

LA DYSLEXIE ET LA DYSORTHOGRAPHIE : RÉPERCUSSION SUR L'APPRENTISSAGE / ACQUISITION DES LANGUES SECONDES CHEZ LES ÉLÈVES DU SECONDAIRE AU BURKINA FASO

Aime Koudraogo Ramde

▶ **To cite this version:**

Aime Koudraogo Ramde. LA DYSLEXIE ET LA DYSORTHOGRAPHIE : RÉPERCUSSION SUR L'APPRENTISSAGE / ACQUISITION DES LANGUES SECONDES CHEZ LES ÉLÈVES DU SECONDAIRE AU BURKINA FASO. Psychologie. Université Norbert ZONGO, 2021. Français. NNT : . tel-03651667

HAL Id: tel-03651667
https://hal.science/tel-03651667

Submitted on 25 Apr 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

BURKINA FASO

Unité – Progrès – Justice

UNIVERSITÉ NORBERT ZONGO

ÉCOLE DOCTORALE LETTRES, ARTS, COMMUNICATION, SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (ÉD-LACOSHS)

==========

LABORATOIRE DES SCIENCES HUMAINES (LABOSH)

==========

THESE DE DOCTORAT UNIQUE

Domaine : Psychologie

Spécialité : Psycholinguistique

LA DYSLEXIE ET LA DYSORTHOGRAPHIE : RÉPERCUSSION SUR L'APPRENTISSAGE / ACQUISITION DES LANGUES SECONDES CHEZ LES ÉLÈVES DU SECONDAIRE AU BURKINA FASO

Soutenu publiquement le 07 décembre 2021

par

Koudraogo Aimé RAMDE

Membres du jury :

Président	Professeur **Issa Abdou MOUMOULA**, Université Norbert Zongo
Directeur (s) de thèse	Docteur **Bangre Yamba PITROIPA,** Université Norbert Zongo
Examinateur externe	Professeur **Roger Camille ABOLOU**, Université Alassane Ouattara
Rapporteur et Examinateur interne	Professeur **Maxime Z. SOME**, Université Norbert Zongo

Année Universitaire 2020 - 2021

SOMMAIRE

DÉDICACE ..... **ii**

REMERCIEMENTS ..... **iii**

SIGLE, ABRÉVIATIONS ET ACRONYME ..... **v**

TABLE D'ILLUSTRATION ..... **vii**

RÉSUMÉ ..... **xiv**

ABSTRACT ..... **xiv**

INTRODUCTION **1**

PARTIE I : CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUELLE DE L'ÉTUDE **8**

CHAPITRE I : ORIGINES, THÉORIES, DIAGNOSTICS ET MANIFESTATIONS DE LA DYSLEXIE ET LA DYSORTHOGRAPHIE **9**

CHAPITRE II : THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE/ACQUISITION DE LA LANGUE **68**

CHAPITRE III : PROBLÉMATIQUE, OBJECTIFS, HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE **115**

CHAPITRE IV : CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE **128**

PARTIE II : PRÉSENTATION, ANALYSES ET INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS **161**

CHAPITRE V : PRÉSENTATION ET ANALYSES DES DONNÉES **162**

CHAPITRE VI : INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS **296**

CHAPITRE VII : DISCUSSION **322**

CHAPITRE VIII : PERSPECTIVES - LIMITES **326**

CONCLUSION **329**

BIBLIOGRAPHIE **332**

À

Mon père,
parti si tôt, mais présent dans nos cœurs.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont en premier lieu à mon Directeur de thèse, docteur Bangre Yamba PITROIPA, Maitre de conférences en sociolinguistique, pour la confiance et la grande liberté qu'il m'a laissée dans la réalisation de cette recherche ainsi que pour sa rigueur et sa capacité à toujours repousser un peu plus mes limites.

En second lieu, je voudrais remercier mon Directeur de Laboratoire (LABOSH), le Professeur Issa Abdou MOUMOULA, pour l'opportunité qui nous a été offerte de faire une thèse, et pour ces nombreux conseils sur le dur labeur qui nous attendait.

Puis, je souhaite remercier le Directeur de l'école doctorale (EDLACOSH), le Professeur Vincent OUATTARA, pour sa responsabilité dans notre formation depuis la première année de psychologie jusqu'à la fin de cette thèse.

Je remercie également Docteur Aboubacar BARRY, Maitre de conférences en psychologie clinique et pathologique, pour son appui lors de nos séminaires, son apport en ouvrages, et en conseils dans l'amélioration de cette recherche.

Je souhaite remercier le Docteur Eddy CAVALLI, Maitre de conférences de l'Université Lumière Lyon 2, pour son aide précieux dans l'élaboration de nos outils de diagnostic.

Je remercie le psychologue clinicien Faïdibe YENTAGUIME, doctorant de l'École Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau de l'Université de Parakou, Benin, pour les multiples apports faits sur ce travail.

Je tiens à remercier Monsieur Souleymane OUEDRAOGO, pour m'avoir orienté vers ce domaine de la psycholinguistique.

Un grand merci à Monsieur l'Inspecteur d'allemand SOME A. Théophane, pour ses multiples apports dans le travail de terrain.

Un grand merci à Monsieur Arsène BAKYONO, et à Karim NAON pour leur aide précieux dans le travail de terrain.

Je tiens également à remercier tous les enseignants et élèves qui ont bien voulu m'accorder leur temps afin de contribuer à l'étude.

Un très grand merci à toute ma famille pour le soutien réconfortant témoigner à mon égard, particulièrement, Clément K. RAMDE, Davy T. RAMDE, Émilie T. RAMDE, l'abbé Edmond RAMDE, Irène RAMDE, Jean-Baptiste RAMDE.

Un grand merci à Hadidieta SODRE pour son soutien démesuré tout au long de cette recherche.

Je remercie également mes camarades du LABOSH pour les nombreux critiques constructifs apportés à ce document.

Nos remerciements vont à Monsieur Alain Dimanche YAMEOGO pour la conception physique de ce document.

Nous remercions vivement Mr Mamadou IDO, pour son soutien dans l'amélioration de cette recherche.

Nous tenons aussi à remercier Monsieur le Directeur de la CODEC Koudougou Justin OUEDRAOGO, pour ses multiples encouragements à la réalisation de l'étude.

Nous remercions également Josue BAMA, Desire KABORE, Desire ILBOUDO, Thomas Fabrice BAZIE, Thomas KARAMBIRI, Marius KARAMBIRI, Paul YAMEOGO, Romain YAMEOGO, Gwladis NEZIEN, Fadila OUEDRAOGO, Amidou BASSINGA, Maïmounata SAWADOGO, Sita HEBIE, Rokia HETIE, Constantine KAMA, Chantal BAMA, pour leur soutien.

SIGLE, ABRÉVIATIONS ET ACRONYME

ACM	Analyse des Correspondances Multiples
ACP	Analyse en Composantes Principales
AFC	Analyse Factorielle des Correspondances
AFD	Analyse Factorielle Discriminante
BALE	Bilan Analytique du Langage Écrit
BELEC	Batterie d'Évaluation du Langage Écrit et de ses troubles
BELO	Batterie d'évaluation de lecture et d'orthographe
BEPC	Brevet d'Études du Premier Cycle
BEPC	Brevet d'Études Professionnelles
BREV	Batterie Rapide d'Évaluation
BSEDS	Bilan de Santé Évaluation du Développement pour la Scolarité-version
CA	Confusion Auditive
CAP	Certificat d'Aptitude Professionnelle
CAT	Children Apperception Test
CE	Cours Élémentaire
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CM	Cours Moyen
CP	Cours Préparatoire
CV	Confusion Visuelle
DD	Dyslexie Développementale
DPL3	Dépistage et Prévention Langage à 3 ans
EEG	Électro Encepholo Gramme
ELO	Évaluation du Langage Oral
ELO	Évaluation du Langage Oral
EVALEC	Batterie informatisée d'Évaluation diagnostique des troubles spécifiques d'apprentissage de la Lecture
FAD	Formations A Distance
FU	Faute d'Usage
I/A/O	Inversion, Ajout ou Omission

JOT	Jugement d'Ordre Tempore
LMC-R	Lecture de Mots et Compréhension Révisée
MAP	Miller Assessment Preschooler
MENAPLN	Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales
MMS	Minimal Mental Status
N-EEL	Nouvelles Épreuves pour l'Examen du Langage
ODEDYS 2	L'Outil de Dépistage des Dyslexies (2)
PEER	Pediatric Examination of Educational Reading
PEEX	Pediatric Early Elementary Examination
QI	Quotient Intellectuel
QIG	Quotient Intellectuel Global
QIP	Quotient de Performance non verbale
QIV	Quotient Verbal
RAN	Rapid Automatized Naming
TIME	Test d'Identification des Mots Écrits
TRS	Temps de Réaction Sérielle
VA	Visuoattentionnel
VOT	Voice Onset Time
WRMT-R	Woodcock Reading Mastery Test-Revised
ZPD	Zone Proximale du Développement

TABLE D'ILLUSTRATION

Liste des cartes

Carte 1 : Carte administrative du Burkina Faso 129
Carte 2 : Répartition ethnique du Burkina..... 131
Carte 3 : Commune de Koudougou..... 133
Carte 4 : Départements du Boulkièmde 134
Carte 5 : Commune de Sigle 137
Carte 6 : Commune de Réo 138

Liste des figures

Figure 1: Résumé de la typologie de la dyslexie..... 11
Figure 2 : Résumé de la typologie de la dysorthographie 15
Figure 3 : les deux processus de la lecture Frith (1985)..... 27
Figure 4 : Genèse des modèles psychiques (Ramde, 2021) 47
Figure 5 : Modèle de Stimulus-Réponse de Watson 75
Figure 6 : Modèle comportemental de Fechner 76
Figure 7 : Carte conceptuelle de la vision globale du béhaviorisme..... 78
Figure 8 Carte conceptuelle résumant la vision constructiviste à partir des travaux de Piaget (1970) 84
Figure 9 : Carte conceptuelle résumant les stades du développement cognitif dans la théorie constructiviste..... 88
Figure 10 : Carte conceptuelle de la théorie socioconstructiviste 90
Figure 11 : Carte conceptuelle de la construction de connaissances dans l'approche socioconstructiviste 94
Figure 12 : Place de la métacognition dans la théorie socioconstructiviste 95
Figure 13 : Résumé sur les stades d'acquisition de la lecture et de l'écriture..... 103
Figure 14 modèle simplifiée de lecture de mot au stade orthographique..... 108
Figure 15 : Mécanisme de la lecture 116
Figure 16 : Planche texte de l'Alouette 151

Liste des graphiques

Graphique 1 : Effectif de l'échantillon par type de trouble 165
Graphique 2 : effectif selon le genre de l'échantillon 166
Graphique 3 : effectif selon le diagnostic des différents troubles 167
Graphique 4 : effectif par trouble phonologique, de surface et mixte 168
Graphique 5 : effectif de l'échantillon par groupe et sous-groupe de trouble de lecture et d'orthographie 169
Graphique 6 : représentation de l'effectif de dyslexiques selon le sexe 173
Graphique 7 : effectifs des nombres de mots lus selon les différentes mesures 174
Graphique 8 : Regroupement statistique des nombres de mots lus 174
Graphique 9 : effectif des modalités des nombres d'erreurs sur les mots réguliers 175
Graphique 10 : Regroupement statistique des nombres d'erreurs de mots réguliers 176
Graphique 11: Effectif des modalités des nombres d'erreurs sur les mots irréguliers 176
Graphique 12 : Regroupement statistique des nombres d'erreurs de mots irréguliers 177
Graphique 13: effectif des modalités des nombres d'erreurs sur les pseudo-mots 178
Graphique 14 : Regroupement statistique des nombres d'erreurs de pseudo-mots 178
Graphique 15 : effectif dans les modalités du temps de lecture 179
Graphique 16 : Regroupement statistique du temps de lecture 180
Graphique 17 : effectif des modalités de total d'erreurs commises 180
Graphique 18 : Regroupement statistique du total des erreurs de lecture 181
Graphique 19 : effectif par modalités de fréquences en erreurs 181
Graphique 20 : Effectif des modalités de la précision 182
Graphique 21 : Regroupement statistique de la précision de lecture 182
Graphique 22 : effectif des modalités de la vitesse 183
Graphique 23 : Regroupement statistique de la vitesse de lecture 183
Graphique 24 : effectif selon les modalités de l'efficience 184
Graphique 25 : Regroupement statistique de l'Efficience 184
Graphique 26 : effectif par type de dyslexie 185
Graphique 27 : Représentation des variables sur les axes représentatifs F1 et F2 189

Graphique 28 : Regroupement statistique du nombre de mots lus en anglais..... 193
Graphique 29 : Regroupement statistique des erreurs des mots réguliers en anglais 193
Graphique 30 : Regroupement statistique du total des erreurs en anglais 194
Graphique 31 : Regroupement statistique de la fréquence des erreurs en anglais 195
Graphique 32 : Regroupement statistique de la précision en anglais..... 195
Graphique 33 : Regroupement statistique des efficiences en anglais 196
Graphique 34 : Regroupement statistique du nombre de mots lus en allemand 206
Graphique 35 : Regroupement statistique du nombre d'erreurs des mots réguliers en allemand 207
Graphique 36 : Regroupement statistique des erreurs des mots irréguliers en allemand..... 207
Graphique 37 : Regroupement statistique du total des erreurs en allemand 208
Graphique 38 : Regroupement statistique de la fréquence des erreurs en allemand..... 209
Graphique 39 : Regroupement statistique de la précision en allemand 210
Graphique 40 : Regroupement statistique de l'efficience en allemand..... 211
Graphique 41 : Effectif selon le genre des dysorthographes de l'étude..... 219
Graphique 42 : Effectif des dysorthographes selon les types de dysorthographies 220
Graphique 43 : Regroupement statistique des notes sur les mots réguliers en français..... 224
Graphique 44 : Regroupement statistique des erreurs d'Inversion, Ajout et Omission au niveau des mots réguliers en français 225
Graphique 45 : Regroupement statistique des erreurs de confusion auditive au niveau des mots réguliers en français 226
Graphique 46 : Regroupement statistique des fautes d'usage au niveau des mots réguliers en français 226
Graphique 47 : Regroupement statistique des notes sur les mots irréguliers en français 227
Graphique 48 : Regroupement statistique des erreurs d'inversion, d'ajout et d'omission sur les mots irréguliers en français 228
Graphique 49 : Regroupement statistique des erreurs de confusion auditive sur les mots irréguliers en français 229
Graphique 50 : Regroupement statistique des erreurs de fautes d'usages sur les mots irréguliers en français 230
Graphique 51 : Regroupement statistique des notes des pseudo-mots en français 231

Graphique 52 : Regroupement statistique des erreurs de confusion auditive sur les pseudo-mots en français 232
Graphique 53 : Regroupement statistique de la moyenne obtenue en français 233
Graphique 54 : Regroupement statistique du total des fautes commises 234
Graphique 55 : Regroupement statistique des mots réguliers en anglais 244
Graphique 56 : Regroupement statistique des inversions, ajouts, omissions des mots réguliers anglais 245
Graphique 57 : Regroupement statistique des confusions auditives des mots réguliers anglais 246
Graphique 58 : Regroupement statistique des fautes d'usage des mots réguliers anglais 247
Graphique 59 : Regroupement statistique des scores des mots irréguliers anglais 248
Graphique 60 : Regroupement statistique des fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers en anglais 249
Graphique 61 : Regroupement statistique des fautes de confusion auditive des mots irréguliers anglais 250
Graphique 62 : Regroupement statistique des fautes d'usage des mots irréguliers anglais 251
Graphique 63 : Regroupement statistique de la moyenne en anglais 252
Graphique 64 : Regroupement statistique du total des I/A/O en anglais 252
Graphique 65 : Regroupement statistique du total des CA anglais 253
Graphique 66 : Regroupement statistique des fautes de confusion visuelle anglais 254
Graphique 67 : Regroupement statistique des fautes d'usage en anglais 255
Graphique 68 : Regroupement statistique du total des fautes commises en anglais 256
Graphique 69 : Regroupement statistique de la note des mots réguliers en allemand 274
Graphique 70 : Regroupement statistique des fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers allemand 275
Graphique 71 : Regroupement statistique des fautes de confusion auditive des mots réguliers en allemand 276
Graphique 72 : Regroupement statistique des notes obtenues au niveau des mots irréguliers en allemand 277
Graphique 73 : Regroupement statistique des fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers en allemand 278

Graphique 74 : Regroupement statistique des fautes de confusion auditive des mots irréguliers allemands 279
Graphique 75 : Regroupement statistique de la moyenne en allemand 280
Graphique 76 : Regroupement statistique du total des fautes d'inversion, ajout, omission en allemand 281
Graphique 77 : Regroupement statistique du total des fautes de confusion auditive en allemand 282
Graphique 78 : Regroupement statistique du total des fautes de confusion visuelle allemand 282
Graphique 79 : Regroupement statistique du total des fautes commises en allemand en écriture 283
Graphique 80 : Score d'efficience dans les différentes langues secondes d'enseignement en écriture 297
Graphique 81 : Score de fréquence en erreurs dans les langues secondes d'apprentissage ... 298
Graphique 82 : Fautes commises dans les mots réguliers dans les langues secondes d'enseignement par notre échantillon 302
Graphique 83 : Fautes commises au niveau des mots irréguliers dans les langues d'enseignement par notre échantillon 303
Graphique 84 : Évolution par types d'erreurs dans les langues secondes dans la dyslexie phonologique 304
Graphique 85 : Évolution par types d'erreurs dans les langues secondes dans la dyslexie de surface 305
Graphique 86 : Évolution par types d'erreurs dans les langues secondes au niveau de la dyslexie mixte 306
Graphique 87 : Score moyen des notes en français, anglais, et allemand de nos dysorthographes 307
Graphique 88 : Score sur les mots réguliers en français, en anglais et en allemand des dysorthographes 308
Graphique 89 : Score sur les mots irréguliers en français, anglais et allemand en écriture ... 309
Graphique 90 : Fautes commises au niveau des mots réguliers et irréguliers en français, en anglais et en allemand en écriture 310

Graphique 91 : Nombre total de fautes commises en français, anglais et allemand en écriture 310
Graphique 92 : Total des fautes d'inversion, ajout, omission des langues secondes en écriture 311
Graphique 93 : Total des fautes de confusion auditive des langues secondes en écriture 312
Graphique 94 : Total des fautes de confusion visuelle des langues secondes en écriture..... 312
Graphique 95 : Total des fautes d'usage des langues secondes en écriture 313
Graphique 96 : Fautes par types commises par les dysorthographes phonologiques en français 314
Graphique 97 : Fautes par type commises par les dysorthographes phonologiques en anglais 315
Graphique 98 : Fautes par type commises par les dysorthographes phonologiques en allemand 316
Graphique 99 : Fautes par type commises par les dysorthographes de surface en français... 317
Graphique 100 : Fautes par type commises par nos dysorthographes de surface en anglais . 317
Graphique 101 : Fautes par types commises par nos dysorthographes de surface en allemand 318
Graphique 102 : Fautes par type commises par les dysorthographes mixtes en français 319
Graphique 103 : Fautes par type commises par les dysorthographes mixtes en anglais..... 319
Graphique 104 : Fautes par type commises par les dysorthographes mixtes en allemand 320

Liste des tableaux

Tableau 1: Effectifs des établissements et élèves par classe de la ville de Koudougou..... 136
Tableau 2 : Taille de l'échantillon de l'étude par établissement..... 144
Tableau 3 : Type d'évaluations des épreuves de diagnostic 149
Tableau 4 : Élèves dyslexiques de l'étude 163
Tableau 5 : Liste des dysorthographes de l'étude 164
Tableau 6 : Score obtenu par nos sujets dans la lecture de l'Alouette-R 171
Tableau 7 : Analyse statistique des scores obtenus en français 172
Tableau 8 : Matrice de corrélation de Pearson (n) des scores en français..... 187

Tableau 9 : contributions des variables en % 189
Tableau 10 : score des dyslexiques en anglais à la lecture 191
Tableau 11 : statistique descriptive de l'épreuve d'anglais 192
Tableau 12 : Matrice de corrélation de Pearson (n) des variables en anglais 197
Tableau 13 : Matrice de corrélation entre les variables en anglais et celles en français 202
Tableau 14 : Score obtenu par nos sujets en allemand 204
Tableau 15 : Statistique des variables en allemand 205
Tableau 16 : Matrice de corrélation de Pearson des variables en allemand 212
Tableau 17 : Matrice de corrélation de Pearson (n) des variables en allemand et en français 215
Tableau 18 : Score obtenu par les dysorthographes de l'étude en écriture en français 221
Tableau 19 : statistiques descriptives des scores sur les mots réguliers, les mots irréguliers, et les pseudo-mots en français 223
Tableau 20 : Matrice de corrélation des variables en écriture en français 238
Tableau 21 : score obtenu par les dysorthographes en anglais 242
Tableau 22 : Statistiques descriptives des variables en anglais 243
Tableau 23 : Matrice de corrélation de Pearson (n) des variables en anglais 259
Tableau 24 : Matrice de corrélation Pearson (n) des variables en français et celles en anglais 267
Tableau 25 : Note obtenue par notre échantillon en écriture en allemand 272
Tableau 26 : Statistique descriptive des variables en allemand 273
Tableau 27 : Matrice de corrélation de Pearson (n) entre les variables en allemand 286
Tableau 28 : Matrice de corrélation des données des langes secondes en écriture 292
Tableau 29 : Matrice de corrélation de Pearson (n) entre les variables en anglais et celles en français xl

RÉSUMÉ

La dyslexie et la dysorthographie sont des troubles spécifiques de l'apprentissage/acquisition de la lecture et de l'écriture. Cette recherche porte sur « la dyslexie et la dysorthographie : répercussion sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes chez les élèves du secondaire au Burkina Faso ». Les résultats de ce travail permettent de comprendre l'influence de cette dyslexie et de cette dysorthographie sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes chez ces élèves. L'étude identifie les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues chez ces apprenants, analyse la relation entre ces potentielles difficultés. Par une démarche qualitative et quantitative, nous avons utilisé des outils de diagnostics, choisi un échantillon de trente-deux (32) personnes sur lesquelles nous avons fait passer des épreuves de lecture et d'écriture. Cela a constitué notre base de données. Les résultats révèlent que la dysorthographie est plus fréquente que la dyslexie chez les apprenants enquêtés. Aussi, beaucoup de difficultés sont observées dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes en rapport avec les troubles dyslexiques et dysorthographiques.

Mots clés : Dyslexie, dysorthographie, apprentissage, acquisition, élève

ABSTRACT

Dyslexia and dysorthography are specific disorders in the learning / acquisition of reading and writing. This research focuses on dyslexia and dysorthography: repercussions on the learning / acquisition of second languages among high school students in Burkina Faso. The results of this work allow us to understand the influence of this dyslexia and this dysorthography on the learning / acquisition of second languages in these students. The study identifies language learning / acquisition difficulties among these learners, analyzes the relationship between these potential difficulties. Through a qualitative and quantitative approach, we used diagnostic tools, selected a sample of thirty-two (32) people on whom we tested reading and writing. This made up our database. The results reveal that dysorthography is more frequent than dyslexia in the learners surveyed. Also, many difficulties are observed in the learning / acquisition of second languages in connection with dyslexic and dysorthographic disorders.

Keywords: Dyslexia-Dysorthography-Learning-Acquisition-Student.

INTRODUCTION

L'apparition du langage est estimée à plus de 60 000 ans par les historiens. Alors que l'apparition de l'écriture est estimée à 5 000 ans en Mésopotamie. L'évolution de l'écriture a donné de multiples façons de représenter le monde qui va à de symboles aux pictogrammes et idéogrammes. Aussi, les sons ont pu être représentés par la suite par des symboles. Avec l'apparition des lettres, la parole est alors représentée graphiquement. On voit alors que l'écriture s'est développée et s'est complexifiée, jusqu'à devenir une des bases de notre communication. Toutefois, il est à noter que cette écriture rassemble également le langage écrit tout entier qui semble être la combinaison de la lecture et de l'écriture. On peut voir ainsi l'importance que requiert un apprentissage du langage écrit. Retenons que l'apprentissage du langage écrit implique l'apprentissage de la lecture et celui de l'écriture. À la différence de l'acquisition du langage oral. L'apprentissage de la lecture et l'écriture s'est vu démocratisé et c'est à partir de l'acquisition de ces savoirs qu'on a pu mettre en évidence des inégalités au sein des individus. L'enseignement de la lecture et de l'écriture constitue de nos jours les bases et le point de départ de la formation des jeunes élèves au Cours Préparatoire (CP). Depuis l'école primaire, l'enseignement de la lecture et de l'écriture sert à deux fins. Il met entre les mains de l'enfant deux outils indispensables à toute éducation scolaire. Il lui donne le moyen de s'initier à la connaissance de la langue et de la littérature française. Cela dote l'enfant de moyens plus que nécessaires pour la compréhension des connaissances scientifiques et communicationnelles. Le CP initie l'enfant à la lecture et à l'écriture. À la fin du CP, le jeune apprenti sait lire et écrire, mais son apprentissage et son entrainement se poursuivent au Cours Élémentaire (CE). À ce niveau, on l'habitue à lire et à écrire sans effort. Au Cours Moyen (CM), la lecture et l'écriture deviennent expressives, et l'enfant doit comprendre le rapport entre l'idée et l'expression. Il s'agit ainsi d'une éducation bien structurée.

Retenons que l'éducation est l'action de « guider hors de », c'est-à-dire développer, faire produire. De façon courante, c'est la formation, l'apprentissage, le développement des facultés intellectuelles, morales et physiques. C'est aussi, les résultats de cette activité de développement. L'éducation humaine inclut des compétences et des éléments culturels caractéristiques du lieu géographique et de la période historique. Chaque pays dans le monde dispose de son propre système éducatif, avec un rôle traditionnellement dévolu aux parents de

l’enfant afin de l'amener à des comportements adultes. Dans notre pays, le Burkina Faso, l’éducation fait partie des secteurs clés du développement. Ainsi, beaucoup de textes de loi sont mis en place pour l’encadrer. Selon la loi, portant orientation de l’éducation n°013-2007/AN, « L'éducation est une priorité nationale. Toute personne vivant au Burkina Faso a droit à l'éducation sans discrimination aucune, notamment celle fondée sur le sexe, l'origine sociale, la race, la religion, les opinions politiques, la nationalité ou l'état de santé. » Et, les langues d'enseignement utilisées au Burkina Faso sont le français et les langues nationales aussi bien dans la pratique pédagogique que dans les évaluations. L’école est devenue alors un droit pour tous, et est gratuite, et composée du préscolaire, primaire, post-primaire, secondaire et supérieure. Cette école est vue alors comme un droit fondamental pour les filles et les garçons du pays. Il s’agit d’un droit qui s‘applique aussi bien dans les écoles laïques et classiques que dans les classes innovées comme les écoles bilingues, les écoles satellites, les écoles à double flux, les écoles multigrades. L’enseignement se fait à travers un programme d’apprentissage qui tient compte des différents aspects du milieu de vie de l’apprenant et/ou de l’apprenante. Ce qui fixe l’enseignement à la finalité d’aider l’enfant, le futur bâtisseur ou la future bâtisseuse, à harmonieusement s’intégrer, à travers les différentes formations, dans la vie sociale. Ses différentes formations rassemblent, aussi bien le plan physique, intellectuel, moral que sociale. Sur le plan intellectuel, il est souhaité que l’école développe l’esprit de raisonnement et l’esprit critique du jeune apprenant. Et sur le plan économique, on s’attend à ce que l’école valorise le patrimoine culturel qui semble constituer un moteur véritable du développement économique. Il en est de même que l’esprit économique qui va favoriser la promotion du commerce mondial.

Cette école a aussi le mérite de permettre l’acquisition d’une autre forme de langage que celle que l’enfant acquiert avec sa langue maternelle : le langage écrit. En effet, depuis sa naissance, l’enfant apprend le langage oral. Il s’agit même d’une acquisition plutôt qu’un apprentissage, car cela se fait spontanément. Alors, cette acquisition se fait dans nos milieux africains dans des langues comme « le moré », « le dioula », qui diffèrent sur le plan des phonèmes, des langues de l’écrit. C’est ainsi que certains phonèmes du langage oral ne se retrouvent pas dans le langage écrit et vice versa. On pourrait aller, jusqu’à se questionner sur la probable influence de certains phonèmes de certains dialectes, sur l’apprentissage des phonèmes d’autres dialectes comme le cas des langues de l’écrit. Cependant, on reconnait que le langage oral diffère de celui de l’écrit en plusieurs points. L’apprentissage/acquisition du

langage oral se passe de manière automatique, inconsciente et involontaire. À la différence de celui du langage écrit qui se fait de façon explicite et consciente. Le jeune apprenant est obligé alors de faire appel à un traitement conscient et intelligible des informations dans cet apprentissage/acquisition (Delahaie, 2009). Cette deuxième forme d'apprentissage se fait alors dès l'entrée à l'école. Ainsi, c'est avec l'entrée à l'école que l'enfant acquiert le langage écrit dans notre contexte africain en général. Même, si une petite initiation se fait dans le préscolaire, on retient que le début de l'apprentissage de l'écriture et de la lecture se fait à l'école primaire.

Ainsi, la base de tout enseignement débute par l'apprentissage/acquisition de la lecture et de l'écriture. Dans notre contexte, cela se fait dans la langue française qui constitue une langue seconde, et notre langue principale d'enseignement. Cependant, tout comme dans beaucoup de langues dans lesquelles débute l'apprentissage/acquisition du langage. Tout comme celui du langage oral, et un peu plus grave que celui-ci, l'apprentissage du langage écrit ne se fait pas sans difficulté chez certains élèves. D'énormes difficultés sont observées, certaines moins graves, et d'autres, plus graves. Certaines personnes présentent des troubles du langage écrit. C'est ainsi que l'on identifie le trouble spécifique à la lecture et celui spécifique à l'écriture que l'on observe dans les classes de Cours Élémentaire (CE). Notons que le terme « trouble » s'emploie quand les difficultés rencontrées suivent une certaine logique qui permet d'exclure la possibilité du hasard. En effet, quand un enfant commet régulièrement une faute ou une erreur quand il lit un nouveau mot rencontré, ou quand il lit un mot féminin, ou un mot pluriel, ou un mot masculin. Ainsi, l'idée de trouble implique le facteur de récurrence et celui de la durée. En ce qui concerne le type de difficultés, il peut s'agir d'une faute et/ou d'une erreur. La faute, du latin *fallita, fallere* signifie « tromper » et renvoie à un non-respect de la règle, de la norme. On observe ainsi le caractère volontaire de la faute puisqu'elle avance la notion de « non-respect de la norme ». En utilisant cette notion, on comprend que l'individu ayant commis une faute n'a pas la possibilité de réintégrer la norme. Alors que l'erreur, du latin *error*, signifie « errer ». Il s'agit d'une méprise involontaire due à la méconnaissance, à l'ignorance de la personne qui la commet. On retient, cependant que ces deux termes, appliqués à l'apprentissage/acquisition de la langue écrite constituent des difficultés qui peuvent constituer un trouble.

C'est ainsi que des personnes ne souffrant d'aucun trouble cognitif ni sensoriel ni affectif, et ayant reçu un enseignement adéquat, peuvent présenter de réelles difficultés dans

l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Les termes de « dyslexie » et « dysorthographie » permirent de nommer ces individus. Selon Huguet (2013), la dyslexie est un trouble de l'apprentissage de la lecture et la dysorthographie de l'écriture qui touche 5 à 15% de la population générale. Pour Rutter (1978), elles sont des troubles manifestés par une difficulté à apprendre à lire et à écrire, malgré un enseignement conventionnel, une intelligence adéquate et un bon environnement socioculturel. Pour Gillberg et Soderstrorn (2003), la dyslexie et la dysorthographie appartiennent aux « troubles des apprentissages » qui touchent beaucoup le domaine scolaire. Et selon Lyon et Shaywitz (2003), la dyslexie est caractérisée par des difficultés dans la reconnaissance exacte et/ou fluide de mots ainsi que par une orthographe des mots (spelling), et des capacités de décodage limitées. Plus spécifiquement, la dyslexie est un trouble spécifique des apprentissages de la lecture qui se manifeste comme une difficulté à apprendre à lire chez un enfant malgré un enseignement adapté, une intelligence adéquate et un bon environnement socio-éducatif (Habib,2002, Stoodley & Stein, 2011). La dysorthographie quant à elle, est caractérisée par des troubles de la transcription phonologique, des troubles du contrôle sémantique, des troubles morphosyntaxiques, et des troubles du lexique orthographique. Cette dysorthographie est ainsi, un trouble spécifique de l'écriture, définie comme une mauvaise performance en écriture en dépit d'un niveau d'intelligence normal, d'un milieu socioculturel relativement correct et d'une instruction non problématique (Barrouillet, et al., 2007). Ces difficultés résultent typiquement d'un déficit dans la composante phonologique du langage qui est souvent inattendue par rapport aux autres capacités cognitives de l'enfant et à l'enseignement dispensé dans sa classe. Les conséquences secondaires peuvent inclure des problèmes dans la compréhension en lecture et la reconnaissance de l'orthographe. Cela peut entrainer une expérience réduite dans la lecture et à l'orthographe, selon Lyon et Shaywitz (2003), qui pourrait empêcher la croissance du vocabulaire de l'enfant et ses connaissances générales. On observe ainsi que ces troubles entrainent : des difficultés auditives (alors que l'audition est normale) du genre, confusions de sons, difficulté à analyser les données auditives ; des difficultés dans l'organisation de l'espace, du temps, et de la phrase elle-même ; une confusion de lettres ou de syllabes ; des inversions ; un mauvais découpage des mots ; une méconnaissance du vocabulaire ; et une méconnaissance de la grammaire. Chez l'enfant et l'adolescent, elles se traduisent par : un retard important de la lecture malgré le passage au CP ; une non-reconnaissance de lettres malgré leurs fréquences d'utilisation ; une difficulté à recopier un texte ; un pourcentage élevé de fautes d'orthographe ; un écart important entre le

raisonnement et les résultats à l'écrit ; une incompréhension du sens des mots à la lecture ; une calligraphie irrégulière et maladroite. Aussi, dans les manifestations de ces troubles, on perçoit plusieurs types ou formes. On peut ainsi, identifier la forme qui est observée au niveau de la difficile lecture ou de l'écriture difficile des nouveaux mots et des pseudo-mots. On parle alors de trouble phonologique, qui est compris comme un déficit du processus phonologique ou voie phonologique, voie indirecte, voie d'assemblage, voie non lexicale. De même, on observe la forme observée au niveau de la lecture difficile ou de la difficile écriture, des mots irréguliers, des mots connus. On parle cette fois-ci de trouble de surface. Cette forme de dyslexie ou de dysorthographie de surface est caractérisée par un déficit du processus orthographique de lecture ou d'écriture, suivant la voie orthographique, ou voie directe, ou voie d'adressage, ou voie lexicale. Une dernière forme combine la présence des deux types de déficits. Il s'agit de la forme mixte des troubles. En résumé, nous avons la dyslexie ou la dysorthographie phonologique, la dyslexie ou la dysorthographie de surface, la dyslexie ou dysorthographie mixte.

