode synthétique » souvent attribuée à la méthode syllabique).

La méthode syllabique montre certains avantages pour les enfants car elle s'appuie sur des notions déjà abordées par l'enfant à l'école comme la connaissance de l'alphabet, enseigné en GS. L'élève est donc plus en confiance lors de son apprentissage, ce qui peut lui donner le goût de la lecture. En contrepartie, cette méthode présente également quelques inconvénients comme, par exemple, le fort travail de concentration demandé à l'enfant. L'apprentissage de la lecture avec la méthode syllabique est aussi fortement répétitif (découpage des mots selon les syllabes et les sons qu'elles produisent), ce qui peut vite lasser l'enfant et/ou le

Il existe une autre méthode syllabique d'apprentissage de la lecture plus récente : La Méthode des Alphas, plus connue sous le nom La Planète des Alphas. Cette méthode ludique personnifie les lettres, comme le montre la figure 2 ci-dessous. Chaque lettre est interprétée par un personnage avec une histoire et un caractère qui lui sont propres. Cette personnification suscite l'imagination des enfants et capte leur attention durant la leçon de lecture.

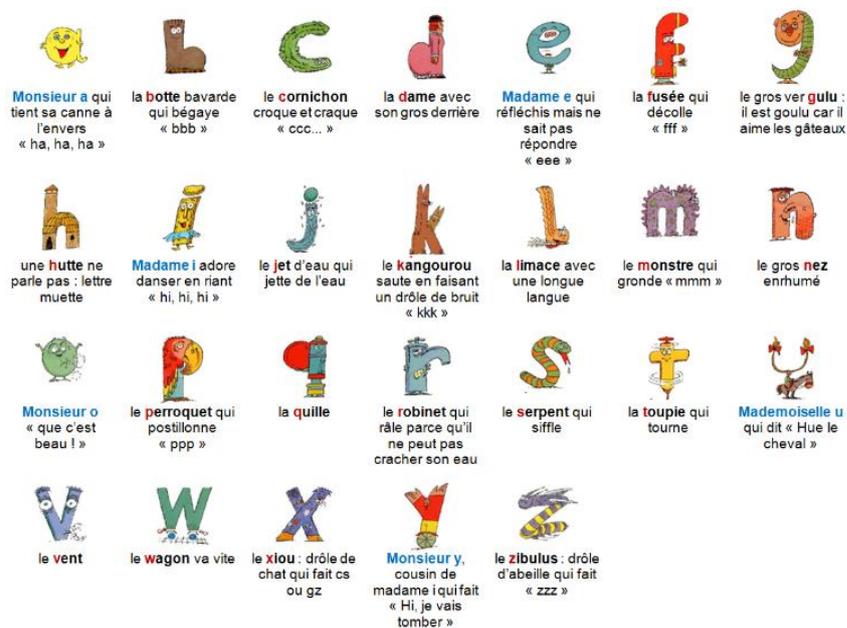


Figure 2 : La méthode des Alphas

Inventée en 2000 par HUGUENIN et DUBOIS DE NILAC, cette méthode réinvente l'alphabet grâce à la personnification des lettres qui se transforment en personnages rigolos et ludiques pour stimuler l'imagination enfantine des élèves. De plus, cette méthode fait appel à plusieurs sens chez l'apprenti lecteur : la vue (la lecture de l'alphabet et du nom des personnages), l'ouïe (avec des CDs audio) et le toucher grâce aux activités.

L'histoire des Alphas (une autre planète, l'opposition gentils/méchants mais surtout le fait que l'histoire transforme l'apprenti lecteur en héros de l'histoire) reprend

tous les codes des contes, dessins-animés et autres histoires que les enfants connaissent, ce qui permet de focaliser leur attention sur les leçons de lecture. Du fait que l'enfant soit le héros de l'histoire, il est au centre de l'apprentissage. Il participe et devient actif. De plus, la méthode des Alphas peut aussi être utilisée lors des leçons d'écriture, ce qui en fait une méthode « globale » lecture-écriture, permettant une certaine continuité dans l'apprentissage. Cette méthode syllabique a pour but de mettre à jour, de matérialiser en quelque sorte le lien entre phonèmes (sons) et graphèmes (lettres) afin que l'apprenti lecteur puisse découvrir le principe alphabétique.

Afin de rendre cette découverte plus simple, et comme dit précédemment, chaque lettre est représentée par un personnage (qui sont les Alphas) dont le nom commence toujours par la lettre qu'il illustre comme la **B**otte **b**avarde pour la lettre -b ou la **L**imace avec une **l**ongue **l**angue pour la lettre -l.

1.3. La méthode mixte ou « semi-globale »

Comme son nom l'indique, la méthode mixte combine deux méthodes d'apprentissage de la lecture qui sont celles que nous venons de voir, c'est-à-dire la méthode globale et la méthode syllabique. En combinant ces deux méthodes d'apprentissage, la méthode mixte ou « semi-globale » cherche à combiner les avantages de la méthode globale (la découverte de mots nouveaux) et de la méthode syllabique (déchiffrage des mots grâce à l'analyse des phonèmes qu'ils contiennent, soit le déchiffrage graphème/phonème).

Dans sa mise en place, la méthode mixte demande aux apprentis lecteurs d'apprendre par cœur un nombre défini de mots, en général des mots de liaison, généralement en passant par des textes très courts et illustrés puisque l'enfant ne

connaît pas le sens des mots qu'il doit retenir. C'est ce que les manuels appellent souvent « imprégnation ». La seconde étape de la méthode est syllabique : c'est le déchiffrage des mots grâce à l'apprentissage du lien entre lettre et son. Pendant cette seconde étape, la première est un peu moins présente mais reste toutefois en arrière-plan dans l'apprentissage de la lecture par la méthode mixte. C'est donc une méthode analytique puisqu'elle part du texte pour aller vers l'unité qui le compose : la lettre.

Largement adoptée par les enseignants depuis une trentaine d'années, elle demande pourtant aux enseignants du CP une excellente connaissance ainsi qu'une parfaite maîtrise des deux méthodes d'apprentissage combinées par la méthode mixte. C'est d'ailleurs à cause de cela que certains critiquent cette méthode « d'assemblage ». En effet, si l'enseignant aborde la lecture en utilisant la méthode semi-globale sans l'expliquée parfaitement, l'apprenti lecteur risque d'être rapidement destabilisé et de ne pas comprendre le fonctionnement de la lecture et, par ricochet, de l'écriture. Certains de ses détracteurs accusent par ailleurs la méthode mixte de créer des dyslexies chez certains enfants. C'est notamment le cas du professeur agrégé de lettres BRIGHELLI qui critique violemment la méthode mixte dans son ouvrage *La Fabrique du crétin* (2005). Cet ouvrage fait partie de quatre ouvrages critiquant et expliquant le déclin du système éducatif français et de l'Éducation Nationale parus entre 2005 (avec *La Fabrique du crétin*) et 2008 (avec *Fin de récré*). L'orthophoniste OUZILOU cherche également à nuire aux méthodes mixtes dans son livre *Dyslexie, une vraie-fausse épidémie* (2001). Dans cet ouvrage, elle affirme que « l'utilisation des méthodes mixtes est à l'origine de la fausse épidémie de dyslexies » (certainement

dans la section Commentaire et Critique, p.82 du chapitre 4 consacré à la méthode mixte)².

Les enseignants qui l'utilisent, et qui la défendent, estiment que cette méthode permet d'aider l'enfant dans sa quête de visualisation de l'écrit, en s'appuyant sur des livres de leçons illustrés ; ce qui permet à l'enfant de faire le lien entre ce qu'il entend, l'image qu'il voit et le mot sur lequel il se concentre. Les enseignants qui pratiquent la méthode mixte affirment que c'est un moyen d'éviter de rendre la lecture trop abstraite.

1.4. La méthode naturelle

Cette méthode d'apprentissage s'appuie sur des textes basés sur la parole des enfants, souvent sur des textes qu'ils ont eux-mêmes écrits. En effet, puisqu'il n'existe que très peu d'ouvrage consacrés à cette méthode, les enseignants qui l'utilisent se basent sur des textes produits par les enfants. Ils n'auront alors aucunes difficultés à les déchiffrer ni à les comprendre et l'apprentissage sera plus doux. De plus, les thèmes abordés intéressent les enfants, ce qui est primordial pour les garder attentifs tout au long de la leçon de lecture.

La clé de la méthode naturelle est l'autonomie de l'élève : l'enseignant donne des pistes de réflexion à l'enfant et le met sur la bonne voie. L'enfant doit alors comprendre par lui-même. Au début, les enfants doivent mémoriser des phrases du quotidien que chaque élève de la classe a proposée et expliquée. Cet univers est familier aux enfants et permet de commencer l'apprentissage en douceur. Par la suite, l'enseignant va complexifier les phrases que les élèves devront mémoriser. Par

2. LE LIVRE DE OUZILOU ETANT EPUISE (EDITION 2001 COMME REEDITION 2010), NOUS N'AVONS PU ACCEDER QU'AU SOMMAIRE.

la suite, il y aura une phase syllabique dans l'apprentissage afin d'évoquer les sons des lettres, indispensable à l'apprentissage de la lecture. L'enseignant va commencer par décortiquer les phrases puis les mots pour enfin arriver aux syllabes.

Cette méthode présente plusieurs avantages dont le premier est l'autonomie. L'enfant travaille et trouve la solution par lui-même, ce qui lui permet également de travailler son esprit de déduction et sa logique. De plus, cette autonomie crée de la fierté chez l'enfant qui est motivé pour continuer son apprentissage, ce qui est la clé du succès. La méthode naturelle a été recommandée par FREINET, qui met au point avec sa femme et un réseau d'instituteurs, la célèbre pédagogie Freinet, un ensemble de techniques pédagogiques basées sur la libre expression des enfants. FREINET a d'ailleurs décrit sa méthode dans un ouvrage paru en 1964 : *Les techniques Freinet de l'école moderne*. Sa pédagogie s'inscrit dans le mouvement de l'Éducation nouvelle qui s'intensifie à la fin du XIXe siècle, grâce au pédagogue FERRIERE. Pour FREINET, l'école doit se concentrer sur l'enfant et moins sur les matières à enseigner, en les hiérarchisant beaucoup moins.

Mais cette méthode a elle aussi ses détracteurs, qui l'accusent notamment de négliger l'apprentissage de l'alphabet et des phonèmes, et de ce fait du lien phonème/graphème, essentiel à une bonne maîtrise de la lecture mais aussi de l'écriture. En outre, ses détracteurs estiment même qu'elle peut se révéler dangereuse pour l'enfant, qui apprend par cœur plus qu'il ne lit voire pire, qu'il associe lecture et apprentissage par cœur des mots ou d'un texte.

1.5. La méthode Borel

Cette méthode est phonétique et gestuelle (voir un exemple d'exercice en Annexe C). On la retrouve à la maternelle, au CP et au CE1. D'abord à destination de l'apprentissage de la lecture par les enfants sourds, cette méthode est reprise pour les enfants qui connaissent des difficultés d'expression. La méthode est un ensemble de gestes qui ont pour objectif de faciliter l'entrée de l'enfant dans le monde du langage et de l'expression.

La méthode Borel-Maisonnny suscite le canal visuel : il s'agit de signes symboliques utilisés lors de l'apprentissage de la lecture (un son = un geste), comme l'explique la figure 3 ci-dessous :

(a) [a] chat	(i) [i] souris	(é) [é] épée
(o) [o] moto (ou tortue)	(u) [u] rue	(e) [e] renard
(l) [l] lapin	(m) [m] mur	(r) [r] rat
(v) [v] vache	(s) [s] salade	(f) [f] fumée
(p) [p] poule	(b) [b] banane	(ch) [ch] chameau
(n) [n] nid	(t) [t] tapis	(k) [k] canard
(d) [d] radis	(on) [on] pont	(ou) [ou] chou
(j) [j] jupe	(z) [z] zéro	(è) [è] chèvre
(g) [g] gazelle	(an) [an] pantalon	(oi) [oi] roi
(in) [in] poussin	(oin) [oin] poing	(eu) [eu] deux
(gn) [gn] agneau	(ill) [ill] fille	[ø] [ø] œuf

3

(a) [a] chat

1. Dis si tu entends [a].

avion, canard, panda, rat, pineapple, pain, robot

(i) [i] souris

2. Dis si tu entends [i].

batterie, livre, sac, radis, chat, igloo, lapin

4

A i a l i a a y l l y j A y

Figure 3 : Les gestes Borel-Maisonnny

L'utilisation des gestes permet aux enfants de mieux se souvenir (de fixer dans leur mémoire) l'association son/geste en lien avec le mot écrit. La partie visuelle de cette méthode ne peut donc pas être dissociée de l'apprentissage de la lecture par l'enfant.

L'apprentissage se fait en plusieurs étapes :

- D'abord, on apprend à l'enfant à respirer et à maîtriser sa respiration : c'est le travail de gymnastique oratoire ;
- Ensuite, le travail phonatoire à proprement parler peut commencer. L'enfant va alors travailler sur le caractère articulatoire de chaque phonème (élément distinctif de prononciation d'un langage), c'est-à-dire le fait de savoir si le son est voisé, nasal ainsi que de connaître la position de la langue lorsque l'on prononce ces sons.

BOREL-MAISONNY (1900-1995) est la fondatrice (en France) de l'orthophonie et est aussi « l'inventrice » de la méthode Borel-Maisonny qu'elle présenta d'abord en 1949 puis en 1956 dans le Bulletin mensuel de la *Société Alfred Binet*. Avoir conscience et connaître la « position oratoire » est primordial à l'émission d'un phonème. Le geste, associé au phonème, va créer un conditionnement pour identifier la lettre écrite (graphème) et son articulation parfaite. Le geste peut également permettre de travailler sur l'intensité et la longueur du phonème.

1.6. Les serious games

La gamification peut également être vue comme une méthode d'apprentissage de la lecture et de l'écriture par le biais du numérique, et notamment des serious games. D'après le blog *SeriousGame.be*, un serious game (ou « jeu sérieux » en français) est

un outil utilisant les nouvelles technologies dans l'intention spécifique de faire passer un message de manière attractive. Ce message peut être de

d'ordre pédagogique, informatif, publicitaire, communicatif ou d'entraînement, tout en ayant l'aspect ludique tiré du jeu vidéo classique ou utilisant la simulation. Un serious game a pour objectif de sensibiliser, d'apprendre, de communiquer, d'informer ou de faire passer un message publicitaire, ou encore d'entraîner mentalement ou physiquement.

Pour le CERIMES (Centre de ressources et d'information sur les multimédias pour l'enseignement supérieur), le serious game est un « véritable outil de formation, communication, simulation, [le jeu sérieux est] en quelque sorte une déclinaison utile du jeu vidéo au service des professionnels ».

Enfin, pour Julian Alvarez, auteur d'une thèse sur le sujet, le serious game est une « application informatique, dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (serious) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (game). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple divertissement », J. ALVAREZ (p.9).

La gamification, pour l'agence Drimlike, est « l'application d'une logique de jeu afin d'engager une audience au bénéfice d'une marque ou d'une cause. Elle invite le participant à s'impliquer » (Drimlike). La gamification peut donc être facilement adaptée à l'apprentissage de la lecture au travers d'applications qui sollicitent le joueur/apprenti-lecteur et son esprit de déduction. Il serait ainsi sollicité et se prendrait au jeu. On peut par exemple citer l'application Imagana, un serious game imaginé pour lutter contre l'illettrisme. Cette application ludique a pour objectif de faire progresser ses utilisateurs en écriture mais aussi en lecture, voire de débiter complètement l'apprentissage. Même si le scénario peut paraître simple, il est très

bien construit : l'utilisateur doit rassembler tous les morceaux du cristal du savoir qui renferme tous les savoirs connus des humains. Ce dernier a été brisé par des êtres maléfiques qui en ont éparpillé tous les morceaux. Ces morceaux, représentées sous forme de cristaux contenant les phonèmes. Ce jeu ludique fonctionne par niveau : l'utilisateur progresse à chaque niveau franchi. Chaque niveau peut être décomposé en deux phases. La première où l'utilisateur se rend compte qu'il est face à un obstacle puis mobilise les ressources nécessaires pour faire face à cet obstacle et le surmonter. La seconde phase est la résolution du problème : lorsque l'utilisateur trouve le mot qui solutionne le niveau et débloque le chemin.

Le point fort de cette application est certainement le fait que les morceaux renferment les phonèmes. Par le biais du jeu, l'utilisateur voudra finir la quête principale, c'est-à-dire rassembler tous les morceaux, et en même temps les phonèmes. Grâce à cette application, à cette méthode ludique d'apprentissage, l'apprenti lecteur progresse sans même s'en rendre compte. De plus, la méthode s'inspire de la méthode syllabique.



Figure 4 : L'application Imagana

2. Les différents profils de lecteurs

Dans cette deuxième partie, nous proposons de balayer les différents profils de lecteurs. Nous présenterons, dans un premier temps, la répartition des profils de lecteurs, puis les profils troublés que sont la dyslexie et l'hyperlexie. Enfin, nous mettrons en lien ces différents profils avec les différents types de supports possibles dans l'apprentissage de la lecture.

2.1. Les différents profils de lecteurs

Dans une étude menée en 2008, Jean-Philippe Rivière et al. ont étudié le niveau de lecture des 695 219 jeunes passant leur JAPD (Journée d'Appel et de Préparation à la Défense) en 2008. Les sujets ont tous 17 ans minimum. À partir des résultats obtenus aux tests, les chercheurs ont différenciés cinq catégories de lecteurs :

- Difficultés sévères (profils 1 et 2) ;
- Très faibles capacités de lectures (profils 3 et 4) ;
- Lecteurs peu efficaces (profils 5a et 5b) ;
- Lecteurs efficaces (5c et 5d).

Cette année-là, les faibles lecteurs représentaient 11,8% de la population étudiée. Ce sont les jeunes en difficulté de lectures qui sont représentés dans les catégories 1 à 4.

2.1.1. Profil 1

Ce profil représente 2,5% de la population testée et appartient à la catégorisation 3 (difficultés sévères). Ces jeunes sont en échec sur l'ensemble des épreuves proposées, ce qui les fait apparaître comme analphabètes malgré une scolarisation. En 2008, 2700 jeunes (soit 0,38%) classés dans ce profil disent avoir arrêté leur

scolarisation à l'école primaire tandis que les autres ont continué jusqu'au collège, voire jusqu'au lycée professionnel.

Les chiffres associés à ce profil restent assez stables : 2,4% en 2004, 2,6% en 2006 et 2,5% en 2008.

Profil	Traitements Complexes	Automaticité de la lecture	Connaissances lexicales	Catégorisation 1			Catégorisation 2	
				garçons	filles	ensemble	2008	
5d	+	+	+	60,9	70,2	65,5	Lecteurs efficaces	
5c	+	-	+	14,9	10,9	12,9	78,4	
5b	+	+	-	6,8	8,2	7,5	Lecteurs peu efficaces	
5a	+	-	-	2,6	2,0	2,3	9,8	
4	-	+	+	4,7	3,2	3,9	Très faibles capacités de lecture	
3	-	-	+	4,1	1,8	3,0	6,9	
2	-	+	-	2,8	2,0	2,4	Difficultés sévères	
1	-	-	-	3,2	1,7	2,5	4,9	

Catégorisation 3
faibles lecteurs
= 11,8%

Figure 5 : Tableau représentant les profils de lecteurs en 2008 (résultats en pourcentage), Rivière et al., p.128

2.1.2. Profil 2

Le profil 2 représente 2,4% de la population testée en 2008 et appartient, comme le profil 1, à la catégorisation 3 : faibles lecteurs avec de sévères difficultés de lecture. Mis ensemble, les profils 1 et 2 représentent 4,9% de la population testée. Ces jeunes possèdent des mécanismes de traitement des mots fonctionnels mais ont un niveau de compréhension faible et très peu de vocabulaire. Ce groupe possède donc les capacités suffisantes pour reconnaître les mots écrits mais ne sait pas en déduire le sens.

Ce profil est souvent rencontré chez des personnes qui ne lisent pas, c'est-à-dire qui n'ont pas investi leur apprentissage dans une réelle pratique de la lecture. Leur

savoir-faire s'est donc « figé » au début de leur apprentissage de la lecture car il ne se sont jamais « exercés » à lire en dehors de leur apprentissage.

2.1.3. Profil 3

Ce profil représente 3% de la population testée et fait partie de la catégorisation « très faibles capacités de lecture ». Ce sont de faibles lecteurs mais contrairement aux catégories 1 et 2, ce profil ne présente pas de difficultés sévères. De plus, ce profil présente de bonnes connaissances lexicales mais ne maîtrise pas les mécanismes de la lecture : la lecture n'est pas automatique et les traitements complexes sont impossibles pour cette population. Ce profil peut être associé à une dyslexie phonologique : cette population n'associe pas les graphèmes aux phonèmes et peut avoir essayé de retenir « globalement » les mots rencontrés. Cela suppose l'absence de conscience phonologique, qui se développe normalement tout au long de l'apprentissage de la lecture.

2.1.4. Profil 4

Ce profil représente 3,9% de la population testée et appartient, comme le profil 3 aux faibles lecteurs (11,8%) avec de très faibles capacités de lecture (6,9%). Cette population présente de très bonnes connaissances lexicales ainsi qu'une lecture automatique (identification des mots). Cependant, les jeunes de ce profil (3,9%) ne maîtrise pas la lecture complexe. Il semble donc que ces jeunes ne réussissent pas à construire le sens d'un énoncé bien qu'ils connaissent les mots qui le composent. L'activité de reconnaissance des mots est donc importante en lecture mais pas suffisante. Il faut également que les contenus sémantiques soient pris en charge pour en décoder le sens, ce qui semble poser un problème aux jeunes du profil 4.

2.1.5. Profil 5

Le profil 5 recouvre les lecteurs peu efficaces (9,8%) et les lecteurs efficaces (78,4%). Ce profil est divisé en quatre sous-catégories :

- Profil 5a ;
- Profil 5b ;
- Profil 5c ;
- Profil 5d ;

Jen Philippe Rivière et al. (2008) ont décidé, aux vues des résultats de regrouper les profils 5a et 5b ainsi que les profils 5c et 5d lors de l'analyse.

2.1.5.1. Profils 5a et 5b

Ces deux profils sont regroupés sous la catégorie « lecteurs peu efficaces » et représentent 9,8% de la population testée en 2008. Ces deux profils manifestent une bonne compréhension des énoncés lus.

Le profil 5a représente 2,3% de la population et présente de faibles connaissances lexicales et ne possèdent pas une lecture automatique. Les jeunes appartenant à ce profil sont cependant capables de comprendre des énoncés complexes.

Le profil 5b représente 7,5% de la population testée. Comme le profil 5a, les jeunes appartenant à ce profil peuvent traiter des énoncés complexes et en tirer du sens et ont une lecture automatique. Cependant, cette population présente de faibles connaissances lexicales.

2.1.5.2. Profils 5c et 5b

Ces deux profils sont quant à eux regroupés sous la catégorie « lecteurs efficaces » et représentent 78,4% de la population testée en 2008. Ces deux énoncés manifestent un bon vocabulaire et de bons mécanismes de lecture.

Le profil 5c représente 12,9% de la population testée en 2008 et présente de bonnes connaissances lexicales et un traitement des énoncés complexes efficaces. Cependant l'automatisme de la lecture est absent.

Le profil 5d représente 65,5% de la population testée en 2008. Les jeunes appartenant à ce profil ont réussi tous les tests. Ce sont les lecteurs les plus efficaces.

Les différents types de lecteurs sont donc organisés par niveaux en fonction de leurs capacités de lecture. On remarque que la catégorie « lecteurs efficaces » représente la grande majorité de la population (78,4%), ce qui semble démontrer l'efficacité des méthodes de lecture actuelles. Cependant, il ne faut pas perdre de vue les 21,6% de lecteurs qui présentent des difficultés. Le numérique pourrait être un atout non négligeable pour ces lecteurs présentant des difficultés sévères.

2.2. Les profils de lecteurs présentant des troubles

Nous allons maintenant nous intéresser aux lecteurs porteurs de troubles, dyslexiques et hyperlexiques, en définissant chacun des troubles et expliquant leurs origines.

2.2.1. Dyslexie

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) la dyslexie est un trouble spécifique de la lecture. La dyslexie est également définie comme un trouble persistant du langage écrit (rapport de l'OMS). La dyslexie se caractérise par de grandes difficultés

dans l'acquisition et l'automatisation des mécanismes nécessaires pour la maîtrise de l'écrit tels que la lecture, l'orthographe et bien évidemment l'écriture. Au fil des recherches, les définitions de la dyslexie se sont succédées, mais depuis 2010 une définition semble faire consensus : la dyslexie serait la « difficulté persistante de l'identification des mots occasionnée par un déficit des composantes phonologiques du langage » (Saint-Pierre, Dalpé, Lefebvre et Giroux, 2010). En France la dyslexie est reconnue comme maladie génétique depuis 1997.

Contrairement à certaines croyances, les enfants atteints de dyslexie ne présentent pas de déficit intellectuel ni de troubles psychiatriques. De plus, la dyslexie peut apparaître dans tous les milieux socioculturels.

Pour les dyslexiques, la difficulté réside dans la correspondance entre phonème et graphème. C'est pour cette raison que les personnes dyslexiques inversent ou confondent les lettres ou les syllabes d'un mot (vallon peut devenir ballon par exemple).

Toujours selon l'OMS, le trouble de l'apprentissage qu'est la dyslexie touche entre 8% et 10% des enfants, mais trois fois plus de garçons que de filles. Autrefois controversé, ce fait est aujourd'hui prouvé, notamment grâce à l'imagerie, bien que la recherche peine à découvrir les raisons de cette prévalence. Lorsque l'on parle de dyslexie (trouble de la lecture), on parle également, par association, de dysorthographe (trouble de l'orthographe). La dyslexie diffère cependant d'un problème d'élocution, en effet le trouble dyslexique a une origine neurologique.

Pourtant, en France on ne parle de dyslexie qu'après deux années consécutives de retard dans l'apprentissage de la lecture, souvent en CE2. Avant cette reconnaissance, on parle de « troubles du langage écrit » ou encore de «

prédisposition à la dyslexie » mais ces troubles ne seront pas traités comme de la dyslexie.

En ce qui concerne sa prise en charge, les sciences cognitives ainsi que l'orthophonie sont des pistes sérieuses. En effet, la dyslexie ayant été reconnue tardivement, ses origines restent floues mais les sciences cognitives ont pour but de résoudre ce mystère. Les orthophonistes sont souvent en première ligne, lors d'une phase de « détection », lorsque les parents ou les enseignants remarquent les difficultés de l'enfant. Par la suite, un neuropsychologue vérifie qu'il n'y a pas de déficiences intellectuelles. C'est le principe de la neuropsychologie : arriver en seconde ligne, après un travail d'orthophonie qui n'a pas porté ses fruits, ou lorsque les difficultés restent. Le travail des neurosciences, dans ce cadre, ne s'intéresse pas aux difficultés d'attention ou d'âtes secondaires (intellectuelles) qui affectent tout, et par « ricochet » la lecture. La neuropsychologie s'attardera à démêler le vrai du faux, pour définir les véritables difficultés auxquelles l'enfant fait face.