Également, retenons que dans les connaissances sur ces troubles, deux théories s'en sont intéressé. Il s'agit de la théorie cognitiviste, et de celle psychanalytique. La théorie cognitiviste étudie ces troubles en s'intéressant aux difficultés que l'on rencontre dans ceux-ci. Ce qui ne permettant pas d'établir une réelle relation de cause à effet. Cependant, la théorie psychanalytique tente de proposer une relation de cause à effet, mais propose moins de recherches pouvant permettre de réellement comprendre cette relation de cause à effet.

Les termes de déficit qu'on utilise dans ces troubles peuvent implicitement nous faire penser à un impact sur les performances langagières des élèves. Ainsi, l'existence d'un déficit dans l'apprentissage/acquisition d'une langue peut supposer que des performances dans ce domaine peuvent être impactées par ce qui ne fonctionne pas correctement. C'est en cela que l'on peut supposer que ces troubles du langage écrit ont des conséquences énormes sur l'apprentissage/acquisition de la langue. Cependant, ces conséquences n'empêchent pas les apprenants à évoluer dans leur cursus scolaire.

Dans le parcours scolaire, il existe plusieurs langues écrites qui sont apprises, et ce à des niveaux différents. En effet, si le français est appris depuis le CP, l'anglais lui est appris généralement depuis les classes de 6ème et l'allemand quant à elle, depuis les classes de seconde A et AB3. C'est alors qu'il serait intéressant de comprendre les éventuelles répercussions des

troubles de la lecture et de l'écriture sur l'apprentissage/acquisition de ces langues dans notre contexte. Cela peut se justifier par le fait que la plupart des études ont été menées sur les difficultés que présentent ces deux troubles de dyslexie et de dysorthographie dans l'apprentissage d'une langue, et généralement dans les pays occidentaux, américains et asiatiques. Peu d'études se sont intéressées à l'influence que les troubles de dyslexie et de dysorthographie observée dans l'apprentissage d'une langue, peut avoir sur l'apprentissage d'une seconde et voir de plusieurs autres. Et de surcroit dans notre contexte africain où l'on remarque une méconnaissance de ces troubles. Ainsi, beaucoup d'études menées se sont contentées de comprendre les difficultés que le trouble a au niveau de l'apprentissage/acquisition de l'anglais, de l'espagnole, de l'allemand, et du chinois au moment de l'acquisition du langage écrit. Il serait important de saisir l'implication que le trouble observé dans l'apprentissage/acquisition du langage écrit d'une langue seconde aura dans celle des apprentissages/acquisitions ultérieurs d'autres langues secondes comme l'anglais et l'allemand chez nous.

C'est dans cette logique que notre étude s'intitule : "la dyslexie et la dysorthographie : répercussion sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes chez les élèves du secondaire". Le choix des élèves du secondaire réside dans l'intérêt porté sur les langues secondes qui sont étudiées à ce niveau. En effet, pour comprendre la répercussion des troubles dyslexique et dysorthographique de l'apprentissage/acquisition d'une langue sur l'apprentissage/acquisition d'une autre langue, il nous faut travailler avec des élèves ayant eu à apprendre plusieurs langues dans leur parcours. C'est ainsi que le choix porté sur le secondaire est plus que raisonnable pour cette étude.

Également, par cette étude, nous élargirons les bases théoriques sur ces troubles spécifiques de la lecture et de l'écriture. Même si l'apparition de l'écriture remonte des siècles, la connaissance des troubles qui y sont liés à ce langage écrit reste beaucoup méconnue et récemment étudiée. C'est en cela que cette étude servira de base de connaissances générale et dans le contexte africain.

Dans sa structuration, cette présente recherche s'articule autour de trois parties. La première partie constitue le cadre théorique et conceptuel de l'étude. Elle est subdivisée en trois chapitres. Le chapitre I traite des origines, des théories, et fait les diagnostics et manifestations de la dyslexie et la dysorthographie. Dans le chapitre II, il est question des théories de

l’apprentissage et celles de l’acquisition de la langue. Le chapitre III aborde la problématique de l’étude, présente les objectifs et les hypothèses de recherche. Le chapitre IV aborde le cadre méthodologique de l’étude, en définissant le type de population de la recherche, la technique d’échantillonnage, les outils de collecte de données, procédure de collecte de données, et la techniques d’analyse de données.

La deuxième partie est consacrée à la présentation, à l’analyse et à l’interprétation des résultats. Elle est composée également de trois chapitres. Le chapitre V se charge de la présentation et de l’analyse des données. Dans le chapitre VI, il est question de l’interprétation des résultats. Le chapitre VII fait la discussion. Le chapitre VIII traite des perspectives et des limites de la recherche.

PARTIE I : CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUELLE DE L'ÉTUDE

Le cadre théorique et conceptuel de notre étude est la partie qui regroupe tout l'aspect théorique et conceptuel, allant des définitions conceptuelles, passantes par les théories de références pour aboutir aux questions, objectifs et hypothèses de recherche, le cadre méthodologique.

CHAPITRE I : ORIGINES, THÉORIES, DIAGNOSTICS ET MANIFESTATIONS DE LA DYSLEXIE ET LA DYSORTHOGRAPHIE

Ce premier chapitre vise à présenter l'objet de notre étude en deux points. Il s'agit pour nous d'étudier l'historique de la dyslexie et de la dysorthographie et ses origines. Autour du premier point, nous allons d'abord définir les termes de dyslexie et de dysorthographie ; ensuite, nous analyserons l'évolution de ces deux termes. En ce qui concerne le deuxième point, nous analyserons d'abord les hypothèses psychanalytiques qui expliquent les deux troubles, avant de voir les hypothèses cognitives de ces troubles.

1. Approche définitionnelle de la dyslexie et de la dysorthographie

L'approche définitionnelle de la dyslexie et de la dysorthographie comporte, la définition des concepts de dyslexie et de dysorthographie, et l'évolution de ces termes.

1.1.Définition des concepts

1.1.1. La dyslexie

En considérant le mot *dyslexie*, la racine *lexie*, signifiant unité du lexique, mot, expression, vient du grec *lexis* qui veut dire énoncé. Et le préfixe *dys*, fréquemment employée dans le vocabulaire médical, vient également du grec *dus* et signifie difficulté, mauvais état (Fombonne, 2007). Ainsi donc, une dyslexie signifie littéralement une mauvaise expression, un mauvais mot. Pour Fombonne (2007, p.52-53) : *« on peut entendre que ce pourrait être un accident, un phénomène ponctuel, un accident du langage »*.

Pour Habib (2002) et Stoodley & Stein (2011), la dyslexie est un trouble spécifique des apprentissages qui se manifeste comme une difficulté à apprendre à lire chez un enfant malgré un enseignement adapté, une intelligence adéquate et un bon environnement socio-éducatif.

Pour Rutter (1978), qui se base sur la Fédération Mondiale de Neurologie, la dyslexie est considérée comme « un désordre manifesté par une difficulté sévère dans l'apprentissage de la lecture en dépit d'une intelligence normale, d'un enseignement conventionnel et d'opportunités socioculturelles adéquates ». La définition ne fournissant pas d'indices clairs pour son identification, alors des définitions liées aux avancées de la recherche dans le domaine ont été proposées. Selon l'*Observatoire National de la Lecture*, est considéré comme

dyslexique, un mauvais lecteur « chez qui le déficit résulte, en partie en tout cas, d'une anomalie de la capacité d'identification des mots écrits. L'origine de cette anomalie se trouve dans les structures cérébrales et cognitives qui sous-tendent cette capacité » (Observatoire national de la lecture, 1998). Le terme *dyslexie* se confond présentement au terme *dyslexie développementale* pour caractériser l'étiologie liée au développement de l'enfant, du trouble.

La dyslexie développementale ou trouble spécifique de la lecture, est définie comme la survenue non attendue d'un déficit spécifique et persistant de l'acquisition de la lecture chez un enfant d'intelligence normale, en dépit d'une instruction adéquate, et en absence de déficits sensoriels visuel ou auditif sévères, d'une pathologie psychologique ou neurologique avérée ou de carences psychoaffectives graves (Chaix, Trabanino, Taylor, & Demonet, 2005).

La dyslexie développementale est pour Trolès (2010) un trouble primaire spécifique de l'acquisition du langage écrit qui se manifeste dès l'école primaire et peut se poursuivre jusqu'à l'âge adulte. Plusieurs formes de dyslexie développementale sont identifiées : dyslexie phonologique, dyslexie de surface (Castles & Coltheart, 1993 ; Coltheart, Masterson, Byng, Prior, & Riddoch, 1983) et dyslexie mixte.

La dyslexie phonologique ou dyslexie profonde est le type de dyslexie le plus observé (Garcia, 2015). Il est dû à une atteinte de la voie d'assemblage se traduisant par une difficulté à décoder les mots en utilisant le système de conversion entre graphèmes et phonèmes (Garcia, 2015). Cette difficulté s'observe de façon similaire dans des langues aux systèmes orthographiques différents (Goswami, Wang, & Cruz, 2010). En pratique, l'évaluation de la conscience phonologique est le prédicteur le plus précis du futur niveau de lecture et d'orthographe (Goswami, 2003).

La dyslexie dyséidétique ou de surface est quant à lui, un peu moins répandue que la dyslexie phonologique et concerne les personnes ayant des difficultés à utiliser la reconnaissance globale (Bosse & Valdois, 2009). Les recherches de Lassus-Sangosse, N'Guyen-Morel, & Valdois (2008) montrent que ce trouble pourrait être causé par un déficit de traitement simultané, entrainant plusieurs problèmes différents de ceux évoqués précédemment, notamment un défaut de prononciation des mots irréguliers (Garcia, 2015). Effectivement, les personnes touchées par cette forme de dyslexie auront tendance à « régulariser » les mots, c'est-à-dire à les prononcer en suivant la conversion graphème/phonème

standard. Lors d'une tâche de lecture, des mouvements oculaires anormaux, en particulier les fixations, semblent relever d'un tel déficit (Prado, Dubois, & Valdois, 2007).

Enfin, en ce qui concerne la dyslexie qualifiée de *dyslexie mixte*, elle concerne une atteinte des deux voies de lecture (Garcia, 2015). Tous les symptômes et difficultés que l'on peut rencontrer dans la dyslexie phonologique et dans la dyslexie de surface sont donc présents. Pour Vidyasagar & Pammer (2010), une relation claire n'est d'ailleurs pas établie si les difficultés phonologiques rencontrées sont une cause ou une conséquence du déficit observé en lecture. Au-delà de la conscience phonologique, les dyslexiques rencontrent au moins des difficultés avec la dénomination rapide (des images, des couleurs, des chiffres, des lettres) (Castel, Pech-Georgel, George, & Ziegler, 2008) et la mémoire verbale à court terme, ne pouvant ni l'une ni l'autre, être reliées à la lecture (Ramus, 2003).

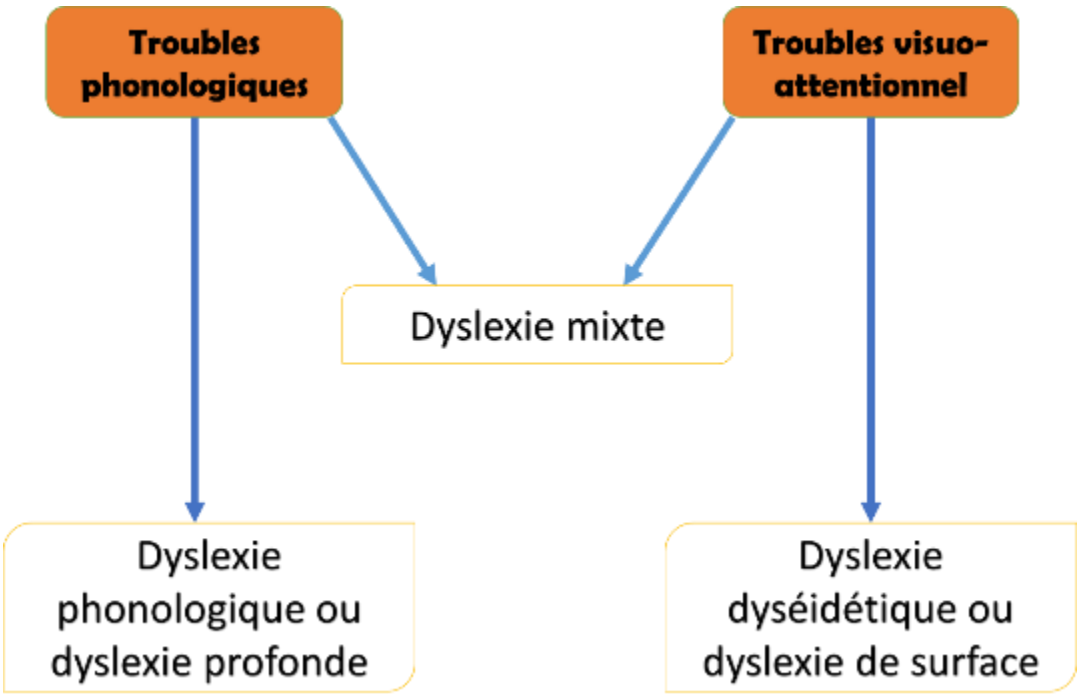


Figure 1: Résumé de la typologie de la dyslexie

Après cette élucidation du concept de dyslexie, abordons à présent le concept de dysorthographie.

1.1.2. La dysorthographie

Le mot *dysorthographie* vient du préfixe *dys*, aussi fréquemment employée dans le vocabulaire médical et qui vient également du grec *dus* et signifie difficulté, mauvais état (Fombonne, 2007), et du latin orthographia issu du grec *ὀρθογραφία* « écriture correcte, orthographe ». Il signifie littéralement mauvaise écriture.

La dysorthographie est associée, à propos des troubles liés au bégaiement, à la dyslexie (Khomsi A. , 1992). Elle est un trouble étroitement lié à la dyslexie étant donné que l'acquisition de l'orthographe est liée à celle de la lecture (Habib & Joly-Pottuz, 2008). Dans certaines recherches, les deux troubles sont traités comme un seul trouble, appelé dyslexie-dysorthographie (Delamare, 2012) (INSERM, 2007). Pour les psychologues cliniciens Bernabé et Carton (2013), la dysorthographie est fréquemment comprise dans les approches neuropsychologiques, comme une conséquence de la difficulté à apprendre à lire, s'étayant sur les mêmes mécanismes que la dyslexie. Cependant, dans d'autres recherches, leurs mécanismes respectifs ont été différenciés (Bosman et Van Orden, cités par Mazeau, 2005). Habib et Joly-Pottuz (2008) ajoutent que les cas de « dysorthographie isolée » sont probablement plus liés à l'insuffisance d'outils de mesure adéquats qu'à une particularité cognitive.

II existe une littérature relativement abondante, mais contradictoire, sur l'autonomie du fait dysorthographique. Si, certains auteurs comme Firth (1980) ; Jorm (1981) considère que l'on peut isoler une dysorthographie « pure », d'autres comme Waters et coll. (1985) ; Malatesha Joshi et Aaron (1990) considèrent le fait comme impossible. Les moyens d'évaluation de la compétence ou de la performance, tant en lecture qu'en orthographe, qui sont utilisés alimentent en partie ces contradictions (Bruck & Waters, 1988). En effet, beaucoup de nos batteries de tests évaluent à la fois le niveau de lecture et d'écriture. Il faut, en fait, s'intéresser non pas au « niveau » de lecture comparé à un « niveau » d'orthographe, mais tenter de caractériser les stratégies utilisées, en lecture, par les enfants qui semblent avoir une orthographe anormale (Khomsi A. , 1992).

La dysorthographie est alors comprise comme un trouble spécifique du langage écrit touchant principalement l'apprentissage de l'écriture. Celui-ci se manifeste principalement sur le plan du processus de production du mot écrit (Bouchard, et al., 2008). Elle est pour Khomsi A. (1992) un trouble plus général de l'acquisition de la langue écrite, éventuellement masqué. L'orthographe relève en effet de deux domaines d'activité, dont la lecture d'une part à travers

la reconnaissance des mots, et l'écriture d'autre part, comme récupération et rappel des lettres et de leur succession (Barrouillet, et al., 2007). Ces deux domaines d'activité montrent à la fois de fortes similitudes (tous deux reposent sur la transcription de la parole, et donc sur la phonologie) et d'importantes différences. Alors, en lecture, les signes (lettres...) sont écrits, concrets, permanents et (relativement) faciles à définir quant à leurs caractéristiques physiques (Barrouillet, et al., 2007). En revanche, en production ou en écriture, les configurations sonores de départ sont moins concrètes, plus évanescentes et donc sans doute plus difficiles à isoler, discriminer et identifier. En général, la lecture va d'un nombre donné de lettres à un nombre plus limité de sons. L'écriture présente le plus souvent une tendance inverse, allant d'un nombre limité de sons vers un nombre plus élevé de suites graphiques. Il s'ensuit qu'il existe des homophones plus ou moins nombreux selon les systèmes orthographiques qui induisent des difficultés de détermination des configurations des mots orthographiques (Barrouillet, et al., 2007). La prononciation présente et tolère une grande variabilité, à la fois individuelle et dialectale. Ses variations passent le plus souvent inaperçues et sont acceptées sans problème. En revanche, l'orthographe actuelle ne supporte pas la variation : elle est rigide et repose sur une norme sociale valorisée. En conséquence, la correspondance allant de configurations de lettres aux configurations de sons s'accommode sans problème des variations dialectales. Par contraste, les correspondances allant des configurations de sons aux configurations de lettres peuvent considérablement affecter l'orthographe. Cette absence de réversibilité rend l'orthographe particulièrement complexe et nécessite un curriculum spécifique pour l'instruction (Barrouillet, et al., 2007). On y perçoit alors la complexité de l'écriture qui vaut autant que celle de la lecture. En cela, le trouble dysorthographique va de même se distinguer du trouble de la lecture, voire la dyslexie. Pour Bosman et Orden (1997), écrire est plus difficile que lire, impliquant ainsi le fait que des distinctions sont à faire des difficultés spécifiques de la lecture et de celles de l'écriture. Aussi, pour Khomsi A. (1992, p.115) *« le malaise linguistique [...] ne permet pas une automatisation suffisante du langage pour que celui-ci devienne objet de connaissance, ce qui est nécessaire pour manier avec certitude le langage écrit »*. Ainsi, même si une dysorthographie fait très souvent suite à une dyslexie, elle peut exister chez des enfants n'ayant pas présenté des troubles manifestes de la lecture sinon une dyslexie vite compensée (Khomsi A. , 1992). On perçoit la déconnexion de la définition de la dysorthographie se définissant par exclusion de l'intelligence, mais est liée à la dyslexie. Frith

(1980), étudie un groupe d'enfants qui, tout en ayant une orthographe problématique, semble ne pas rencontrer de difficultés en lecture.

Les troubles dysorthographiques sont étudiés soit en association avec des troubles généraux de l'apprentissage (les individus à faible quotient intellectuel ont majoritairement des difficultés importantes d'acquisition de l'orthographe) soit, le plus souvent, en liaison avec un autre trouble spécifique, la dyslexie, soit de manière spécifique (Barrouillet, et al., 2007). Cependant, on retient que la dysorthographie est un trouble spécifique de l'orthographe et peut être définis comme correspondant à un niveau de performance en écriture significativement inférieur à celui qui serait attendu compte tenu d'un niveau d'intelligence normal, d'un milieu socioculturel et d'une instruction non problématiques et d'un niveau de lecture (code et compréhension, selon les recherches) congruent avec le quotient intellectuel (Barrouillet, et al., 2007).

Tout comme la dyslexie, il existe une dysorthographie acquise et une dysorthographie développementale. Cette dernière est aussi comme la dyslexie, confondue à la définition générale de la dysorthographie dans la littérature. On pense le plus souvent en parlant de dysorthographie à la dysorthographie développementale.

Il existe aussi plusieurs types de dysorthographie développementale correspondant à des symptômes particuliers. Ainsi, on peut diagnostiquer la dysorthographie dysphonétique, la dysorthographie dyséidétique (de surface), la dysorthographie mixte.

La dysorthographie dysphonétique est considérée comme une atteinte de la voie phonologique (conversion de phonème en graphème) alors que la voie lexicale est préservée. On rencontre fréquemment : une incapacité à transcrire des logatomes (non-mots) ; des omissions, ajouts, inversions de phonèmes et des confusions sourdes/sonores et une orthographe grammaticale réduite.

La dysorthographie dyséidétique ou de surface touche pour sa part la voie lexicale en gardant intacte la voie phonologique. Les principales erreurs sont de nombreuses fautes d'usage, des fautes de copie, des erreurs de segmentation, des complications orthographiques. L'élève commence par une transcription phonologique, puis tente de se référer à son lexique interne, défaillant, ce qui entraine des complications orthographiques. En revanche, la phonétique est respectée.

La dysorthographie mixte, elle, est due à une atteinte des deux voies de lecture ou atteinte d'une voie avec des troubles annexes dont une atteinte phonologique et mauvaise

mémoire visuelle ; une atteinte de la voie lexicale et trouble de la discrimination perceptive. On constate alors une absence d'orthographe d'usage, des erreurs de segmentation, une mauvaise correspondance phonémico-graphémique. Ces dysorthographies sont souvent sévères et l'écrit est parfois inintelligible.

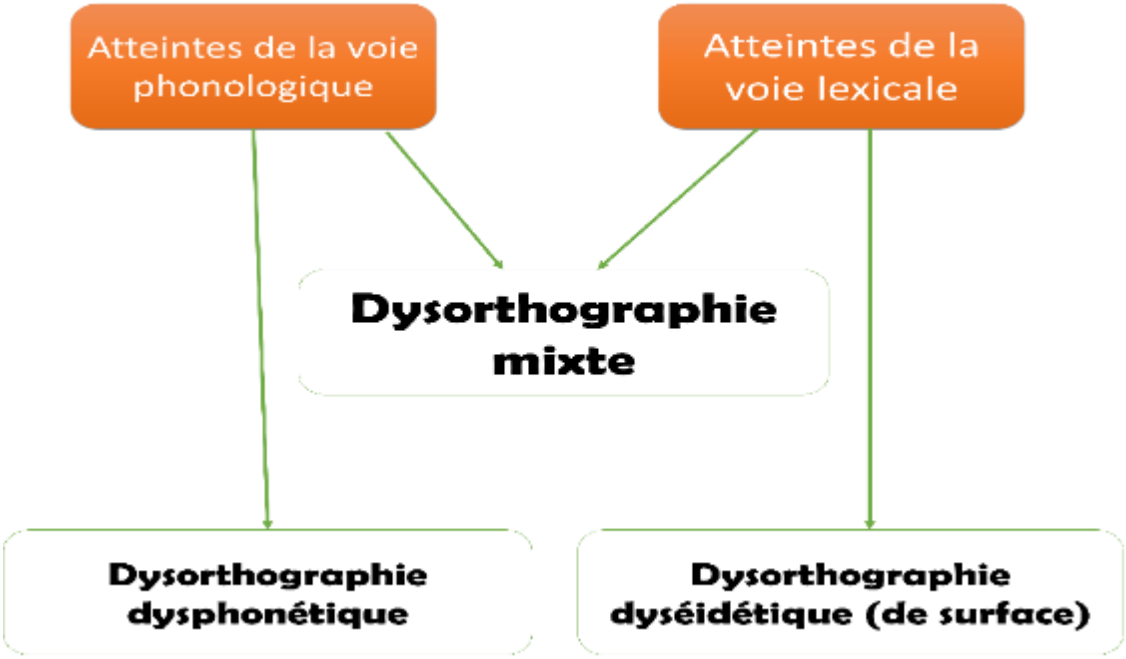


Figure 2 : Résumé de la typologie de la dysorthographie

À la lumière de ces deux définitions, dyslexie et dysorthographie, on constate que ces deux troubles spécifiques de la lecture et de l'écriture sont préjudiciables à l'apprentissage de la langue. Au cours des temps, ces deux notions ont pris de l'évolution.

1.2. Évolution des termes « dyslexie » et « dysorthographie »

1.2.1. Évolution du terme « dyslexie »

La dyslexie est un terme inventé en 1887 par Berlin (1887) en Allemagne, pour décrire l'incapacité de lire. Bien avant la création du terme, les premières trouvailles sur le langage oral ont commencé avec la découverte de l'aire de Broca en 1861. Cette zone du cerveau est impliquée dans l'aspect moteur de langage. Une dizaine d'années plus tard, Carl Wesnicke, toujours en travaillant sur un patient aphasique comme Broca, met en évidence une autre zone : l'aire de Wesnicke. Elle est le siège de la compréhension orale et écrite. Cette aire est connectée à l'aire de Broca et constitue une aire de stockage possible de la représentation auditive des mots. Elle est aussi impliquée dans l'aspect moteur du langage, dans la production et dans l'articulation des mots. L'aire de Wesnicke est le siège de la programmation du mouvement nécessaire à la prononciation. Elle est considérée comme une aire qui traite des informations dont le but est la coordination des mouvements impliqués dans le langage parlé.

C'est dans les années qui ont suivi la création du terme dyslexie que l'on a bien commencé à étudier le trouble. Ainsi, le premier syndrome lié à l'apprentissage de la lecture a été observé en 1891 par Jules Dejerine. Il a décrit pour la première fois un syndrome de dysconnexion interhémisphérique qui concerne des adultes ayant su lire, mais ayant perdu cette capacité après une lésion cérébrale. Il est question ici d'une dyslexie acquise. Une dizaine d'années auparavant, Oswald Berkhan, dans une étude, à parler de « cécité verbale » face à de jeunes enfants qui ont des difficultés en lecture et en écriture sans autre altération des autres capacités. Pringle W. Morgan quant à lui, parlera de « cécité verbale congénitale » dans une étude similaire en 1896. En 1917, le médecin anglais Hinshelwood considère que la dyslexie est liée à un défaut des fonctions cérébrales reliées à la mémoire visuelle des mots. Pour cela, il fait la description d'enfants intelligents, mais incapables d'apprendre à lire. Cela démontre que la difficulté n'est pas liée à une question d'intelligence. De ces études, on observe que les origines du trouble dyslexique sont entrain d'être orientées vers des problèmes visuels qui pourraient expliquer les inversions, substitutions de lettres et mots que les dyslexiques font. À cette époque, la lecture était considérée comme un processus visuel. Cela s'explique par le fait que les sciences cognitives n'étaient pas assez développées. On a pensé qu'étant donné que l'intelligence n'était pas impliquée dans la dyslexique, ce serait les problèmes de visions qui en seraient responsables. Samuel T. Orton, dans une étude en 1925 démontre le contraire. Il décrit

une confusion visuelle de lettre proche où il parle de « signes tordus », la strephosymbolia, et conclue alors que cette confusion de lettre n'est pas liée à un problème visuel. Orton émet l'hypothèse qu'il doit s'agir d'une asymétrie du cerveau. Si un hémisphère ne domine pas suffisamment l'autre, de telles confusions peuvent être alors observées. Les travaux d'Helen Keller sur une sourde, aveugle et muette qui parvint à obtenir un diplôme universitaire influenceront les recherches de Orton en renforçant ses conclusions et confirmant ainsi que les problèmes visuels ne sont pas impliqués dans le trouble dyslexique.

L'essor des sciences cognitives dans les années 1970 avec Piaget et les neurosciences a boosté les recherches sur la dyslexie. Les travaux d'Isabelle Liberman dans ces années-là montrent qu'il existe une relation entre le langage écrit et le langage oral. La lecture est appréhendée maintenant comme un processus cognitif. Richard Olson se met alors en 1985 à rechercher de potentielles origines génétiques à la dyslexie. Il fait une recherche sur des familles touchées par la dyslexie et vérifie parmi les membres de cette famille à la recherche de preuves génétiques. Avec la comparaison des vrais et faux jumeaux, il y découvre une certaine forme d'aptitude génétique à la lecture. Par contre, en ce qui concernait les aptitudes lexicales, il n'existe pas de différence entre les vrais et les faux jumeaux. Cependant, son étude suggère donc une origine génétique. En suivant cette lancée, Vogler en 1985 mène une recherche sur la probabilité du risque pour un enfant dyslexique d'avoir des parents dyslexiques. Ainsi, il arrive à conclure que pour un garçon dyslexique, il a 40% de chances d'avoir un père atteint de dyslexie et 35% de chances d'avoir une mère atteinte de dyslexie. Cependant, pour une fille dyslexique, elle a 17% de chances d'avoir un père dyslexique et autant d'avoir une mère dyslexique. Cela renforce ainsi la position génétique du trouble de la lecture.

Trois ans plus tard, Petersen arrive à discerner une différence dans l'activation des régions du cerveau impliquées dans la lecture à haute voix d'un mot écrit, et dans le fait de fournir un verbe associé à ce mot. Ainsi, en mesurant le taux de glucose dans les cellules nerveuses durant leur activité, il est arrivé à déterminer des zones distinctes dans ces deux activités. Cette mesure, grâce au PET scan, un outil de mesure du taux de glucose dans les cellules du cerveau durant leur activité, lui a value d'être le premier à déterminer les zones impliquées dans le processus de lecture. Il s'agit entre autres de la région frontale inférieure gauche, de l'aire temporale postérieure gauche.

Au début des années 1990, la piste génétique de la dyslexie devient un peu plus claire avec les recherches de Norman Geschwind. Celui–ci suggère que ceux qui se sont intéressés à

la cause génétique devraient aussi rechercher également d'autres troubles dans les antécédents familiaux. Certains troubles biologiques ou neurologiques chez les parents peuvent ainsi être à la base de trouble dyslexique chez leurs enfants. Il fait alors la remarque que les patients dyslexiques parlent alors de migraines, d'allergie, de problèmes thyroïdiens, et montre par là un lien inattendu entre gaucherie et ces pathologies. À travers ces études, il est l'un des plus novateurs dans l'étude de la dyslexie, car il a été le premier à parler de cause neurobiologique. À partir de là, plusieurs chromosomes sont alors soupçonnés. En 1983, Smith montre qu'il y a dans la dyslexie un gène dominant sur l'autosome 15. Par contre, Rabin en 1993 démontre l'implication de la région Rh du chromosome 1 dans une translocation avec le rand bras du chromosome 2 chez un dyslexique. Dans une recherche de Cardon et Grigorenko en 1994, il est question de l'implication d'une région du bras court de l'autosome 6 du trouble de la lecture. D'autres gènes semblent également impliqués sur les chromosomes 6, 3, 15, permettant de parler ainsi de maladie pluri factorielle ou polychromosomique et expliquant une diversité des tableaux cliniques. Cependant, la dyslexie de développement fini le 7 mai 1997 par entrée dans la classification des maladies génétiques.

Jusque là, la plupart des recherches sur la dyslexie étaient faites en Angleterre, en Allemagne et aux États-Unis. Ce n'est qu'en 1937 lors du premier congrès international de la psychiatrie que le terme dyslexie a été utilisé pour la première fois par Ombredane. D'autres hypothèses sur les origines de la dyslexie vont naitre alors. En 1996, les recherches de Paula Tallah et Michael Merzenich montreront qu'un déficit auditif touchant la perception des sons serait à l'origine de la dyslexie. Ils expliquent cela par des phonèmes courts et dans le traitement d'informations sensorielles dont l'échelle du temps serait d'environ une dizaine de millisecondes. L'analyse des sons serait donc plus lente et d'environ 500 millisecondes pour un dyslexique contre 40 pour un non-dyslexique. Cette lente ou rapide analyse serait donc cruciale dans la différenciation des phonèmes et soumet alors l'hypothèse que ce déficit auditif serait à la base du déficit phonologique. Des recherches ultérieures poussées vont alors permettre d'en dégager la dyslexie phonologique. Aussi, ces chercheurs remarquent qu'un entrainement peut améliorer la vitesse de traitement de ces informations. Une série de jeux vidéo seront alors conçus, avec comme objectif de répondre à des commandes verbales et d'en identifier correctement l'ordre. Ils pensent alors que cet entrainement aidera à résoudre les problèmes de langage parlé, les problèmes de lecture et la dyslexie. Cela constitue alors une thérapie pour la dyslexie phonologique. Cependant, cette théorie sera contestée en 2003 par des recherches de

Studdert-Kennedy et Mody. Ces derniers ont constaté que les enfants dyslexiques ont un taux de réussite identique aux autres enfants dans les stimuli non verbaux. Seulement, quelques-uns des dyslexiques souffrent donc de problèmes auditifs. L'hypothèse auditive est alors abandonnée et on reconsidère le déficit phonologique sans le déficit auditif. Ils avancent que les capacités de catégorisation des sons en classes phonologies ou perception catégorielle sont impliquées dans la dyslexie. Ainsi, les sons qui appartiennent à la même catégorie phonémique ou à la même famille de sons sont moins bien discriminés par les dyslexiques que ceux qui appartiennent à des catégories différentes.

Pour Werker puis Tees en 1994, la segmentation et la catégorisation de la parole en unités sonores sont influencées par notre langue maternelle et après l'âge de 9-10 mois il n'existera plus une élasticité dans cette segmentation et cette catégorisation. Allison et Puce démontrent en 1996 que la lecture fait appel à des régions précises du cerveau. Avec l'Electro Encepholo Gramme (EEG) ils ont a pu déterminer la région occipitale temporelle gauche pour les mots. Les travaux de Paula Tallah et Michael Merzenich sur la théorie du déficit attentionnel des troubles du langage ont été repris en 1997 sur un groupe d'enfants présentant diverses pathologies du langage oral et écrit. Il s'agit d'une équipe de neurologie-neuropsychologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Marseille et un laboratoire Parole et Langage qui sont à l'origine de cette recherche. Les résultats aboutis ont été très satisfaisants. Ils ont réalisé un entrainement quotidien sur plusieurs semaines sur ces enfants.