La lecture est un procédé complexe : avant l'œil, c'est notre conscience phonologique qui est la base de la lecture automatisée et qui fait défaut aux dyslexiques. Cette conscience phonologique, développée en maternelle et grande section (GS) par le biais des rimes, des comptines, etc., permet à l'enfant de connaître les lettres de l'alphabet et de savoir leur associer un son (correspondance graphème/phonème). C'est la toute première partie de l'apprentissage de la lecture. Une personne dyslexique est déjà perdue à ce stade-là de son apprentissage. Plus tard, en CP, lorsque l'enseignant dira « b.a. = ba », l'enfant dyslexique sera complètement en désaccord, voire complètement perdu. La dyslexie n'est donc pas un retard d'acquisition comme on pourrait le penser mais porte des marqueurs

significativement déviants dès le départ. Le problème vient également du déchiffrage des mots ainsi que de l'accès au lexique : les dyslexiques peuvent très bien ne pas donner le mot « ballon » si on leur montre un ballon même s'ils connaissent ce mot.

Chez les lecteurs normaux, il y a 3 grandes étapes dans l'apprentissage de la lecture (Frith, 1985) :

- La première est logographique (ou picturale) ;
- La deuxième est phonologique : elle permet la mise en place de la voie de conversion phonème/graphème. Cette étape est cruciale ;
- La troisième est orthographique : elle permet la disparition de l'effet de longueur ainsi que la mise en place de l'expertise orthographique d'une langue.

Chez les enfants dyslexiques, l'effet de longueur ainsi que la deuxième étape ne se déroule pas correctement, ce qui explique les difficultés de lecture rencontrées par ces enfants.

Sur le plan neurologique, l'étude de Turkeltaub et al (2003) sur la dyslexie a montré qu'il n'y a pas d'augmentation de l'activation de la région occipito-temporale gauche durant l'apprentissage de la lecture. Cette étude a également montré une baisse de l'activation des régions correspondantes dans l'hémisphère droit. Ces résultats ont été obtenus grâce à l'imagerie des sujets durant une lecture implicite (ou lecture induite) qui est un stimulus montrant l'automatisation de la lecture.

L'étude de Turkeltaub et al. montre donc qu'au départ, il y a une plus forte activation de l'hémisphère droit chez les enfants sans trouble puis une baisse de cette

activation avec l'âge couplée à une plus forte activation de l'hémisphère gauche. Cette étude cherche aussi à décomposer la chaîne de traitement de la lecture pour essayer de connaître les évolutions du cerveau des enfants qui sont en adéquation avec différents aspects de la lecture que sont l'accès à la conscience phonologique, la dénomination rapide des mots mais aussi des images ainsi que la mémoire de travail phonologique qui s'améliore au fil de l'apprentissage de la lecture. Turkeltaub et al. démontrent que ces trois paramètres, lorsqu'ils sont mesurés individuellement chez l'enfant, corrèlent avec plusieurs réseaux cérébraux fortement distribués, surtout l'hémisphère gauche mais aussi le droit (dénomination rapide des images). Mais cette corrélation semble se modifier avec l'apprentissage de la lecture.

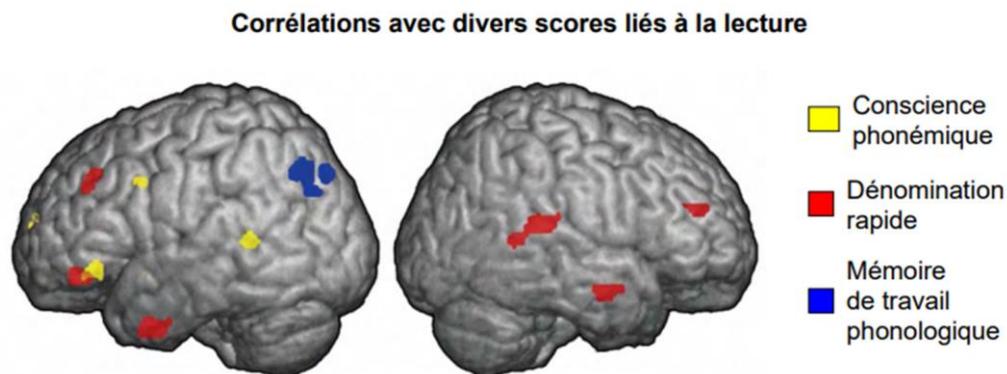


Figure 6 : La chaîne de traitement du langage, Turkeltaub et al., p.772

Sur la figure 6, la partie jaune semble être le « point d'ancrage de la lecture » dans l'hémisphère gauche dont l'activation serait modulée par la conscience phonologique. Ces régions font partie de la chaîne de traitement du langage chez les jeunes enfants sans trouble et elles prédisent, de fait, les compétences phonologiques.

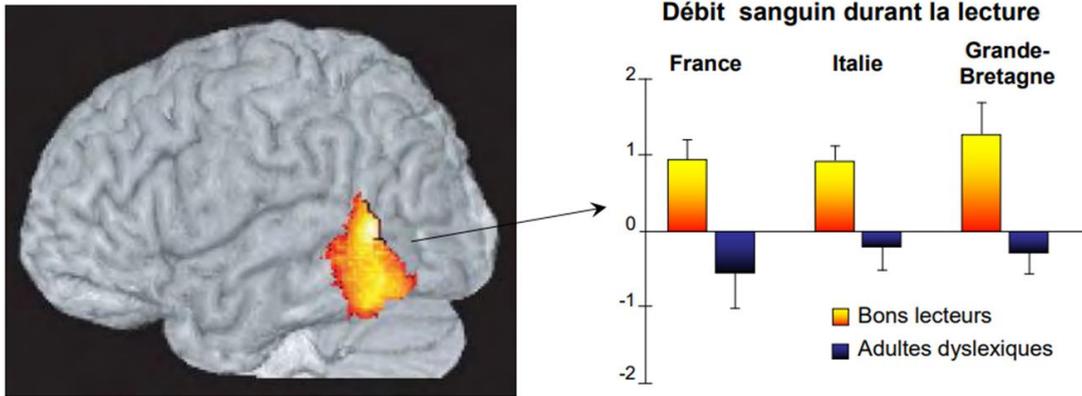


Figure 7 : L'hypoactivation de l'hémisphère gauche chez les dyslexiques, Paulesu et al., p.2166

En ce qui concerne les mécanismes cérébraux de la dyslexie, on peut citer l'étude de Paulesu et al. (2001), qui montre une hypoactivation de l'hémisphère gauche (région occipito-temporale, faces ventrale et latérale). Cette étude a été réalisée sur un panel de 18 dyslexiques adultes de trois pays : l'Italie, la France et la Grande-Bretagne (les dyslexiques français et britanniques ont été diagnostiqués tandis que les dyslexiques italiens sont présumés porteurs du trouble car il n'y a pas de « dépistage » de la dyslexie en Italie, où elle n'est pas reconnue comme trouble).

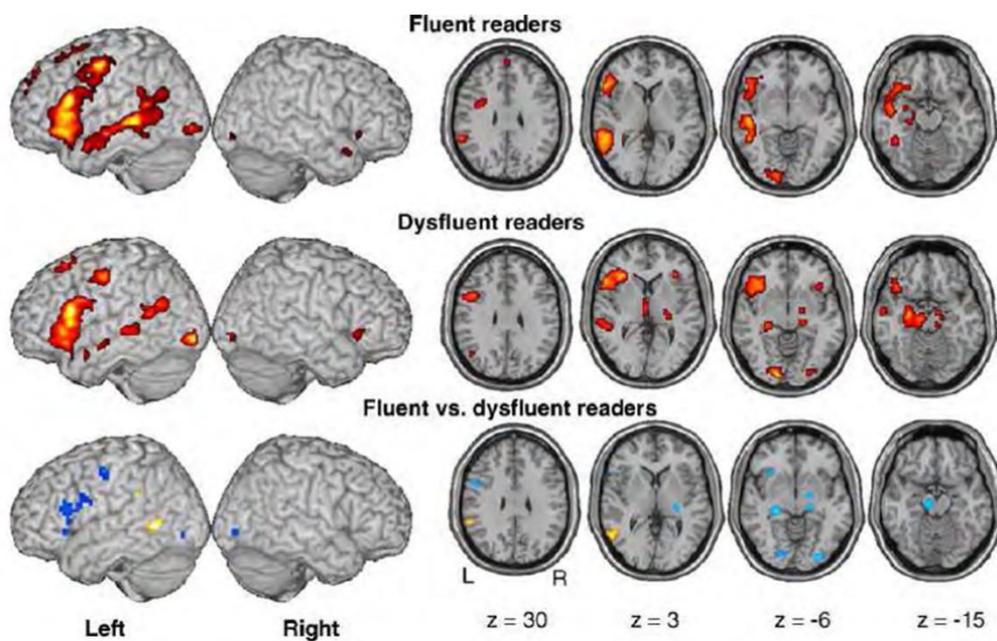


Figure 8 : Résultats de Kronbichler et al. Convergence des résultats

Ces résultats sont souvent retrouvés par d'autres chercheurs et sont donc « convergents », comme on peut le voir grâce à cette étude de Kronbichler et al. en 2006 réalisée sur des adolescents allemands. Comme le montre la figure 8, les résultats montrent une hypoactivation de la région temporale gauche, de la région pariétale inférieure ainsi qu'une hyperactivation de la région frontale inférieure gauche.

Il y a donc, chez les enfants dyslexiques une « balance » entre un surplus d'activité frontale et une plus faible activation des réseaux temporaux et pariétal inférieur.

Les causes et les conséquences de la dyslexie ne sont pas encore bien connues des chercheurs, mais cette hypoactivation des réseaux temporaux et pariétal semble être une cause à la dyslexie plutôt qu'une de ses conséquences d'après la recherche.

Le développement de la conscience phonologique joue donc un rôle prédominant dans l'apprentissage de la lecture. Une anomalie dans l'acquisition par l'enfant de cette conscience phonologique (et donc de la chaîne de traitement phonologique dans le cerveau) pourrait être également à l'origine des difficultés de lecture des enfants dyslexiques.

La dyslexie existe donc dans toutes les langues mais peut se révéler plus présente dans les langues où les correspondances entre graphèmes et phonèmes (correspondance graphique) ne sont pas directes, comme l'anglais ou le français.

2.2.2. Hyperlexie

L'hyperlexie se caractérise par des capacités de lecture avancées par rapport à la compréhension, ainsi que par des capacités de lecture acquises très tôt par l'enfant et ce en l'absence d'un enseignement de la lecture. L'hyperlexie se caractérise

également par une forte attirance pour le matériel écrit. Elle est souvent associée au spectre du trouble autistique : dans 84% des cas (Ostrolenk, Forgeot d'Arc, Jelenic et Samson, 2017). Selon Silberberg et Silberberg (1967), qui ont découvert, nommé et étudié ce trouble en 1967, l'hyperlexie se définit comme « la capacité d'enfants âgés de moins de cinq ans à lire des mots sans les avoir appris ». Ces enfants auraient donc une forte capacité de déchiffrage et une conscience phonologique innée puisqu'ils arrivent à faire le lien entre graphème et phonème sans avoir appris ce lien. De plus, les enfants atteints de ce trouble montrent un QI souvent élevé ; hyperlexie peut donc être vue comme une capacité hors du commun à déchiffrer les mots. Il faut cependant noter que certains hyperlexiques présentent des difficultés de compréhension à l'oral.

Une étude menée sur un enfant hyperlexique montre que l'hyperlexie pourrait être opposée, neurologiquement, à la dyslexie (Turkeltaub, et *al.*, 2004). En effet, une étude menée par imagerie par résonance magnétique fonctionnelle ou IRMf (qui est une application de l'imagerie par résonance magnétique permettant de voir indirectement l'activité cérébrale) montre que les zones actives lors des activités liées à la lecture chez les personnes dyslexiques sont moins sollicitées, notamment le cortex temporo-pariétal gauche. Dans l'étude citée, le sujet (Ethan) est hyperlexique et ses IRM montre une activité du gyrus frontal inférieur gauche ainsi que du cortex temporal supérieur. Or, ces deux zones du cerveau sont impliquées dans la lecture « normale des adultes » (Turkeltaub, Flowers, Verbalis, Miranda, Gareau, Eden, 2004). Autrement dit, ces zones sont impliquées dans la lecture adulte, une fois l'apprentissage de la lecture effectué. En effet, ces deux zones jouent un rôle très important dans le « décodage phonologique, la traduction des mots imprimés en unités sonores » et l'assemblage de ces unités sonores en « codes

phonétiques » (Hagoort et al. 1999, Poldrack et al., 1999, Pugh et al., 1996b). Il est également intéressant de souligner que cette même étude a mis en lumière le fait que l'activité cérébrale dans le cortex frontal inférieur gauche et le cortex temporal supérieur était « modulée par la prise de conscience phonologique des enfants dits normaux ». Plus les enfants apprennent, plus leur conscience phonologique est forte et plus l'activité cérébrale est modulée. De plus, les régions temporelle inférieure gauche et temporelle postérieure supérieure d'Ethan (le sujet de l'étude) sont beaucoup plus sollicitées que chez les enfants au même stade d'apprentissage de la lecture qu'Ethan. Ceci, en plus de ses capacités à déchiffrer des mots inconnus, indique une « hyperactivation des systèmes phonologiques » engagés dans l'activité de lecture. L'hémisphère gauche joue donc un rôle important dans l'activité de lecture ainsi que dans le traitement de l'information phonologique.