Les résultats sont très satisfaisants, voire spectaculaires, et l'on pense alors avoir peut-être trouvé un espoir de traitement efficace. Malheureusement, sur l'aspect unique dyslexie, il apparait encore une fois que le langage oral ne constitue pas un élément crucial comme peut l'être la conscience phonologique. Une seconde analyse a été faite alors par Michel Habib, portant sur 12 enfants la moitié en groupe expérimental et l'autre moitié en groupe placebo. Les deux groupes sont homogènes en niveau scolaire , intellectuellement et en conscience phonologique. Les résultats montrent une amélioration immédiate, mais également après étude et toujours un mois après la réalisation de celle-ci. On parle de 20% d'amélioration de la conscience phonologique sur le groupe expérimental. Une autre étude s'enchaîne à celle-ci s'appuyant sur le concours d'orthophoniste. L'idée est de ramener l'entrainement réalisé dans l'étude précédente à 15 minutes, entrainement réalisé lors de séances orthophoniques (15 min par séance) puis par le parent de façon hebdomadaire. Au bout de 6 semaines, 15 % d'amélioration. Pour les enfants de 7 et 12 ans, l'amélioration est significative tandis que chez

les 6/7 ans elle demeure plus fluctuante. Cette étude démontre que 15 minutes par semaine suffisent pour avoir une amélioration, que même chez les plus jeunes (moins de 6 ans) il y a un bénéfice non négligeable et également qu'un quart des enfants n'améliorent pas leur performance sans que l'on note une plus grande sévérité du trouble. De là, on s'interroge alors sur l'efficacité de l'entrainement des tâches de conscience. Une étude de JOT (Jugement d'Ordre Temporel) est alors réalisée sur un groupe d'enfants dyslexiques le plus homogène possible. Les résultats qui en ressortent sont que dans un premier temps, les dyslexiques savent moins bien reproduire une succession de deux consonnes. Deuxièmement, le fait de mettre une voyelle entre ces deux consonnes n'améliore pas réellement leur performance. Enfin, le fait de ralentir artificiellement la durée des deux consonnes ramène leur performance à celles d'enfants non dyslexiques. La conclusion est que le cerveau des dyslexiques demande plus de temps pour traiter l'information et qu'en rallongeant la durée de cette information soit en utilisant une parole ralentie, on peut réduire ses difficultés. Il s'avère donc qu'il y aurait un effet bénéfique d'entrainement temporo-phonologique. Plus les enfants sont déficitaires à la tâche du JOT, plus l'entrainement intensif temporo-phonologique est bénéfique.

Entre temps, en 2000, Ishaï dont les recherches portent sur les mécanismes mis en jeu lors de l'analyse d'un visage humain, parle d'activation de l'aire occipito temporel lors de la reconnaissance de mot écrit.

En 2004, intéressés par les travaux de M. Alves da Silva, sur le « syndrome postural » rebaptisé par la suite « syndrome sensori-proprioceptif » ou que l'on appelle encore posturologie de Lisbonne, le docteur Patrick Quercia du service d'ophtalmologie du CHU de Dijon et le neurophysiologiste Fabrice Robichon de l'université de Bourgogne, Dijon, ont mené une étude afin d'évaluer la présence d'anomalies de la proprioception dans une population d'enfants atteints de dyslexie. En 2006, les résultats de cette étude sont loin d'être à la hauteur des espérances mises dans cette étude et révèlent même que le déficit cognitif de certains enfants se trouve aggravé sous traitement postural. Aucune étude scientifique ne démontre à ce jour de liens entre dyslexie développementale (DD) et syndrome sensori-proprioceptif. Personne ne semble nier que la dyslexie pourrait être liée à un problème proprioperceptif puisque l'on parle même de troubles multisensoriels. La proprioperception est utilisée pour les sportifs par exemple. Le fait que cette méthode soit ouvertement critiquée tient qu'elle parle ouvertement de guérison de la dyslexie, voire même d'autres choses.

En 2005, Caroll, Maughan, Goodman et Metzer mettent en évidence les relations entre les difficultés de lecture et les problèmes émotionnels/comportementaux. Une étude de Fluss, Bertrand, Ziegler et Billard réalisée sur des enfants de CE1 de la ville de Paris (voir Développement de juin 2009) confirme l'existence d'une relation entre inattention et difficulté de lecture et précise l'effet négatif des déficits attentionnels sur l'alphabétisation précoce. Cette étude met également en évidence deux choses. La conscience phonologique est le prédicateur de la lecture et la variance de la conscience phonologique trouve sa source dans des facteurs économiques et dans les troubles du comportement (déficit attentionnel).

En 2007, Ramus fait le point en précisant que (extrait du monde de l'éducation, mars 2006) d'abord l'enseignement systématique du déchiffrage est plus efficace que son enseignement non systématique ou absent. Aussi, l'enseignement systématique du déchiffrage est plus efficace lorsqu'il démarre précocement que lorsqu'il démarre après le début de l'apprentissage de la lecture. De plus, les enfants qui suivent un enseignement systématique du déchiffrage obtiennent de meilleurs résultats que les autres, non seulement en lecture de mot, mais également en compréhension de texte (contrairement aux idées reçues sur les méfaits du déchiffrage qui conduirait à ânonner sans comprendre). En plus, l'enseignement systématique du déchiffrage est particulièrement supérieur aux autres méthodes pour les enfants présentant un risque de difficultés d'apprentissage de la lecture, soit du fait de faiblesses en langage oral, soit du fait d'un milieu socioculturel défavorisé. Enfin, du moment que le déchiffrage est enseigné systématiquement, il importe peu que l'approche soit plutôt analytique (du mot ou de la syllabe vers le phonème) ou synthétique (du phonème vers la syllabe et le mot). Il ajoute également qu'à cela doit être prise en compte également la syntaxe, la compréhension du texte autrement dit le sens, l'écriture.

Stanislas Dehaene, psychologue cognitif et neuroscientifique publie en 2007 « Les neurones de la lecture ». Il commence par expliquer que l'action de lire est récente et que notre cerveau n'a pas subi de modifications pour acquérir cette capacité. Il procède donc à une forme de recyclage pour s'adapter à cette compétence. Puis, il met en avant que l'aspect visuel est impliqué dans la lecture (la lecture du mot se fait en saccades oculaires autrement dit il y a une variance suivant notre empan visuel). Il explique aussi que l'écriture en miroir n'est pas un signe de dyslexie, mais une conséquence naturelle de l'organisation des aires visuelles (liés à l'asymétrie normale du cerveau humain). Il explique suivant les connaissances actuelles comment notre cerveau apprend à lire et surtout explique clairement que les voies

phonologiques et lexicales agissent ensemble lors de la lecture, et non pas séparément. Il parle également de la dyslexie en faisant la différence entre les vraies dyslexies qui sont d'ordre neurologique et les « fausses » dyslexies qui sont liées à des méthodes globales ou semi-globales inappropriées pour apprendre à lire. Les mauvais lecteurs ne sont donc pas tous dyslexiques.

On sait aujourd'hui que la dyslexie proviendrait d'une désorganisation du lobe temporal et d'une altération de ses connectivités. Il y a encore d'autres noms, d'autres études, il est difficile de toutes les citer. L'important était de faire un tour d'horizon et de comprendre que la dyslexie une maladie neurologique avec des régions cérébrales identifiées. Aussi, elle ne dépend pas du niveau d'intelligence. En plus, la dyslexie est héréditaire, elle est d'ordre génétique. L'aspect visuel joue un rôle dans la dyslexie. La base de l'apprentissage de la lecture doit être la phonologie. Aussi, l'on ne guérit pas de la dyslexie. De même, l'enseignement par le déchiffrage donne de bien meilleurs résultats pour les normolecteurs et qu'il devrait être obligatoire en cas de troubles du langage oral et écrit.

Depuis sa création, le terme *Dyslexie* provient des neurosciences. Il concerne deux types d'affections : les troubles par lésions et les troubles fonctionnels (Fombonne, 2007) avec les premières observations de difficultés majeures liées à l'apprentissage de la lecture faites par les médecins Hinshelwood en Angleterre vers 1895 et en France par Variot et Lecomte en 1906. Les troubles par lésions rassemblent toutes les difficultés de la lecture acquises après une attaque nerveuse ou un choc émotionnel. Quant aux difficultés fonctionnelles, celles-ci renvoient à un fonctionnement anormal de la lecture que l'enfant présente sans accident ou choc quelconque. On peut distinguer, alors de cette définition, *la dyslexie acquise* et *la dyslexie développementale* (Bloch, et al., 2000).

La dyslexie acquise peut être considérée comme un trouble de la lecture qui fait suite à un traumatisme ou à une lésion cérébrale (Bloch, et al., 2000). Ainsi donc, ce type de dyslexie concerne les patients qui après un accident cérébrolésé commencent à développer des difficultés de lecture, pourtant ils arrivaient à bien lire avant l'accident.

La dyslexie développementale, elle, est considérée par Bloch, et al., (2000) comme étant l'ensemble des difficultés spécifiques de l'enfant lors de l'apprentissage de la lecture. Cette dernière définition semble se confondre à la dyslexie en général dans la littérature de nos jours.

Ainsi donc ; à partir de 1917, le trouble se distingue des insuffisances de l'intelligence et est nommé *développemental Alexia* puis *Dyslexie*. Le développement de la neurologie et les

localisations cérébrales du langage ont permis d'abord de penser que l'incapacité de la lecture de ces enfants serait un type particulier d'aphasie congénitale (Fombonne, 2007). Ensuite, à partir de 1924, on s'est penché sur une étiologie due, a de retards de développements partiels et dissociés des fonctions cérébrales. Cependant, c'est à partir de cette origine attachée, à la neurologie que les sciences cognitives ont abouti à un consensus dans la définition de la dyslexie (Fombonne, 2007) et à catégoriser les dyslexies en fonction des zones cérébrales où est identifié le trouble.

Au début des années cinquante et soixante, la dyslexie était, étroitement définie comme des confusions, inversions et substitutions des lettres (Fombonne, 2007). Cette définition résume donc le trouble en des erreurs ou en une inaptitude à décoder la chaîne écrite et à la transformer en chaîne parlée correspondante. On considérait le dyslexique comme étant celui qui était incapable de lire correctement et qui faisait des erreurs d'omissions, d'inversions ou de substitutions de lettres ou de mots. Il en découle de cette définition que le problème se trouvât au niveau du code ou du codage. On repère alors sur le code ou le codage, les signes et manifestations de la dyslexie.

Cependant, dans les années 1970, une définition beaucoup plus large est apparue, prenant la dyslexie comme un trouble durable dans l'apprentissage de la lecture (Fombonne, 2007). De cette définition on retient le caractère *duré*, dans le trouble. Ainsi donc, pour définir le trouble, il faut que les difficultés durent un certain temps. Aussi, elle prend en compte les difficultés dans leur globalité. Ainsi, ce n'est plus seulement au niveau de l'encodage et du décodage qu'est reconnue la difficulté, mais aussi au niveau de la compréhension du texte. En plus, ce n'est pas seulement au niveau du phonème ou de la lettre que l'on parle de mauvaise lecture, mais aussi au niveau d'unités plus grandes comme celle du mot ou de la phrase (Fombonne, 2007). Pour Maeder (2012), il faut considérer le terme lecture comme englobant deux processus : l'identification des mots écrits, soit un processus de bas niveau, et la compréhension, soit un processus de haut niveau. Cela permet de ne plus se centrer sur le processus d'encodage et décodage pour comprendre la dyslexie, mais d'en intégrer le processus de compréhension. Et à partir de là d'intégrer la durée de la persistance des difficultés de lecture. On pourrait alors prendre la dyslexie comme un trouble spécifique de la lecture, caractérisé par une difficulté à identifier les mots écrits et à accéder à leur sens (Critchley, 1970).

La dyslexie a été par la suite prise comme une difficulté élective d'apprentissage de la lecture causé par certains handicaps spécifiques, touchant la capacité d'organiser la perception et l'activité dans l'espace et dans le temps (Karmiloff-Smith, 1985 ; Stanovitch, 1986 ; Gelder & Vroumen, 1991 ; Bakker, 1992). On remarque que cette définition ne permet pas de percevoir les origines du trouble comme les précédentes. Mais on peut constater que de certaines définitions, le processus de codage serait responsable de la dyslexie. Or pour d'autres, il s'agit des processus d'encodage, décodage et de compréhension qui en seraient responsable. Aussi, la psychanalyse a tenté pour sa part, dans les années 1970, de proposer une explication de la dyslexie. Pour elle, les structures impliquant une position particulière du père induiraient un trouble partiel dans les processus de symbolisation (Lévy, 2009). Le psychisme à travers l'inconscient perturberait le fonctionnement normal de la lecture en induisant des erreurs en fonction du vécu traumatisant de l'individu.

On retient cependant que de nos jours, toutes les définitions s'accordent à confondre la dyslexie en la dyslexie développementale. Ainsi, le diagnostic est établi quand au préalable on a vérifié qu'il n'y a pas de retard mental, de trouble affectif, d'accident cérébral, de choc émotionnel, un mauvais apprentissage et un environnement malsain. Aussi, il est à noter qu'il faut une persistance des difficultés au bout d'un certain temps.

En fonction des origines du trouble, on distingue actuellement trois types de dyslexies développementales qui sont entre autres la dyslexie phonologique, la dyslexie de surface et la dyslexie mixte. Suivons à présent comment le terme dysorthographie a évolué suivant les époques.

1.2.2. Évolution du terme « dysorthographie »

Le terme *dysorthographique* tout comme celui de *dyslexie* ont depuis les années cinquante et soixante connu plusieurs évolutions. Depuis sa création, la *dysorthographie* était associée à la dyslexie et faisait partie des troubles d'apprentissage. Tout comme la dysgraphie, on l'assimilait à la dyslexie en le considérant comme une conséquence de celle-ci. Ainsi, une des difficultés, qui peut se présenter pour l'enfant lors de l'apprentissage de la lecture c'est d'isoler les sons et d'associer une graphie à chacun d'eux, car il n'a jusque là que l'expérience du langage oral. Les lettres ne sont pas par elles-mêmes évocatrices du son ou du mouvement

articulatoire qu'elles représentent. Alors la dyslexie phonétique est marquée par une difficulté à associer les lettres aux phénomènes correspondants. Elle est suivie d'une dysorthographie phonétique marquée par une incapacité à associer les sons perçus aux graphies correspondantes (Mazade, 2013). Cette dysorthographie semble alors être associée à la dyslexie comme sa conséquence.

La psychologie clinique à son temps considère aussi la dysorthographie comme une conséquence de la dyslexie (Bernabé & Carton, 2013). Pour les chercheurs Habib et Joly-Pottuz (2008), on ne saurait parler de dysorthographie isolée sans l'associer à la dyslexie.

Par la suite, Delamare (2012) propose d'associer les deux troubles et de parler de dyslexie-dysorthographie comme un seul trouble. Aussi, on devrait les étudier ensemble. Mais, on a pu constater que les mécanismes de ces deux troubles se différenciaient (Mazeau, 2005). De là, les chercheurs ont commencé à s'intéresser à une dysorthographie isolée.

Avec l'évolution du terme de dyslexie, et la distinction entre la dyslexie acquise et la dyslexie développementale, le terme dysorthographie isolée a commencé à intéresser les chercheurs. La dysorthographie acquise et la dysorthographie développementale ont pu être distinguées.

Actuellement, trois types de dysorthographies ont pu être déterminées : la dysorthographie phonétique ou dysphonétique, la dysorthographie de surface ou dyseidétique, la dysorthographie mixte. Cependant, depuis sa création le terme *dysorthographie* reste dans la littérature en proie à pleines de contradictions. Ainsi, il est à retenir qu'il y a trois formes de dyslexies et trois formes de dysorthographies qui ont connu chacune des évolutions au cours des temps. Il serait à présent nécessaire d'étudier les origines de ces différents éléments.

2. Origines de la dyslexie et de la dysorthographie

Les origines de la dyslexie et de la dysorthographie sont diversifiées et peuvent être regroupées en deux domaines : le domaine cognitif et le domaine psychanalytique.

2.1.Théories cognitives explicatives de la dyslexie et de la dysorthographie

Le terme *dyslexie* depuis sa création provient de la neurologie (Fombonne, 2007). Cependant, beaucoup de théories ont été proposées pour expliquer l'origine des dyslexies. Nous avons entre autres, les théories cognitives, les théories psychanalytiques.

2.1.1. Hypothèses cognitives explicatives de la dyslexie

Il existe deux procédures successives dans la lecture dont les déficits peuvent donner les trois dyslexies : la lecture analytique et la lecture globale. La lecture analytique est celle qui concerne la conversion graphème/phonème, et utilise la voie indirecte ou voie d'assemblage. À ce niveau, le sujet fait face à de nouveaux mots ou à des logatomes et est donc contraint de faire un traitement phonologique. Cependant, la lecture globale fait appel à la reconnaissance orthographique du mot. Il s'agit de la lecture d'un mot connu, existant dans le stock lexical du sujet. À ce niveau, le sujet utilise son processus de reconnaissance pour lire le mot. Ainsi, on a la dyslexie phonologique correspondant à un trouble de la lecture analytique, et la dyslexie de surface correspondant à un trouble de la lecture globale. Pour cela, il est nécessaire de préciser qu'il y a des théories qui expliquent chaque forme de dyslexie. Pour celle phonologique, nous retenons le déficit de la conscience phonologique, le déficit dans les tâches de dénomination rapide, le déficit de la perception catégorielle, le déficit dans le traitement des indices acoustiques brefs, la faible discrimination fréquentielle, les autres déficits auditifs, et les troubles cérébelleux. C'est surtout les troubles visuoattentionnels qui expliquent le mieux la dyslexie de surface. Les deux types de déficits sont à l'origine de la dyslexie mixte.

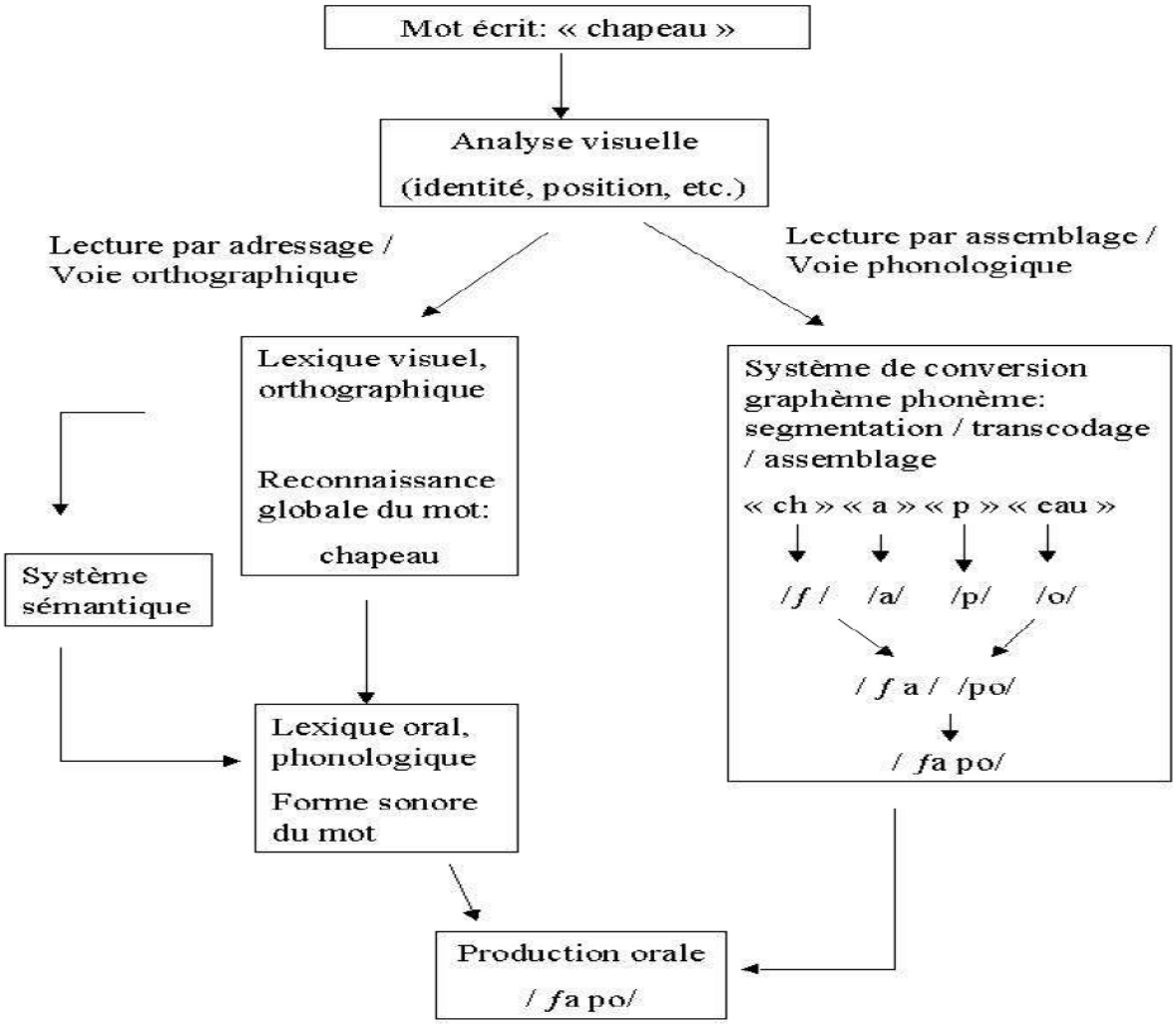


Figure 3 : les deux processus de la lecture Frith (1985)

2.1.1.1.Théories explicatives de la dyslexie phonologique

On retient de la dyslexie phonologique qu'elle est une atteinte de la voie d'assemblage graphème-phonème. Un dysfonctionnement cérébral touchant spécifiquement les régions corticales impliquées dans les traitements phonologiques (Vellutino, Fletcher, Snowling, et Scanlon, 2004). L'origine de cette dyslexie phonologique peut être soutenue par la constatation que la lecture, activité du langage, se construit secondairement par un apprentissage explicite,

sur les bases du langage oral. Cette activité du langage repose sur l'utilisation par le sujet de son stock lexical afin de décoder les graphèmes, les transformer en sons, et associer les sons entre eux afin de retrouver un mot quelconque de la langue, recouvrant une sémantique précise. Il s'agit là d'un décodage nécessitant un apprentissage explicite qui doit devenir implicite ou automatique qui deviendra une procédure lexicale. Il est impératif alors qu'un traitement conscient des unités les plus petites du langage oral soit effectué pour permettre la conversion graphème-phonème. C'est en cela que l'on parle de compétence phonologique qui prend en compte la capacité de l'individu à effectuer ce traitement conscient des unités les plus petites du langage oral. À la naissance, ces compétences phonologiques n'existent pas. Bradley et Bryant (1983) situent l'apparition de la conscience phonologique chez l'enfant à 5 à 6 ans. Un déficit dans ces compétences phonologiques serait ainsi responsable de la dyslexie phonologique. Ainsi, des atteintes des représentations phonologiques spécifiées ou des difficultés d'accès à des représentations phonologiques intègres, seraient à la l'origine de cette dyslexie (Bishop et Snowling, 2004 ; Ramus et Szenkovits, 2008). Une atypie du fonctionnement d'un réseau frontopariétal incluant l'aire de Broca et le lobule pariétal inférieur au sein de l'hémisphère gauche expliquerait le déficit phonologique dans cette dyslexie (Démonet, Taylor, & Chaix, 2004).

Les différentes recherches permettent d'identifier trois (3) dimensions dans le déficit phonologique : le traitement, le stockage et la récupération (Ramus et Szenkovits, 2008).

2.1.1.1.1. Déficit de la conscience phonologique

La conscience phonologique est définie comme la connaissance consciente et explicite que les mots sont constitués d'unités plus petites comme les syllabes et les phonèmes. Cette prise de conscience va permettre de faire le décodage du mot, puisqu'elle va permettre de savoir que l'on peut s'intéresser à d'unités plus petites pour effectuer ce traitement de décodage. Le plus haut niveau d'abstraction de cette conscience phonologique est la conscience phonémique. La conscience phonémique est la capacité à analyser les phonèmes, à les manipuler et à les combiner. Ainsi, après avoir découpé le mot en syllabes, trouver les phonèmes correspondants à ces syllabes, il faut une certaine capacité qui permet d'analyser les phonèmes, les manipuler et les combiner afin de produire une parole. Les recherches ont montré une forte corrélation entre les compétences en conscience phonémique et les capacités de lecture chez les normolecteurs (Ehri, Nunes, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh, & Shanahan, 2001).

Un déficit de la conscience phonologie peut se définir comme une difficulté à traiter de manière consciente et attentionnelle les unités phonémiques. Le dyslexique semble ne pas prendre conscience du son parlé, ce qui l'empêche de comprendre le codage son et représentation graphique. Martin, Cole, Leuwers, Casalis, Zorman, et Sprenger-Charolles (2010) ont montré que dans ce déficit phonologique, il s'agit des représentations phonémiques qui sont affectées, engendrant ainsi un déficit de conscience phonémique. Ce qui fait que l'individu ne soit pas capable d'analyser les phonèmes, de les manipuler et de les combiner. Ces petites unités que sont les phonèmes et les syllabes, n'ayant pas de sens formel comme le mot ou la phrase, contribuent cependant à trouver un sens au mot ou à la phrase. Alors si le dyslexique n'a pas été capable d'analyser les phonèmes, ou de les manipuler ou de les combiner, il va de soi qu'il accèdera moins au sens du mot ou de la phrase et à sa prononciation. Les pseudo-mots, dépourvus de sens, sont alors plus difficiles à être lus par les dyslexiques, confirmant alors l'hypothèse que ce sont les représentations phonémiques qui sont affectées, engendrant un déficit de conscience phonémique et par là un déficit de la conscience phonologique. Les études utilisant des tâches métaphonologiques comme les tâches de manipulation, d'inversion, de suppression ou encore les tâches de confusion des phonèmes confirment ces théories sur le déficit phonologique responsable de la dyslexie phonologique (Sprenger-charolles, Cole, Lacert, & Serniclaes, 2000) (Sprenger-Charolles, Siegel, Béchennec, & Serniclaes, 2003). Un déficit de conscience phonémique réduit ainsi les capacités du sujet à identifier les phonèmes au sein des mots parlés et à les manipuler consciemment (Ramus, Rosen, Dakin, et coll., 2003).

2.1.1.1.2. Déficit dans les tâches de dénomination rapide

Dans le processus de la lecture analytique, l'individu utilise dans ce processus son stock lexical. Ainsi, il a besoin pour identifier une syllabe ou un phonème d'accéder à ce stock afin de dégager un phonème de la syllabe ou une sémantique du phonème. L'accès rapide à ce stock lexical peut être déterminant pour apprécier le niveau de lecture d'une personne.

La dénomination rapide peut être définie comme la capacité à accéder à son stock lexical en un court temps. Le test RAN (Rapid Automatized Naming) est un outil développé pour évaluer la dénomination rapide chez les individus. La version la plus récente est de celle de Denckla et Rudel (1976). Il s'agit d'un outil très utilisé dans les diagnostics de dyslexie. Les

dyslexiques présentent de mauvaises performances dans la tâche de dénomination rapide comparativement aux normolecteurs dans les mêmes conditions d'âge, de classe et de QI (Wolff, 2014). L'hypothèse qu'une faible performance dans les tâches de dénomination rapide peut expliquer la dyslexie phonologique n'a jusque là pas été démontrée. Cependant, il est démontré que les personnes dyslexiques ont de faibles performances dans le RAN. Ainsi donc, le lien entre la lecture et la dénomination rapides n'est pas un lien de causalité. Mais ce dernier pourrait être un facteur prédictif de la dyslexie phonétique.

Ce déficit dans les tâches de dénomination rapide fait partie d'une hypothèse plus vaste qui soutient qu'il existerait un déficit auditif dans la dyslexie phonologique. Ce déficit auditif est souvent utilisé pour expliquer l'origine de la dyslexie phonologique.

2.1.1.1.3. Déficit de la perception catégorielle

La lecture implique plusieurs processus tels que nous sommes en train d'expliciter dans le texte. Lire c'est être capable de relier des lettres à des sons. Ainsi, il faut être capable de savoir que des mots écrits peuvent être segmentés en des unités plus petites comme les syllabes. Aussi, il faut savoir qu'un mot parlé peut lui aussi être segmenté en des sons élémentaires. Nous savons bien que les sons du langage sont souvent prononcés de manière approximative, de telle sorte que la différence entre deux sons proches peut être en certains cas minime. Par exemple, certains [pa] sont presque des [ba], ou inversement le son [ba] peut parfois se rapprocher à des [pa]. Pourtant, ces sons, entendus dans les situations habituelles de perception de la parole, sont toujours perçus clairement comme des [ba] ou comme des [pa] montrant ainsi que la perception des sons du langage est catégorielle.

La perception catégorielle est alors la capacité à discriminer les sons basés sur les différences acoustiques entre phonèmes proches, en faisant abstraction des variantes acoustiques d'un même phonème (Liberman, Harris, Hoffman, & Griffith, 1957). Cette perception catégorielle nécessite une certaine capacité de segmentation des sons qui demande des représentations phonémiques bien spécifiées. Il existe donc des catégories bien définies de sons qui favorisent la capacité de l'individu à discriminer les phonèmes les uns des autres et de les classer dans ces catégories ou d'en créer de nouvelles.

La perception catégorielle se mesure à travers le délai de voisement ou VOT (Voice Onset Time). Il s'agit du temps qui s'écoule ente la constriction du tractus vocal pour la production d'une consonne occlusive et la reprise du voisement après le relâchement de cette occlusion. En d'autres termes, il s'agit du temps qui s'écoule entre le début du mouvement des lèvres et le début de la vibration des cordes vocales (Lisker & Abramson, 1970). Chaque son est bien spécifique à un VOT. Ainsi, en faisant varier ce délai, on peut arriver à crées un son intermédiaire entre deux sons. Il va de soi qu'un déficit de perception catégorielle va être perçu à travers les VOT. Quand on prononce le son [pa], puis le son [ba], en appuyant doucement les doigts sur les cordes vocales à l'avant du cou, on constate que dans le cas de [ba], lorsque les lèvres commencent à préparer l'émission du [b], on peut sentir les vibrations des cordes vocales. Ici, le son [b] est une occlusive sonore. Il y a donc vibration des cordes vocales. Par contre, pour le son [p], on ne sent rien. Sur le plan acoustique, c'est la seule différence : le [b] est une consonne sonore tandis que le [p] est une consonne sourde. Ainsi, en augmentant le temps qui s'écoule entre le début du mouvement des lèvres et le début de la vibration des cordes vocales (délai de voisement ou VOT) d'un son, on change la perception du sujet du son et il fait percevoir un autre son (Lisker & Abramson, 1970). Des sons peuvent être physiquement très différents, mais être perçus par le sujet comme étant le même son.

Chez les dyslexiques, la perception catégorielle semble déficitaire (Trolès, 2010). Il semblerait qu'ils ont une perception catégorielle moins précise (Serniclaes, Heghe, Mousty, Carré, & Sprenger-Charolles, 2004). Ils sont moins performants pour détecter deux sons différents (Bogliotti, Serniclaes, Messaoud-Galusi, & Sprenger-Charolles, 2008). Le délai de voisement des dyslexiques pour la perception intercatégorielle des phonèmes est ainsi plus long. Par contre, ils ont tendance à juger différents des phonèmes ou des sons appartenant à la même catégorie (Serniclaes, Sprenger-Charolles, Carré, & Demonet, 2001). Ils sont alors plus performants pour percevoir les sons dans la même catégorie. On conclut qu'ils sont plus experts pour détecter les allophones (Serniclaes W. , Heghe, Mousty, Carré, & Sprenger-Charolles, 2004).

Cette hypothèse que le déficit de la perception catégorielle est présent chez les dyslexiques n'explique pourtant pas clairement la relation de causalité avec la dyslexie phonologique. Elle fait, elle aussi partie de la grande hypothèse du déficit auditif dans les dyslexies phonologiques.

2.1.1.1.4. Déficit dans le traitement des indices acoustiques brefs

Tout comme l'hypothèse du déficit de la perception catégorielle, le déficit dans le traitement des indices acoustiques brefs peut être observé dans les dyslexies phonologiques. Il s'ajoute aux déficits du traitement auditif responsable de la dyslexie phonologique. En effet, on peut constater que le temps qui sépare deux mots dans la parole quotidienne varie. Il arrive que la parole soit rapide, impliquant que le temps qui sépare deux sons soit très bref. C'est en ce moment que certaines recherches ont montré qu'à un intervalle de temps inférieur à 150ms, deux sons supérieurs ne sont pas bien discriminés par les dyslexiques (Tallal et Piercy (1973), Rosen et Manganari (2001)). En effet, les recherches ont montré que quand les mots sont prononcés de façon très rapide, c'est-à-dire autour d'un intervalle de temps de 40 ms, les dyslexiques n'arrivent plus à prédire la voyelle qui suivra la consonne entendue (Jochaut-Roussillon, 2015). Ils sont aussi incapables de percevoir le voisement des consonnes occlusives dans ce même temps d'intervalle entre deux sons.

Ce déficit de discrimination de phonèmes quand l'intervalle de temps entre deux phonèmes est très bref, concerne également les sons non verbaux (Jochaut-Roussillon, 2015). Ainsi, dans les tâches visuelles et sensorimotrices, on observe également ces mêmes résultats. Cela rend ce déficit de traitement auditif non spécifique au langage. Aussi, les recherches ont montré que beaucoup de dyslexiques souffrent de ce déficit (Rosen et Manganari (2001), Marshall, Snowling, et Bailey (2001), Ramus (2003)). Cependant, aucune recherche n'a encore montré que la dyslexie phonologique a pour origine le déficit de traitement des indices acoustiques brefs (Ramus, 2003).

2.1.1.1.5. Faible discrimination fréquentielle

La discrimination fréquentielle est la propriété de l'oreille qui permet de percevoir la différence entre deux sons purs de même niveau sonore, mais de fréquences différentes présentés l'un après l'autre. Ainsi donc, un son pur est une vibration à une fréquence unique (Jochaut-Roussillon, 2015). Les recherches de McArthur et Bishop (2001), de Ben-Yudi, Banai, et Ahissar (2004) et de Mengler, Hogben, Michie, et Bishop (2005), ont montré que les dyslexiques ont du mal à discriminer les sons purs très proches en fréquences par rapport aux

normolecteurs. Ces recherches montrent ainsi qu'il existe une corrélation entre dyslexies et la faible discrimination fréquentielle même si cela n'est pas absolu. Il existe une absence de corrélation, entre la faible discrimination fréquentielle et la dyslexie, en ce qui concerne la lecture des mots et des non-mots (Mengler, Hogben, Michie, et Bishop, 2005). Par contre, les recherches de Heath, Bishop, Hogben, et Roach (2006), Thomson et Goswami (2008) ont démontré qu'il existe bel et bien une corrélation. On retient de ces divergences de résultats que la relation entre la faible discrimination fréquentielle et la dyslexie n'est pas une relation de causalité. Ainsi donc, ce déficit auditif ne peut pas être un facteur causal de la dyslexie phonologique.