2.2.3. Dyslexie et Hyperlexie

Une faible conscience phonologique est considérée comme le principal trait de la dyslexie. Grâce à l'utilisation de diverses méthodes (IRMf, tomographie et encéphalographie) les chercheurs (Turkeltaub, Flowers, Verbalis, Miranda, Gareau, Eden, 2004) ont démontré une hypoactivité dans le cortex temporal supérieur postérieur gauche chez les lecteurs dyslexiques par rapport aux lecteurs dits « normaux ». Bien que d'autres régions aient également une activité anormale comme le cortex pariétal et le gyrus frontal inférieur gauche, il faut souligner que de nombreuses études (Rumsey et al. 1992, Shaywitz et al. 1998, Shaywitz et al. 2002 par exemple) menées sur des enfants et des adultes dyslexiques montrent une hypoactivité dans la zone proche de l'hémisphère gauche, dans le cortex temporal postérieur supérieur plus précisément. Or, c'est ce cortex temporal postérieur

supérieur qui montre une hyperactivité chez Ethan, l'enfant hyperlexique sujet de l'étude menée par Turkeltaub et al. L'hémisphère gauche est donc important pour la lecture, surtout lors de son acquisition.

Mais qu'en est-il alors du rôle joué par l'hémisphère droit ? Au début de l'apprentissage de la lecture, c'est le sillon temporal inférieur postérieur droit qui entre en jeu. Cette région est impliquée dans la reconnaissance visuelle des formes (Tanaka, 1997). Les enfants activent cette zone du cerveau au début de leur apprentissage car ils s'appuient sur la reconnaissance visuelle des mots et non sur la correspondance entre graphème et phonème pour lire. Cependant, l'étude menée par Turkeltaub et al. (2004) suggère que les enfants n'activent plus cette zone du cerveau lorsqu'ils apprennent à lire. De plus le sujet de cette même étude montre une forte activité dans cette zone cérébrale, activité qui ne diminue pas au cours de l'apprentissage comme elle le devrait normalement. L'activité du sillon temporal reste trop élevée par rapport à ce qu'elle devrait être au niveau de lecture d'Ethan. Chez cet enfant hyperlexique, l'hémisphère droit (la reconnaissance visuelle des mots) semble donc jouer un grand rôle, mais pas aussi important que les systèmes phonologiques de l'hémisphère gauche : l'activité de l'hémisphère droit agit plutôt en soutien de l'activité de l'hémisphère gauche qu'en acteur principal.

2.3. L'intérêt des différents supports en fonction des types de profils

Nous proposons ici de faire le lien entre les différents profils de lecteurs que nous venons d'évoquer avec les différents supports possibles s'accordant au mieux à ces profils dans l'apprentissage de la lecture.

2.3.1. L'intérêt du support numérique pour les lecteurs dyslexiques

Dans un article rédigé par BACQUELE (2014), on apprend qu'en 2013, « environ 20% des élèves en situation de handicap ont pu bénéficier du matériel pédagogique adapté » (p.2). On apprend également que 30% des élèves se voyant attribués du matériel informatique sont dyslexiques.

Comme nous l'avons dit précédemment, la dyslexie est définie comme « la difficulté persistante de l'identification des mots occasionnée par un déficit des composantes phonologiques du langage » (Saint-Pierre, Dalpé, Lefebvre et Giroux, 2010). Elle se manifeste principalement par des difficultés pour lire et écrire, difficultés en lien avec des déficits au niveau du traitement phonologique et visuel lors de l'identification des mots. Pour une personne dyslexique, des erreurs de plusieurs types sont identifiables lors d'une tâche de lecture, on note également un manque de fluidité et un coût attentionnel tellement élevé qu'il peut nuire à la compréhension des documents lus par l'élève. De fait, il apparaît que le développement des compétences de lecture chez les enfants dyslexiques n'est pas simple et que la maîtrise de la lecture chez ces élèves peut se révéler très compliquée. Ainsi, pour ces élèves, le numérique peut devenir un dispositif de compensation des troubles de l'apprentissage de la lecture et de son accessibilité. Nous allons donc nous intéresser de plus près aux outils de compensation des troubles de la lecture chez les enfants dyslexiques. C'est également ce qu'a déclaré André TRICOT lors d'une conférence en janvier 2016 (La pépinière 4.0, 2016). Selon lui, le numérique permet de s'adapter aux besoins particuliers des apprenants porteurs de troubles. En effet, il y a une stratégie de compensation, de

contournement qui se met en place grâce à l'outil numérique : le numérique est une solution face aux troubles (Amadiou et Tricot, 2014).

Depuis la loi sur l'égalité des chances en 2005, chaque élève en situation de handicap a le droit de disposer d'un projet personnalisé de scolarisation (ou PPS). Ce PPS définit, entre autres choses, les aides dont l'élève peut bénéficier et le matériel pédagogique adapté aux déficiences de l'enfant fait partie de ces aides qui se résument la plupart du temps à un ordinateur portable et des logiciels adaptés aux besoins de l'enfant. Pour pallier les troubles de la lecture, la pratique dominante reste l'utilisation de la synthèse vocale. L'enfant a ainsi accès au contenu du texte, au sens du texte. L'écoute rend le contenu accessible à l'élève qui ne sera plus freiné dans son apprentissage par une lecture qui n'est pas automatisée.

Avec la synthèse vocale, deux choix s'offrent à l'enfant :

- Les œuvres au format audio ;
- Le recours à un logiciel de synthèse vocale. Il en existe plusieurs avec différents fonctionnements et paramétrages possibles comme la langue et la vitesse de lecture ou le surlignement des mots lus ainsi que le déplacement du curseur au fil de la lecture. Ces logiciels sont personnalisables en fonction des besoins des enfants.

Cependant, la lecture d'un texte via la synthèse vocale n'est possible que si ce texte a été préalablement scanné. Les outils à la disposition des enfants, de leurs parents et des enseignants pour scanner un document sont nombreux : imprimante scanner, souris, applications ... Ces outils s'accompagnent le plus souvent de l'OCR (reconnaissance optique de caractère) afin de rendre une transcription orale du document scanné. Des logiciels OCR existent également.

La synthèse vocale a ici une fonction de suppléance afin que l'enfant dyslexique ait accès au sens du texte. L'acte de lecture (l'acte technique) est abandonné au profit de la compréhension du document.

Intéressons-nous maintenant plus précisément à l'utilisation de l'outil informatique dans le cadre scolaire. Comment les élèves dyslexiques utilisent-ils l'outil informatique mis à leur disposition ? Selon une étude menée sur 52 élèves dyslexiques collégiens et lycéens confondus (Bacquelé, 2014), 9 d'entre eux n'utilisent pas du tout l'outil informatique, 28 l'utilisent seulement à domicile et seulement 15 l'utilisent en classe et à la maison pour des activités scolaires. Nous pouvons alors nous demander pourquoi. Qu'est-ce qui empêche les 37 élèves dyslexiques d'utiliser le matériel fourni en classe comme à la maison. Pour répondre à cette question, la chercheuse Vanessa Bacquelé a étudié les 63 élèves dyslexiques scolarisés dans le second degré, dénombrés dans son département (Rhône) sur l'année scolaire 2012-2013. Sur ces 63 élèves, 50% présentent « d'autres difficultés ou spécificités cooccurrentes à la dyslexie » (Bacquelé, 2014). Sur ces 50%, la plupart des enfants ont un problème avec le graphisme ou avec la praxie (cf. figure 9), c'est-à-dire l'ensemble des mouvements coordonnés en fonction d'un but.

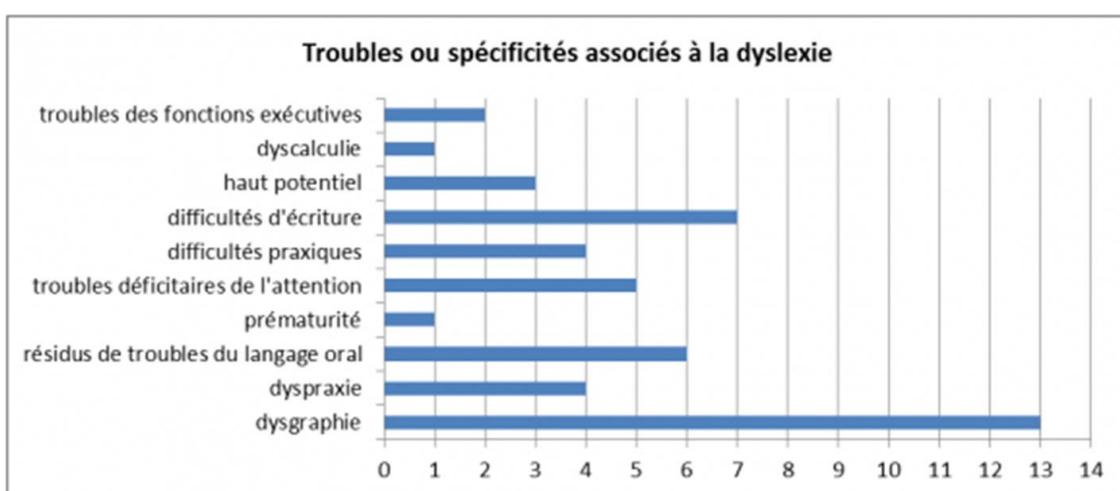


Figure 9 : Graphique des troubles associés à la dyslexie (Bacquelé, 2014, p.6)

Chez ces enfants, le recours à l'informatique répond donc à un double besoin : celui du geste graphique et celui des transcriptions entre le langage oral et le langage écrit et inversement. Cependant, près de la moitié des élèves concernés n'ont bénéficié d'aucun suivi comme le montre la figure 10.

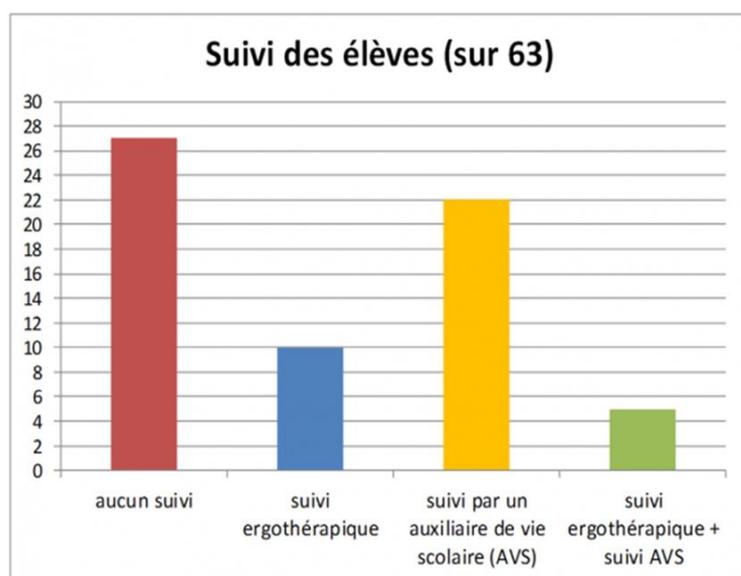


Figure 10 : Suivi des élèves dyslexiques (Bacquelé, 2014, p.7)

Pour avoir de plus amples informations quant au suivi des élèves, l'étude (Bacquelé, 2014) s'est également portée sur 41 familles afin de connaître plus en détail les aides humaines et l'usage de l'outil informatique par les élèves dyslexiques. Comme le

montre la figure 11, nous constatons que les aides viennent majoritairement de la famille et de l'environnement familial, notamment pour l'installation des logiciels. Certaines familles n'ont bénéficié d'aucune aide humaine pour l'installation des logiciels ou la prise en main de l'outil informatique.

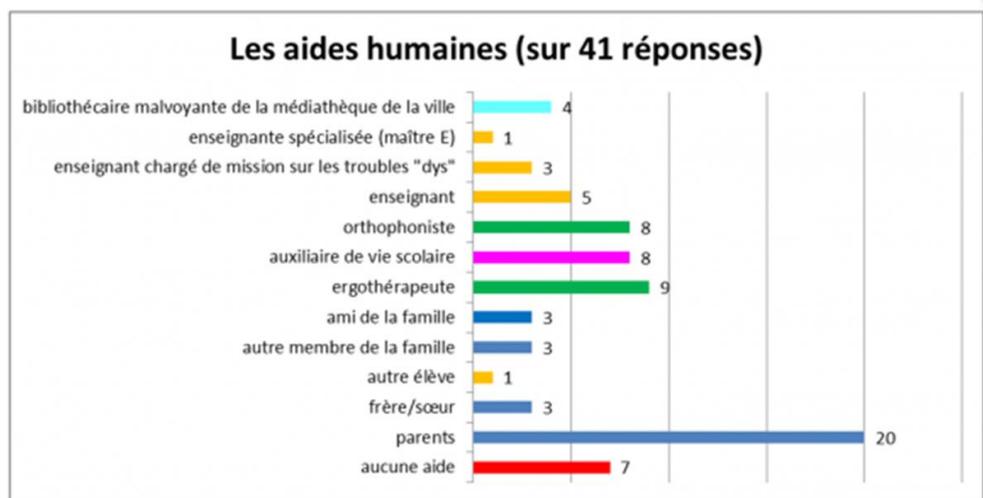


Figure 11 : Les aides humaines apportées aux familles (Bacquelé, 2014, p.7)

Il y a donc des obstacles à l'utilisation des aides fournies aux élèves. Ces obstacles peuvent être de nature différente. L'étude citée tend à mettre trois obstacles en lumière :

- Le regard de l'autre : en effet, l'utilisation du matériel informatique en classe met en lumière un handicap jusque-là invisible aux autres élèves. De plus, le fait qu'un élève puisse utiliser un ordinateur en classe passe souvent pour du favoritisme aux yeux des autres élèves, dont le regard devient inquisiteur.
- Les problèmes de logistique : le poids de l'ordinateur ajouté au poids des affaires traditionnelles de l'élève pose un problème de transport notamment mais aussi de santé. Le transport au sein de l'établissement scolaire (de salle en salle) pose aussi un problème : il faut rallumer l'ordinateur, ouvrir les logiciels adaptés ... autant d'obstacles à une bonne écoute et à une bonne

compréhension du cours. Le problème de l'autonomie de la batterie est également pointé du doigt car souvent il n'y a pas de prises à proximité de l'élève.