2.1.1.1.6. Autres déficits auditifs explicatifs de la dyslexie phonologique

Le premier déficit auditif que nous allons étudier est la faible performance de détection de la modulation de fréquence et d'amplitude. Tout comme pour le cas des sons purs, chaque son de la parole est défini par son spectre de fréquence et une organisation temporelle particulière cruciale pour son traitement par le cerveau (Jochaut-Roussillon, 2015). Ces variations temporelles se font en amplitude, donc en fréquence. La modulation d'amplitude peut être considérée comme les fluctuations de l'amplitude ou de l'intensité du son dans le temps, et celle des fréquences comme les fluctuations fréquentielles dans le temps. Les études ont montré que les enfants et les adultes dyslexiques ont une faible performance dans la détection de la modulation de fréquence lente environ 2Hz (Witton, Stein, Stoodley, Rosner, et Talcott, 2002, Ramus, 2004, Gibson, Hogben, et Fletcher, 2006). Cependant, les résultats sont contradictoires quant à la corrélation entre la faible performance de détection de la modulation de fréquence et d'amplitude et le niveau de lecture. Ainsi, des études ont montré que cette corrélation se révèle non significative (Ingelghem, et al., 2005 ; Heath, Bishop, Hogben, et Roach, 2006 ; Dawes, Sirimanna, Burton, Vanniasegaram, Tweedy, et Bishop, 2009). Pourtant les recherches de Stoodley, Hill, Stein, et Bishop (2006) avaient trouvé une corrélation positive entre l'amplitude en réponse à des sons modulés en fréquence de 20Hz et les scores d'identification des mots. Aussi, une corrélation positive a été trouvée dans les mesures comportementales du seuil de détection de la modulation de fréquence et la lecture de mots ou non-mots (Witton, Stein, Stoodley, Rosner, et Talcott, 2002 ; Gibson, Hogben, et Fletcher, 2006 ; Wright et Conlo, 2009). Ces divers résultats tentent de montrer la corrélation entre faibles performances de détection de la modulation de fréquence et d'amplitude des sons de la parole et la dyslexie

phonologique. Cependant, le lien n'étant pas net, on ne peut alors conclure à une corrélation de causalité.

Tout comme le son de la parole, le son d'une syllabe, qui est la plus petite partie d'un mot, est aussi modulé en amplitude appelée *rise time* ou *temps d'élévation*. Ce *temps d'élévation* ou *rise time* correspond à la durée entre le début du son de la syllabe et le moment où son amplitude maximale est atteinte. Les sons des syllabes accentuées présentent une *rise time* plus large que les sons des syllabes non accentuées. Il est détecté chez les dyslexiques des performances plus faibles dans la perception de la *rise time* que chez les normolecteurs (Goswami, et coll., 2002 ; Muneaux, Ziegler, Truc, Thomson, et Goswami, 2004). Ces résultats ont été confirmés par les recherches de Hämäläinen, Leppänen, Torppa, Müller, et Lyytinen (2005), de Thomson, Fryer, Maltby, et Goswami (2006) et de Goswami U , Wang, Cruz, Fosker, Mead, et Huss (2011). Les dyslexiques présentent ainsi des difficultés à traiter la *rise time*.

Il en est de même pour les entrainements rythmiques. Les dyslexiques présentent des difficultés à reproduire une séquence rythmique en tapant des mains (Wolff, 2002). De même, les enfants et adultes dyslexiques ont besoin de plus de sessions d'entrainement et de plus longues sessions par rapport aux normolecteurs pour bien réussir la lecture (Orban, Lungu, & Doyon, 2008).

Tout ceci témoigne du fait qu'il existe une corrélation entre le déficit auditif et la dyslexie phonologique. Cependant, au stade où les recherches en sont, on ne peut certifier d'une relation de causalité. Le déficit lié aux sons, quelqu'en soit, entrave le traitement correct et rapide du processus de lecture. Par le déficit auditif, le sujet n'arrive pas, soit, à décoder le son, où soit à le traiter enfin de produire de la parole. Le dyslexique phonologique éprouvera alors des difficultés à utiliser son stock lexical pour réussir le processus de lecture. Il en est de même dans un trouble du cervelet.

2.1.1.1.7. Les troubles cérébelleux

On retient que le cervelet intervient dans le contrôle moteur ou l'automatisation, dans les tâches cognitives de haut niveau telles que le langage, la mémoire, le raisonnement ou la lecture (Desmond & Fiez, 1998). Une hypothèse est alors née postulant que celui-ci semble impliqué

dans les troubles du langage, tels que le trouble de la lecture et de l'orthographe (Bussy, et al., 2011).

Cette hypothèse de trouble cérébelleux responsable de la dyslexie phonologie se renforce par la découverte de trouble cérébelleux chez des dyslexiques adultes (Finch, Nicolson, & Fawcett, 2002). Aussi, des recherches en neuroanatomie et neurofonctionnelles faites auprès de dyslexiques ont trouvé des anomalies cérébrales au niveau notamment des aires occipito-temporales, pariéto-temporales ou encore frontales (Habib, 2000). Les recherches de (Stein, 2001) ont renforcé ce point de vue et ont favorisé d'autres allant dans le sens à montrer l'implication des troubles cérébelleux dans la dyslexie. Une hypothèse cérébelleuse de la dyslexie est alors formulée par Nicolson, Fawcett, Berry, et al.(1999) postulant le lien fort qui existe entre un dysfonctionnement du cervelet et les symptômes de la dyslexie et de la dysorthographie. Ils vont même jusqu'à montrer que les dyslexiques présentent souvent des troubles de motricité fine comme au niveau du graphisme qui est imputable à un dysfonctionnement du cervelet.

Un trouble de l'automatisation va entrainer de façon implicite des faiblesses des habiletés phonologiques. Ainsi, il est trouvé chez les dyslexiques, des troubles d'équilibre, de l'estimation du temps ou encore la vitesse d'articulation (Nicolson, Fawcett, & Dean, 2001), comme on l'avait précédemment analysé dans les divers déficits auditifs. Aussi, dans la dyslexie phonologique, on peut mettre en évidence une atteinte du cervelet avec l'évaluation de l'apprentissage procédural implicite. Dans cet apprentissage procédural implicite, le cervelet y est principalement impliqué, avec les ganglions de la base et les aires motrices du lobe frontal (Ungerleider, Doyon, & Karni, 2002). L'apprentissage procédural implicite consiste à apprendre ou à comprendre de façon implicite en exécutant une tâche. Par exemple, on peut de façon implicite comprendre en écoutant lire une personne que l'on fait des pauses après les signes de ponctuation. La tâche de temps de réaction sérielle (TRS) est l'outil le plus utilisé pour mettre en évidence l'apprentissage procédural implicite (M. Nissen, 1987). Les résultats obtenus par Nicolson, Fawcett, Berry, et al. (1999) et Menghini, Hagberg, Caltagirone, et al. (2006) ont montré en IRMf et TEP, une sous-activation au niveau de l'hémisphère cérébelleux droit lors d'une épreuve de TRS. Les recherches de Stoodley, Harrison, et Stein (2006) et de Howard, Howard, Japikse, et al. (2006) ont montré un trouble de l'apprentissage procédural implicite chez les adultes dyslexiques. Les mêmes résultats ont été trouvés avec des enfants

dyslexiques (Vicari, Marotta, Menghini, & al., 2003). Ainsi, le lien entre les troubles du cervelet et la dyslexie phonologique est largement prouvé. Cependant, la nature de ce lien n'est pas consensuelle. Certaines recherches ont émis l'hypothèse qu'il s'agit d'un lien de causalité (Nicolson, Fawcett, & Dean, 2001). C'est-à-dire qu'un trouble cérébelleux est à l'origine de la dyslexie phonologique ou a pour conséquence un trouble phonologique expliquant la dyslexie phonologique. Cependant, les études de Bishop (2002) évoquent une simple association de troubles qui coexistent indépendamment. D'autres études, comme celle de Bussy, et al. (2011), ont aboutie à des résultats contredisant l'hypothèse cérébelleuse de la dyslexie phonologie. Pour ces études, avec beaucoup et de long entrainements, on n'observe pas de trouble d'apprentissage procédural chez les dyslexiques. En effet, chacune des structures cérébrales qui sous-tendent l'apprentissage procédural implicite joue un rôle bien spécifique dans l'acquisition ou la rétention des procédures (Laforce & Doyon, 2001). Le cervelet, lui n'intervient que durant les premières phases de l'apprentissage. Alors que le striatum et les aires corticales interviennent plutôt lorsque les habiletés motrices sont bien apprises et automatisées (Doyon, Penhune, & Ungerleider, 2003). De ce fait, on pourrait comprendre qu'un trouble du cervelet peut avoir des conséquences dans la dyslexie phonologique, mais n'entraine pas pour autant celle-ci.

Cependant, un processus global peut intervenir dans la lecture, et ne nécessite pas l'utilisation de l'individu de son stock lexical. Un trouble dans ce processus nous conduira à parler de la dyslexie de surface ou dyslexie dyséidétique.

2.1.1.2. Théories explicatives de la dyslexie dyséidétique ou dyslexie de surface

La dyslexie dyséidétique ou dyslexie de surface est considérée comme une atteinte de la voie d'adressage. On observe chez ces dyslexiques de faibles performances pour la lecture et l'orthographe des mots irréguliers essentiellement (Bussy, et al., 2011). Ce type de dyslexie est due à un trouble visuoattentionnel (VA) (Valdois, Bosse, & Tainturier, 2004). La recherche sur le modèle multiple-trace (Ans, Carbonnel, & S, 1998) confirme également cette hypothèse du déficit visuoattentionnel dans la dyslexie dyséidétique. Ainsi, les processus visuoattentionnels sont sous-tendus principalement par les lobules partiaux inférieurs et supérieurs bilatéralement

(Peyrin, Lallier, & Valdois, 2008). Une anomalie au niveau de ces aires cérébrales serait alors responsable de cette dyslexie de surface. Cependant, il faut noter qu'il n'a été détecté aucun déficit visuel et que l'acuité visuelle est normale chez ces dyslexiques (Shovman & Ahissar, 2006).

Le mécanisme visuoattentionnel (VA) est déterminant dans le processus de lecture globale. Il détermine la quantité d'information visuelle sur laquelle se porte le traitement à chaque étape dans le processus de la lecture (Bouvier-Chaverot, Peiffer, N'Guyen-Morel, et Valdois, 2012). Ainsi, il est nécessaire dans ce processus de traitement global que l'attention visuelle se distribue sur l'ensemble des lettres du mot de sorte que chaque lettre soit maximalement activée et soit correctement identifiée. Par contre dans le processus analytique de la lecture, l'attention se focalise sur des unités orthographiques plus petites que le mot, telles que les syllabes ou les graphèmes. Ainsi donc, l'attention se distribue également sur les lettres qui composent ces unités de sorte à les traiter en parallèle, puis se déplace de gauche à droite pour assurer le traitement successif de l'ensemble des unités orthographiques de la séquence à lire (Bouvier-Chaverot, Peiffer, N'Guyen-Morel, & Valdois, 2012). Ce qui n'est pas le cas dans le traitement global. Cependant, ce traitement global ne permet pas d'accéder à la sémantique du mot.

Pour Bouvier-Chaverot, Peiffer, N'Guyen-Morel, & Valdois (2012), l'empan visuoattentionnel est défini par le nombre d'éléments visuels distincts qui peuvent être traités simultanément dans une configuration de plusieurs éléments. L'empan visuoattentionnel est aussi prédictif du nombre de fixations vers la droite, des yeux, et suggérant bien, un rôle dans l'extraction de l'information visuelle lors de la lecture (Prado, Dubois, et Valdois, 2007). Un déficit de l'empan visuoattentionnel se caractérise pour le nombre limité d'éléments visuels distincts qui peuvent être traités simultanément. Ainsi, les enfants souffrant de dyslexie de surface peuvent correctement dénommer les lettres quand elles sont présentées successivement (Lassus-Sangosse, N'Guyen-Morel, et Valdois, 2008). Par contre, quand elles sont présentées simultanément, ils éprouvent des difficultés à les nommer (Lassus-Sangosse, N'Guyen-Morel, et Valdois, 2008). Il y a alors un déficit dans la distribution de l'attention sur les lettres de chaque mot, pour qu'elles puissent être maximalement activées et correctement identifiées, enfin de permettre sa prononciation. Cela explique le déficit visuoattentionnel dans la dyslexie de surface (Bosse, Tainturier, Valdois, 2007 ; Prado, Dubois, et Valdois, 2007 ; Valdois, et al., 2003). Les recherches de Bosse, Tainturier, et Valdois (2007) montrent qu'une proportion non

négligeable d'enfants dyslexiques présene un trouble de l'empan visuoattentionnel sans trouble de la conscience phonémique associée. Ces enfants dyslexiques dyséidétiques présentent de faibles performances pour la lecture des mots irréguliers et aussi pour celle des pseudo-mots (Bosse, Tainturier, et Valdois, 2007). Cependant, les recherches de Bouvier-Chaverot, Peiffer, N'Guyen-Morel, et Valdois (2012) ont montré que dans la dyslexie de surface, on observe seulement de faibles performances pour la lecture des mots irréguliers. Pour celle des pseudo-mots, les performances des dyslexiques sont préservées.

Les dyslexiques dyséidétiques ont ainsi, un déficit à bien réussir le traitement de séquences constituées de plusieurs éléments à la fois tels que les lettres (Bosse, Tainturier, et Valdois, 2007), des chiffres (Hawelka et Wimmer, 2005), ou des symboles (Pammer, Lavis, Hansen, et Cornelissen, 2004). Puisque, pour l'identification rapide des mots repose sur la capacité à identifier simultanément l'ensemble des lettres qui les composent. Il est nécessaire que des ressources visuoattentionnelles suffisantes soient mises en place pour permettre d'activer maximalement l'ensemble des lettres de la séquence du mot (Bouvier-Chaverot, Peiffer, N'Guyen-Morel, & Valdois, 2012). Alors, des capacités limitées d'empan visuoattentionnel ne vont pas permettre d'identifier simultanément ces lettres du mot. Les ressources attentionnelles vont alors s'adapter en limitant le nombre d'unités à traiter simultanément. Un traitement séquentiel du mot va être amorcé en compensation au traitement limité en parallèle de ce mot par les ressources attentionnelles. Cela va entrainer alors des erreurs de régularisation sur les mots irréguliers et un rallongement du temps de traitement chez les autres mots et donc le temps de la lecture (Bouvier-Chaverot, Peiffer, N'Guyen-Morel, & Valdois, 2012).

2.1.1.3.Théories explicatives de la dyslexie mixte

La dyslexie mixte est un trouble de lecture qui affecte les deux processus de lecture. En effet, dans cette dyslexie, le processus global et le processus analytique sont atteints. Les enfants dyslexiques seraient incapables d'associer rapidement une étiquette verbale (la forme phonologique du nom de la lettre) à la forme visuelle des lettres, ce qui renverrait alors à un déficit conciliable avec l'hypothèse phonologique (Ziegler, Pech-Georgel, Dufau, & Grainger, 2010). Après cette difficulté liée à la dyslexie mixte, abordons à présent les hypothèses cognitives qui expliquent la dysorthographie.

2.1.2. Hypothèses cognitives explicatives de la dysorthographie

À l'instar de la dyslexie, la dysorthographie est un trouble qui a été le moins étudié. Étant fréquemment considérée comme une conséquence de la dyslexie, elle reste cependant un trouble distinct de la dyslexie (Mazeau, 2005). Tout comme dans la lecture, il existe deux voies d'accès à l'écriture qui sont la voie d'assemblage et la voie d'adressage. Elles correspondent à deux manières de récupérer l'information acoustique en production écrite. La première voie, voie indirecte ou voie d'assemblage, est une procédure qui consiste à récupérer d'abord la représentation phonologique d'un mot pour seulement ensuite la mettre en relation avec sa représentation orthographique (Guritanu, 2016). Il s'agit alors d'une procédure qui utiliserait les régularités entre les éléments du langage oral et ceux de langage écrit pour arriver à la production orthographique. Alors, dans cette voie, le mot entendu va d'abord être suffisamment activé et analyser. Après, une conversion serait faite en code phonologique et maintenue temporairement dans l'attention. Une segmentation sera faite et chaque phonème sera converti en graphème correspondant. À la fin, un assemblage sera fait et on aura ainsi le mot graphique produit. C'est ainsi que la voie phonologique ou voie indirecte, puisque n'utilisant pas de stock lexical, serait responsable du traitement des mots transparents sur le plan orthographique. Aussi, elle intervient dans le traitement de non-mots ou des syllabes sans signification. On pourrait conclure qu'elle sert à traiter les mots nouveaux ne disposant d'aucune représentation orthographique en mémoire à long terme. La deuxième voie, voie directe ou voie d'adressage consiste à faire directement appel aux représentations des mots stockées dans le lexique orthographique pour produire graphiquement le mot. C'est la voie requise pour traiter les mots écrits familiers disposant d'un stock orthographique dans la mémoire à long terme. La voie d'adressage, voie orthographique, reste alors la seule voie permettant de traiter les mots à orthographe ambiguë ou irrégulière tels que « femme, tabac, août » dont l'orthographe ne peut être obtenue par l'application des règles de conversion phonographémiques, mais nécessite l'activation d'unités lexicales stockées au niveau du lexique orthographique de sortie. Une atteinte des différentes voies serait alors responsable des différents types de dysorthographie.

2.1.2.1.Théories explicatives de la dysorthographie dysphonétique

Dans cette dysorthographie, on constate une atteinte de la voie phonologique. Il s'agit d'une atteinte de la voie d'assemblage du processus d'écriture. Cela aura pour incidence de jouer sur

le processus de conversion de phonèmes à graphèmes correspondants dont requiert le processus d'écriture. Ainsi, les individus souffrant de dysorthographie phonologique auraient alors une incapacité à transcrire des logatomes, c'est-à-dire les non-mots. Aussi, on rencontre des omissions, des ajouts, des inversions de phonèmes et des confusions sourdes/sonores. Il y a alors dans cette dysorthographie une production graphique réduite.

2.1.2.2.Théories explicatives de la dysorthographie dyséidétique ou de surface

Dans la dysorthographie dyséidétique ou de surface, une atteinte de la voie orthographique est constatée. Ici alors, la voie d'adressage est atteinte. Cela rend défaillante l'utilisation de stock lexical. L'individu se retrouve alors à produire des erreurs dans ses productions graphiques. On observe alors les fautes d'usage, les fautes de copie, les erreurs de segmentation, les complications orthographiques. Cependant, la phonétique est respectée.

2.1.2.3.Théories explicatives de la dysorthographie mixte

Dans ce cas, une atteinte des deux voies du processus d'écriture est à la fois observée. Ainsi, la voie d'assemblage et la voie d'adressage sont à la fois atteintes ainsi qu'une mauvaise mémoire visuelle. On constate alors une absence d'orthographe d'usage, des erreurs de segmentation, une mauvaise correspondance phonémico-graphémique. Ces dysorthographies sont souvent sévères et l'écrit est parfois inintelligible.

La faiblesse des hypothèses neurologiques des troubles dyslexiques renforce l'explication psychanalytique de ce trouble. En effet, les liens complexes entre les symptômes, le désir et la norme (Lévy, 2009) avaient fait place à une explication des dyslexies liées à des troubles cérébraux. Cependant, plusieurs types de faiblesses sont récurrents et rendent moins crédibles ces explications neuronales. Les études anatomiques, servant à expliquer les dyslexies par des troubles cérébraux, faits dans la plupart des cas ne sont pas suffisants en nombre et ne sont pas souvent reproduites par d'autres chercheurs indépendants. Ainsi, les travaux pour la plupart portent sur des échantillons restreints et ne concernes que quelques troubles neuro-embryonnaires, et non constamment retrouvés. Par ailleurs, il est pour Lévy (2009), impossible de déterminer, si la plupart des troubles cérébraux que les neurologues ont trouvés sont causes

ou conséquences du trouble dyslexique. En cela, il nous parait plus judicieux d'étudier les origines de la dyslexie du point de vue psychanalytique.

2.2. Théories psychanalytiques explicatives de la dyslexie et de la dysorthographie

Dans les termes *dyslexie* et *dysorthographie*, la psychanalyse perçoit le préfixe *dys* qui renvoie à l'idée d'une dysharmonie (Fombonne, 2007). Toutes les actions engagées par les neurosciences tendent à rétablir une certaine harmonie du sujet. C'est-à-dire à soigner l'individu pour qu'il n'existe plus de *dys* en lui, à remédier à son *dys*. Alors, les neurosciences se préoccupent à étudier et à faire disparaitre seulement les signes ou symptômes de ces troubles. Ainsi, un peu plus haut, nous avons analysé en long et large les différents symptômes des troubles dyslexiques et dysorthographiques. On peut alors localiser le symptôme au niveau phonologique, ou au niveau du cervelet ou au niveau du processus analytique de la lecture, voire même au niveau des deux. Les neurosciences ne précisent pas clairement jusqu'à l'heure si les symptômes de ces troubles *dys* sont dus à des dysfonctionnements que nous avons étudiés.

Cependant pour la psychanalyse, l'accès est plus mis sur la dysharmonie, la faille, et non sur son rétablissement. Il ne s'agit pas de s'intéresser uniquement à ce qui est *dys* en lui, mais à travers ce qui est *dys* en lui, étudier ce qui a créé ce *dys*. Ainsi, le symptôme est un moyen pour comprendre l'étiologie du trouble et c'est cette origine que l'on va traiter pour faire disparaitre le symptôme. Pour la psychanalyse, l'important n'est pas de s'attacher à décrire les signes de manière objectivante, mais de s'intéresser aux signes, pour rechercher l'autre, le responsable des symptômes des troubles *dys* (Fombonne, 2007). On pourrait se dire alors que la psychanalyse ne prend pas au sérieux les symptômes. Ce qui n'est pas le cas, puisqu'elle s'en préoccupe tellement qu'elle arrive à percevoir le symbolisme qui se cache en dessous de ces signes ou symptômes et arrive à saisir les processus sous-jacents responsables des signes. Ces processus sont des processus inconscients, qui en sont une partie du psychisme.

2.2.1. Formation du psychisme

Le psychisme peut être défini comme un appareil à interpréter, un appareil de traitement des informations à partir des stimuli corporels ou relationnels (Blassel, 2003). Le psychisme est la partie du sujet qui génère et gère ses sensations, ses perceptions, ses sentiments et ses pensées.

Il est un système de règles et de codes de traduction qui transforment les impressions sensorielles, qui au niveau neurologique sont des impulsions électriques qui traversent les cellules nerveuses (Conrotto, 2011). Il se constitue à partir de la capacité innée, liée à l'évolution de l'espèce humaine, de transformer les perceptions et les sensations en « signifiants » et donc en « signes ».

Les premières questions sur la vie psychique sont apparues dans les questionnements philosophiques et religieux sur l'origine de l'âme (Prat, 2007). Cependant, les premières préoccupations sur la genèse du psychisme sont apparues depuis la naissance de la psychanalyse. Ainsi, depuis son apparition, elle n'a cessé de proposer des hypothèses sur la formation de la vie psychique.

Depuis les années 1980, les recherches sur la vie in utero, ont permis de postuler que le fœtus perçoit des informations sensorielles de son environnement (Busnel & Herbinet, 1982), qu'il garde en mémoire et que le bébé va rechercher dans la vie post natal. Des expériences cliniques de l'haptonomie montrent que lorsque la mère applique la paume de sa main sur divers points de son ventre en appelant son bébé et en imprimant de légères pressions rythmiques, l'embryon se déplace et vient positionner sa tête dans la main de sa mère à travers la paroi abdominale (Prat, 2007). On comprend que la genèse du psychisme commence dans la vie in utero.

Un changement brutal, catastrophique, qu'est la naissance, va rompre la continuité d'existence du fœtus et va bouleverser les données de son monde antérieur. Ce grand choc, que Freud appelle « *césure de la naissance* » n'est pas une coupure totale entre l'ancienne vie du nouveau-né et la nouvelle (Prat, 2007). Pour Bick (1968), la découverte de la pesanteur va être vécue par le bébé comme une sensation de chute et d'éclatement, ou plus précisément d'écoulement par pertes des limites contenantes. Ceux-ci constituent les premières angoisses ou les angoisses primitives que le bébé va ressentir. Le bébé sera alors contraint de rechercher un objet contenant dans son environnement. Cet objet va apaiser ses angoisses et lui permettre de rétablir la continuité avec les éléments du vécu anténatal et d'intérioriser une peau qui maintiendra lier ensemble les différentes parties de sa personnalité. Cet objet est *le mamelon dans la bouche tous ensemble avec la tenue, le parler et l'odeur familière de la mère* (Bick, 1968). Cette fonction contenante est alors décrite comme une fonction de la peau qui sera développée par Anzieu (1974) sous le concept de « *moi peau* ». Cependant, à défaut de trouver

un objet contenant optimal, le nouveau-né va rechercher, un objet, une lumière, une voix, une odeur ou tout autre objet sensoriel, qui puisse tenir l'attention, et par là être vécu momentanément au moins comme tenant ces parties de la personnalité ensemble (Bick, 1968). Et la première organisation défensive contre les angoisses primitives va être l'*agrippement* (Bick, 1968).

Depuis sa genèse, la bouche semble avoir une importance majeure dans le développement psychique. Le développement psychosexuel commence à son niveau. C'est ainsi que Balint, Dupont, Gelly, et Kadar (1972) postulaient que c'est le premier organe à être formé. Cependant, même si, avec le développement de l'embryogenèse, on constate que ce n'est pas le premier organe formé, on retient que les premiers récepteurs apparaissent dans la zone péribuccale. En effet, dès la 7^{e} semaine, la sensibilité tactile est esquissée sur la lèvre, pour atteindre la pulpe des doigts à la 11^{e} semaine, et tout le corps vers la 14^{e} semaine (Prat, 2007). La stimulation de cette zone dès le début de la vie embryonnaire entraine des réactions d'éloignement de l'embryon. De la 11^{e} à la 14^{e} semaine, elle entraine un rapprochement de la tête de l'embryon et à la 14^{e} semaine, tout le corps réagit à la stimulation de cette zone. On voit alors que le rapprochement de l'embryon, à la stimulation de la zone buccale vers les 11, 12 et 13^{e} semaines est un signe d'attachement, de recherche de contact. Cette recherche de contact marque le début du psychisme (Prat, 2007). Ainsi, la peau, premier organe de sens, et le plus développé de tous, permet d'assurer cette recherche de contact. Cependant, avec cet organe, on ne peut toucher sans être touché. On voit alors apparaitre une dualité : « être au contact/être sans contact » qui constitue les premières expériences sensibles que le bébé ressent. Avec la rythmicité des rencontres, les premières expériences vont constituer la première ébauche de l'appareil psychique. Elles vont par la suite, avec la maturité des autres organes de sens se transformer en « être au contact/perdre le contact » qui constitue une ébauche de « être tenu/être lâché » en lien avec la présence et l'absence de l'objet. Par là , on observe un certain niveau d'organisation du moi prénatal du futur bébé et une certaine conception du contact avec des objets autres que soi accessibles directement comme le placenta ; des objets autres que soi accessibles indirectement comme le contact avec la main de la mère accessible à travers la paroi abdominale ; et des objets qui pourraient préfigurer le soi et être accessibles de manière déjà organisée et volontaire comme sucer son pouce (Prat, 2007).

Avec la maturation des organes de sens, le rythme de présence/absence de l'objet va connaitre beaucoup de modalités. Ainsi, l'apparition du sommeil va entrainer un processus qui

organisera la mémoire (Mancia, 1989). Ces organes de sens permettront de garder un contact avec l'objet à distance après la naissance. Et avec le développement de la mémoire chez le bébé, le contact peut se maintenir même en cas d'absence de l'objet. Le contact émotionnel va remplacer le contact physique.

Le choc de la naissance, vécu comme un traumatisme par le bébé, va maintenir éparpiller cette ébauche du psychisme déjà en constitution. Ainsi, avec la perte des repères construits dans la vie utérine, le psychisme de l'enfant va rester éparpillé un certain temps avant de se construire. Aussi, après la naissance, le nourrisson ne se vit pas distinct de sa mère. Il n'a donc pas une conscience véritable de son propre corps. Progressivement, il va prendre conscience de lui-même, concevra et intégrera les limites de son corps qui est à lui et distinguera ce qui est à son moi et ce qui ne l'est pas. C'est ainsi que le psychisme de l'enfant va progressivement se former en commençant depuis la période fœtale pour se terminer après la naissance. Tout appareil psychique sera alors constitué d'un « moi », d'un « surmoi » et d'un « ça ». Cependant, en fonction du vécu de chacun, on identifiera trois (03) modèles de psychisme.

2.2.2. Modèles psychiques

Le terme *modèle de psychisme* est employé dans ce document pour substituer le terme structure qui exprime quelque chose de fixe. Par contre, le modèle exprime quelque chose de dynamique et d'évolutif. Par les termes de modèles psychiques, on peut comprendre les différents modes de fonctionnement du psychisme. On identifie alors trois (03) organisations psychiques qui sont entre autres, la structure psychotique, la structure névrotique et le tronc aménagé commun ou état limite. Chacune des structures est identifiée en analysant le type d'angoisse, le type de relation d'objet, et la nature des défenses.

L'organisation psychotique se caractérise par des frustrations très précoces que le bébé ressent. Celles-ci proviendraient essentiellement de la mère, associées à des inductions pulsionnelles particulièrement toxiques. Il s'agit surtout d'excitations importantes et paradoxales par la mère qui prédispose le psychisme du bébé à appartenir à la structure psychotique. L'instance dominante dans ce modèle de psychisme est le « ça » qui est régi par le principe de plaisir. Un conflit psychique va alors opposer ce « ça » à la réalité. Ainsi, dans ce type d'organisation, il y a ignorance du principe de réalité, c'est-à-dire que l'individu ne prend pas systématiquement en compte toutes les exigences de sa société et du monde réel dans

la réalisation de sa recherche de satisfaction. Pour cela, son psychisme va utiliser le déni pour tenir la réalité à l'écart. Aussi, il va utiliser le clivage du « moi » qui scindera son « moi » en deux, un qui vivra dans la réalité et l'autre qui vivra dans le déni de la réalité. De même, la projection aussi sera utilisée pour permettre à l'individu de se débarrasser de ce qui ne l'arrange pas, ce qu'il ne veut ni être, ni voir en lui, sur l'autre. L'angoisse qui va ainsi dominer dans cette organisation psychique est l'angoisse de morcellement ou de mort. Il s'agit de la peur de ne pas être et de néantisation. La relation d'objet est fusionnelle, s'agissant du fait que la distinction entre le « moi » et le « non-moi » ne sera pas toujours évidente.

L'organisation névrotique s'organise autour du noyau œdipien et selon une relation d'objet génital. Ainsi, si le bébé n'a pas ressenti des frustrations très précoces, alors les frustrations importantes qu'il va vivre lors de la résolution du complexe d'œdipe vont prédisposer son psychisme à s'organiser selon l'organisation de la structure névrotique. Dans une telle organisation psychique, l'instance qui domine est le « surmoi » qui est l'instance héritée des parents. Elle est interdictrice, garante de la morale et des lois que l'éducation a inculquées, mais aussi une instance protectrice, en tant qu'héritière de l'intériorisation des figures parentales. Le conflit psychique permanent qui existe dans ce modèle psychique oppose le « ça » et le « surmoi ». Ainsi, dans une telle organisation psychique, il y a une contradiction permanente entre les désirs et les interdits du « surmoi » qui les condamne sévèrement. Cela confère aux individus qui ont ce modèle de psychisme de vivre avec un tenace sentiment de culpabilité, de peur de mal faire, de peur de décevoir, et de crainte du jugement social auquel il se soumet. Par là, l'angoisse qui existe dans cette organisation psychique est l'angoisse de castration. Il s'agit ici de la peur de perdre la croyance de toute-puissance : c'est la loi, ce sont les interdits. C'est une angoisse alors narcissique d'être « amputé », et une angoisse de châtiment. C'est ainsi que l'on comprend que cette organisation névrotique va tourner autour du complexe d'œdipe. En effet, ce complexe rassemble tous les désirs, que le « surmoi » taxerait d'incestueux, pour un des parents, et la menace de l'autre parent devenu rival. Le « surmoi » étant l'instance dominante, il va sans dire que le psychisme de l'enfant sortira de cette étape de développement avec une certaine organisation qui le prédispose au modèle névrotique. Cette angoisse va alors ancrer le « moi » dans le principe de la réalité. Le refoulement et le déplacement seront les mécanismes de défense que ce type de psychisme va utiliser pour gérer ses conflits. Par le refoulement, les représentations inconciliables avec les exigences du « surmoi » seront renvoyées dans l'inconscient. Pour déjouer la censure et le

contrôle du « surmoi », le déplacement est la solution toute trouvée pour ces représentations de passer dans la conscience. La relation d'objet ici est objectale s'agissant du fait que la distinction « moi » et « non-moi » est faite, mais l'individu se voit sujet et voit les autres comme objets.

Cependant, il faut noter que l'adolescence est une étape importante et déterminante dans la genèse de la structure à laquelle appartiendra l'individu. Ainsi, avec les pulsions de l'adolescence, des prédispositions pour la structure psychotique ou névrotique peuvent placer l'individu dans la structure contraire.

La structure états limites ou organisations limites ou encore états limites, est caractérisée d'abord comme un « aménagement défensif », dont le but premier est d'éviter la dépression. Cette structure apparait quand le moi a dépassé la psychogenèse de la structure psychotique, sans pour autant atteindre la psychogenèse névrotique. L'instance qui domine dans une telle organisation psychique est l'idéal du moi qui remplace le « moi » ou le moi idéal. Le conflit va opposer l'idéal du moi avec le « ça » ou la réalité. Ainsi, on est dans ce psychisme confronté à une problématique narcissique qui est soit forte, soit faible. Par-là, le « ça », la vie pulsionnelle, le principe de réalité, deviennent une menace pour l'idéal du moi auquel le « moi » fragile veut s'identifier. L'individu dans ce modèle de psychisme a du mal à traiter l'ambivalence. Il ne comprendra pas par exemple que l'on puisse ressentir de l'amour et de la haine en même temps pour une personne. Il fonctionne en tout ou rien. Nous aurons ici une angoisse de perte et d'abandon qui pourrait provenir d'une difficulté pour le bébé d'établir de bonnes relations. Il s'agit de la perte de l'objet, pouvant conduire l'individu dans des états dépressifs et des conduites addictives où le produit remplace l'objet. Cela peut être causé par le fait que l'environnement n'a pas permis une bonne alternance entre présence et absence, qui va entrainer le fait que le « moi » va se construire dans la dépendance ou le rejet de l'objet ou en équilibre sur son vide. Pour se défendre, le psychisme utilise le clivage de l'objet, mais aussi, le déni et la projection. La relation d'objet ici est anaclitique.

Résumé illustratif de la formation des structures psychiques

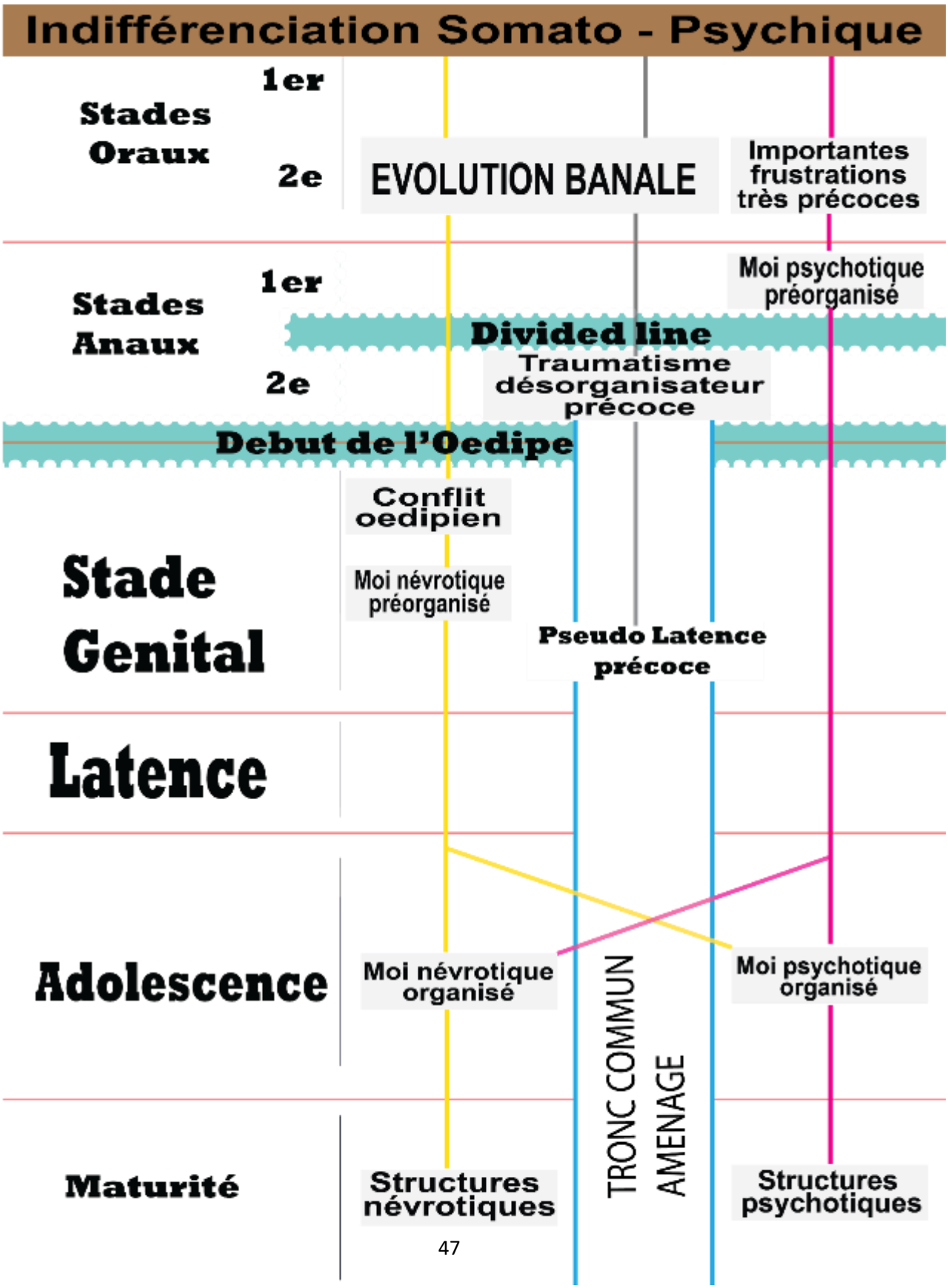


Figure 4 : Genèse des modèles psychiques (Ramde, 2021)

2.2.3. Fonctionnement du psychisme

Tout psychisme s'organise en instances psychiques. Celles-ci sont des systèmes complexes qui expliquent le fonctionnement de l'appareil psychique. Les instances psychiques sont entre autres le « ça », le « moi », et le « surmoi ».

Le « ça » est la partie du psychisme que l'on croit présent dès la naissance. Et comme le nouveau-né, il est immature, impulsif et irrationnel. Il est le réservoir de l'énergie mentale et réagit par ce que Freud (1932) appelle le principe de plaisir, qui est la recherche immédiate et ouverte du plaisir et une façon de réduire les tensions, sans égard pour la réalité. Le « ça » est encore appelé subconscient. Pour Daco (2013), « *le ça est donc l'ensemble des faits psychologiques qui échappent momentanément à notre conscience* ». Il a ses racines dans l'inconscient général et constitue l'inconscient personnel.

Le « moi », lui, est la partie rationnelle du psychisme qui se préoccupe de la réalité et s'efforce de maitriser les pulsions du ça tout en tenant compte des exigences du milieu social et de l'estime de soi qui lui sont dictées par le surmoi. Il joue un rôle de régulation et de contrôle. Il est régi par le principe de réalité. Sa fonction principale est de gérer les exigences diverses et contradictoires des exigences pulsionnelles par rapport à celles de la réalité. Tout au début, l'enfant vit sur son subconscient ou « ça », ses instincts (Daco, 2013). Ensuite les circonstances extérieures, les normes sociales, les lois, contraignent le « ça » et l'enfant finit par sentir son « moi » qui se trouve être une partie du « ça » transformé par les réalités extérieures. Ainsi alors, pour le « ça », instinctif va devenir un « moi » social, poli, tourné vers les autres en respectant leurs désirs, leurs besoins (Daco, 2013).

Le « surmoi » est la partie de la personnalité qui s'édifie à partir des interdits parentaux et des normes sociales de moralité. À l'origine, cette structure fait partie du moi, mais elle s'en détache progressivement pour jouer le rôle de « conscience morale » du psychisme. Il comprend la « conscience morale » qui est un ensemble d'interdits sociaux semblable à un code pénal, et « l'idéal du moi » qui établit les choses à faire pour se sentir fier de nous-mêmes. Le surmoi fonctionne comme un principe de moralité, car la violation de ses règles s'accompagne d'un sentiment de culpabilité. Chaque partie du « surmoi » est en tant que tel un « moi » ou un « ça » censurée par l'éducation. Il devient pour Daco (2013), la douane, la gendarmerie autonome et subconsciente de l'individu et qui régule les décisions du « moi ».

En résumé, dans ce « ça » se trouvent beaucoup de souvenirs et de sentiments oubliés ou refoulés. Cependant, ceux-ci gardent leur charge émotive et attirent à eux les circonstances qui s'apparentent à eux. Ainsi, les pulsions refoulées qui ont les thèmes ou abordent les mêmes sujets s'organisent dans l'inconscient pour former un bloc qui est les complexes. Le complexe est pour Daco (2013), un système de pensée qui est toujours chargé d'émotions douloureuses. Ces pulsions refoulées et complexes sont interdites d'accès dans la conscience par le « surmoi ». Il y a alors une lutte inconsciente permanente entre le « ça » et le « surmoi ». En effet, pour que toute pulsion puisse atteindre la conscience, elle doit franchir au préalable la cesure de l'éducation et du « surmoi ». Si alors la pulsion ou la pensée ne respecte pas les normes du « surmoi », alors elle est simplement refoulée dans les réservoirs du subconscient ou du « ça ». Cependant, pour pouvoir se manifester dans la conscience, ces pulsions refoulées et complexes se déguisent pour passer le contrôle du « surmoi ». Les rêves, les symptômes de troubles mentaux, les actes manqués, les lapsus, sont des manifestations de ces pulsions refoulées, et complexes qui se sont déguisées. Alors, les contenus des rêves, les symptômes des troubles, les actes manqués, les lapsus, qui semblent dépourvus de sens cachent en réalité des pensées et désirs refoulés qui tentent de se manifester. Il serait alors censé d'en tenir compte dans les considérations.

2.2.4. Explication psychanalytique de la dyslexie et de la dysorthographie

Le point de vue sur l'étiologie de la dyslexie et de la dysorthographie semble avoir un tout autre point de vue en psychanalyse. Déjà, les termes *dyslexie* et *dysorthographie* sont compris par celle-ci comme une difficulté et non un trouble. Pendant que les neurosciences considèrent la dyslexie et la dysorthographie comme des pathologies, la psychanalyse se demande si ce ne sont pas des expressions de l'inconscient.

2.2.4.1.Manifestations psychiques des fonctions du langage et du langage écrit

Le langage, la mémoire et l'attention sont des fonctions de l'appareil psychique (Freud, 1901). Il s'agit de fonctions qui s'établissent bien avant la maturité du psychisme. Le langage apparait chez l'enfant en tant que fonction de son psychisme bien avant l'individuation de celui-ci. Pour Fombonne (2007), c'est parce qu'on lui parle que l'enfant parle. La mère fait l'hypothèse que son enfant comprend ce qu'elle dit et lui parle. Cela permet à l'enfant

d'acquérir la vocalisation. Cependant, ce langage est recouvert d'un caractère sentimental et permet à l'enfant de montrer sa toute-puissance et ce faisant, fait naitre une dysharmonie naturelle. Ainsi, quand sa mère s'absente par sa vocalisation il fait revenir celle-ci, montrant ainsi sa toute-puissance. Cependant, quand la mère n'apparait pas, elle devient alors la toute puissante, et pour redevenir tout puissant, l'enfant fait intervenir le symbolisme que l'on observe dans ses jeux, dans lesquels, c'est lui qui contrôle les absences de celle-ci.

L'entrée dans l'écrit entraine un bouleversement chez l'enfant. Il s'agit de l'âge où l'enfant va passer d'une relative insouciance à la nécessité de la performance scolaire (Lévy, 2009). En effet, dans l'apprentissage de l'écriture, l'enfant se heurte à un système organisé, structuré de façon interne, et qu'il doit admettre sans discuter ni réfuter. Il va s'en suivre un complexe de castration qui va résulter des multiples pulsions refoulées dans son inconscient par le fait qu'il doit se soumettre aux règles de l'école qui ne tient pas compte de lui ses fantasmes. Dans l'ordre symbolique des choses, l'enfant parvient à accéder à l'écrit. Si la fonction paternelle et les instances maternelles se vivent mal par celui-ci, alors il ne reconnait pas ce qui est appris au Cours Préparatoire (CP). Pour lui, ce qui se passe au CP est une répétition de ce qui se passe dans son entrée dans le langage (Fombonne, 2007). *« On lui donne le code et il le lit sur les lèvres de la mère, c'est de l'oral »* dit Fombonne (2007, p.57). On lui demande d'oublier ses désirs à lui, ses jeux, ses boutades, ses traits d'esprit. On lui demande par contre d'être dans le désir de l'autre et de s'y conformer. Ainsi, donc on lui demande le refoulement de ses désirs et jouissance privée. « *On lui demande quelque chose de l'ordre de la connaissance et de faire taire les lettres de l'inconscient* », affirme Fombonne (2007, p.58). Cependant, les lettres de l'inconscient sont contenues dans le lapsus, qui constitue des pulsions déguisées pour déjouer la censure et le contrôle du surmoi.

2.2.4.2.La dyslexie et la dysorthographie : source de perturbation de l'inconscient sur les processus conscients

Dans les manifestations à caractères dyslexiques et dysorthographiques, c'est-à-dire dans les inversions, substitutions, déplacements ou omissions de lettre, et les mauvaises écritures, des processus inconscients viennent perturber le fonctionnement normal de la conscience. Ainsi, des lettres de l'inconscient, selon Fombonne (2007), viennent substituer ou s'ajouter dans les mots ou expressions lus ou écrits de la conscience. Ainsi, le fait d'écrire,

d'être contraint de se conformer à un savoir organisé selon un code et des règles transmises par un enseignant, dérange ce qui relève du commerce avec la mère, il met en jeu un décollement de la mère et de l'enfant, l'acception d'une perte (Fombonne, 2007). Alors, quand l'enfant lit autre chose que ce qui est réellement écrit, c'est que quelque chose de son inconscient vient faire obstacle. Cela lui trouble la pensée. Nous illustrons cela par un exemple d'une jeune dyslexique de Fombonne (2007, p.59) :

> Elle écrit : ***je m'ampelle***. Comme je lui faisais une remarque sur ce ***je m'ampelle***, elle corrige : *je m'appere*. Entre autres, on entend ***je mamanpelle***, et puis on entend père ; alors j'ai dû lui dire quelque chose comme ***« tu confonds la maman et le papa ? »*** et elle me dit : **« Le bébé confond les lettres, sa maman est morte, son papa le lui a dit, le bébé souffre, car sa maman lui manque. Ça peut arriver qu'une maman meure à la naissance d'un enfant. »**

Dans la réalité, on nous précise que la maman de la fille n'est pas morte, mais que le père qui n'aime pas cette dernière la voit morte. À travers l'écriture, nous voyons que le dysorthographe profite faire venir à jour une question qui l'angoisse, et dont elle ne peut parler ouvertement. Pendant alors la séance d'écriture, le processus inconscient qu'est l'envie de s'exprimer à propos de cette idée angoissante va être refoulé au profit du processus conscient qu'est l'écriture. Cette idée refoulée va déjouer la censure par le lapsus pour se glisser dans la conscience. Et ce faisant, on va observer des erreurs d'orthographe. Il en est de même pour la dyslexie. Dans les cas de la dyslexie et de la dysorthographie, les symptômes se jouent autour de quelque chose de refoulé, qui fait obstacle ou concurrence la lecture et/ou l'écriture d'un certain nombre de lettres. Ces symptômes apparaissent comme une manière pour le refoulé de marquer lui aussi sa présence et de coexister avec le savoir conscient. Ce refoulé, lié à un désir primordial, ne cessera d'exister par les symptômes à moins que sa pulsion ne disparaisse de l'inconscient. Les symptômes se répèteront alors et entraineront des troubles psychosomatiques que l'on observera dans les comorbidités dans les différents types de dyslexies et de dysorthographies. Ainsi, se résume l'hypothèse psychanalytique explicative de ces troubles spécifiques du langage écrit. Que dire maintenant du diagnostic des troubles dyslexiques et dysorthographiques ?

3. Diagnostic des troubles dyslexiques et dysorthographiques

L'existence de multitudes de définitions et d'origines sur la dyslexie et dysorthographie implique une existence de multitudes d'outils pour le diagnostic de ces troubles. En effet, il existe différents types de dyslexies et de dysorthographies (Trolès, 2010). Cela implique la nécessité d'avoir des outils adaptés à chaque cas (Ecalle, 2010). Cependant, dans leurs pratiques, les professionnels notamment les orthophonistes sélectionnent parmi les différentes épreuves de tests, les exercices qui leur apportent le plus de renseignements en fonction de l'âge et de niveau de l'enfant (Trolès, 2010). De cette façon, ils créent eux-mêmes leur propre instrument d'évaluation. Outre les évaluations concernant le langage écrit, au cours du diagnostic, une évaluation du langage oral est nécessaire afin de comparer les niveaux dans les deux domaines du langage et aussi une évaluation de l'autographe.

3.1.1. Diagnostic de la dyslexie

Parmi les outils de diagnostic de la dyslexie, retenons :

3.1.1.1.La batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles (BELEC)

La *BELEC* est un outil d'investigation des processus de lecture et d'acquisition pour les 7 à 12 ans développés en 1994 par les chercheurs (Mousty, Leybaert, Alegria, Content, & Morais, 1994). Il est un outil permettant l'investigation des processus cognitifs de la lecture et de l'orthographe et le diagnostic des troubles d'apprentissage spécifiques. Il permet l'identification de leurs difficultés au niveau des processus de lecture et d'écriture ainsi que de leur mise en relation avec d'autres habiletés qui pourraient en être à l'origine. La conscience de la structure segmentale de la parole, la perception fine de la parole et la mémoire phonologique de travail font à cet effet partie de l'évaluation (Mousty, Leybaert, Alegria, Content, & Morais, 1994). La *BELEC* se compose de :

- ✓ Un fascicule introductif ;
- ✓ Les fiches des épreuves MIM, REGUL et connaissances des lettres et graphèmes ;
- ✓ Un protocole de passation pour l'épreuve ORTHO3 ;
- ✓ Un protocole de passation individuel comprenant les consignes ainsi qu'une grille de dépouillement pour chaque épreuve.

- ✓ Une copie de l'article présentant les données normatives recueillies sur un échantillon de 217 enfants en 2ème et en 4ème années (Mousty et Alegria, 1999).

Les épreuves MIM et REGUL permettent de mesurer les habiletés en lecture, tandis que l'épreuve ORTHO3.

3.1.1.2.Alouette-R

L'Alouette-R est un outil issu du test de l'alouette de Lefavrais (1965). Le test de l'alouette a pour but d'aider les pédagogues, les psychologues, les rééducateurs, à analyser le niveau de lecture des élèves, leurs erreurs de lecture, à comprendre le trouble dont l'enfant souffre. Ainsi, ce test permet la détermination des typologies d'erreurs en lecture développée pour les enfants. L'alouette a été révisée en 2004 pour s'adapter aux adolescents et validée en 2018 pour s'adapter aux adultes (Cavalli, et al., 2018). L'Alouette-R, version révisée de l'alouette a été conçu pour évaluer les stratégies de lecture dans une situation de lecture à voix haute de texte et non pas de mots isolés. D'autre part, elle est utile pour analyser les difficultés en lecture en prenant appui sur les théories actuelles de l'apprentissage de la lecture, selon les types d'erreurs commises (les difficultés observées sont-elles liées à une atteinte de la voie phonologique, de la voie lexicale, ou des deux).

L'objectif de cet outil est de donner une indication sur la vitesse de lecture de l'élève, en prenant en compte le temps de lecture et le nombre d'erreurs. Aussi, l'analyse qualitative des types d'erreurs permet de fournir des informations sur la stratégie de lecture dominante. Les catégories d'erreurs proposées correspondent aux erreurs attendues en fonction des différentes typologies de dyslexies.

3.1.1.3.La batterie pour l'examen psycholinguistique de l'enfant (L2MA)

Elle est un outil développé pour les 8 ans et ½ à 11 ans et ½ en 1997 par Chevrie-Muller, Simon et Fournier. La *L2MA* a été conçu pour faire bilan et suivi de la pathologie du langage oral et du langage écrit. Elle permet le diagnostic et l'évaluation des différentes capacités linguistiques susceptibles d'être altérées en pathologie chez l'enfant. Cette batterie se compose de 24 épreuves réparties en cinq domaines : langage oral, langage écrit, mémoire, attention,

aptitudes visuomotrices (Chevrie-Muller, Simon, & Fournier, Batterie L2MA, 1997). Cet outil est en cours de révision afin de permettre une actualisation des données sur la dyslexie.

3.1.1.4.La Lecture de Mots et Compréhension Révisée (LMC-R)

LMC ou la lecture des mots et compréhension est un outil conçu en 1990 par le Linguiste Khomsi. Il a été révisé en 1999 (Khomsi, 1999). Avant sa révision, cet outil comportait deux épreuves qui sont entre autres, une épreuve de lecture silencieuse de mots isolés sans contraintes temporelles. Et une épreuve de compréhension en lecture avec deuxième désignation. L'objectif étant d'établir le profil de lecteur, d'évaluer le caractère harmonique ou non des résultats comparés des épreuves d'identification de mots et de compréhension, d'analyser les comportements linguistiques, et de détecter les enfants à risque. La version adaptée en 1999 comporte désormais trois épreuves. Il s'agit d'analyse des stratégies de lecture des enfants en difficulté, par une approche clinique des difficultés de lecture. Ces épreuves sont entre autres la lecture de mots isolés à voix haute en une minute, la lecture silencieuse de mots isolés sans contrainte temporelle, et la compréhension en lecture avec deuxième désignation. L'objectif de cet outil révisé est de permettre d'établir le profil de lecture pour une analyse clinique, d'évaluer les compétences en lecture des élèves, d'évaluer de manière distincte l'identification des mots écrits et la compréhension en lecture, et la description des stratégies employées. L'outil est adapté aux élèves de CE1 à la 5èm^{e}.

3.1.1.5.Le Bilan Analytique du Langage Écrit (BALE)

Ce bilan analytique du langage écrit de 2000 est un outil d'évaluation du langage écrit des enfants du CE1 au CM2 de Jacquier-Roux, Valdois et Zorman. Cette batterie doit permettre de poser un diagnostic de trouble spécifique du langage écrit chez des élèves d'efficience intellectuelle dans les normes présentant un retard de lecture. Elle permet aussi d'étudier les processus cognitifs sous-jacents (phonologie, visuoattentionnelle…) et de repérer d'éventuels troubles associés (langage oral, attention…). Cette batterie est composée de différentes épreuves de langage écrit, de langage oral, de métaphonologie, de mémoire et d'épreuves visuelles (Bosse, Jacquier-Roux, Lequette, Pouget, Valdois, & Zorman, 2000).

3.1.1.6.La Batterie Rapide d'Évaluation (BREV)

Elle a été conçue par Catherine Billard, Livet, Motte, Vallée, Gillet, Galloux, Piller et Vol en 2000 pour les troubles d'apprentissage des enfants de 4 à 9 ans. Cet outil a été conçu pour les médecins et les orthophonistes. La Brev sert à l'évaluation de différentes fonctions cognitives : langage oral, conscience phonologique, fonction non verbale, l'attention, mémoire et apprentissages scolaires. Cette batterie à deux objectifs : dépister les enfants suspects d'un déficit des fonctions cognitives et préciser le profil de ce déficit, afin d'orienter l'enfant vers le professionnel compétent qui confirmera ou infirmera la présence d'un déficit (Billard, et al., 2000). La BREV se présente comme un outil neuropsychologique, clinique, de première intention, dont la passation dure 30 minutes, cotation comprise (Vallée & Dellatolas, 2005).

En ce qui concerne les fonctions verbales, sur le versant expressif, la BREV explore la phonologie (répétition de logatomes : paroles du petit robot), l'évocation lexicale (dénomination de trois séries de cinq (5) images de difficulté croissante en fonction de l'âge), l'expression syntaxique (à propos d'une image sous forme d'une phrase induite et d'une répétition de phrases), la fluence sémantique (Vallée & Dellatolas, 2005). Et sur le versant réceptif, elle explore la compréhension syntaxique à partir de la validation qui a été faite par d'autres auteurs du token-test et la conscience phonologique. Cette batterie a été conçue de façon assez ludique : langage d'un robot pour les logatomes, le tableau noir du robot pour la compréhension syntaxique du token-test. Pour la conscience phonologique et la métaphonologie, trois (3) épreuves sont proposées, une segmentation de mots en syllabe qui donne un score de 8,5/10 en moyenne chez les enfants de 5,5 ans, une soustraction de la première syllabe (8,3/10 à 6 ans) et une soustraction de phonèmes pour les enfants les plus âgés (Vallée & Dellatolas, 2005).

Pour les fonctions non verbales, cinq (5) sous tests explorent les fonctions non verbales : la copie de deux séries de dessins de difficulté croissante selon l'âge ; une épreuve de discrimination d'objets entremêlés ; une épreuve de raisonnement visuospatial inspiré du PM47 (complétion de formes) ; la planification par la résolution d'un des trois labyrinthes en fonction de l'âge ; pour les enfants les plus jeunes une épreuve de sériation de jetons selon deux critères (Vallée & Dellatolas, 2005).

L’attention est explorée par deux tests : un test de barrage sélectif ; une épreuve d’attention sélective utilisant le tapping (Billard, et al., 2000).

La mémoire phonologique à court terme est explorée par une épreuve de répétition de chiffres (Billard, et al., 2000).

Les apprentissages scolaires sont analysés sur trois versants : lecture, orthographe et calcul. Pour la lecture et l’orthographe, les items sont différents selon la classe suivie par l’enfant, avec des logatomes pour explorer la voie d’assemblage, des mots complexes pour la voie d’adressage. Une lecture de phrases et une épreuve de désignation testent la compréhension. Pour le calcul, différentes épreuves de dénombrement, de lecture de nombres, d'opérations, de rappel de faits arithmétiques et de résolution de problèmes sont proposées (Vallée & Dellatolas, 2005).

3.1.1.7.L’Évaluation du Langage Oral (ELO)

L’*ELO* est une évaluation de la compétence orale et un repérage et analyse des troubles du développement du langage fait sur des enfants. Elle a été mise en place par Khomsi en 2001. Cette batterie de six épreuves doit être considérée comme un bilan de langage oral complet. Elle est destinée à décrire et évaluer, de façon fine, diverses composantes de la compétence orale et donc à évaluer aussi le « risque » lecture (Khomsi, 2001).

3.1.1.8.Les Nouvelles Épreuves pour l’Examen du Langage (N-EEL)

Il s’agit d’un outil développé en 2001 par Chevrie-Muller et Plaza qui s’utilise sur les enfants de 3 ans 7 mois à 8 ans 7 mois. Ces nouvelles épreuves pour l’examen du langage concernent les dysphasiques, troubles du langage liés ou non à une pathologie plus complexe. La batterie permet de faire un bilan complet des constituants formels du langage (phonologiques, lexicaux, morphosyntaxiques) sur les deux versants réceptifs et expressifs, ainsi que des processus cognitifs en jeu dans l’apprentissage du langage (la mémoire auditivo-verbale, les aptitudes opératoires concrètes) (Chevrie-Muller & Plaza, 2001).

3.1.1.9.L'Outil de Dépistage des Dyslexies (2) (Odedys 2)

C'est un outil d'analyse des mécanismes de la lecture de Jacquier-Roux, Valdois, Zorman, Lequette et Pouget de 2005-2009 des enfants de CE1 à 5ème. Ce test permet une analyse rapide du langage oral, des voies de lecture, de l'orthographe, des compétences phonologiques et visuoattentionnelles et de la mémoire (Jacquier-Roux, Valdois, Zorman, Lequette, & Pouget, 2005).

3.1.1.10. Le Test d'Identification des Mots Écrits 3 (Timé 3)

C'est une évaluation du niveau de lecture (individu, groupe ou classe) des enfants de 7 à 15 ans de Ecalle de 2006. Ce test évalue le niveau de lecture via la composante « identification des mots écrits ». Outil de passation simple et rapide (individuel ou en groupe) permet d'obtenir les performances en lecture (calcul âge lexique, repérage décile et établissement de profil de lecteur) (Ecalle, 2006).

3.1.1.11. La Batterie informatisée d'Évaluation diagnostique des troubles spécifiques d'apprentissage de la Lecture (EVALEC)

Développé pour les 6 ans et ½ à 10 ans 6 mois par Sprenger-Charolles, Cole, Piquard-Kipffer et Leloup en 2010, cet outil permet d'évaluer la sévérité des difficultés de lecture et des difficultés dans le développement d'habiletés reliées à la réussite en lecture. EVALEC permet d'évaluer l'efficience des deux voies de lecture : la voie lexicale ou orthographique (évaluée principalement par la lecture de mots irréguliers fréquents) et la voie sublexicale ou phonologique (évaluée par la lecture de pseudo-mots). EVALEC permet également d'évaluer les capacités d'analyse phonémique, de mémoire à court terme phonologique et de dénomination sérielle rapide, capacités reconnues comme essentielles à la lecture et souvent déficientes chez les dyslexiques (Sprenger-Charolles, Colé, Piquart-Kipfer, & Leloup, 2010).

3.1.1.12. Alex

Alex est un logiciel créé par un projet Ready en 2013 visant à diagnostiquer la dyslexie. L'interface du logiciel est facile à utiliser et regroupe beaucoup d'idem qui permettent le diagnostic des types de dyslexie (Trolès, 2010).

3.1.1.13. La Batterie d'évaluation de lecture et d'orthographe (BELO)

La *BELO* est outil développé par Pech Georgel et George en 2006 permettant de fixer les seuils de pathologie (Georgel & George, 2006).

3.1.1.14. Le Bilan de Santé Évaluation du Développement pour la Scolarité-version 3 (BSEDS)

Il s'agit d'un outil conçu par Michel Zorman, Monique Jacquier-Roux et al. En 2002 pour les enfants de 5 à 6 ans. Il a été développé pour les enseignants, les psychologues scolaires et les médecins scolaires. Le BSEDS s'appuie sur les connaissances cliniques et scientifiques et a pour objectif de permettre d'orienter correctement un enfant quand il avait des difficultés, mais aussi de faire des recommandations éducatives et pédagogiques en évitant d'envoyer pour des bilans supplémentaires, un pourcentage trop élevé d'enfants (Vallée & Dellatolas, 2005). Il est très fortement centré sur le langage oral et les compétences sous-jacentes à l'apprentissage du langage écrit, mais analyse aussi de façon plus secondaire le traitement visuel, la coordination motrice, la mémoire et l'attention (Vallée & Dellatolas, 2005).

Pour Zorman & Jacquier-Roux (2002), le BSEDS permet l'analyse du langage oral entre autres la production, la réception, le vocabulaire, l'aspect sémantique en production et en réception, conscience phonologique ; le lexique ; la mémoire à court terme ; et la discrimination visuelle précoce. Il comporte un questionnaire à remplir par l'enseignant. Si à l'ensemble du questionnaire il n'y a pas d'élément saillant, ce qui d'après les auteurs serait le cas pour 80% des élèves, un bilan standard sera réalisé qui concernera uniquement la conscience phonologique et le traitement visuel. Si les résultats sont au-dessus de moins un écart-type le bilan est terminé, ce qui serait le cas pour 60-65% des enfants (Vallée & Dellatolas, 2005).

3.1.1.15. Le Dépistage et Prévention Langage à 3 ans (DPL3)

Ce DPL3 est mis en place pour les enfants de 3 ans à 3 ans 6 mois par Françoise Coquet, Bruno Maetz en 1997. Il a été conçu pour les professionnels de l'enfance non orthophonistes. Il s'agit d'un questionnaire qui ne soumet pas l'enfant en situation de test (Coquet, 1997).

3.1.1.16. Les Échelles de Weschler (WPPSI-R ou WPPSI-III avant 6-7 ans, et WISC-III ou WISC-IV après 6 ans)

Elles permettent de définir un profil cognitif au prix d'un examen long qui ne peut être réalisé que par un psychologue expérimenté. Son interprétation nécessite d'être vigilant au comportement de l'enfant lors de la passation, et en particulier aux éventuelles fluctuations selon les subtests. Elles permettent de définir un Quotient Intellectuel (QI). Le Quotient Intellectuel Global (QIG), qui tient compte des résultats du Quotient Verbal (QIV) et du Quotient de Performance non verbale (QIP), ne doit être retenu que lorsqu'il n'existe pas de dissociation entre le QIV et le QIP, ce qui souvent n'est pas le cas chez les enfants porteurs de troubles des apprentissages. Ce n'est donc pas ce chiffre qui compte, mais l'analyse de chacun des subtests pour discriminer les fonctions préservées (par exemple le QIP et les différents subtests de performance toujours préservés dans les troubles spécifiques du langage oral et écrit ; ou bien le QIV et les différents subtests verbaux dans les dyspraxies), ainsi que les fonctions altérées (les subtests verbaux souvent altérés dans les troubles spécifiques du langage oral ou bien la mémoire immédiate dans les dyslexies ou bien le code, les cubes et assemblages d'objet dans les dyspraxies). La pratique d'une évaluation psychométrique de ce type s'impose devant tout trouble des apprentissages complexe, ou résistant, ou face à un doute sur les fonctions non verbales à un examen clinique de première intention comme la BREV... En revanche, comme le signale Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon (2004), cette évaluation est totalement insuffisante pour préciser les diagnostics qu'il s'agisse de trouble spécifique du langage oral ou de dyslexie ou de dyscalculie ou de dyspraxie, diagnostic qui nécessitera en complément la pratique par le professionnel spécialisé de tests spécifiques. Le K-ABC de Kaufman et Kaufman (1983, 1990, 1993, 1994a et b, 1997, 1999) donne d'autres renseignements, en particulier sur les processus séquentiels souvent altérés dans la dyslexie (Barrouillet, et al., 2007).

3.1.1.17. Le Dyslexia screeming test

Il s'agit d'un outil de dépistage de la dyslexie créé par les psychologues Fawcett et Nicolson.

3.1.2. Diagnostic de la dysorthographie

Parmi les outils de diagnostic de la dysorthographie, retenons :

3.1.2.1.Le Children Apperception Test (CAT)

Le CAT un puissant test projectif pour les enfants, créé en 1945 par Bellak. L'objectif était de faire face au constat de la difficulté rencontrée par les enfants se retrouvant avec les planches du *TAT* représentant des situations conflictuelles adultes. Le test comporte 10 planches qui permettent de mesurer les traits de personnalité, les attitudes et les processus psychodynamiques chez l'enfant (Bellak, 1950). Il permet ainsi de faire un bilan psychopédagogique (Bernabé & Carton, 2013).

3.1.2.2.Le Pediatric Examination of Educational Reading (PEER)

Il s'agit d'un outil conçu pour dépister les enfants de 3 ans et demi à 5 ans et demi. Le PEER permet de détecter les signes pouvant être associés à des troubles futurs d'apprentissage du langage écrit.

3.1.2.3.Le Miller Assessment Preschooler (MAP)

Il a été développé par Miller et coll. en 1987 pour les enfants de 5 à 7 ans. Le MAP est un outil de dépistage de la dysorthographie qui donne des scores globaux, comporte essentiellement des items de motricité, avec peu d'items langagiers et aucun item spécifique d'une fonction bien déterminée (Miller, Lemerand, & Cohn, 1987).

3.1.2.4.Le Rapid Automatic Naming (RAN)

Cet outil permet d'explorer les compétences phonologiques (mémoire phonologique incluse).

3.1.2.5.Le Pediatric Early Elementary Examination (PEEX)

Développé par Kenny et coll. (1990), il permet de faire un examen clinique de première intention en faveur des enfants suspects de troubles des apprentissages (Kenny, Gaes, Saylor, Grosman, Kappelman, & coll, 1990).

3.1.2.6.Le Minimal Mental Status (MMS)

Il s'agit d'un outil d'Ouvrier et coll. développé en 1999 pour l'adulte et permet de faire un examen clinique neuropsychologique de première intention et destiné à discriminer les patients nécessitant une évaluation neuropsychologique complémentaire (Ouvrier, Hendy, Bornohlt, & Black, 1999).