- L'accessibilité pédagogique pose aussi un problème. Il faut mettre en place un contexte et les démarches pédagogiques propices à l'utilisation de l'outil informatique mais aussi à l'apprentissage. Le temps imparti, l'espace d'exploitation et les supports sont autant d'obstacles à la mise en œuvre d'un contexte propice à l'outil informatique, comme le montre la figure 12 ci-dessous :

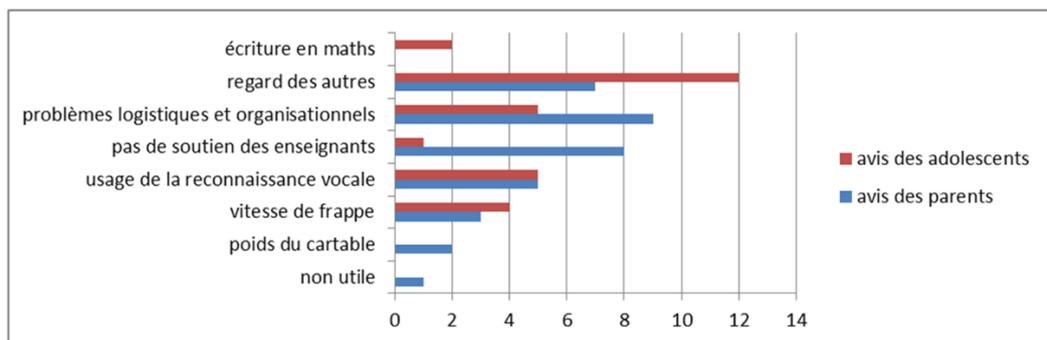


Figure 12 : Difficultés rencontrées par les élèves dyslexiques (Bacquelé, 2014, p.8)

Pour TRICOT, cette absence d'aide humaine vient du fait que les enseignants (et plus largement notre société) pensent que les digital natives savent utiliser le numérique même dans un cadre scolaire car c'est de leur génération (Amadiou et Tricot, 2014). Le chercheur objecte en expliquant que les digital natives (ou enfants du numérique en français ; ce sont les enfants qui ont grandi entourés du numérique) savent utiliser le numérique mais pour des usages personnels (comme l'usage d'une console de jeux par exemple) et développe son propos en distinguant cet usage personnel de l'apprentissage scolaire qui, lui, suppose des « tâches spécifiques qui ne sont pas influencées par la maîtrise du numérique » (Amadiou et Tricot, 2014). D'après Tricot, ce qui compte c'est le couple tâche/outil pour la maîtrise. Afin

d'illustrer son propos, il prend l'exemple de l'usage du MP3 pendant un cours d'allemand (Roussel et al., 2008). Les élèves choisis savent tous utiliser un MP3 pour des usages personnels. Mais lorsqu'ils doivent l'utiliser dans le cadre scolaire, le MP3 n'est utile que si l'élève a une bonne maîtrise de la langue allemande car cet outil induit une double tâche : comprendre le document audio (ce qui est difficile si l'élève n'a pas un bon niveau d'allemand) et la prise des décisions d'autorégulation (l'élève décide lui-même du nombre d'écoute, de ce qu'il doit écouter plus attentivement, réécouter, etc.).

Les élèves ayant des difficultés en allemand ne bénéficient donc pas de l'utilisation du lecteur MP3 car leur niveau est trop faible pour s'autoréguler en plus du travail de compréhension du document audio. Ceci s'applique à toutes les activités scolaires. En effet, l'erreur commise par les enseignants est d'oublier la spécificité des tâches scolaires. Même si le numérique est fortement présent dans la vie des digital natives, ce n'est que pour des usages personnels. Il faut distinguer le couple (1) personnel : écoute de musique grâce au MP3 du couple (2) scolaire : tâche d'écoute et de compréhension d'un document oral grâce au MP3. La maîtrise du couple (1) ne correspond pas à la maîtrise du couple (2).

Il faut donc envisager l'outil informatique dans le cadre scolaire et non pas seulement comme un soin (il ne suffit pas à l'apprenant dyslexique d'avoir une aide informatique, il faut aussi envisager cette aide dans son ensemble et cela passe par sa maîtrise en cadre scolaire, sinon elle est caduque). Il faut repenser les outils et les aides donnés aux enfants pour qu'ils se mettent au service de l'école et des élèves porteurs de troubles.

En ce qui concerne spécifiquement la lecture, les élèves dyslexiques se plaignent de la voix trop synthétique du logiciel de synthèse vocale. Cette voix ne respecte que la ponctuation simple et n'a pas d'intonation ni de modulation de la voix. De ce fait, les élèves ne comprennent pas le document et le lisent parfois par eux-mêmes, quel qu'en soit le coût. Or, la synthèse vocale a pour but la fonction de suppléance dont le profit doit être la compréhension. De meilleures voix de synthèse, plus « humaines » offriraient une meilleure compensation des troubles de la lecture.

La réussite du PPS dépend des performances du matériel informatique mis à disposition des élèves, du contexte humain et pratique de sa mise en place mais aussi de la mise en œuvre de situations pédagogiques favorables à l'utilisation de ce même matériel et, par ce biais, à la pleine réalisation du projet.

Il faut donc adapter le matériel à l'élève et non plus l'inverse. L'outil doit être au service de l'élève, de son apprentissage, de sa scolarité et de l'école.

2.3.2. Les apports du numérique à la lecture « normale »

Lors d'une conférence consensus sur la lecture les 16 et 17 mars 2016, l'intervention de Jean-François ROUET de l'Université de Poitiers portait sur les spécificités de la lecture numérique.

La lecture numérique se caractérise par quelques spécificités que la lecture traditionnelle, sur papier, ne possède pas. Tout d'abord, ce sont les textes qui sont modifiés : les formats ainsi que la lisibilité ont changé. En ce qui concerne le format, il y aura moins d'informations sur une page Internet car la définition, la visibilité est moindre sur un ordinateur que sur papier. L'information sera émietlée : le lecteur devra alors établir des liens lors de sa lecture. La conséquence de cette information émietlée sera la capacité, pour le lecteur, d'interconnecter les pages numériques

dans sa lecture et sa recherche d'information. En ce qui concerne la lisibilité, on note la délinéarisation du texte numérique par les liens hypertextes. L'organisation de lecture du lecteur sera indépendante de celle qu'a voulu l'auteur du document. La lecture numérique n'est pas une lecture continue. En effet, elle est basée sur le besoin d'informations du lecteur et non sur la continuité du texte.

On observe aussi une mutation des processus éditoriaux avec la lecture numérique. Sur Internet, le lecteur doit se demander si l'information qu'il lit est valide, si elle est juste et si la source de cette information est fiable.

On assiste aussi à la mutation des contextes de lecture. Aujourd'hui, nous sommes face à une surabondance de l'information, ainsi qu'à la mutation des formes de communication. Par exemple, de nos jours on ne téléphone presque plus : on envoie plutôt des SMS. Lorsque vous désirez avoir des informations sur les aides de la CAF par exemple, vous n'allez plus à un guichet : tout est accessible en ligne. Il y a, aujourd'hui, de l'écrit partout, une surabondance de l'écrit qui a remplacé le langage oral.

Pour l'élève, cela pose trois problèmes :

- L'apprentissage de l'accès à une information pertinente. La lecture numérique commence avant l'arrivée du texte sous les yeux du lecteur. La lecture numérique possède deux composantes :
 - Une composante déclarative qui fait référence à l'organisation de l'information, à la connaissance des outils d'accès à l'information et à l'interprétation des organisateurs (paragraphe, titres, polices).

- Une composante procédurale qui fait référence à la représentation de l'espace du texte par le lecteur, à l'examen des possibles et à l'estimation de la pertinence de l'information par le lecteur.
- L'évaluation de la qualité, ou fiabilité, de l'information : l'élève doit lire et porter un jugement. Il doit aussi corroborer l'information ; pour ce faire il doit connecter plusieurs documents ;
- L'intégration de sources multiples : la compréhension vient en connectant plusieurs textes. Cela relève de la « lecture érudite » : la lecture numérique est plus exigeante car il ne s'agit plus seulement de compréhension mais de compréhension du document et de la fiabilité de la source.

Lors de la lecture numérique sur internet, ce sont donc les textes et les contextes de lecture ainsi que les processus mis en jeu lors de l'activité de lecture qui sont en mutation. Le texte numérique sur le web est plus émiétté, plus connecté aussi grâce aux liens hypertextes mais aussi plus facilement identifiable que le texte papier classique.

La lecture numérique sollicite plus de processus de haut niveau que la lecture classique. Certains de ces processus de haut niveau sont connus des chercheurs :

- Un examen visuel et cognitif rapide du texte : balayage du texte. Cette compétence est généralement acquise par les lecteurs ayant un très bon niveau de lecture ;
- L'évaluation de la qualité de l'information lue qui nécessite une corrélation avec d'autres documents ;
- L'intégration raisonnée de plusieurs informations partielles et issues de plusieurs sources. Cela rejoint le point précédent. Pour intégrer plusieurs

informations, il faut avoir une compréhension fine du texte lu mais aussi savoir construire soi-même son parcours de lecture numérique. Cette compétence est observée chez les très bons lecteurs.

Lors de la même conférence consensus, l'intervention d'André TRICOT (2016) visait à apporter des réponses à la problématique suivante : « Dans quelles mesures les supports numériques peuvent-ils faciliter ou compliquer l'apprentissage de la lecture et son apprentissage ? ». Le chercheur a tout d'abord commencé à étudier l'apprentissage de la lecture par le numérique. L'apprentissage de la reconnaissance des mots écrits peut être facilitée par le numérique dédié à cette tâche. En effet, il y a des apports reconnus du numérique en cas de troubles par exemple comme nous l'avons expliqué précédemment. De plus, la multimodalité offre un retour immédiat sur les performances de l'apprenant. Le numérique non-dédié, c'est-à-dire le numérique qui n'a pas pour vocation la pédagogie et le milieu scolaire, n'a, pour l'instant pas d'effet connu ou reconnu. Le numérique dédié à la pédagogie et au milieu scolaire peut aussi avoir un effet bénéfique sur l'apprentissage de la compréhension de l'écrit car ce qui est important ici c'est la compréhension et non le numérique lui-même. Le numérique non-dédié est quant à lui déconseillé car la lecture numérique nécessite plus de compétences, comme l'a montré Jean-François ROUET (2016).

Le numérique peut faciliter la compréhension et l'apprentissage de la lecture. En effet, les documents de travail offrent plus de richesse et plus de possibilités. Mais la conception de mauvais supports peut nuire à cette facilité. En effet, la lecture numérique étant plus exigeante, les mauvais supports peuvent compliquer l'apprentissage et la pratique de la lecture, allant jusqu'à empêcher certains élèves

d'acquérir les compétences de haut niveau imposées par la lecture numérique. Pour éviter la conception de mauvais supports, André TRICOT rappelle les neuf caractéristiques des supports fonctionnant pour les tâches d'apprentissage :

Caractéristiques utiles des supports d'apprentissage	Description
1- Eliminer tout ce qui est décoratif et/ou inutile	En faisant cela, l'attention de l'élève sera concentrée sur ce qui est important.
2- Mettre en évidence ce qui est important.	Ainsi, l'enfant retiendra plus facilement le plus important et pourra facilement synthétiser son cours.
3- Eliminer ce qui est redondant	Ainsi, l'enfant restera concentré sur l'activité
4- Limiter l'écrit pour se concentrer sur l'oral	Ainsi, l'enfant expliquera lui-même, ce qui montre que la compétence est acquise
5- Intégrer spatialement et temporellement ce qui est lié	Il faut parler de tout ce qui est lié en même temps et au même moment. L'enfant aura ainsi toutes les informations à sa disposition pour comprendre.
6- Faire des pauses et se mettre au rythme des élèves	En faisant des pauses, le cerveau a le temps de gérer les nouvelles informations et l'enfant peut se reposer. Le respect du rythme des élèves est essentiel à leur bon apprentissage. Trop vite : ils vont abandonner et pas assez vite ils vont s'ennuyer.
7- Avancer progressivement	Ainsi, l'enfant aura le temps de réfléchir et de comprendre, étape par étape.
8- Impliquer les élèves	En faisant cela, les élèves seront intéressés.

9- Utiliser des animations pour des apprentissages avancés et des images fixes au début.	Si la difficulté est trop importante dès le début, les élèves se décourageront.
--	---

Figure 13 : Les neuf caractéristiques des supports de l'apprentissage (Mayer, 2014 ; Sweller et al., 2011)

« L'ergonomie des documents numériques est un domaine de recherche dont les enjeux sociaux et éducatifs sont importants » (Chevalier et Tricot, 2008). La lecture numérique amène aussi de nouveaux enjeux ergonomiques portant sur le temps, la maîtrise des nouveaux outils mais surtout leur place dans la salle de classe. Ces enjeux sont mis en lumière par des tests empiriques mesurant l'efficacité (le temps), l'utilisabilité (la maîtrise) et l'acceptabilité (la place dans la salle de classe) des nouveaux outils numériques. Ces nouveaux outils, comme les anciens, posent un problème lié à l'acceptabilité, à leur place dans les écoles : « ce n'est pas parce qu'un outil est efficace qu'il va forcément être utilisé dans les salles de classes » (Tricot et al., 2003). Le chercheur au CNRS donne l'exemple d'un outil (le WTS) pour illustrer son propos. Utilisé par les orthophonistes et psychomotriciens dans la rééducation du geste grapho-moteur, le WTS a largement fait ses preuves. C'est un grand succès, l'outil est très simple à utiliser mais pas en classe. En effet, son application dans une classe se révèle impossible car l'enseignant n'aurait pas le temps d'accorder assez de temps à tous les élèves. Le WTS est donc très efficace appliqué sur de petits groupes mais cet outil n'a pas sa place en classe. Prouver l'efficacité d'un outil n'est donc pas suffisant pour affirmer que les enseignants devraient ou vont s'en emparer en classe.