3.1.2.7.Le Woodcock Reading Mastery Test-Revised (WRMT-R)

Conçu par Woodcock et coll. en 1991, le WEMT-R permet d'évaluer l'identification des pseudo-mots et des non mots, est quasiment systématiquement utilisée dans toutes les études de la littérature en langue anglaise et les évaluations comportent toujours également une évaluation des compétences phonologiques, ainsi qu'un test de compréhension de texte lu (test GRAY) au niveau de la précision, la vitesse et la compréhension en lecture oralisée et en lecture silencieuse (Woodcock, Johnson, Mather, Mcgrew, & Werder, 1991). Tels sont quelques outils de diagnostic des troubles dyslexiques et dysorthographiques. Il est à remarquer que des critères sont indispensables à l'établissement du diagnostic. Quels sont ces critères ?

4. Critères de diagnostic

Le diagnostic de ces deux troubles *dys* doit respecter un certain nombre de critères qui sont entre autres :

- Le diagnostic doit se faire au minimum deux ans après l'apprentissage de la lecture, c'est-à-dire à partir de la classe de CE1 ;
- Être sûr d'avoir fait une évaluation approfondie de la sphère cognitive, à savoir le potentiel intellectuel, la mémoire, l'attention ;
- Vérifier que le dyslexique et le dysorthographique ne souffrent pas de trouble comportemental ;
- Vérifier qu'il n'existe pas de retard mental chez le diagnostiqué ;
- Éliminer la possibilité d'un trouble affectif grave ;
- S'assurer que les troubles observés ne soient pas causés par un accident cérébral ;
- S'assurer que l'environnement psychoaffectif de l'enfant ne soit pas malsain ;
- S'assurer que l'enseignement de la lecture est adéquat.

À l'issue des critères de diagnostic de la dyslexie et de la dysorthographie ; présentons comment se manifestent ces troubles.

5. Manifestions de la dyslexie et de la dysorthographie

Les troubles *dys,* tels que la dyslexie et la dysorthographie peuvent être à l'origine de nombreuses difficultés comme :

- Une possible démotivation de l'enfant, pour l'école et notamment le langage écrit, qui ne voit pas des progrès dans ses résultats scolaires en ce qui concerne le langage ;
- Une lenteur dans le comportement causé par la non-maitrise adéquate de la lecture et/ou de l'écriture. Il va s'en suivre une fatigue due à la non-automatisation des procédures ;
- Une certaine anxiété que l'on va observer à travers les plaintes somatiques comme l'énurésie, des troubles du sommeil, le manque d'appétit, les tics, des attitudes de fuites de la lecture et de l'écriture ;
- Une perte de l'estime de soi qui peut être dû aux efforts peu récompensés, à l'échec prolongé, un sentiment d'infériorité, un repli sur soi-même ;
- Des troubles comportementaux.

Cependant, les manifestions de la dyslexie se distingue de celles de la dysorthographie. Il en est de même dans chaque type de dyslexie et de dysorthographie.

5.1.Manifestations de la dyslexie

Dans l'ensemble, les dyslexies se caractérisent par des troubles spécifiques à la lecture. En fonction de la typologie de la dyslexie, nous pouvons obtenir des manifestations distinctes. Cela s'explique par le fait que la voie de la lecture atteinte sera caractéristique des difficultés observées dans la dyslexie. Nous aurons alors des manifestations spécifiques à la dyslexie phonologique, d'autres spécifiques à la dyslexie de surface et enfin certains spécifiques au trouble mixte.

5.1.1. Manifestions de la dyslexie phonologique

Également appelée dyslexie dysphonétique, c'est la forme la plus rencontrée chez les enfants et elle est due à une déficience au niveau phonologique et au niveau de la voie d'assemblage ou indirecte, ce qui entraine un déficit au niveau de la conversion graphophonémique. Elle se caractérise alors par :

- Un déficit de la mémoire de travail qui entraine un mauvais encodage des mots ;
- Difficultés à lire les pseudo-mots
- Une incapacité à reconnaitre les règles de conversion ;
- Une incapacité à ordonner les lettres, les mots ou les syllabes ;
- Une incapacité à faire la différence entre des graphèmes visuellement proches ;
- Une incapacité à faire la différence entre des phonèmes phonologiquement proches ;
- Une incapacité à faire la différence entre des mots morphologiquement proches ;
- Une tendance à adopter des stratégies d'adressage non efficace pour compenser ;
- La paralexie verbale : l'enfant lit *voiture* si on lui demande de lire *voiturier* ;
- La paralexie sémantique : l'enfant lit *papa* si on lui demande de lire *père* ;
- La tendance à ajouter, à inverser et à omettre des lettres ou des syllabes dans les mots ;
- La tendance à confondre des lettres visuellement proches comme *b* et *d*, p et *q* ;
- La tendance à confondre des lettres phonologiquement proches comme *p* et *b*, *t* et *d*.

5.1.2. Manifestions de la dyslexie de surface

La dyslexie dyséidétique, plus communément connue comme étant la dyslexie de surface est due à une déficience au niveau de la voie lexicale, de la voie d'adressage ou direct, engendrant des difficultés à stocker la manière dont on écrit les mots, d'où un lexique interne très pauvre. Autrement dit, c'est la capacité de l'enfant à comprendre le sens de ce qu'il voit ou lit. Elle se manifeste alors par :

- Difficultés à lire les mots irréguliers ;
- Une incapacité à reconnaitre et à lire des mots à partir de leur forme visuelle ;
- Une incapacité à lire automatiquement des mots réguliers et connus ;
- Une incapacité à mémoriser la manière dont on prononce les mots ;
- Une incapacité à reconnaitre et à lire des mots irréguliers ;
- Un faible lexique des mots pourtant connus ;
- Une lecture extrêmement lente, uniquement basée sur un déchiffrage graphophonémique systématique et pas forcément efficace, fruit d'un effort cognitif non négligeable ;
- Une incompréhension majeure due au déficit d'accès au sens, ce qui veut dire qu'une fois la lecture finie, l'enfant peut n'avoir aucune idée de la signification de ce qu'il a lu ;
- La tendance à ajouter, à inverser et à omettre des lettres ou des syllabes dans les mots ;
- La tendance à confondre des lettres visuellement proches comme *b* et *d*, *p* et *q* ;
- La persistance des difficultés de lecture des mots irréguliers comme *oignon, femme*.

5.1.3. Manifestation de la dyslexie mixte

Cette dyslexie mixte se caractérise par une atteinte des deux processus de la lecture. On parle de dyslexie mixte lorsque le trouble de l'apprentissage du langage écrit combine les difficultés de la forme dyséidétique et phonologique. En d'autres termes, lorsque l'enfant est handicapé par une atteinte de la voie phonologique, mais également lexicale. Elle se manifeste ainsi par :

- Des difficultés dans la conversion graphophonémique ;
- Des dysfonctionnements de la voie d'assemblage ;
- Des dysfonctionnements de la voie d'adressage ;

- Des déficiences du stockage de lexique interne ;
- Des déficiences de l'accès au sens ;
- Des difficultés de l'utilisation de la mémoire visuelle ;
- Des difficultés de l'utilisation de la mémoire auditive ;
- L'incompréhension totale de ce qui est lu ;
- L'incapacité à lire aussi bien les mots connus, les logotomes que les nouveaux mots ;
- L'incapacité à lire aussi bien les mots réguliers que les mots irréguliers.

5.2.Manifestations de la dysorthographie

La dysorthographie est un trouble structurel développemental du langage écrit. Elle est un défaut d'assimilation importante et durable des règles orthographiques. Il s'agit d'une altération de l'écriture spontanée ou de l'écriture sous dictée. Celle-ci se manifeste entre autres par :

- Une mauvaise utilisation des lettres ou groupe de lettres pour représenter un son ;
- Une tendance à substituer certaines lettres, par exemple les *F* et les *V* ou les *T* et les *D*;
- Des omissions, ajouts ou déplacements des lettres dans un mot, par exemple *abre* au lieu de *arbre* ;
- Une tendance à coller les mots ensemble ou à les couper de façon inappropriée, par exemple «toutacou » au lieu de « tout à coup » ;
- Une écriture au son.

Lors de la poursuite des apprentissages, on observe que l'enfant :

- Ne tiens pas compte des règles orthographiques par exemple, *gitare* ou *chanbre*;
- Mélange les homophones par exemple, *vert* et *verre* ;
- N'utilise pas la bonne lettre ou groupe de lettres selon la fréquence et la position dans le mot comme avec *bato* ;
- A des difficultés à mettre en application des stratégies de correction orthographique.

5.2.1. Manifestation de la dysorthographie dysphonétique

Le plus souvent lié à la dyslexie phonologique, dans cette dysorthographie, on constate une atteinte de la voie d'assemblage du processus d'écriture. On observe alors les symptômes suivants :

- La non-intégration des sons complexes tels que *oin, gn, euil* ;

- La présence des erreurs d'ordonnancement des phonèmes avec des inversions, des déplacements, des ajouts, des omissions ;
- Les substitutions de graphèmes visuellement proches : *b/d ; u/n* ;
- Les difficultés de discrimination perceptive entrainant des confusions entre phonèmes sourds et sonores : *p/b ; t/d* ;
- Les substitutions de mots graphiquement proches ;
- Les difficultés de structuration de l'écrit ;
- L'extrême difficulté dans le déchiffrage des non – mots ;
- La non-application des règles grammaticales, comme *accords sujet/verbe*, *marques du genre et du nombre*, *emplois de l'infinitif*, qui sont parfois connus.

5.2.2. Manifestation de la dysorthographie de surface

La dysorthographie de surface correspond à une atteinte de la voie d'adressage rendant défaillante l'utilisation de stock lexical. On observe comme symptômes:

- Une bonne correspondance phonémico-graphémique permettant de transcrire des non- mots. Ainsi, les réalisations sont purement phonétiques ;
- Une absence d'orthographe d'usage due à des difficultés de mémorisation visuelle ;
- Des difficultés de segmentation liées à l'absence de sens accordé à l'écrit ;
- L'orthographe grammaticale est très réduite.

5.2.3. Manifestation de la dysorthographie mixte

La dysorthographie mixte, elle correspond soit à une atteinte équivalente des deux voies soit à l'atteinte d'une voie avec des troubles associés. On observe alors :

- Une absence d'orthographe d'usage,
- Des erreurs de segmentation,
- Une mauvaise correspondance phonémico-graphémique,
- des omissions, ajouts, inversions de graphèmes et de mots,
- des extinctions – reformulations,
- des substitutions de graphèmes morphologiquement proches.

Des considérations que nous venons de développer, il ressort nettement que la dyslexie et la dysorthographie ont des origines suffisamment expliquées par des théories cognitives et psychanalytiques. Leur diagnostic est possible grâce à des outils développés par beaucoup de

chercheurs. Ce diagnostic nécessite de tenir compte d'un certain nombre de critères qui nous permettent d'éviter des confusions au niveau du diagnostic. Il est à noter que les troubles de la dyslexie et de la dysorthographie se manifestent à travers plusieurs symptômes. Après cette analyse poussée sur la dyslexie et la dysorthographie, quelles sont les théories qui expliquent l'apprentissage/acquisition impeccable de la langue ?

CHAPITRE II : THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE/ACQUISITION DE LA LANGUE

Ce premier chapitre vise à présenter l'objet de notre étude en deux points. Il s'agit pour nous d'étudier l'historique de la dyslexie et de la dysorthographie et ses origines. Autour du premier point, nous allons d'abord définir les termes dyslexie et dysorthographies ; ensuite, nous analyserons l'évolution de ces deux termes. En ce qui concerne le deuxième point, nous analyserons d'abord les hypothèses psychanalytiques qui expliquent les deux troubles, avant de voir les hypothèses cognitives de ces troubles.

1. Approche définitionnelle

Afin de mieux cerner les théories relatives à l'apprentissage/acquisition de la langue, il est nécessaire d'aborder une élucidation des mots « langue », « apprentissage » et « acquisition ».

1.1. Langue

La langue est un système de signes centrés sur le mot. Elle peut être comprise de plusieurs manières selon les considérations des chercheurs. Ainsi donc, on peut avoir langue première ou langue Une, langue maternelle, langue seconde, langue d'enseignement, langue nationale.

La langue première ou langue Une constitue la première langue apprise et encore comprise. Il s'agit de la première langue dont a été en contact une personne depuis sa naissance, langue qu'elle comprend toujours même si elle ne la parle pas. Il s'agit de toute langue que l'enfant acquiert dans son enfance. Alors, la langue une peut être considérée en général comme la langue maternelle de l'enfant.

La langue maternelle constitue la langue apprise par un enfant au contact de son environnement familial. Ainsi, il s'agit de la langue d'environnement immédiat de l'enfant. Elle est dans la majeure partie des cas la langue première ou langue Une de l'enfant. La langue maternelle correspond à une ou plusieurs langues avec lesquelles l'enfant grandit et apprend la structure avant l'école. De cette définition, on retient qu'un enfant peut grandir avec plusieurs langues maternelles. C'est à cet effet le cas des sociétés africaines dans lesquelles plusieurs langues sont souvent parlées dans la famille ou dans le voisinage immédiat. C'est en cela que l'enfant aura plusieurs langues comme langue maternelle.

La langue seconde est la deuxième langue apprise par un enfant. Dans le contexte scolaire, il s'agit de la deuxième langue apprise à l'école dans le cadre d'un enseignement formel. Ainsi, au Burkina, la première langue d'enseignement est le français, qui est en même temps une langue seconde. La seconde langue d'enseignement sera alors l'anglais qui débute dans la majeure des établissements dans les classes de 6ème. Aussi, on a une autre langue d'enseignement, débute dans notre contexte scolaire dans les classes de Seconde A et se poursuit jusqu'à la terminale A. Il s'agit en général de l'allemand, donc la troisième langue seconde d'apprentissage. Cependant, certains établissements, généralement privés, débutent l'enseignement de l'anglais depuis le primaire. De même, d'autres débutent, l'apprentissage de l'allemand en classe de 4ème. Certaines langues comme l'italien, le portugais sont aussi introduites par un certain nombre d'établissements. Retenons que toutes les langues d'enseignement sont des langues secondes pour la plupart des élèves burkinabés.

Une langue étrangère est une langue acquise en classe par l'enseignement ou dans le milieu social de son aire d'usage habituel, mais n'est pas utilisée en concurrence avec la langue maternelle dans les communications quotidiennes.

La langue d'enseignement est la langue dans laquelle sont dispensés les enseignements dans le contexte de l'école.

1.2. Apprentissage

1.2.1. Définition

Apprentissage est le fait d'apprendre, l'état d'un apprenti. Le verbe *apprendre* provient du latin *apprehendere* qui signifie *prendre, appréhender*. L'apprenti est celui qui apprend ou celui qui découvre quelque chose. De là, on peut définir l'apprentissage comme l'ensemble d'activités volontaires et conscientes visant de façon explicite l'appropriation d'une compétence, d'un savoir ou d'une information (Cuq, 2003). Ainsi, dans l'apprentissage, nous percevons le caractère conscient et volontaire qui est typiquement spécifique à celui-ci. Il s'agit ainsi d'une action volontaire et consciente vers des connaissances ou des compétences données. Il se déroule le plus souvent en milieu institutionnel pour parler de l'apprentissage formel. Il peut aussi se dérouler en milieu non institutionnel pour ce qui est de l'apprentissage informel ou apprentissage non formel. C'est alors que Piaget (1970) la considère comme la construction,

la création, l'invention et le développement des connaissances. Ainsi, l'apprentissage nous permet le développement et la construction de notre propre compréhension des idées et permet l'intégration de nouvelles expériences à celles déjà acquises sur un sujet donné. En cela, il est un processus qui résulte du questionnement, de l'interprétation et de l'analyse des informations (Marlowe & Page, 2005). À travers ces différentes définitions, nous nous apercevons qu'apprendre est un acte très complexe qui nécessite un environnement particulier et fait intervenir des caractéristiques profondes de la part l'apprenant. Il serait alors judicieux de tenir compte de ces différences individuelles à même de jouer sur le processus d'apprentissage. Lesquelles différences peuvent faire naitre des difficultés ou des facilités d'un individu donné face à un type ou une forme donnée d'apprentissage. Nous pouvons alors nous permettre de nous attarder sur les concepts de formes et de styles d'apprentissages à même de convenir à un apprenant de façon spécifique.

1.2.2. Les formes d'apprentissage

Il existe deux formes d'apprentissages qui sont entre autres *l'apprentissage par action* et *l'apprentissage par tutorat* ou apprentissage par instruction (Cordier, et al., 1990). En ce qui concerne *l'apprentissage par action*, il regroupe plusieurs styles d'apprentissages ayant pour objectif de permettre l'acquisition de connaissances procédurales ou savoir-faire et de connaissances déclaratives ou savoir-être. Ainsi, on soumet l'apprenant un problème dont il n'a pas la solution immédiate. Celui-ci procède par essais, en testant les hypothèses qu'il a formulées au départ, afin de voir s'il parvient à l'état final du problème (Tricot, 1998). Les caractéristiques principales de cette forme d'*apprentissage par action* sont : la répétition, qui favorise l'apprentissage, et le feedback, qui permet à l'apprenant de se rendre compte s'il approche ou atteint l'objectif.

Pour ce qui est de la deuxième forme d'apprentissage, *l'apprentissage par le tutorat* ou par *instruction,* elle est liée à la transmission de savoirs par un tuteur sous plusieurs formes (Cordier et al., 1990). Il s'agit du processus de traitement et de compréhension de discours oral ou écrit, illustré ou non d'images, par exemple, lors d'un cours magistral. Le principe de cette forme d'*apprentissage par instruction* consiste à transférer des connaissances aux apprenants et à les aider à s'approprier les informations. Il s'agit principalement d'activités de compréhension, dans lesquelles l'apprenant doit élaborer un modèle de la situation décrite à partir d'une lecture

ou d'une écoute. Le sujet n'explore donc pas l'espace problème, mais suit un cheminement qui a été déterminé par l'enseignant.

Une troisième forme d'apprentissage a été un peu développée par Tricot, CorinnePièrre-Demarcy, et Boussarghini (1998). Il s'agit de *l'apprentissage par exploration*. Cette forme d'apprentissage s'apparente à une préparation d'exposé : à partir d'une consigne générale, l'apprenant doit consulter un ensemble d'informations puis produire un document, qui sera éventuellement évalué. Dans ce cas, les sujets ont à la fois une activité de résolution de problème avec l'exploration d'un document, et de compréhension de texte ou d'images. Ils adoptent ainsi une stratégie d'exploration et de sélection de l'information, tout en se représentant le but. Cependant, nous n'avons toutefois pas trouvé de théorie de cette forme d'apprentissage.

1.2.3. Les styles d'apprentissages

Les styles d'apprentissages sont la plupart des cas, confondus avec les stratégies d'apprentissage, pourtant, ce sont bien là deux (02) concepts bien différents. En effet, nous retenons que les stratégies d'apprentissage sont des techniques ou méthodes particulières que les apprenants mettent en œuvre dans des situations d'apprentissage afin de résoudre des problèmes, aborder une tâche, préparer un examen, ou participer à des activités en cours. Ces stratégies peuvent être apprises, et les apprenants peuvent choisir consciemment d'appliquer une stratégie spécifique dans une situation donnée. Par contre, les styles d'apprentissages font partie intégrante de la personnalité d'un individu. Lorsqu'un individu préfère un style d'apprentissage à un autre, cela reflète sa prédilection dans la manière d'apprendre dans une situation particulière. Comme les traits de personnalité changent au fil du temps, les préférences de styles d'apprentissage peuvent également changer ; ces changements de préférences sont souvent un résultat de l'exposition de l'individu à différentes situations de l'apprentissage. Aussi, pour appréhender ce concept de style d'apprentissage, certaines recherches ont mis l'accent sur les caractéristiques du comportement de l'individu, pendant que d'autres analysent les processus ou les structures résultants du comportement de l'individuel. D'autres encore se sont intéressées à l'ensemble des caractéristiques définissant le profil d'apprentissage de l'apprenant. Les dernières ont simplement considéré les styles d'apprentissages comme des résultantes d'une typologie ne caractérisant le type de personne. De là, on définit alors le style

d’apprentissage comme étant l’ensemble des facteurs cognitifs, affectifs et physiologiques qui agissent à titre d’indicateurs relativement stables de la manière dont l’apprenant perçoit son environnement d’apprentissage, interagit avec cet environnement et y répond (Keefe, 1987). C’est comme un programme intérieur qui gère le comportement de l’individu en situation d’apprentissage. Il s’agit alors de la manière dont une personne est programmée pour apprendre le plus efficacement, c'est-à-dire pour recevoir, comprendre, retenir et être capable d'utiliser une nouvelle information. Alors, le style d'apprentissage devient une sorte de caractéristique immuable, inchangeable, avec laquelle il faut composer et dont l'origine serait psychologique ou neurophysiologique. Il renvoie ainsi à l’existence d’une structure psychologique chez l’individu, structure correspondant à une prédisposition qui se manifesterait dans le comportement de l’apprenant (Chevrier, Fortin, LeBlanc, et Théberge, 2000). Le style d’apprentissage se résume à la manière dont chaque apprenant commence à se concentrer sur une information nouvelle et difficile, la traite et la retient.

On peut ainsi apprécier les styles d’apprentissages selon plusieurs dimensions qui ont été appréhendées sous divers modèles théoriques. Curry (1983) propose un modèle qui apprécie les styles d’apprentissages selon trois niveaux allant du niveau le plus externe, le niveau intermédiaire, pour atteindre le niveau interne. Au niveau le plus externe et le plus observable de ce modèle, on retrouve les préférences de l’apprenant pour les conditions d’enseignement et d’apprentissage, comme la luminosité de la pièce, la présence de certains éléments dans l’environnement d’apprentissage. Au niveau intermédiaire, on a le style de traitement de l’information correspondant aux caractéristiques de l’approche de l’individu au regard des moyens privilégiés pour assimiler l’information, comme, la modalité sensorielle la plus performante pour appréhender une connaissance (Chevrier, Fortin, Leblanc, et Théberge, 2000). Enfin, au niveau interne et le moins observable, on rencontre le style de personnalité cognitive de l’individu. Il s’agit des caractéristiques d’assimilation de connaissance en rapport à la personnalité de l’apprenant du genre introverti ou extraverti (Chevrier J. , Fortin, Leblanc, et Théberge, 2000). Pour Keefe (1987), on retrouve trois types de styles d’apprentissage qui sont les styles cognitifs, les styles affectifs, et les styles physiologiques. Par contre, Grasha (1983) propose un modèle en fonction des variables, comme le cognitif, l’interpersonnel et l’environnement, qui peuvent influencer l’apprentissage. Le processus d’apprentissage, l’orientation à l’égard de l’étude, les préférences à l’égard des méthodes d’enseignement et le

développement d'habiletés cognitives (Riding & Rayner, 1998) constituent aussi un modèle présentatif des dimensions du style d'apprentissage.

Ainsi donc, on identifie plusieurs hypothèses sur les différents styles d'apprentissages en fonction des modalités d'encodage et de représentation, en fonction des modalités de traitement de l'information, en fonction du modèle d'apprentissage expérientiel, et en fonction des théories de la personnalité. Par exemple en fonction de l'apprentissage expérientiel, les travaux les plus récents, ceux de Honey et Mumford (1992), ont identifié quatre (04) styles d'apprentissages qui sont entre autres le style actif, le style réfléchi, le style théoricien et le style pragmatique. Le style actif est celui qui décrit le comportement de la personne qui privilégie les attitudes et les conduites propres à la phase d'expérience. Cela implique donc qu'une telle personne va se lancer sans retenue sur une nouvelle expérience et va beaucoup se plaire dans ce qui se fait dans l'immédiat. Ce goût pour le fait nouveau est particulièrement stimulé, dans ce style actif, par la présence de fait nouveau, de défi, et la possibilité pour l'apprenant de s'impliquer de façon active en interaction avec d'autres personnes. Ainsi donc, il s'engage avec enthousiasme dans les activités avec d'autres personnes et sait confronter ses idées à celles des autres, et par alors va prendre du goût à relever les défis ou résoudre les problèmes en équipe. Ce qui constitue un atout pour développer l'esprit créatif et d'initiation en absences de lignes directrices strictes. Cependant, les individus de ce style sont moins captés par la réalisation de leurs idées ou par les activer à long terme.

Pour ce qui est du style réfléchi, il est beaucoup marqué par la mise au point. Les individus de ce style préfèrent faire des points sur leurs expériences avant d'en acquérir de nouvelles. C'est donc le style du retour sur l'expérience qui est beaucoup marqué par de profondes analyses internes sur leurs différentes expériences. L'expérience nouvelle apparait pour eux comme une donnée collectée qui va subir une analyse avant qu'on en tire une conclusion. On constate alors qu'il existerait une certaine distance entre ceux-ci et les autres ou entre eux et les choses par la prudence que confère ce style d'apprentissage. C'est le style du réfléchir avant d'agir. Ainsi, ces individus sont discrets, silencieux, calmes et tolérants, tiennent compte de tous les paramètres dans leur réflexion. Ils aiment alors prendre des décisions sans contraintes.

Le style théoricien, quant à lui est celui de la recherche de logique et de cohérence dans l'organisation des informations accumulées. Ainsi, les individus de ce style utilisent les expériences pour consolider des théories complexes établies de façon à obtenir une logique et une cohérence. Ils ont un goût pour l'analyse et la synthèse et aiment la perfection. Ce goût est

stimulé lorsqu'il s'agit de comprendre et d'expliquer en explorant de façon méthodique les liens entre les idées ou en étant confronté à des systèmes, des modèles ou des théories. Suivre une démarche systématique est très important pour eux lorsque des problèmes sont abordés,

enfin le style pragmatique est celui de l'application pratique des idées, des théories, des techniques afin de vérifier si celles-ci fonctionnent. Ainsi, il existe alors dans ce style le goût de rechercher de nouvelle idée à mettre en pratique. Ce style a une préférence marquée pour les solutions réalistes et pratiques, le goût de prendre des décisions utiles et de résoudre des problèmes concrets. Répondre à un besoin immédiat bien identifié, trouver des bénéfices concrets, voir des avantages pratiques est considérée comme des dimensions importantes de l'apprentissage.

1.3.Acquisition

Du latin *acquisitio*, le terme *acquisition* signifie l'incorporation d'une pratique. L'acquisition est « involontaire, inconsciente, le fruit de la participation à une situation de communication dont la finalité principale n'est pas l'appropriation d'une compétence ou d'un savoir » (Cuq, 2003). Après cette saisie des mots clés, quelles sont les théories relatives à ces éléments ?

2. Théories de l'apprentissage de la langue

Une théorie de l'apprentissage est un modèle théorique et abstrait qui propose des explications cohérentes des causes, processus et des produits de l'apprentissage. Les théories d'apprentissages ont pour viser l'explication du phénomène de l'acquisition des connaissances. Aussi, elles fournissent un cadre conceptuel pour l'interprétation de ce que nous observons et elles offrent des orientations pour trouver des solutions des problèmes rencontrés (Hill, 1977). L'application directe d'une théorie d'apprentissage permet de formuler des hypothèses de travail et de recherches afin d'améliorer les apprentissages. Apprendre c'est transmettre des savoirs, en renforçant des comportements qui se trouvent être au centre de la théorie béhavioriste. Apprendre c'est aussi, traiter de l'information, par les mécanismes mentaux internes constitutifs de la pensée et de l'action, auquel s'est intéressé la théorie cognitiviste. Apprendre c'est de même construire des images de la réalité dans des situations d'action comme le développe la théorie constructiviste. Pour terminer, apprendre c'est échanger du sens, dans

des rapports sociaux. C'est en cela que s'intéresse la pensée socioconstructiviste. Dès lors, on peut distinguer plusieurs modèles de l'apprentissage qui ont permis de construire des postulats afin de comprendre et de favoriser les apprentissages. De ces théories, on retient la théorie béhavioriste, la théorie cognitive, la théorie constructiviste, et la théorie socioconstructiviste.

2.1. La théorie béhavioriste

De l'anglais *behavior*, qui signifie comportement, le terme *béhaviorisme* signifiant littéralement comportementalisme, fut employé pour la première dans les travaux du psychologue Watson (1913) au début du XX^{e} siècle. Soucieux de faire de la psychologie en général une discipline scientifique, Watson (1972) tenta alors d'utiliser des procédures objectives pour expliquer l'apprentissage des connaissances. C'est en cela qu'influencé par les travaux du physiologiste russe Ivan Pavlov sur le conditionnement des animaux, il s'intéressa aux expériences de laboratoire pour avoir des données statistiques exploitables. Le béhaviorisme ou comportementalisme est alors une théorie de l'apprentissage qui s'intéresse à l'étude des comportements observables indépendamment des mécanismes internes du cerveau ou à des processus mentaux non directement observables (Good & Brophy, 1995). Il en résulte ainsi la théorie psychologique de l'apprentissage stimulus-réponse ou conditionnement classique. Pour cette théorie, le comportement qui est équivalent à la réaction ou à la réponse est déterminé par le stimulus. Celui-ci est ce qui est dans l'environnement qui entraine la réponse ou la réaction. C'est ainsi qu'on parle de stimulus-réponse, c'est-à-dire le stimulus qui entraine ou déclenche la réponse. Cependant, cette première étape de la théorie béhavioriste se contentait des simples comportements observables.



Figure 5 : Modèle de Stimulus-Réponse de Watson

Plus tard, avec le conditionnement opérant de Skinner (1984) la psychologie jusque là, qui se contentait d'étudier le simple comportement observable, a commencé à s'intéresser aux comportements observables qui tenaient compte de la vie mentale interne. La conception stimulus-réponse a donné maintenant stimulus-individu-réponse. C'est alors que Fechner, dans la même logique, compare l'individu à une boite noire, dont on ne sait rien sur ce qui se passe

à l'intérieur. Cependant, on peut prévoir certains comportements puisqu'en proposant des stimuli particuliers on obtient toujours les mêmes résultats à la sortie (Raynal, Rieunier, & Postic, 1997).

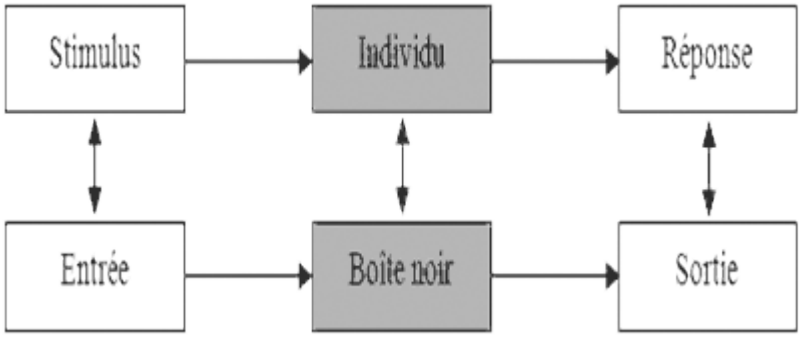


Figure 6 : Modèle comportemental de Fechner

Ainsi, on observe dans cette figure résumant le modèle comportemental de Fechner, que la réponse n'est plus automatique, mais elle dépend d'autres facteurs en lien avec la vie mentale interne de l'individu. Alors, il a été retenu que c'est au niveau de la boite noire que la réponse est générée.

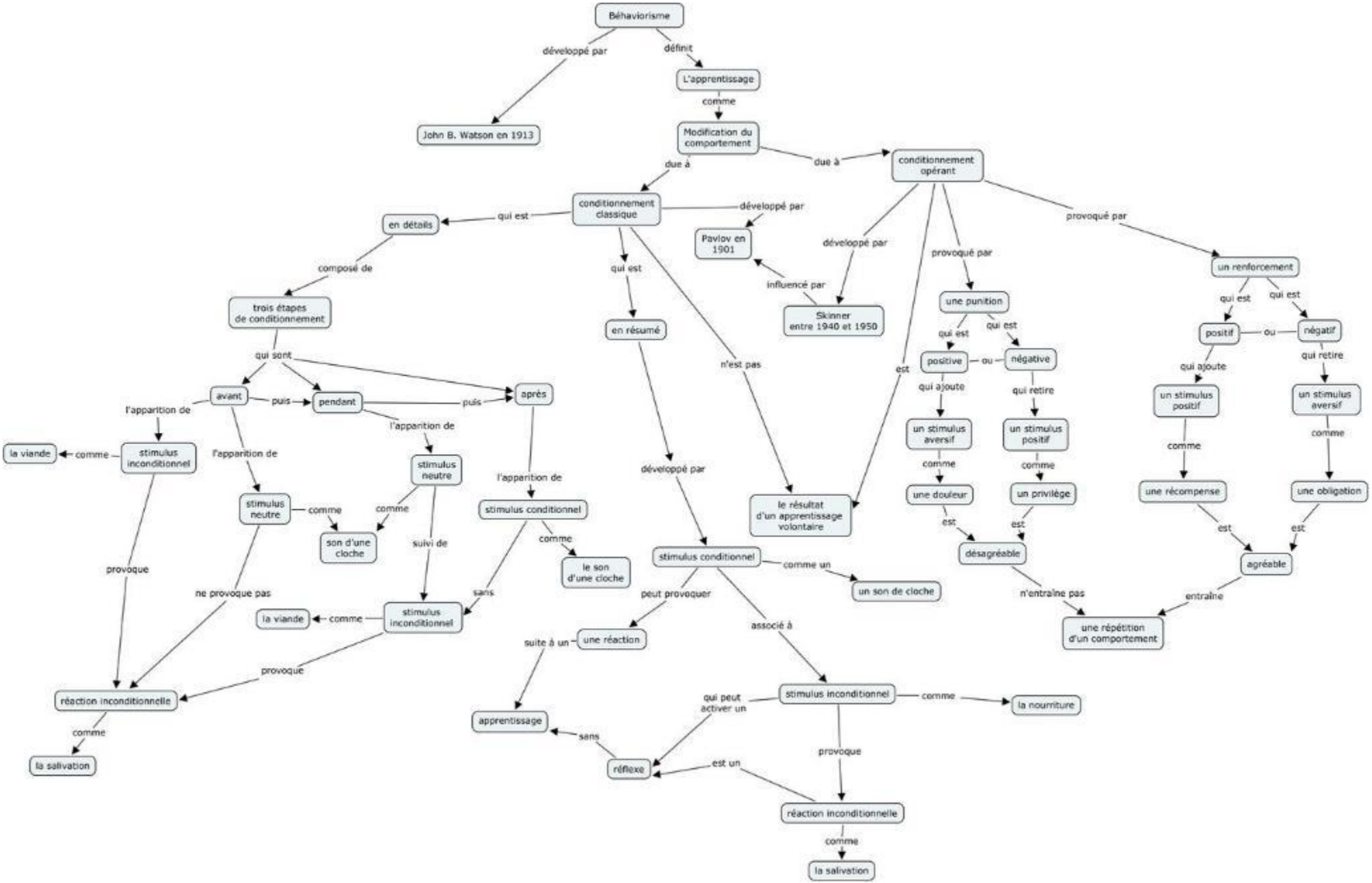
Cette théorie béhavioriste a beaucoup influencé les apprentissages dans beaucoup d'aspects. En effet, le béhaviorisme considère que le processus d'apprentissage fonctionne comme une modification durable du comportement résultant d'un entrainement particulier qui se révèle être du conditionnement (Chekour, Laafou, & Janati-Idrissi, 2015). Le béhaviorisme part du principe que l'acquisition des connaissances s'effectue par paliers successifs en allant du moins difficile, au plus difficile. Alors, le passage d'un niveau de connaissance à un autre s'opère par des renforcements positifs des réponses et comportements attendus. Avec une stimulation adéquate, l'apprenant arrive à produire le résultat attendu. Et à partir de cette première réponse, on le stimule à en produire une seconde, puis, ainsi de suite on progresse vers le plus difficile sans que ce dernier ne se rétracte. De ce fait, l'enseignant peut répéter une notion une ou plusieurs fois lorsqu'il se rend compte à travers les comportements observés que la notion en question n'est pas assimilée par ses apprenants. Le fait de multiplier les répétitions est une forme de conditionnement pour atteindre un niveau d'assimilation chez ses apprenants. Cela a considérablement influencé les apprentissages, et a permis de découper les matières à enseigner en plusieurs séries d'éléments courts pour permettre un renforcement plus rapide possible. Les

contenus des apprentissages partent alors du niveau le plus simple, et, le niveau de difficulté augmente de manière graduelle afin de favoriser un apprentissage sans erreur. Aussi, le contenu est présenté sous forme d'une séquence linéaire, mais chacun peut le faire à son propre rythme ce qui va dans le sens d'une individualisation de l'enseignement.