En ce qui concerne le numérique et les pratiques de lecture, une évolution est notable entre les 1990 et les années 2000. Au début du numérique, dans les années 1990, la lecture était plus difficile qu'aujourd'hui, notamment à cause des couleurs

de police et de fond choisies, les polices en elles-mêmes ; un exemple frappant est une police de caractère blanche ou jaune sur un fond cyan : c'est illisible (cf. figure 14). Dans les années 2000, l'amélioration des technologies a permis de faciliter les tâches de lecture numérique.

Dans les années 1990, la lecture numérique était plus compliquée, à cause des choix typographiques notamment

Dans les années 1990, la lecture numérique était plus compliquée, à cause des choix typographiques notamment

Figure 14 : Les choix typographiques dans les années 1990, un exemple

Cependant, les documents sur supports numériques sont aujourd'hui plus difficiles à comprendre car il faut, encore une fois, corroborer les informations, vérifier la source. Les tâches de compréhension sont donc plus complexes de nos jours qu'auparavant. Les tâches d'apprentissage ont également évolué. En effet comprendre un document multimédia, multimodal et dynamique qui peut se révéler être parfois inadapté, plus exigeant voire paradoxal entraîne une détérioration des tâches d'apprentissage. Mais la lecture numérique apporte également de nouvelles compétences liées à de nouvelles tâches de lecture, comme la recherche d'information, l'évaluation de la fiabilité de cette information, l'évaluation de la qualité d'un document et, bien évidemment, l'exploitation du document.

Les informations sont donc plus riches, plus complexes et plus nombreuses lorsque l'on parle de lecture numérique. Cela rend les tâches de lecture plus intéressantes bien que plus exigeantes, apportant de nouvelles exigences et les compétences qui y sont liées. Cependant, le numérique ne va pas modifier le statut des savoirs, des élèves et des enseignants (Amadiou et Tricot, 2014). Les connaissances scolaires

sont des connaissances secondaires : elles nous préparent à la vie future (sociale et professionnelle). Les apprentissages scolaires demandent à l'élève une forte attention : l'apprentissage est conscient, lourd et lent fondé sur l'enseignement. Les connaissances scolaires représentent tout ce que l'on ne peut pas apprendre seul comme les mathématiques par exemple. Elles permettent de s'adapter à l'environnement social, vivant, comme le langage ou la reconnaissance des visages. Ces connaissances ne requièrent qu'une attention faible et l'apprentissage est inconscient, fondé sur les relations sociales, l'exploration et le jeu (Geary, 2008 ; Tricot et Sweller, 2014).

Les apprentissages académiques sont donc secondaires et spécifiques. Ces apprentissages sont confrontés à des processus d'apprentissages non-adaptatifs, c'est-à-dire que l'on apprend à l'école ce que l'on n'apprend pas seul, de façon adaptative. Les apprentissages académiques impliquent aussi la mise en place de processus coûteux, nécessitant du travail, du temps et de la motivation. Ils sont fondés sur la distinction entre la tâche (le moyen) et la connaissance (le but), mobilisent et ont des effets sur la représentation de soi, de la tâche alors qu'ils ne sont d'aucune utilité immédiate.

Une étude menée en 2014 par Chi et Wylie montre qu'il existe différents niveaux d'attention et d'engagement chez les élèves. Comme le montrent les figures 15 et 16, ces différents niveaux ont des moteurs (ou actions) associés :

Niveau d'attention et d'engagement	Description
PASSIF	Les élèves reçoivent l'information et accordent leur attention. <i>Exemple : Cours magistraux (CM).</i>
ACTIF	Les élèves font quelque chose : manipulation physique du support d'apprentissage. <i>Exemple : Travaux pratiques (TP).</i>
CONSTRUCTIF	Les élèves génèrent de l'information au-delà de ce qui leur a été donné. <i>Exemple : Travail documentaire (TD).</i>
INTERACTIF	Deux étudiants ou plus collaborent à une co-construction <i>Exemple : exposé en binôme ou par groupes</i>

Figure 15 : Les différents niveaux d'attention et d'engagement chez les élèves (Chi et Wylie, 2014, p.221)

Ces tableaux montrent que, pour apprendre en classe, les élèves ne font pas que s'adapter : ils réalisent aussi des tâches scolaires spécifiques. Les moteurs des apprentissages primaires constituent la meilleure façon d'apprendre. Si ces moteurs faisaient leur entrée dans les salles de classes, peut-être les résultats seraient-ils meilleurs, au moins pour les élèves porteurs de troubles de l'apprentissage ?

Moteurs des apprentissages adaptatifs	Niveaux d'engagement
Explorer l'environnement	Actif et constructif
Interagir avec ses pairs	Interactif
Jouer	Actif, constructif et interactif

Figure 16 : Les moteurs des apprentissages adaptatifs et les niveaux d'engagement sollicités (Chi et Wylie, 2014, p.228)

Le numérique a eu des effets bénéfiques sur les trois étapes du scénario pédagogique (ou situation d'enseignement) qui sont la définition d'un but

d'apprentissage atteignable et qui sera perçu comme utile par les apprenants (cela implique un contenu clair et structuré), la progression pour atteindre l'objectif fixé, et enfin la réalisations de tâches qui sont des exercices d'entraînement afin que les élèves découvrent les connaissances, les retiennent et mettent en œuvre un processus d'apprentissage (Amadiou et Tricot, 2014). Une plus-value a été observée sur l'engagement des élèves dans les tâches, sur le dispositif de régulation des apprentissages ainsi que sur les dispositifs d'évaluation des apprentissages. Les supports d'apprentissage ont également bénéficié du numérique. L'accès à certains supports est également facilité par le numérique.

En ce qui concerne les profils troublés tels que la dyslexie, les différents supports numériques comme les livres audio ou encore la synthèse vocale présentent une bonne forme de suppléance permettant une bonne compréhension. En ce qui concerne la lecture sans trouble, la lecture sur écran (sur internet) est bien plus complexe que la lecture classique et demande de ce fait de meilleures compétences de lecture. Néanmoins, la multimodalité offerte par les supports numériques permet un retour direct sur les compétences de l'élève et donc un meilleur ancrage des connaissances. De plus, les documents de travail sur support numérique offrent une plus grande richesse à l'apprenant. Le numérique dédié à la pédagogie semble donc faciliter l'apprentissage de la lecture, notamment en cas de troubles.

3. Étude statistique

Nous proposons dans cette troisième et dernière partie une étude de terrain portant sur la pédagogie de lecture à l'école au travers des professeurs des écoles, et à la maison, au travers des parents. Nous allons analyser et commenter les avis des parents et des professeurs quant à l'utilisation du numérique pour la lecture des enfants, permettant un aperçu de la réalité.

3.1. Questionnaire dédié aux parents d'élèves de primaires

Ce questionnaire (voir Annexes A) a reçu plus de 100 réponses. Après lecture de ces réponses, 85 (dont 31, soit 36,47% concernent des élèves de CP) nous ont semblées pertinentes, les autres ne répondant pas du tout à nos recherches, ont été écartées. En effet, les 25 réponses mises de côté concernaient le plus souvent des élèves du secondaire ou bien des adultes.

La grande majorité (soit 85,9%) des parents ayant répondu au questionnaire ont inscrit leur enfant en école publique en Haute-Vienne (87) et en Aveyron (12). Il ressort de ce questionnaire que les parents sont attentifs quant à l'apprentissage de la lecture de leurs enfants. En effet, sur les 85 parents répondants, 97,6% lisent avec leurs enfants à la maison (cette première donnée est importante et légitime ce questionnaire) en dehors du cadre scolaire et tous les parents (100% des répondants) lisent avec leurs enfants sur support papier comme le montre les graphiques suivants :

Lisez-vous avec votre enfant ?

85 réponses

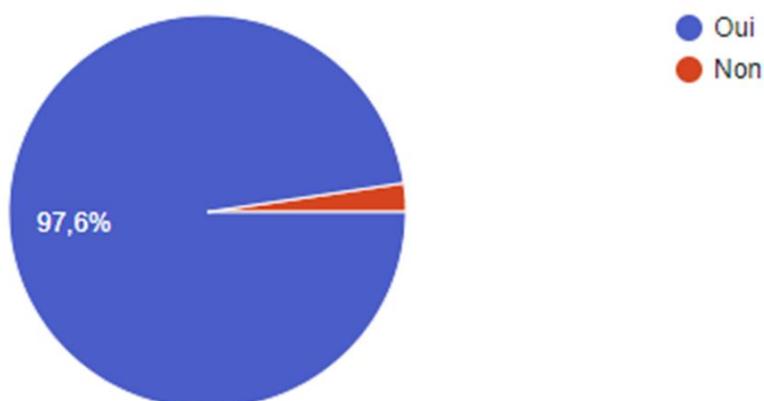


Figure 17 : La lecture à la maison

Lire avec l'enfant est important pour son apprentissage : cela consolide les compétences déjà acquises par l'enfant. Ici on peut voir que cette notion est bien comprise par les parents.

Si oui, sur quel support ?

83 réponses

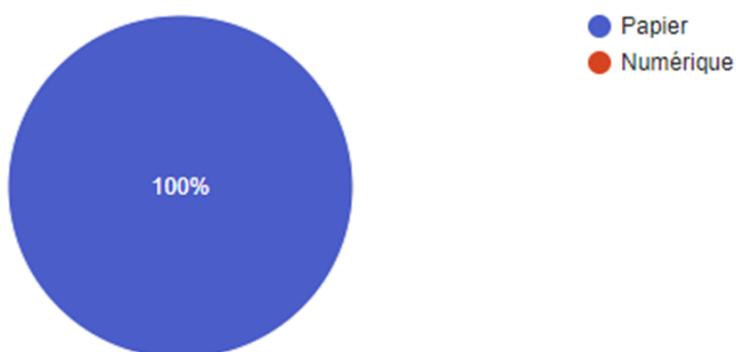


Figure 18 : Le support au cœur de la lecture à la maison

Les parents ont donc une nette préférence pour le support papier. Cependant, cela ne les empêche pas d'utiliser le support numérique pour la lecture à la maison (à hauteur de 23,5%) en choisissant différents supports tels que le livre numérique

(15%), les applications éducatives (55%) et les serious games (30%), comme le montre les graphiques ci-dessous :

Utilisez-vous le numérique pour la lecture à la maison ?

85 réponses

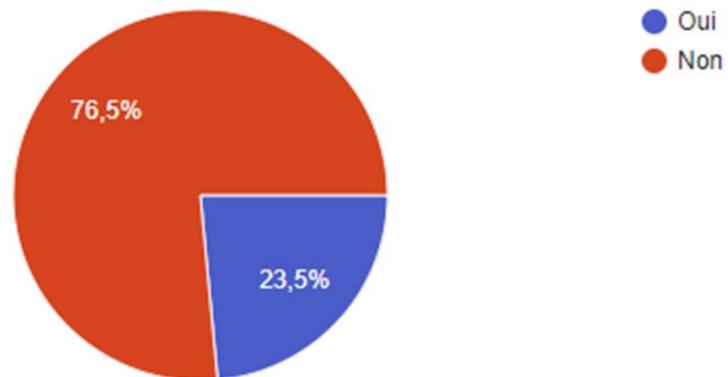


Figure 19 : Utilisation du numérique par les parents

Cependant, on peut voir qu'une grande majorité reste opposée à l'utilisation du numérique pour l'apprentissage de la lecture pour leurs enfants, en préférant le papier au numérique. Cependant, la pluralité des supports numériques montre un début d'acceptation des parents.

Si oui, sur quel support ?

20 réponses

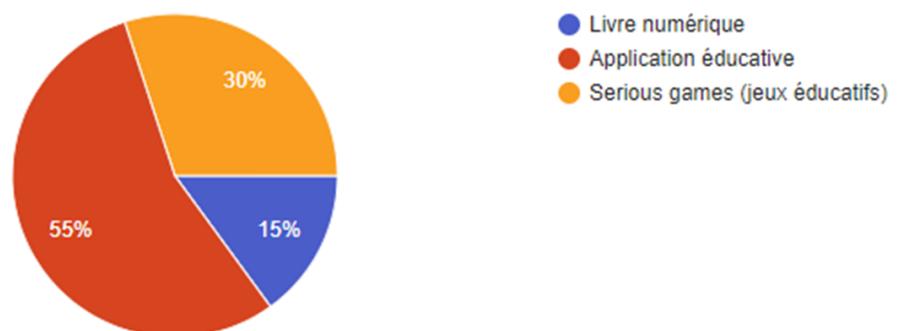


Figure 20 : Les supports numériques

On peut noter que les applications ludiques sont plus utilisées (55%) que le livre numérique (15%). En effet, certains parents pensent que la lecture sur écran fatigue les yeux des enfants. L'absence de rétroéclairage sur les liseuses est d'ailleurs l'un des arguments les plus avancés. Mais les réponses laissent surtout apparaître que le numérique est dédié à l'apprentissage en lui-même (serious games et applications éducatives) et non à la pratique de la lecture ; pour cette dernière, les parents préfèrent un support plus traditionnel. Cette préférence peut s'expliquer par le fait que leurs enfants apprennent majoritairement (81,2%) à lire sur support papier ou sur une combinaison de supports papier et numérique (17,6%), comme on peut le voir sur ce graphique :

Votre enfant apprend-il à lire sur papier ou sur un support numérique ?