Dans cette perspective béhavioriste, le courant de la pédagogie par objectifs cherche à définir les objectifs d'apprentissage sous forme de comportements observables. Le travail de l'enseignant consistera alors à analyser les réponses de l'apprenant en fonction des objectifs à atteindre et, à partir de ces réponses, à en déduire les habiletés qui les produisent.

Les renforcements positifs à travers des encouragements, sont favorisés et encouragés dans l'enseignement. De même, l'enseignant a pour tâche de concevoir des exercices progressifs, de guider les élèves dans leurs réalisations et de leur communiquer les rétroactions nécessaires à la prochaine étape. Ainsi, dans cette théorie, l'apprenant est un élève qui écoute, regarde, réagit et tente de reproduire face à un enseignant qui est transmetteur d'informations, de connaissances, qui présente, décrit, schématise, planifie et vérifie. Ainsi, les formes d'enseignements basées sur le béhaviorisme partent du principe que l'apprentissage se fait par le biais d'un enseignement qui peut être un enseignant ou une machine. De nos jours, avec les formations à distance (FAD) l'optique d'une introduction de la machine numérique dans le processus de l'enseignement-apprentissage est devenue de plus en plus courante et incontournable. L'enseignant béhavioriste sera porté à utiliser les exerciseurs, les quizz, les jeux éducatifs et/ou des animations lors de la conception et la réalisation d'une FAD. Si cette théorie est confortable dans l'optique d'une introduction de la machine numérique dans les apprentissages, elle semble trop pauvre pour être durable (Bouhdidi, 2013). Alors dans cette théorie béhavioriste, l'apprenant semble jouer un rôle passif dans l'acquisition des connaissances. Pourtant l'approche constructiviste propose le contraire. Aussi, les béhavioristes ne s'intéressent qu'aux résultats, et non aux processus cognitifs de traitement des informations. L'accent est mis sur l'analyse des comportements observables. Les processus cognitifs internes sont ignorés ou négligés dans cette approche béhavioriste. Ce qui a entrainé la réaction de certains auteurs qui dénoncent cela. On aboutit ainsi à l'apparition et au développement du courant cognitiviste ou cognitivisme.

Figure 7 : Carte conceptuelle de la vision globale du béhaviorisme



Source : **http://edutechwiki.unige.ch/fr/B%C3%A9haviorisme**

2.2. La théorie cognitiviste

Le terme *cognitivisme* provient du terme *cognition* qui vient du latin *cognitio*, « action de connaitre », dérivé de *cognoscere*, qui signifie « chercher à savoir, s'enquérir ; prendre connaissance, par les yeux ou par ouï-dire ». Il s'agit d'un courant de pensée, qui utilise les processus cognitifs pour expliquer le fonctionnement des choses notamment du phénomène d'apprentissage. Ce courant, le cognitivisme, est né par le prolongement de la réintroduction de l'étude des phénomènes mentaux, qui ont été moins considérés par les béhavioristes. Même si ceux-ci avaient introduit la boite noire dans leur conception, ils ne l'ont pas pour autant considéré comme une pièce maitresse du comportement. C'est en réponse à cela qu'est née cette théorie cognitiviste. La première rupture sérieuse avec les béhavioristes remonte à la publication par Miller en 1956, d'un article intitulé *« Le nombre magique 7, plus ou moins 2 »*. Dans cet article, il démontre les limites physiologiques de la mémoire humaine, montrant ainsi que la capacité de mémoire normale d'un individu se limite à sept éléments isolés. Par cette étude, on rompt avec la conception béhavioriste qui voit la mémoire comme un réceptacle vierge dans lequel viennent s'accumuler les connaissances. Ainsi, l'ouverture pour les processus mentaux et le développement de l'informatique ont permis ce changement de paradigme du modèle comportementaliste au modèle cognitif. L'apprentissage ne pouvait plus être limité à un enregistrement conditionné, mais doit plutôt être envisagé comme nécessitant un traitement complexe de l'information reçue. La mémoire possède une structure propre, qui implique l'organisation de l'information et le recours à des stratégies pour gérer cette organisation (Crozat, 2002). La théorie cognitiviste se subdivise en deux idées essentielles dans la psychologie cognitive. La première idée, qui a emprunté beaucoup à la représentation des opérations qui se déroulent dans un ordinateur, assimile l'esprit humain à un système de traitement de l'information. La seconde est fondée sur l'importance de l'appropriation graduelle et effective de stratégies mentales (stratégies cognitives et métacognitives) jugées nécessaires à une démarche structurée d'apprentissage.

Dans la psychologie cognitive, il y a fondamentalement trois (03) grandes catégories de connaissances qui sont représentées dans la mémoire. Il s'agit des connaissances déclaratives, des connaissances procédurales et des connaissances conditionnelles. Les connaissances déclaratives répondent au QUOI ? Les connaissances procédurales au COMMENT ? Et les connaissances conditionnelles au QUAND ? Et au POURQUOI ? Ces catégories de

connaissances concourent à produire une explication cognitive du fonctionnement des apprentissages. Cette thèse cognitiviste postule que, l'apprenant semble être un genre de système actif de traitement de l'information, identique à un ordinateur, et perçoit des informations qui lui proviennent du monde extérieur, les reconnait, les emmagasine en mémoire, puis les récupère de sa mémoire lorsqu'il en a besoin pour comprendre son environnement ou résoudre des problèmes (Bibeau, 2007). Dans cette logique, l'enseignant devient le gestionnaire des apprentissages, qui guide, anime, dirige, conseille, explique, régule, remédie. Ce faisant, les connaissances deviennent une réalité externe que l'apprenant doit intégrer à ses schémas mentaux et réutiliser plutôt qu'à acquérir des comportements observables (Bibeau, 2007). Pour ce courant, l'apprentissage doit être structuré de la sorte à favoriser les processus de traitement de l'information chez les élèves. Cependant, il n'est pas pris en compte des facteurs comme la motivation des enfants pour l'apprentissage, puisque ce sont eux qui leur fourniront l'énergie suffisante pour apprendre.

En matière d'apprentissage, la conception cognitiviste semble moins aisée à comprendre. Pour Legendre (1993), il n'est pas si simple de décrire les contours d'une conception cognitive comme on pourrait le faire dans la conception béhaviorisme où la cohérence et l'objectivité semble être poignants. La conception cognitiviste implique l'interprétation de processus cognitifs, tels que le raisonnement par exemple, en matière de calcul et de traitement de l'information. Elle considère l'apprentissage comme le processus par lequel se développent, se transforment et s'acquièrent les structures et les capacités cognitives de chaque personne par ses interactions avec l'environnement. Ainsi tout individu construit ses connaissances et les développe sur ses structures cognitives existantes. Pour les cognitivistes, le postulat de base est que tout apprentissage se réalise à partir de structures cognitives qui sont déjà présentes. Apprendre va donc consister à transformer des structures cognitives préalables en structures nouvelles (Lebrun, 2002).

2.3. La théorie constructiviste

Le terme *constructivisme* est composé de *constructif*, et du suffixe *–isme. Constructif* vient du latin *constructio*, signifiant construction, structure, conformation, dérivée du verbe *construere*, construire, bâtir, édifier. Le suffixe *–isme*, sert à former des mots correspondant à une attitude, un comportement, une doctrine, un dogme, une idéologie ou une théorie. Ainsi, de son étymologie, le terme *constructivisme* désigne une doctrine, un dogme, une idéologie ou une

théorie, qui prône l'aspect construction et structuration de la connaissance. Dans le domaine artistique, le constructivisme est un mouvement artistique et architectural d'avant-garde, d'origine russe apparu en 1914. Il est fondé sur une conception géométrique de l'espace, par l'assemblage de plans et de lignes. En pédagogie, le constructivisme est considéré comme une idéologie selon laquelle, la connaissance provient d'une activité mentale de l'individu. Elle se développerait en fonction de l'interaction avec l'entourage et se construit à partir de ces informations. En sociologie, le constructivisme social est une vision qui considère que la réalité sociale et les phénomènes sociaux sont créés et institutionnalisés avant de se transformer en traditions et s'intéressent à la façon dont cette réalité est construite. En mathématiques, le constructivisme est une philosophie des mathématiques qui considère que pour prouver l'existence d'un objet mathématique, il est nécessaire que celui-ci puisse être « construit ». Ainsi, supposer qu'un objet X n'existe pas et aboutir à une contradiction n'est pas suffisant pour en déduire qu'il existe. En politique, le constructivisme est un courant politique qui proclame que les choix publics doivent être guidés par la volonté de construire un certain type de société, et non par le bien-être immédiat des individus.

Ici, nous retenons que le constructivisme est une théorie qui postule que chaque apprenant construit la réalité, ou du moins l'interprète, en se basant sur sa perception d'expériences passées. Pour cette théorie, l'apprentissage est une adaptation des schèmes de pensées qui se fait de deux manières différentes : le processus d'assimilation et le processus d'accommodation. La théorie s'intéresse au développement des processus cognitifs chez l'apprenant, puisque de son point de vue c'est l'apprenant qui construit son savoir (Henri & Lungren-Cayrol, 2001) en assimilant de nouvelles connaissances ou en l'accommodant. Elle affirme que l'acquisition des connaissances passe par une réorganisation de conceptions mentales précédentes, un travail de construction ou de reconstruction qui se fait chez chaque individu. À la différence des courants béhavioriste et cognitiviste, qui ont été développés en dehors des recherches sur l'apprentissage, le constructivisme est un courant principalement rattaché à l'apprentissage et développé à partir des travaux de recherches en apprentissage. Ce courant de pensée a pris son essor en s'opposant à la pensée béhaviorisme, qui limitait trop l'apprentissage à l'association stimulus-réponse et ne privilégiant pas la place que l'individu occupe dans la construction de ses connaissances. L'approche constructiviste de l'apprentissage met l'accent sur l'activité du sujet pour appréhender les phénomènes. La compréhension se construit à partir des représentations que le sujet a déjà. Cette théorie est essentiellement connue à travers Piaget (1970) pour lequel la

connaissance ne se transmet pas directement, mais est davantage le produit de celui qui apprend. Pour dire que tout individu est responsable de la construction de ses connaissances à travers le processus d'assimilation et celui d'accommodation. Les deux sont des processus inverses, mais complémentaires, qui précèdent un dernier processus qui est l'équilibration.

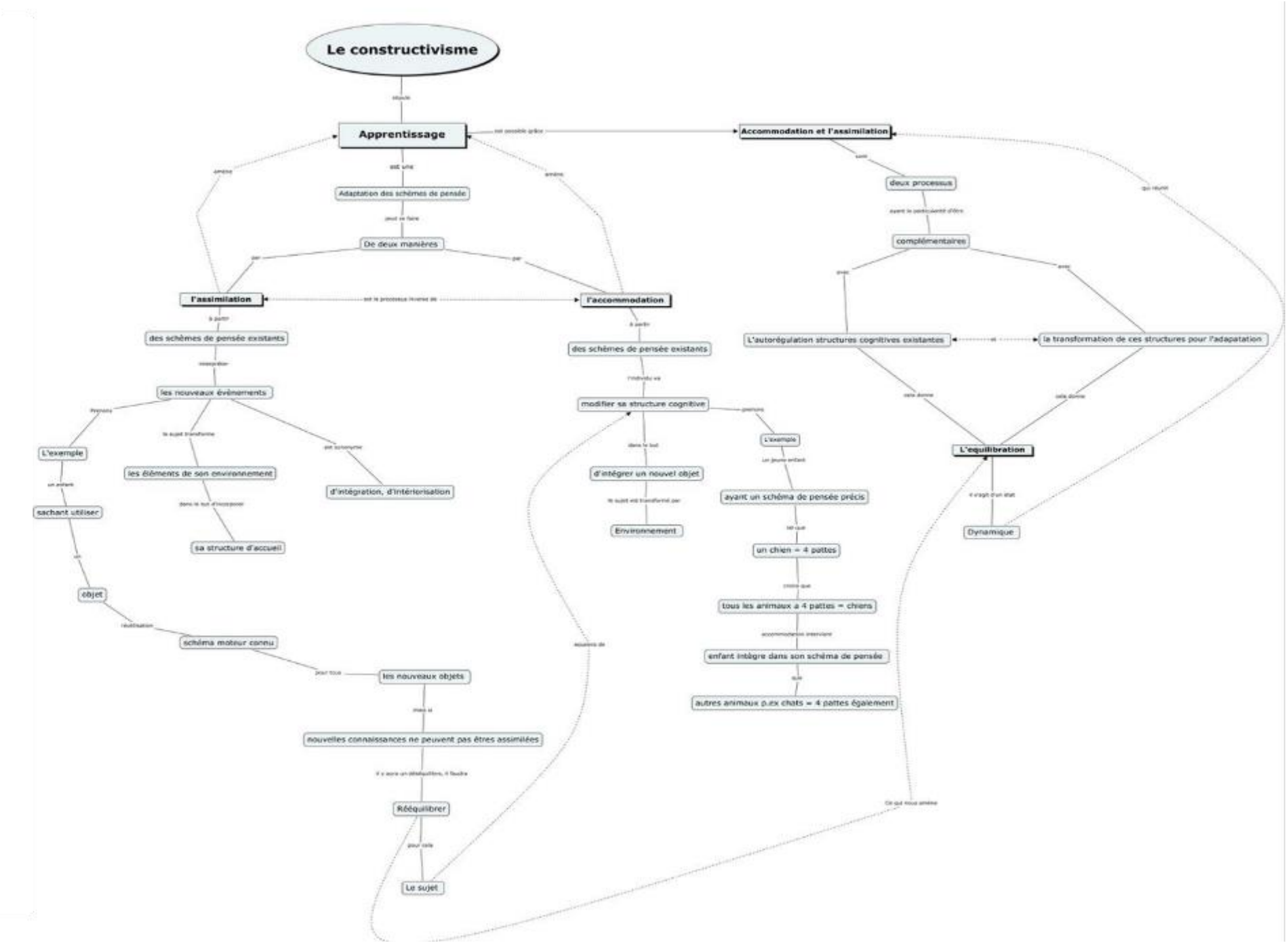
L'assimilation est le processus qui permet l'intégration et l'intériorisation de nouvelles connaissances à celles déjà en place. Ainsi, à la lumière les schèmes déjà existants, les nouveaux évènements seront interprétés et intégrer ou intérioriser. Pour ainsi dire, les schèmes déjà existants vont être utilisés pour analyser les nouveaux évènements de connaissance. Par exemple, si un enfant utilise un objet particulier d'une certaine manière, il tentera d'appliquer cette manière d'utiliser l'objet à un nouvel objet. S'il y arrive, il intégrera le nouvel objet dans la même catégorie de manière d'utiliser l'objet. Un nouvel objet tel qu'une boule de basket va être utilisé comme un ballon de football. La boule de basket va être alors intériorisée par l'enfant comme un nouvel objet pouvant servir à jouer au football. Au début, l'enfant peut penser que tout ce qui est rond sert à jouer au football. Et en faisant connaissance de la boule de basket, il intègre alors la connaissance d'un nouvel objet différent du ballon de football dans ce schème de pensée. Cependant, quand va venir sa rencontre avec une pastèque qui est aussi ronde comme les deux objets précédents, l'enfant échouera à l'utiliser pour jouer au football. C'est alors qu'il sera tenté de modifier le schème de penser pour intégrer le nouvel objet. Il se résignera à reconnaitre que certains d'objets ronds permettent de jouer au football, et d'autres non, comme le cas de la pastèque. C'est en cela qu'intervient le processus d'accommodation.

Le processus d'accommodation permet à un individu de modifier, à partir de ses schèmes de pensée existants, sa structure cognitive afin d'intégrer de nouvelles connaissances. Dans ce processus, le sujet sera transformé par son environnement. En d'autres termes, si le sujet rencontre de nouvelles connaissances qui ne peuvent pas être assimilées dans ses schèmes de pensée déjà existants, le processus d'accommodation interviendra pour modifier sa structure cognitive afin d'obtenir un schème de pensée qui pourra permettre d'intégrer cette nouvelle connaissance. On y perçoit alors la complémentarité de ces deux processus que sont l'assimilation et l'accommodation. En effet, un nouvel objet de connaissance va vouloir d'abord être assimilé, et en cas d'échec, le processus d'accommodation va alors intervenir dans le but de modifier la structure cognitive pour permettre l'assimilation de l'objet. Ainsi, la complémentarité entre l'assimilation ou autorégulation de structures cognitives existantes, et

l’accommodation ou la transformation de ces structures cognitives existantes pour l’adaptation aux nouveaux objets fait intervenir le processus d’équilibration.

Le processus d’équilibration est un processus dynamique qui réunit l’assimilation et l’accommodation.

Figure 8 Carte conceptuelle résumant la vision constructiviste à partir des travaux de Piaget (1970)



Source : **http://edutechwiki.unige.ch/fr/Piaget_et_le_constructivisme**

Cette pensée cognitiviste porte sur deux aspects différents : les stades du développement cognitif et le processus du fonctionnement cognitif. Piaget (1970), en réaction aux associationnistes, a développé sa théorie du développement de l'intelligence où il a placé le sujet au cœur du processus ; il en a fait l'acteur principal. Il suppose que le sujet construit sa connaissance au fil d'interactions incessantes avec les objets ou phénomènes. Il y aurait équilibration progressive, c'est-à-dire que des processus de régulations internes à l'œuvre ou autorégulation assureraient une meilleure adaptation de l'individu à son environnement. À cet égard, Piaget insiste sur le rôle du processus d'assimilation et d'accommodation : le premier permettant d'assimiler les nouvelles connaissances à celles déjà en place dans les structures cognitives et la deuxième permettant une transformation des activités cognitives afin de s'adapter aux nouvelles situations. Il a donc insisté sur le double dynamique : celle du développement cognitif et celle du fonctionnement cognitif.

Le développement cognitif renseigne sur les différentes étapes ou stades du développement cognitif. Il s'agit entre autres du stade sensorimoteur, du stade préopératoire, du stade des opérations concrètes, et du stade des opérations formelles.

Le stade sensorimoteur se situe entre la naissance et 2 ans. Il se subdivise en six (06) sous-stades qui sont la période de 0 à 1 mois marquée par l'utilisation des réflexes innés. La période de 1 à 4 mois marquée par les actions simples et répétitives. La période de 4 à 8 marquée par des actions sur des objets et personnes. La période de 8 à 12 mois marquée par la compréhension des liens de causalité. La période de 12 à 18 mois marquée par l'exploration de l'environnement. Et la période de 18 à 24 mois marquée par la résolution de problème par représentation mentale. Dans le stade sensorimoteur, l'enfant utilise ses sens et ses déplacements pour découvrir le monde qui l'entoure – il rampe, touche à tout, goûte tout.

Le stade préopératoire va de 2 ans à 6 ans. Il est reparti en deux (02) stades que sont la pensée symbolique de 2 à 4 ans, et la pensée intuitive de 4 à 6 ans. La pensée symbolique se caractérise par l'égocentrisme, l'artificialisme, la contradiction et l'irréversibilité. Pour la pensée intuitive, elle se traduit par la concentration, la conservation et les précatégories. Au niveau du stade préopératoire, l'enfant commence à expérimenter puis à maitriser le langage oral et écrit. Il commence aussi à imiter et à réaliser des actes fictifs.

Le stade opératoire concret ou stade des opérations concrètes de 6 ans à 10 ans marque l'intelligence opératoire de l'enfant. Ce stade se caractérise par la conservation physique et la conservation mentale. À ce stade, l'enfant est capable de raisonner pour classer ou grouper des

éléments. Il commence aussi à se socialiser avec empathie, et à prendre en compte les propos d'autrui.

Le stade opératoire formel ou stade des opérations formelles de 10 ans à 16 ans marque le passage de l'enfant pour les réflexions plus complexes en combinant des idées, en émettant des hypothèses et en faisant des déductions. Il caractérise le passage du concret à l'abstrait, le passage du réel au possible, la logique déductive, la résolution systématique de problèmes, et la prévision de conséquences à long terme.

Pour ce qui est de l'analyse du fonctionnement cognitif, il est régi par deux éléments centraux que sont l'organisation et de l'adaptation.

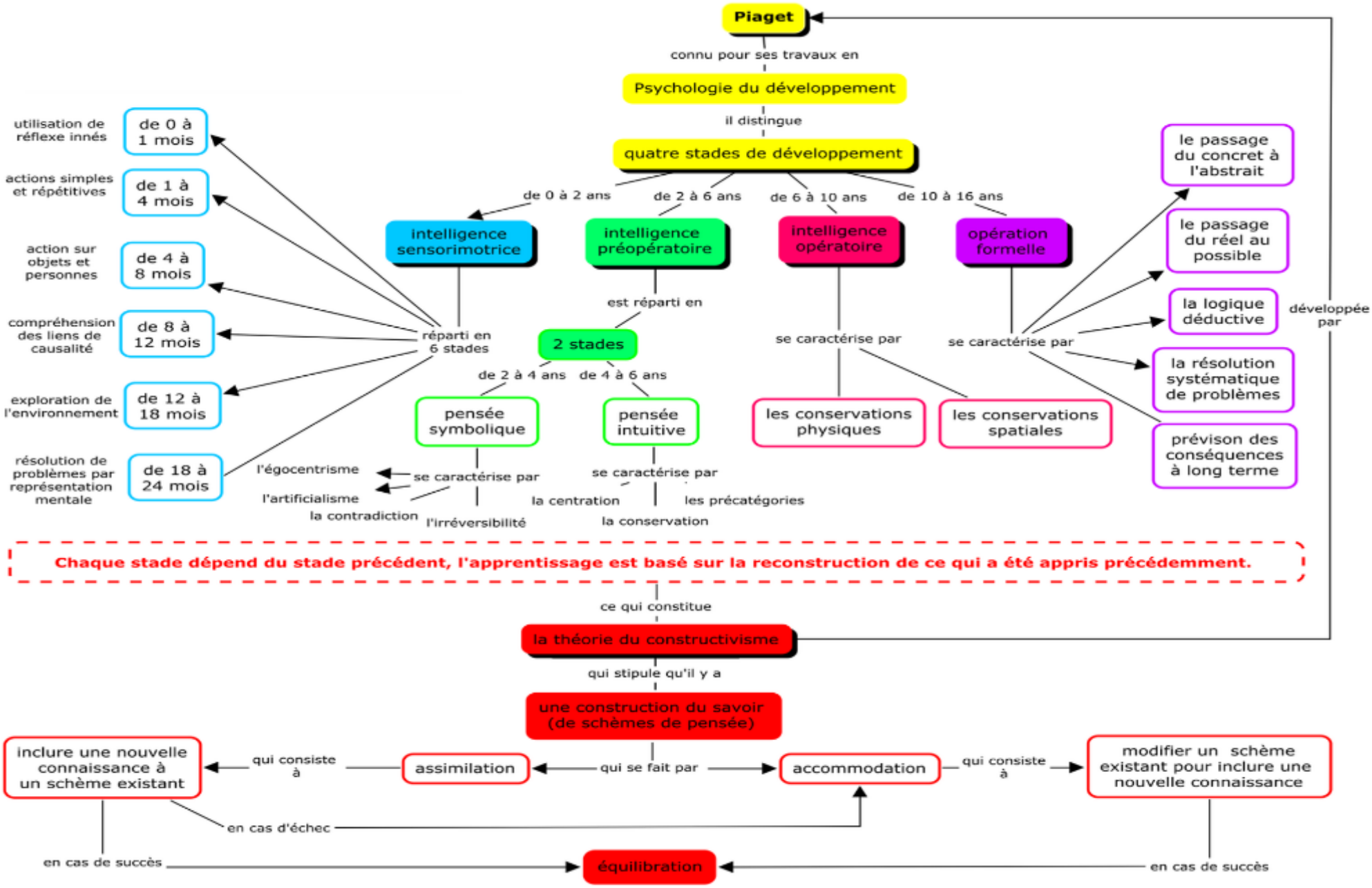
La composante organisationnelle s'explique par la tendance que les êtres vivants ont à intégrer leurs expériences et leurs activités dans des systèmes ou des structures. Il s'agit d'une tendance à catégoriser les évènements par des relations de ressemblance, de proximité, d'identité de fonctions. Dans l'optique constructiviste, les stratégies d'enseignement reposent sur la notion de « conceptions préalables » que l'on considère comme le système d'accueil, l'ancrage à partir duquel s'opère le travail de transformation, d'intégration des éléments du nouveau savoir. Les conceptions préalables ne sont pas un point de départ, mais les instruments servant à la construction des connaissances (Marchand, 1992) nouvelles. L'apprenant est donc amené à transformer ses structures conceptuelles en y intégrant de nouvelles informations ou en procédant à une réorganisation des connaissances déjà existantes. Cette construction des connaissances est un processus dynamique qui est optimisé par la prise en compte des profils cognitifs de chaque apprenant (Marchand, 1992). On voit ici que la position constructiviste rejoint le cognitivisme dans la mesure où constructivisme et cognitivisme insistent tous deux sur le rôle actif et structurant de l'apprenant et de ses représentations dans la constitution de savoirs.

La composante adaptative est l'aptitude de ces structures à évoluer, à se transformer en fonction des expériences vécues. Piaget (1970) dégage plusieurs principes pour le développement des structures cognitives et leur fonctionnement, dont le principe d'assimilation et le principe d'accommodation. Dans le premier cas, le « nouvel » apprentissage correspond à une expérience déjà vécue. Il s'agit en fait d'une répétition, d'un réancrage d'une structure cognitive déjà existante. Dans le second cas, la situation d'apprentissage est inédite et ne produit aucun écho au sein des structures cognitives. Se met alors en branle un mécanisme qui cherche à intégrer ce nouvel apprentissage, qui cherche à rétablir une situation d'équilibre. C'est, pour

Piaget, dans cette dernière situation que l'on peut véritablement parler d'apprentissage. Les apports des théories de Piaget à notre compréhension de l'apprentissage sont nombreux (Lebrun, 2002).

Pour ce dernier, les connaissances ne viennent pas simplement s'ajouter de façon cumulative, mais s'organisent en structures. C'est par une équilibration progressive que les structures cognitives permettant l'acquisition du langage se fixeront grâce à des « schèmes assimilateurs » (Martinez, 1989). Et en cela, l'action de l'individu sur l'environnement va occasionner sans cesse des rééquilibrations, puisque de nouveaux éléments vont venir mettre en danger l'homéostasie de la structuration précédente. Cette difficulté due à l'adaptation provoquera un « conflit cognitif », il faudra intégrer les éléments nouveaux à la structure cognitive existante et opérer alors une « équilibration majorant ». C'est en cela que les connaissances nouvelles comme une nouvelle langue sont apprises.

Figure 9 : Carte conceptuelle résumant les stades du développement cognitif dans la théorie constructiviste



Source : **http://edutechwiki.unige.ch/fr/Piaget_et_le_constructivisme**

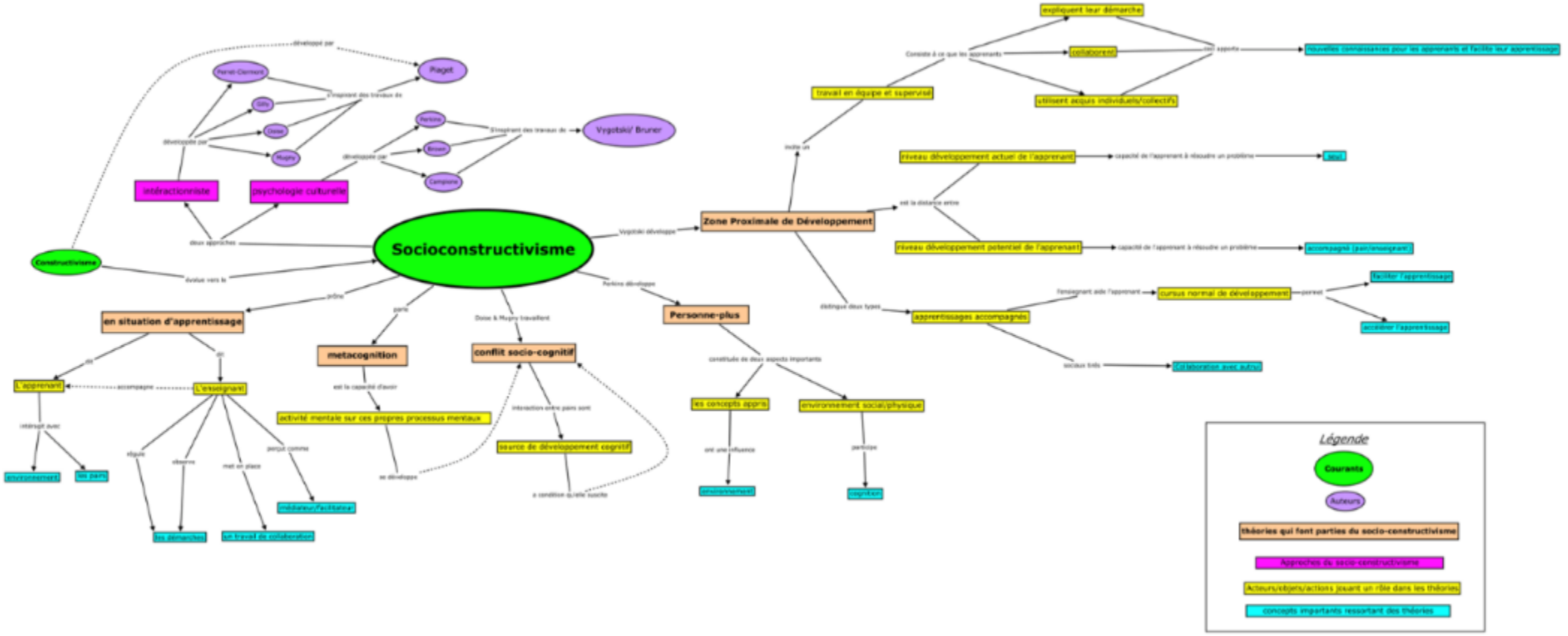
2.4. Le socioconstructivisme

Dérivé du cognitivisme, le socioconstructivisme est une théorie d'apprentissage considérée comme une évolution du constructivisme. Il existe deux approches dans cette théorie, qui sont entre autres l'approche de la psychologie culturelle et l'approche interactionniste. L'approche de la psychologie culturelle s'inspire des travaux de Vygotsky et est développée par des auteurs tels que Perkins, Brown, Campione. L'approche interactionniste, elle, s'inscrive dans les idées des travaux de Piaget, et est développée par des auteurs tels que Pierret-Clemont, Gilly, Doise et Mugny. Tout comme le constructivisme, le socioconstructivisme défend l'idée selon laquelle l'individu construit ses connaissances par le biais de l'expérimentation et de la découverte, sauf qu'à son niveau, le socioconstructivisme montre que cela ne peut se faire sans l'intervention de l'environnement social et culturel. Elle met l'accent sur le rôle des interactions sociales multiples dans la construction des savoirs. En effet, même si la construction d'un savoir est personnelle, elle se fait cependant dans un environnement social. En cela, la construction de la connaissance de l'enfant sera donc influencée par celui-ci. Son développement intellectuel se fera dans cette interaction avec l'environnement social et culturel.

Pour les socioconstructivistes, parler de construction de connaissances, c'est en fait parler d'une activité mentale de réorganisation du système de pensée et des connaissances existantes.

L'approche de la psychologie culturelle qui s'inscrit dans l'idée des travaux du psychologue socioculturel Vygotsky et l'approche interactionniste, avec des figures emblématiques comme (Doise & Mugny, 1981), s'inscrivant dans le prolongement des travaux de Vygotsky et de Piaget se sont attelés à expliquer le rôle que le social joue dans la construction de la connaissance chez un individu.

Figure 10 : Carte conceptuelle de la théorie socioconstructiviste



Source : http://edutechwiki.unige.ch/fr/Socio-constructivisme/De_quelle_mani%C3%A8re_l%27apprentissage_est-il_per%C3%A7ut_dans_le_socio-constructiviste%3F

L'approche psychoculturelle évoque l'importance de l'environnement dans le développement intellectuel de l'enfant. Pour cette approche sans interactions sociales entre l'enfant et son environnement, il lui sera impossible d'accéder à un certain développement intellectuel. C'est en cela que dans cette approche, Vygotsky développe la notion de Zone Proximale du Développement (ZPD), qui doit être plus important que la mesure statique de l'intelligence. En effet, la ZPD est une mesure de la distance entre le niveau de développement potentiel et le niveau de développement actuel. Il s'agit d'une mesure de la différence de ce qu'une personne est capable d'apprendre seule, et de ce qu'elle est capable d'apprendre si elle est accompagnée par un pair ou d'une tierce personne. Cependant, les mesures statiques de l'intelligence sont une sorte d'évaluation des acquis intellectuels d'un individu. L'approche psychoculturelle estime qu'il est préférable de chercher à connaitre ce qu'un individu est capable de faire seul, et accompagner par une personne plus compétente (ZPD), plutôt que de chercher à évaluer ses acquis intellectuels dans l'idée de déterminer son Quotient Intellectuel (QI). La ZPD permet de booster les apprentissages en ce sens qu'elle permet d'apporter une aide particulière pour faciliter les apprentissages à la différence du QI qui est une simple évaluation. La Zone Proximale de Développement permet de distinguer deux sortes d'apprentissages : l'apprentissage normal et l'apprentissage social. Les apprentissages que l'individu peut réussir seul, qui seront de toute façon développé dont l'aide d'une tierce personne peut faciliter le processus constituent l'apprentissage normal. Et les apprentissages sociaux, qui sont en lien avec ce que l'on apprend dans la collaboration avec les autres, qui ne peuvent se faire seuls sans autrui. Ces derniers sont en lien avec l'environnement social de l'individu et ne peuvent se faire sans lui. Ces deux sortes d'apprentissages aboutissent à la construction de connaissances cognitives et sociales chez une personne. On en déduit de cette approche psychoculturelle qu'il est préférable d'inciter le travail en équipe et superviser pour acquérir de nouvelles connaissances et faciliter leur apprentissage. L'intérêt de cette approche réside également dans la possibilité d'évaluer les développements proches afin de les faciliter en fonction des acquis de l'individu. On pourrait ainsi évaluer l'enfant selon son potentiel aussi et non seulement selon ses acquis.