85 réponses

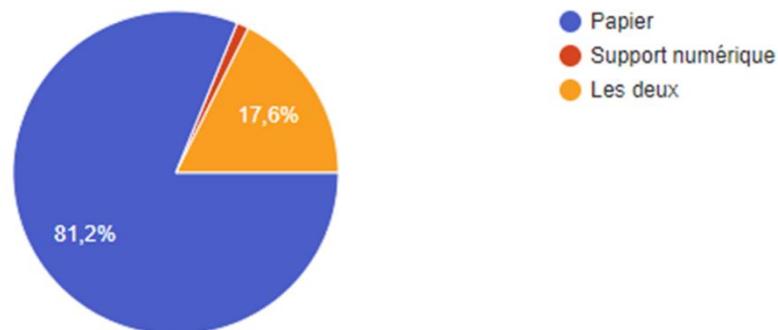


Figure 21 : L'apprentissage à l'école

Il semble donc que les parents veulent mettre en application l'apprentissage de leurs enfants pour ne pas les bousculer. De plus, à la question « Selon vous, votre enfant progresse-t-il plus vite grâce au support numérique ou papier et pourquoi ? » (dernière question du questionnaire adressé aux parents) les parents dont les enfants présentent des difficultés pour lire répondent préférer le papier car l'enfant

peut écrire, décomposer les mots et écrire les différentes syllabes et les sons associés.

En réponse à cette même question, d'autres pensent que les deux supports sont complémentaires. C'est d'ailleurs pour cela qu'ils donnent accès à leurs enfants à des supports numériques et ludiques, mais également à des CDs audio (3,1%), à une tablette pour regarder des vidéos (3,1%).

Si votre enfant utilise les supports numériques, lesquels utilise-t-il ?

32 réponses

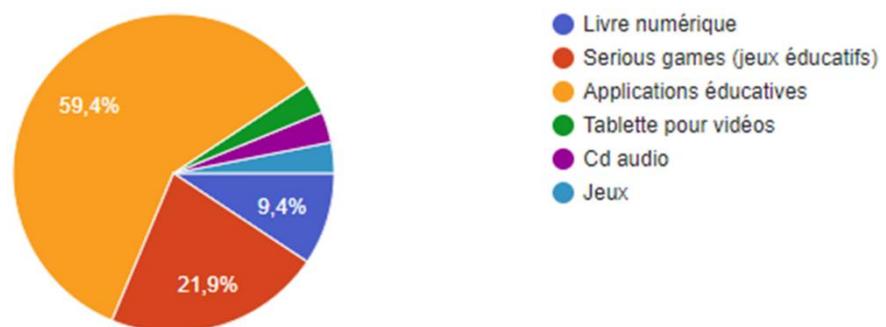


Figure 22 : Les supports numériques utilisés par les enfants

Enfin, une minorité pense que le numérique aide mieux les enfants à progresser grâce à son côté ludique, interactif. Le fait que leurs enfants soient des « digital natives » (ou enfants du numériques, ce terme caractérise les jeunes ayant grandi avec le numérique) pousse les parents en ce sens.

Une donnée ressort tout particulièrement des réponses des parents : ils ont une large préférence pour le support papier dans l'apprentissage de la lecture et la lecture à la maison. Mais cette préférence ne semble pas se baser sur des faits concrets, scientifiquement prouvés mais plutôt sur des convictions propres aux parents. En effet, lorsqu'on leur pose la question, les parents répondent préférer le

papier au numérique par tradition ou habitude personnelle et non après s'être renseigné auprès des enseignants par exemple.

3.2. Questionnaire dédié aux professeurs des écoles

Ce questionnaire (voir Annexe B) a récolté 23 réponses valides. Malgré les relances, le nombre de réponses n'a pas augmenté. Vingt-et-un enseignants répondant travaillent avec des classes de CP, les deux autres travaillent en CE1. La grande majorité (82,6%) des professeurs des écoles ayant répondu travaillent dans le secteur public, en Haute-Vienne (87) et en Haute-Savoie (74).

Travaillez-vous dans une école privée ou publique ?

23 réponses

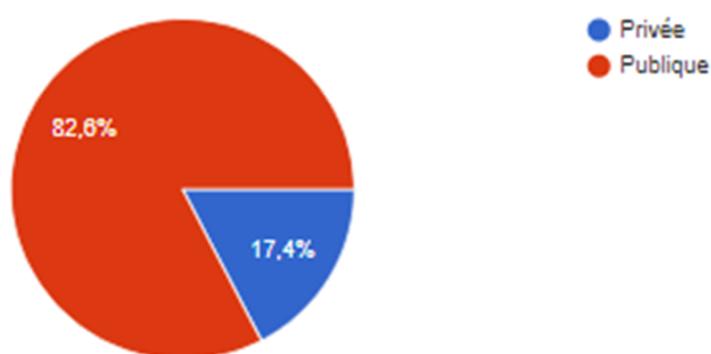


Figure 23 : Le secteur des enseignants répondants

De plus, 91% des répondants travaillent avec des élèves de CP. Les autres travaillent avec des élèves de CE1. Les classes oscillent entre 12 et 31 élèves et la moyenne se situe à 14 élèves par classe. Un grand nombre de professeurs utilisent le numérique (87%) car pour eux, le numérique est à la base de leurs outils de travail ; cela leur permet aussi de proposer des outils d'apprentissage plus variés aux élèves, ou

encore de faciliter les leçons de phonologie et la compréhension grâce, notamment, au TBI (tableau blanc interactif).

Utilisez-vous le numérique dans votre méthode éducative ?

23 réponses

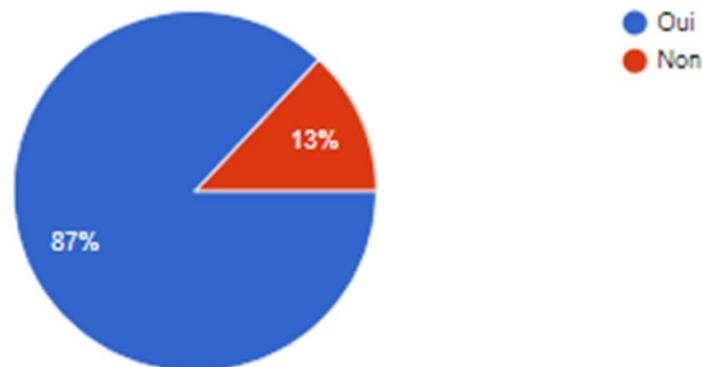


Figure 24 : La place du numérique dans la méthode éducative des enseignants

Les méthodes utilisées sont pour la majorité et majoritairement syllabiques (Taoki, Kimamila, Alphas, Etincelles ou encore Dire, Lire, Ecrire). La méthode Borel est également utilisée, comme la méthode mixte (semi-globale), mais beaucoup moins (13%) utilisent une méthode syllabique couplée à la méthode Borel ou à la méthode mixte.

Les répondants expliquent le choix de la méthode syllabique en disant penser que cette dernière rend la lecture plus abordable pour les enfants et facilite l'apprentissage, notamment pour les élèves en difficulté.

Malgré tout, 60% des sondés disent avoir changé de méthode d'apprentissage durant leur carrière professionnelle, soit par lassitude, soit à leur arrivée dans un nouvel établissement, soit pour s'adapter au niveau des élèves. Cependant, même en

essayant de s'adapter au niveau des élèves, les professeurs voient que les élèves ne progressent pas tous au même rythme (95,7%).

Tous les enfants progressent-ils au même rythme ?

23 réponses

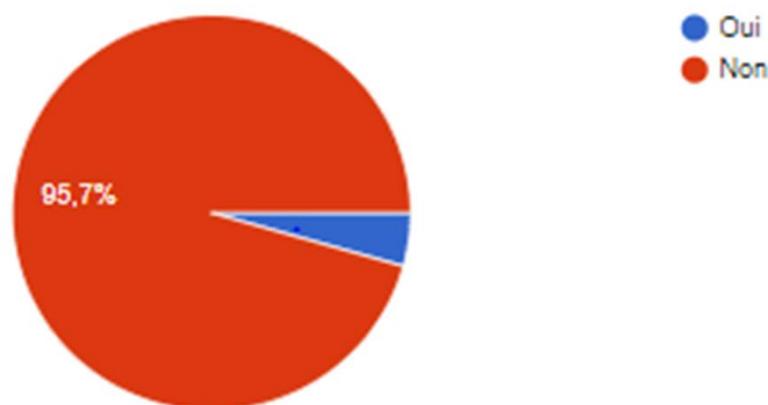


Figure 25 : La progression des élèves

En cause, selon eux, le manque de vocabulaire, l'absence de lecture personnelle à la maison seul ou avec les parents, ou encore le fait que certaines familles ne parlent pas français à la maison (16,5% des parents interrogés dans le questionnaire précédent parlent plusieurs langues à la maison, dont 42,86% ne parlent pas français chez eux).

Certains professeurs répondants (87%) ont également rencontré des problèmes avec certains élèves. Afin d'y remédier, les professeurs concernés ont personnalisé leur approche en première intention. Pour certains, une solution est le recopiage du texte en grand avec les syllabes en couleurs, ainsi que la lecture de textes plus courts. Associer une couleur à un son complexe semble également faire ses preuves (10%). Les APC (ou activités pédagogiques complémentaires) sont aussi largement utilisées (30%) par les enseignants. La méthode des Alphas ainsi que la méthode Borel sont

elles aussi utilisées (10%) pour pallier les problèmes rencontrés par les enfants dans leur apprentissage de la lecture.

Avez-vous rencontré des problèmes avec certains élèves ?

23 réponses

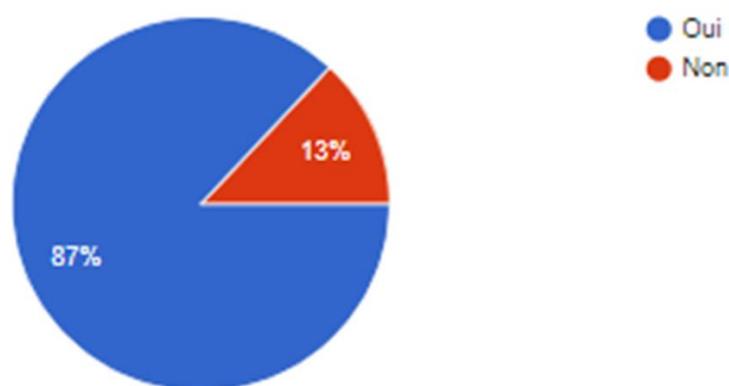


Figure 26 : Les problèmes rencontrés lors de l'apprentissage de la lecture

Certains enseignants préfèrent faire appel à des professionnels extérieurs ou bien organisent des groupes de travail et/ou de soutien où les élèves en difficulté sont répartis par niveau.

Les enseignants utilisent donc le numérique dans leur méthode éducative, mais plus en tant que support de travail (comme les TBI par exemple) qu'en tant que méthode à proprement parler. Ils n'y sont pas opposés mais préfèrent faire travailler leurs élèves sur papier, notamment lorsque les enfants rencontrent des difficultés. En effet, le support papier leur permet de recopier un texte qui peut poser problème, ou bien de laisser un pense-bête sur la table.

Conclusion

Le numérique a donc un rôle important à jouer dans l'apprentissage de la lecture, notamment lorsque l'apprenant présente des difficultés de lecture, comme la dyslexie.

Les enseignants, quant à eux, n'utilisent pas le numérique dans leur méthode d'apprentissage, celui-ci est plutôt utilisé comme support de travail. Ce qui est dommage, car le numérique pourrait être pensé de manière à aider l'apprenant de manière ludique et en accord avec la méthode d'apprentissage de la lecture utilisée.

Nous avons imaginé un serious game pour l'apprentissage de la lecture via la méthode globale, qui se base sur la mémoire visuelle des enfants. Ce serious game serait un jeu de mémoire : une voix prononcerait un mot à trouver (on peut le répéter autant de fois qu'on le souhaite) puis, il faudrait le retrouver dans des cartes représentant des mots (avec celui recherché) et une représentation iconographique du mot). Par exemple, le mot « oiseau » serait retrouvé avec la carte où il serait écrit « oiseau » et avec une autre carte où un oiseau serait représenté.

En ce qui concerne la méthode syllabique, nous avons déjà présenté Imagana, mais nous avons pensé à un autre serious game : des syllabes seraient tirées au sort aléatoirement dans une base de données. Le but du jeu serait de former des mots grâce à ces syllabes afin de remporter des points. Cela pourrait également être décliné sous forme de mini-jeux en marge d'une histoire, les mini-jeux rapportant des points pour avancer dans l'histoire.

Pour la méthode naturelle, qui s'appuie sur des textes produits par les enfants, nous avons imaginé une plateforme où l'enfant pourrait écrire un texte qui serait ensuite

corrigé par une intelligence artificielle ou par des humains. Une fois corrigé, ce texte serait stocké dans une base de données où il sera tiré au sort aléatoirement pour la lecture par d'autres enfants. Le texte pourrait également être corrigé par les enfants entre eux (bien que le texte corrigé par la plateforme soit celui lu par les enfants par la suite).

Pour les apprenants « normaux », des classes de soutien pourraient être organisées par niveau : très faible, faible, moyen. Les bons lecteurs seraient dispersés dans ces groupes qui seraient, au mieux composés de 12 élèves (dont 4 bons lecteurs). Ces 12 élèves seraient répartis en 4 petits groupes de 3 (avec un bon lecteur dans chacun des groupes) autour d'une tablette. L'objectif serait de faire, par groupe, une compréhension de lecture sous forme de compétition : la meilleure équipe remporte la manche. Les meilleurs élèves ne sont pas répartis dans un groupe à part pour éviter qu'ils ne s'ennuient. Dans cette configuration, c'est l'entraide qui prime, puisque les meilleurs peuvent aider les plus faibles pour remporter la manche : un vrai travail d'équipe. Ce travail d'équipe aboutirait à limiter les trop grands écarts de capacités de lecture entre les élèves d'une même classe.

En ce qui concerne les enfants dyslexiques, on peut imaginer des supports ou applications qui amélioreraient le traitement phonologique et visuel des lecteurs présentant ces troubles dyslexiques. En plus des aides mises à disposition des enfants dyslexiques (qui devront passer de 20% à 100% de prises en charge), ainsi que l'amélioration de la synthèse vocale, on peut imaginer un serious game avec une partie réservée à l'apprentissage ou à la révision et une partie jeu d'action et de mémoire. La partie réservée à l'apprentissage consisterait en la lecture par synthèse vocale d'un texte choisi par l'enfant. Au fur et à mesure de la lecture, les mots lus

sont colorés. Il serait possible de cliquer sur n'importe quel mot pour le réentendre, avoir la découpe des syllabes et écouter ces syllabes, ou encore pour obtenir une définition du mot. Cela permettrait à l'enfant de fixer l'apprentissage grâce à la mémoire visuelle, cruciale en lecture. La partie jeu serait composée de différents mini-jeux d'action et de mémoire. Un exemple serait un mini-jeu dont l'objectif est de cliquer sur une cible spéciale au milieu d'autres cibles (qui seraient en fait des syllabes afin de former un mot donné) ; ou encore un jeu de carte type memory dont l'objectif est de former des paires (travail de mémoire visuelle), ou bien un mini-jeu d'aventure en plusieurs niveaux dont l'objectif est de repérer des indices donnés dans le décor au fil de l'aventure.

Annexes

Annexe A

<https://goo.gl/6R98Ln>

Annexe B

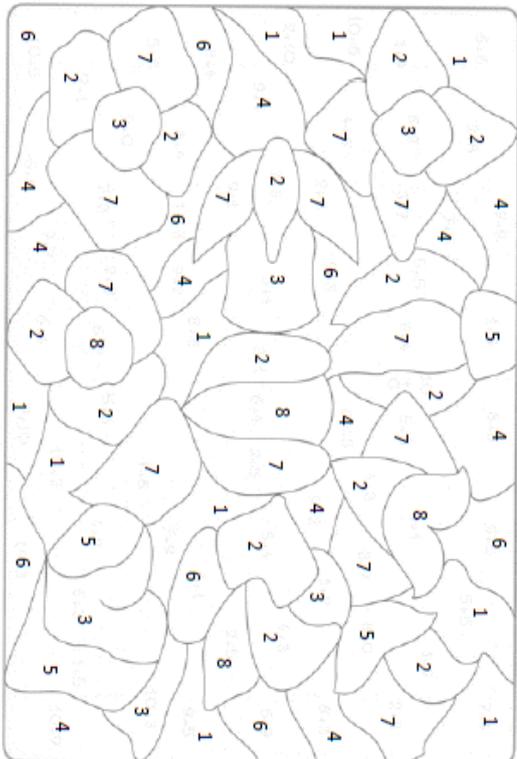
<https://goo.gl/9GkwRk>

Annexe C

Je joue

Prénom :

Date : .../.../20....



[k]

[s]

[z]

	1. Le ga...on		3. Unarré		5. Unépi		7. Fran...ois
	2. Une ...erise		4. Une ro.....e		6. Unoo		8. C'estand

Complète les mots en t'aidant des gestes et suis ensuite le code :

Table des figures

Figure 1: Méthode Boscher, 1906.....	12
Figure 2 : La méthode des Alphas.....	13
Figure 3 : Les gestes Borel-Maisonny.....	18
Figure 4 : L'application Imagana.....	22
Figure 5 : Tableau représentant les profils de lecteurs en 2008 (résultats en pourcentage), Rivière et al., p.128.....	25
Figure 6 : La chaîne de traitement du langage, Turkeltaub et al., p.772.....	32
Figure 7 : L'hypoactivation de l'hémisphère gauche chez les dyslexiques, Paulesu et al., p.2166.....	33
Figure 8 : Résultats de Kronbichler et al. Convergence des résultats.....	33
Figure 9 : Graphique des troubles associés à la dyslexie (Bacquelé, 2014, p.6).....	41
Figure 10 : Suivi des élèves dyslexiques (Bacquelé, 2014, p.7).....	41
Figure 11 : Les aides humaines apportées aux familles (Bacquelé, 2014, p.7).....	42
Figure 12 : Difficultés rencontrées par les élèves dyslexiques (Bacquelé, 2014, p.8).....	43
Figure 13 : Les neuf caractéristiques des supports de l'apprentissage (Mayer, 2014 ; Sweller et al., 2011).....	50
Figure 14 : Les choix typographiques dans les années 1990, un exemple.....	51
Figure 15 : Les différents niveaux d'attention et d'engagement chez les élèves (Chi et Wylie, 2014, p.221).....	53
Figure 16 : Les moteurs des apprentissages adaptatifs et les niveaux d'engagement sollicités (Chi et Wylie, 2014, p.228).....	53
Figure 17 : La lecture à la maison.....	57
Figure 18 : Le support au cœur de la lecture à la maison.....	57
Figure 19 : Utilisation du numérique par les parents.....	58
Figure 20 : Les supports numériques.....	58
Figure 21 : L'apprentissage à l'école.....	59
Figure 22 : Les supports numériques utilisés par les enfants.....	60
Figure 23 : Le secteur des enseignants répondants.....	61
Figure 24 : La place du numérique dans la méthode éducative des enseignants....	62
Figure 25 : La progression des élèves.....	63
Figure 26 : Les problèmes rencontrés lors de l'apprentissage de la lecture.....	64

Bibliographie

Partie 1 : Les différentes méthodes de lecture en France

- *Ouvrages*

C. OUZILOU, *Dyslexie, une vraie-fausse épidémie*, Paris, éditions des Presses de la Renaissance, 2001.

J-P. Brighelli, *La Fabrique du crétin*, Paris, éditions Gawsewitch, 2005.

A-M CHARTIER, *L'école et la lecture obligatoire. Histoire et paradoxes des pratiques d'enseignement de la lecture*, Paris, Retz, 2007

F. BOULANGER, *A la découverte de la lecture, premiers apprentissages : pratiques et théories*, Paris, éditions Sciences Humaines, 2010.

É. CHARMEUX, *Lire ou déchiffrer ? L'apprentissage de la lecture en questions*, Paris, éditions ESF, collection Pédagogies, 2013.

- *Articles sur support numérique*

J. AJURIAGUERRA, « A propos des troubles de l'apprentissage de la lecture. Critiques méthodologiques », *Enfance*, 1951, t.4, n° 5, p.389-399, disponible sur http://www.persee.fr/doc/enfan_0013-7545_1951_num_4_5_1199 [consulté le 17.03.2018]

S. BOREL-MAISONNY, « Les troubles de la parole », *L'année psychologique*. 1966, vol. 66, n° 1, p. 167-179, disponible sur http://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1966_num_66_1_27883 [consulté le 09.03.2018]

L. SPRENGER-CHAROLLES, « Acquisition de la lecture et de l'écriture en français », *Langue française*, 1992, n° 95, p49-68, disponible sur http://www.persee.fr/doc/lfr_0023-8368_1992_num_95_1_5771 [consulté le 18.03.2018]

E. DEMONT, J-E GOMBERT, « L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite », *Enfance*, 2004, vol. 56, p.245-257, disponible sur <https://www.cairn.info/revue-enfance1-2004-3-page-245.htm> [consulté le 29.03.2018]

J. ALVAREZ, « Du Jeu Vidéo au Serious Game : approches culturelle, pragmatique et formelle », Thèse spécialité science de la communication et de l'information, 2007, 445 p.

- *Sites internet*

Les différentes méthodes de lecture, disponibles sur <http://www.methode-de-lecture.com> [consulté pour la première partie de ce mémoire (01.2018 et 02.2018)]

La méthode Borel-Maisonny, disponible sur <http://www.borel-maisonny.fr/> [consulté le 08.01.2018]

Dyslexie et méthode globale, interview France 5 dans l'émission « Allodocteurs », disponible sur https://www.allodocteurs.fr/grossesse-enfant/enfant/trouble-de-l-apprentissage/dyslexie-la-methode-globale-mise-en-cause_8618.html [consulté le 15.02.2018]

L'agence Drimlike pour les serious games et la gamification, disponible sur <https://www.drimlike.com/fr/gamification/> [consulté le 04.03.2018]

Formagraph et l'équipe du projet Imago, projet « Imago », disponible sur <http://www.serious-game.fr/imagana-un-serious-game-pour-lutter-contre->

lillettrisme/ [consulté le 15.03.2018]; vidéo du projet disponible sur <https://www.youtube.com/watch?v=yhXU5FAoBwU>

La Méthode des Alphas, disponible sur <http://lesalphas.com/> [consulté entre mars et avril 201]

Partie 2 : Les différents profils de lecteurs

- *Ouvrages*

F. AMADIEU, A. TRICOT, *Apprendre avec le numérique : Mythes et réalités*, Paris, Retz, 2014.

- *Conférences*

N. BLAESIUS, S. FLECK, « Quinze minutes de jeu vidéo : apports pour la prise en charge de la dyslexie », 27^e conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, octobre 2015, Toulouse, France.

A. TRICOT, « *Innovation de la pédagogie par le numérique, oui mais* », La pépinière 4.0, le 13 janvier 2016.

J-F. ROUET, « *Les spécificités de la lecture numérique* », Conférence Consensus, les 16 et 17 mars 2016.

A. TRICOT, « Les supports numériques dans l'apprentissage », Conférence Consensus, les 16 et 17 mars 2016.

- *Articles sur support numérique*

JM. RUMSEY, P. ANDREASON, AJ. ZAMETKIN, T. AQUINO, AC. King, SD. HAMBURGER, et al., « Failure to activate the left tempoparietal cortex in dyslexia : an oxygen 15 positron emission tomography study, *Archives of Neurology*, 1992, p. 527-534.

S. E. SHAYWITZ et al., « Functional disruption in the organization of the brain for reading in dyslexia », *Neurobiology*, 1998, vol. 95, p. 2636-2641.

P. HAGOORT, J. J. A. VAN BERKUM et C. M. BROWN, « Semantic Integration in Sentences and Discourse : Evidence from the N400 », *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1999, p. 657-671.

R. A POLDRACK, A. D. WAGNER, M. W. PRULL, J. E. DESMOND, G. H. GLOVER, et J. D. E. GABRIELLI, « Functional Specialization for Semantic and Phonological Processing in the Left Inferior Prefrontal Cortex », *NeuroImage*, 1999, p. 15-35.

E. PAULESU et al., « Dyslexia : Cultural Diversity and Biological Unity », *Science*, vol. 291, p. 2165-2167.

P. E. TURKELTAUB, T. ZEFFIRO, D. L. FLOWERS, G. F. EDEN, « Development of Neural Mechanisms of Reading », *Nature Neuroscience*, 2003, vol. 6, n°6, p. 767-773.

P. E. TURKELTAUB, D. L. FLOWERS, A. VERBALIS, M. MIRANDA, L. GAREAU et G. F. EDEN, « The Neural Basis of Hyperlexic Reading : An Fmri Case Study », 2004, *Neuron*, vol. 41, p.11-25.

V. BACQUELE, « L'usage de l'informatique par les élèves dyslexiques : un outil de compensation à l'épreuve de l'inclusion scolaire », Thèse, 2014, *Terminal*, 14 p.

Cours de S. DEHAENE, « Les mécanismes cérébraux de la lecture », Psychologie cognitive expérimentale, 2006-2007, disponible sur <https://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2006-2007.htm> [consulté en avril et mai 2018]

J-P. RIVIERE, F. DE LA HAYE, J-É. GOMBERT, ET T. ROCHER, «Les jeunes français face à la lecture : nouvelles pistes méthodologiques pour l'évaluation massive des performances cognitives », 2010, Revue française de linguistique appliquée, vol.15, p.121-144.

L. BEN ALI, D. LEVEILLET, S. PAC, J-M. PASTOR ET J. SCHMITT, « Lecture sur support numérique en fin d'école primaire : un peu plus d'un élève sur deux est capable d'accéder à l'information et de la traiter », novembre 2015, note d'information n°42 de la DEPP (Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance), 4 p.

Table des matières

Remerciements	3
Sommaire	4
Introduction	5
1. Les différentes méthodes de lecture en France	7
1.1. La méthode globale	8
1.2. La méthode syllabique	10
1.3. La méthode mixte ou « semi-globale »	14
1.4. La méthode naturelle	16
1.5. La méthode Borel	18
1.6. Les serious games	19
2. Les différents profils de lecteurs	23
2.1. Les différents profils de lecteurs	24
2.1.1. Profil 1	24
2.1.2. Profil 2	25
2.1.3. Profil 3	26
2.1.4. Profil 4	26
2.1.5. Profil 5	27
2.2. Les profils de lecteurs présentant des troubles	28
2.2.1. Dyslexie	28
2.2.2. Hyperlexie	34
2.2.3. Dyslexie et Hyperlexie	36
2.3. L'intérêt des différents supports en fonction des types de profils	37
2.3.1. L'intérêt du support numérique pour les lecteurs dyslexiques	38
2.3.2. Les apports du numérique à la lecture « normale »	45
3. Étude statistique	55
3.1. Questionnaire dédié aux parents d'élèves de primaires	56
3.2. Questionnaire dédié aux professeurs des écoles	61
Conclusion	65
Annexes	68
Annexe A	69
Annexe B	70
Annexe C	71
Table des figures	72
Bibliographie	74