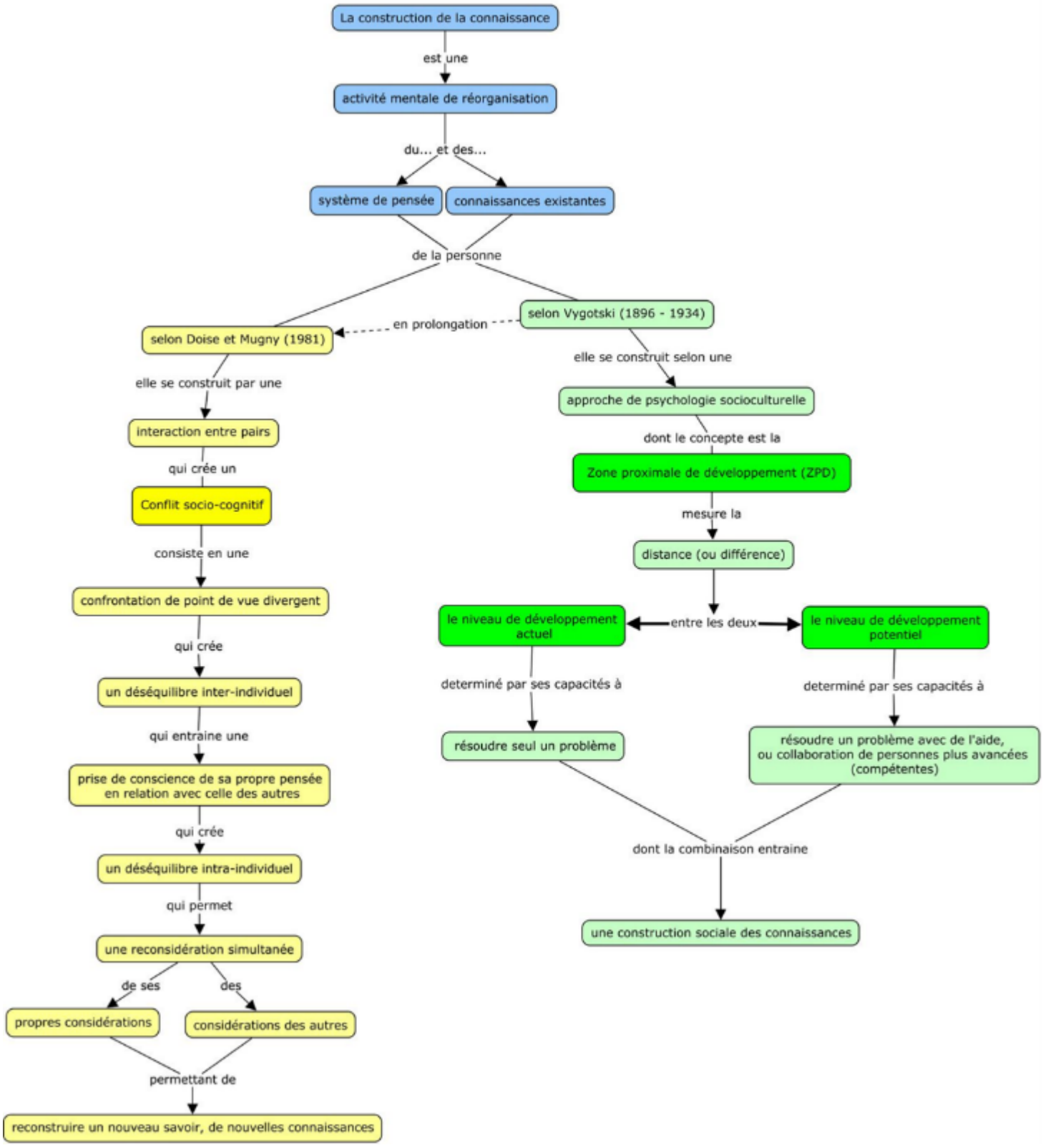
Dans la logique de l'approche interactionniste, les connaissances se construisent par des interactions avec les pairs (Mead, 1934). Les interactions entre pairs vont entrainer des confrontations de points de vue. C'est en cela que les tenants de cette approche parlent de conflit

sociocognitif qui serait indispensable à la construction de connaissances. Un conflit sociocognitif va entrainer une confrontation de conceptions divergentes puisque chaque apprenant aura un point de vue. L'apprenant à lui seul ne pouvait parvenir à découvrir les points de vue que les autres vont exprimer. Et la prise en conscience que sa pensée est différente de celles des autres va entrainer un déséquilibre interindividuel puisque l'apprenant comprendra également que les pensées des autres entrent en conflit avec ses propres connaissances. Il résultera un deuxième déséquilibre qui sera intra individuel, qui consiste à une reconsidération de ses points de vue et de ceux des autres en vue de reconstruire ses connaissances. Par une profonde réflexion interne, l'apprenant accédera à la compréhension de sa propre pensée ainsi que celle des autres pour parvenir à la construction ou à la reconstruction de nouvelles connaissances. Bruner (1995) emploie les termes de *penser notre propre pensée* pour exprimer cette manière de faire. C'est de cette manière qu'un nouveau savoir est construit dans cette approche interactionniste. Dans cette approche, il est indispensable que l'apprenant fasse une analyse de son propre fonctionnement intellectuel par parvenir à un conflit sociocognitif incontournable à une construction de connaissances. Cette analyse de son propre fonctionnement intellectuel désigne la métacognition. Ainsi, c'est alors par la métacognition que l'apprenant parvient à travers le conflit sociocognitif à se construire des connaissances nouvelles selon cette approche interactionniste. La métacognition peut se définir comme la compétence de se poser des questions pour planifier, s'évaluer avant, pendant et après une tâche pour se réajuster au besoin. Elle est la capacité de l'apprenant à réorganiser ses propres connaissances, à améliorer ses compétences cognitives à travers l'analyse, la planification et l'autoévaluation de son propre apprentissage. Cette métacognition permet à travers les interactions entre l'apprenant et les autres de construire de nouvelles connaissances. Ces nouvelles connaissances sont sociales et ne peuvent se construire sans le concours des autres. Ces autres peuvent être les pairs ou une personne tierce plus compétente. Dans le cas des pairs, il va ainsi naitre un conflit sociocognitif qui selon cette approche interactionniste reste indispensable à la construction de nouvelles connaissances.

Aussi, avec la théorie de cognition distribuée vient pousser cette conception socioconstructiviste à l'extrême. En effet, ces deux approches socioconstructivistes se focalisent sur les processus cognitifs qui se passent au sein de l'apprenant avec le concours de l'environnement et indépendant de cet environnement. Par contre, pour la théorie de cognition

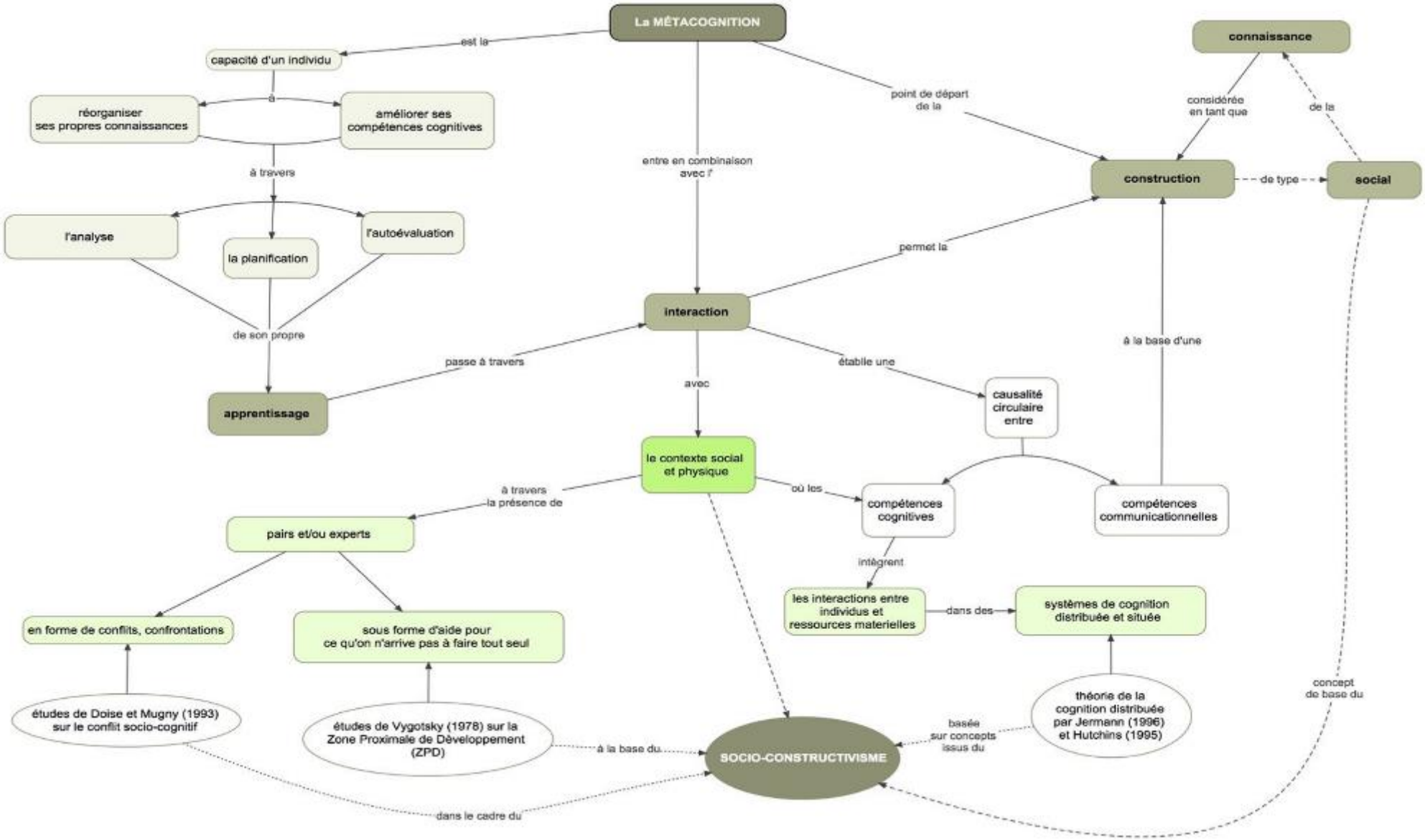
située et distribuée, l'accent est mis sur l'environnement dans lequel l'apprentissage intervient. Parlé d'environnement fait ressortir deux contextes : le contexte social caractérisant le lieu, l'environnement ; et le contexte physique caractérisant l'interaction entre les individus. Les approches de psychologie culturelle et d'interactionnistes mettent seulement l'accent sur le contexte physique dans le processus d'apprentissage. Cependant, c'est le processus de coopération et de collaboration entre l'humain et son environnement physique et social qui intéresse l'approche de cognition distribuée ou située. Elle étudie le groupe constitué de l'apprenant et de l'enseignant comme un seul système cognitif complexe. Par exemple, l'enseignant et le cahier de l'étudiant qui lui servit à prendre des notes du cours de l'enseignant vont constituer un seul système cognitif dénommé *personne-plus.* L'étudiant va apprendre les nouvelles connaissances que la personne-plus va développer, que peut être une autre personne ne serait pas à mesure de développer. Ainsi, le cahier de notes et l'enseignant représenteraient un seul système cognitif de qui l'étudiant apprendra de nouvelles connaissances.

Figure 11 : Carte conceptuelle de la construction de connaissances dans l'approche socioconstructiviste



Source : **http://edutechwiki.unige.ch/fr/Socio-constructivisme**

Figure 12 : Place de la métacognition dans la théorie socioconstructiviste



Source : **http://edutechwiki.unige.ch/fr/Socio-constructivisme**

3. Théories de l'acquisition de la langue

Plusieurs théories montrent comment acquérir une langue, quelle que soit sa forme : orale ou écrite.

3.1. Théorie d'acquisition de la langue maternelle de Delahaie (2009)

Selon Delahaie (2009), l'acquisition de l'oralité se déroule en plusieurs étapes que nous allons détailler ici. En effet, à 9 mois déjà l'enfant commence à saisir le sens des signes simples et autour de 1 an, l'enfant prononce ses premiers mots. Vers 18 mois, il est capable de constituer sa première combinaison. Autour de 3 ans, il sait maintenant utiliser les principaux modèles de phrases et les principaux outils grammaticaux tels que les déterminants, les prépositions et les conjonctions. Vers 5 ans et demi et 6 ans, il est suffisamment outillé en maitre de la langue orale et de ses différentes composantes pour aborder l'apprentissage du langage. Cependant, ces repères chronologiques classiques sur l'évolution du langage oral ne concernent que 50% de cas (Delahaie, 2009). Cela suggère que 50% d'autres enfants peuvent avoir une évolution du langage oral avancée ou retardée, n'impliquant pas forcément une pathologie ou un trouble quelconque. Cependant, nous tiendrons compte de la chronologie de l'évolution classique du langage dans nos recherches qui ont été beaucoup influencées par les travaux de Delahaie (2009).

3.1.1. La période prélinguistique

La période prélinguistique correspond à la période précédant la prononciation des premiers mots autour de 10 à 12 mois. Il s'agit de la phase d'initialisation du langage oral qui commence à la naissance et va jusqu'à 12 - 18 mois. Cette phase consiste pour le nourrisson à reconnaitre les phonèmes de sa langue maternelle et les principaux mots familiaux, nécessaire pour pouvoir commencer à prononcer ces premiers mots. Les phonèmes sont des sons élémentaires de la parole d'une langue donnée. Ainsi, cette phase prélinguistique commence par leur apprentissage.

3.1.1.1.L'acquisition des phonèmes

Cette phase d'apprentissage des phonèmes consiste pour le jeune enfant à percevoir les différentes variations de sons nécessaires pour la parole. Ainsi, il doit être capable de déceler

des phonèmes dont les caractéristiques acoustiques sont très proches, tels que dans les phonèmes de /b/ et /d/. Cela est indispensable pour que l'enfant puisse distinguer les mots acoustiquement proches et pouvoir les prononcer à son tour. La langue française exploite par exemple une gamme de 36 phonèmes parmi lesquelles on distingue dix-sept (17) phonèmes consonnes, seize (16) phonèmes voyelles et trois (03) glides1.

Des recherches ont montré que cette capacité à percevoir l'ensemble des contrastes sonores nécessaire pour la parole est présente chez le nourrisson, et même chez un fœtus de 36 à 40 semaines (Delahaie, 2009). C'est une capacité qui va se perdre progressivement à partir de 6 mois. Les nourrissons sont sensibles aux contrastes phonologiques de toutes les langues. Au cours des 12 premiers mois de vie, cette aptitude à déceler les contrastes sonores de toutes les langues orales va progressivement régresser. Alors, à partir de 6 mois, les nourrissons vont commencer progressivement à perdre la faculté de percevoir les contrastes sonores non pertinents pour sa langue maternelle. Ils sont de plus en plus incapables de déceler les contrastes sonores du langage oral de langues dont ils ne sont pas en contact.

Aussi la configuration des conduites vocales du nourrisson à cet âge ne lui permet pas de commencer à vocaliser des sons autres que les cris, les gémissements, les bâillements, les soupirs. De même, autour du deuxième mois, le bébé émet des sons constitués de syllabes primitives. Il prend constamment plaisir à tenter de vocaliser des sons et par là il s'habitue à utiliser ses conduites vocales. Il murmure, il hurle, fait travailler sa glotte, ses lèvres, sa langue. Ceux-ci lui permettent à 4 – 6 mois de prendre peu à peu le contrôle de ses conduites vocales et de commencer un babillage rudimentaire. Ce n'est qu'à partir de 5 – 6 mois que les conduites vocales seront suffisamment matures pour permettre de tenter de vocaliser les phonèmes entendus. Avant ces 5 – 6 mois de vie, la production des sons est soumise à des contraintes physiologiques. Au cours de cette même période, l'appareil phonatoire va connaitre une très rapide évolution pour permettre à 5 – 6 mois au bébé de commencer à vocaliser des sons. Cet appareil phonatoire connaitra ensuite une évolution lente pour vers 2 ans permettre à l'enfant de posséder les conduites vocales similaires à celles de l'adulte. Vers 6 mois alors, le bébé devient assez outillé pour commencer le babillage à proprement parler. Il vocalise les sons qu'il

1 Des glides sont des semi-consonnes ou semi-voyelles, phonétiquement très proches des voyelles (exemples : /j/ dans « pion », /w/ dans « roi », /ч/ dans « nuit »)

entend autour de lui comme de façon instinctive. Cela est aussi appelé babillage canonique. Il est capable de prononcer des syllabes simples de type consonne-voyelle avec une préférence pour les consonnes occlusives comme /p/, /b/, /t/, /d/ ; les consonnes nasales /m/ et les voyelles les plus ouvertes /a/. Généralement, les babillages canoniques des bébés tournent autour des sons /ba/, /da/, /ma/.

3.1.1.2. L'acquisition des mots du langage oral

La conformation des conduites vocales dès les 5 – 6 mois, permet désormais à l'enfant de prononcer les phonèmes ou les sons de sa langue maternelle. Cependant, les phonèmes sont organisés en mots. Pour accéder alors à l'acquisition du langage oral, l'enfant va devoir apprendre les mots de sa langue maternelle. À la différence des phonèmes qui ne sont que quelques dizaines, l'enfant, pour maitriser sa langue maternelle, va devoir apprendre des centaines de milliers de mots. C'est ainsi que l'apprentissage des mots semble très différent de celui des sons dont tous les enfants sont équipés pour reconnaitre même les plus petites différences de sons.

Pour l'acquisition des mots, qui commence vers 11 mois, on retient que tous les enfants sont dotés de capacités intellectuelles pour apprendre les mots de leur langue maternelle. Ainsi, l'enfant possède la faculté de se baser sur certaines caractéristiques du langage oral pour apprendre les mots. Nous avons les contraintes phonotactiques, les régularités distributionnelles et la prosodie de la parole. Les contraintes phonotactiques indiquent que certaines séquences de sons indiquent l'existence d'une frontière entre les mots. Ainsi, quand nous entendons certains sons, nous devons savoir que ce sont deux mots, car ces sons ne peuvent pas se retrouver dans le même mot. Par exemple, il est impossible de retrouver en français la séquence de sons /r/ /t/ /p/ au début, en milieu ou à la fin d'un mot. Ainsi, on va songer par exemple à marquer une séparation entre les sons /t/ et /p/ comme dans *carte perdue*.

Pour ce qui est des régularités distributionnelles, dans le langage oral, on considère comme mot, la suite de sons couramment entendus. Pour l'enfant, les séquences de phonèmes régulièrement écoutés, peuvent être des mots que d'autres séquences de même longueur. Ainsi, la séquence ra-ma-sser va être pris comme un mot par l'enfant parce qu'il l'entend couramment, alors que de-tâ-cher, non.

Quant à la dernière caractéristique du langage oral qu'est la prosodie de la parole, le bébé utilise l'intonation et le rythme de la parole pour plus apprendre les mots de sa langue maternelle. En effet, quand on parle, nous ne prononçons pas toutes les syllabes de la même manière. D'autres sont prononcés plus forts que d'autres, aussi, certains sont prononcés avec des émotions comme la colère, l'ironie, l'impatience. Alors le bébé utilise cette intonation et aussi le rythme de la parole pour marquer les frontières entre les mots afin de connaitre encore plus de mots des paroles entendus. L'intonation est surtout porteuse de sens. Elle traduit l'émotion liée à la parole et marque aussi la nature de la phrase (affirmative, déclarative, interrogative ou impérative). Telles sont les traits de caractéristiques qui permettent à l'enfant de marquer les limites des mots à travers les sons ou phonèmes de la parole et d'apprendre par là des mots de sa langue maternelle.

Cependant, retenons que les mots sont à leur tour organisé en plus petits éléments porteurs de sens. Ces plus petits éléments constituent les morphèmes. On peut en distinguer deux types qui sont entre autres les morphèmes lexicaux ou lexèmes, et les morphèmes grammaticaux. Les morphèmes lexicaux indiquent l'appartenance à une famille de mots, alors que les morphèmes grammaticaux sont des marqueurs de variations de la forme d'un mot selon le nombre, le genre, la personne, le temps. Ainsi, les mots français « manger », « mangeur », « mangeuse », et « mangerai » sont constitués du lexème « mang-» et des morphèmes grammaticaux « -er », « -eur », « -euse », « -erai ». Le lexème « mang-» indique l'action, alors que les morphèmes grammaticaux indiquent respectivement l'infinitif, le masculin, le féminin et le temps. On retrouve aussi des mots constitués uniquement de lexèmes ou de morphèmes grammaticaux.

Alors, la période prélinguistique concerne l'acquisition des phonèmes, l'acquisition des mots, le contrôle des conduites vocales devant favoriser le langage oral de l'enfant. Vers la fin de cette période, le bébé se met à utiliser son capital de mots appris dans son prélangage. En effet, à cette phase de petit langage, un mot peut être utilisé par l'enfant pour désigner plusieurs choses à la fois. Ce qui contraint celui-ci à joindre des signes, des gestes, des mimiques à son langage. Par exemple, le mot « mangé » peut signifier que *bébé mange, bébé a faim, bébé voit la nourriture, papa mange, bébé veut son lait, bébé veut un chocolat*. Le sens d'un mot dans cette phrase prélinguistique dépendra alors du geste et du contexte qui l'accompagne.

3.1.2. La période linguistique

La phase linguistique ou phase du langage est marquée par l'acquisition d'un grand capital de phonèmes, de mots, et l'utilisation d'énoncés qui ne contraignent plus le bébé à joindre des gestes et mimiques à son langage. L'enfant à cette phase va acquérir les constructions linguistiques de plus en plus conformes au langage de l'adulte.

D'abord, l'acquisition des phonèmes et des mots va s'accroitre très rapidement à cette phase parallèlement au développement d'un langage de plus en plus conforme. Autour de 4 ans, 75% des bébés vont acquérir l'ensemble des phonèmes de sa langue maternelle. Cependant, certains phonèmes peuvent être acquiers à 6-7 ans. En ce qui concerne l'acquisition des mots, retenons que si à 1 an la plupart des enfants ont acquiers environ 5 à 10 mots, à 2 ans leur capital de mots peut atteindre les 200 mots. À 3 ans, ce capital va s'accroitre considérablement et atteindre les 1500 mots à 4-5 ans.

L'utilisation des énoncés conforme à celui du langage de l'adulte commence vers 18 mois. Ces énoncés comportent au début la combinaison de deux mots pour très vite évoluer. On note également l'apparition de la négation à cette période.

La non-acquisition de tous les phonèmes de sa langue maternelle contraint le bébé depuis la prélinguistique à des simplifications phonématiques. Ces simplifications sont surtout observables à la période linguistique avec l'utilisation des énoncés. Pour aboutir à des simplifications phonématiques pour les phonèmes non acquis, le jeune apprenant utilise des omissions de syllabes, des substitutions de phonèmes et des assimilations de phonèmes ayant des points articulatoires proches. Dans les cas d'omissions de syllabes, l'enfant peut dans ses énoncés omettre certains phonèmes qu'il n'a pas encore acquis. On peut observer cela dans l'omission du son /r/ dans « partir » prononcer *pati*. Aussi, l'enfant utilise les phonèmes acquiers tôt, pour substituer ceux qui ne sont pas encore acquièrent. Par exemple, le /s/ n'étant pas très vite acquis, l'enfant va le substituer par /t/. Ainsi, au lieu de prononcer « Assis », il dira « Ati » jusqu'à ce qu'il acquière le phonème /s/. Dans l'assimilation, l'enfant utilise les phonèmes maitrisés, dont les points articulatoires sont proches de ceux non maitrisés en lieu et place. Ainsi, le /t/ très maitrisé va remplacer le /g/ pas trop maitrisé, mais ayant des points articulatoires proches. Au lieu de « gâteau », l'enfant dira « tato ».

L'évolution de la phase linguistique va permettre à l'enfant de quitter de la forme *agent + action*, à la forme : *sujet + verbe + complément / adjectif*. Aussi, on note l'emploi de *je, tu, il, elle, nous, vous* vers l'âge de 3 ans, de même que l'emploi des prépositions *à, dans, sur*, ainsi que les articles *le, la, les*. Quant à l'emploi des subordinations *qui, parce que, quoi*, elles commencent à 4 – 5 ans.

La phase linguistique, de part, l'évolution de l'acquisition des phonèmes et des mots, et aussi de l'utilisation d'énoncés conforme au langage de l'adulte, marque l'entrée de l'enfant dans le langage oral. Ce langage sera sa langue maternelle. Celle qu'il a entendu parler, et qu'il a d'abord apprit à parler.

3.1.3. La compréhension du langage oral

La compréhension du langage oral apparait très tôt chez l'enfant. Toutefois, ses modalités de traitement de la compréhension du langage varient en fonction de l'évolution de l'enfant et de son langage. De 2,5 - 3 ans, la compréhension de l'enfant est à dominance lexicale. À cette période, l'enfant identifie un mot dans la parole et le met en relation avec le contexte dans lequel le message est produit pour pouvoir saisir le sens de ce qu'on lui dit. S'il entend *je vais laver bébé*, il peut identifier le mot *laver* qu'il a l'habitude d'entendre, ensuite il l'analyse selon le contexte horaire, le contexte spatial, et le matériel disposé et comprend qu'on veut lui donner un bain.

De 3,5 - 4 ans, la compréhension est à tendance morphosyntaxique. Ici, le traitement de la parole entendue pour la compréhension prend en compte la relation entre le thème du message et son contenu. Ainsi, l'enfant est capable de comprendre un énoncé hors contexte comme « demain nous irons manger de la glace ». Ces paroles seront analysées non pas en fonction du contexte, mais en fonction de la relation entre le message *manger de la glace* et de son contenu *manger de la glace demain*.

De 4 – 5 ans, l'enfant traite les informations du langage oral en utilisant un mode de traitement de texte narratif. En effet, à cet âge, il traite les informations de la parole en tenant compte de leur successivité dans le temps et de leur lien de causalité. Certains étant à l'école

maternelle à cette période, il entend des petits récits nécessitant une analyse selon la succession des évènements dans le temps et de leur relation de causalité. D'autres enfants développent cette faculté d'analyse en écoutant leur parent les raconter des histoires. Chez d'autres encore, c'est avec l'entrée à l'école et avec l'apprentissage de la lecture que cette faculté est acquise.

De 6 – 7 ans, la compréhension du langage oral est à dominance pragmatique. C'est-à-dire que l'enfant analyse le message linguistique oral en fonction du contexte dans lequel il est produit. Pour cela, l'enfant adapte son langage au contexte dans lequel il le produit. Il peut en cela comprendre que telle formule a été utilisée parce qu'on s'adresse à une personnalité respectable et telle autre pour s'attirer une clémence. Il interprète alors le langage oral en tenant compte du contexte culturel et social dans lequel il a été produit.

3.2. Théories d'acquisition de la lecture et de l'écriture

L'acquisition de la lecture se fait conjointement avec l'acquisition de l'écriture. Elle se fait dès l'entrée à l'école et se poursuit progressivement tout comme l'acquisition du langage oral. Toutefois, l'acquisition de la lecture et de l'écriture se fait de façon explicite et consciente à la différence de celle du langage oral qui se fait de façon automatique, inconsciente et involontaire. L'enfant est contraint pour réussir son acquisition de la lecture et de l'écriture de faire appel à un traitement conscient et intelligible des informations. Il est alors obligé de faire recourt à la compréhension, et à l'attention pour réussir cette acquisition, contrairement à ce qu'il aurait fait lors de l'acquisition du langage oral où aucun traitement conscient et intelligible n'est requis. C'est ainsi qu'il va dès l'entrée à l'école, développer des stratégies pour pouvoir identifier et orthographier les mots écrits. Les habiletés langagières allant de paire, l'acquisition de la lecture stimule celle de l'écriture et inversement.

3.2.1. Théories d'acquisition de la lecture

La lecture est un mécanisme qui consiste à extraire l'information d'un texte en reconnaissant d'abord les mots isolés, et ensuite en saisissant le sens de l'énoncé prononcé. C'est en cela que plusieurs étapes ont été trouvées dans le mécanisme d'identification des mots écrits.

3.2.1.1. Modèle de Frith (1985)

Pour cette théorie, la lecture et l'écriture s'influencent mutuellement. Pour Frith (1985), la lecture permet au jeune lecteur d'atteindre le stade logographique en écriture. Puis, l'écriture permet à celui-ci de développer la procédure alphabétique en lecture. Et finalement, la lecture facilite l'accès au stade orthographique en écriture. La lecture et l'écriture sont subdivisées en trois (3) étapes.

3.2.1.1.1. Le stade logographique

Cette étape se déroule avant l'entrée à l'école. Dans cette situation, l'enfant traite les mots comme des images.

3.2.1.1.2. Stade alphabétique

Il s'agit de la phase de la maitrise de la conversion graphème/phonèmes.

3.2.1.1.3. Stade orthographique

C'est l'étape de maitrise des bases orthographiques et de la lecture.

Figure 13 : Résumé sur les stades d'acquisition de la lecture et de l'écriture

Stade	Lecture	Écriture
Logographique	Logographique Logographique	Symbolique Logographique
Alphabétique	Logographique Alphabétique	Alphabétique Alphabétique
Orthographique	Orthographique Orghographique	Alphabétique Orthographique

Sources: (Frith U. , « A developmental framework for developmental dyslexia », 1986)

3.2.1.2.Modèle de Delahaie (2009)

3.2.1.2.1. Étape logographique

À cette étape qui correspond à l'entrée dans l'apprentissage du mécanisme d'identification des mots écrits, l'enfant traite les mots comme des images. En effet, l'enfant ignore toujours les règles qui organisent la langue écrite, cependant, il va apprendre par cœur la signification des caractères et leur reconnaissance. À cet effet, il arrive à identifier les mots

en les traitant comme des images. C'est ainsi que dans un premier temps, il retient le sens du mot en fonction du contexte. Le mot « sac » écrit à côté de l'image du *sac* sera mémorisé. Quand il voit l'image du *sac*, il lira le mot qui est écrit à côté « sac ». Il apprend à faire la distinction entre un écrit et un dessin en utilisant un article. Pour Fijalkow, Cussac-Pomel, et Hannouz (2009) l'enfant utilisera l'article indéfini pour parler du dessin, et les noms sans article pour parler l'écrivent. Alors il dira : « une chaise » pour le dessin d'une chaise, et c'est écrit « chaise » pour le nom du dessin de la chaise en bas de l'image. Cette distinction syntaxique entre l'écriture et l'image permet à celui-ci de faire savoir s'il parle de l'image ou s'il parle du texte comme les deux étant traités comme des images. Aussi, il utilise les termes « ce qui est dit » pour faire le commentaire de ce qui est écrit uniquement et pense que seuls les noms peuvent être écrits (Fijalkow, Cussac-Pomel, & Hannouz, 2009).

Plus tard, un certain nombre de traits saillants caractéristiques de certains mots seront mémorisés. C'est ainsi que si l'enfant retrouve ces traits, il pensera au mot correspondant qu'il a dans sa mémoire. Ces traits peuvent concerner la longueur du mot, une forme particulière que possède le mot, ou la présence d'une lettre bien mémorisée. En ce moment, l'identification du mot n'est plus liée à l'image présentée, mais à la reconnaissance des traits caractéristiques du mot. Toutefois, ce mécanisme ne permet pas d'identifier des mots visuellement proches comme les mots *bonbon* et *bouton*. À cet effet, on observera des erreurs de substitutions lexicales dans lesquelles la longueur du mot est stable, mais une lettre viendra substituer une autre lettre comme au lieu de *feu*, l'enfant lit *jeu*. On a en outre des erreurs de substitutions visuosémantiques dans lesquelles l'enfant va lire un autre mot lié à l'image que le mot écrit. C'est pourquoi, devant l'image d'une voiture, il lira le mot « voiture » *auto* qui exprime aussi la voiture.

À travers cette étape logographique, l'enfant peut constituer un stock lexical d'au moins une centaine de mots.

3.2.1.2.2. Étape alphabétique

La mémorisation des lettres va permettre dans cette étape d'acquérir la capacité de convertir les graphèmes (lettre ou groupe de lettres) en phonème (unités sonores permettant des distinctions de sens). Il s'agit de l'étape d'identification des mots par médiation phonologique. Par ce mécanisme alors, l'enfant peut lire toutes les chaînes de lettres, même celles

correspondantes à des mots qu'il ne connait pas. Et c'est à cet effet qu'il est indispensable de maitriser le principe alphabétique des langues alphabétiques. Une langue alphabétique est une langue qui utilise les lettres pour transcrire les phonèmes. Le français en est une.

Le français est constitué d'un système de vingt-six (26) lettres auxquelles on y ajoute les signes auxiliaires et les accents. Dans cette langue, un phonème peut être transcrit en un ou plusieurs graphèmes et inversement un graphème peut représenter un ou plusieurs phonèmes. Les phonogrammes sont les graphèmes des sons de la langue. On y retrouve une quarantaine de graphèmes dans le code phonographique. Idéalement, un graphème doit être constitué d'une lettre et représente un phonème. Cependant, on retrouve des digrammes ou graphèmes de deux (2) lettres, des trigrammes ou graphèmes de trois (3) lettres. Comme exemple, nous avons le son /f/ qui peut se transcrire en deux (2) lettres « ph » comme dans le mot *éléphant*. Encore, on a le phonème /o/ qu'on peut transcrire en trois (3) lettres « eau » comme dans le mot *seau*. Toutefois, ces phonèmes représentent déjà des graphèmes d'une lettre témoignant ainsi l'existence de phonèmes qui peuvent se transcrire en plusieurs graphèmes. Néanmoins, nous avons aussi en français des graphèmes qui se convertissent en plusieurs phonèmes. Par exemple, le graphème « x » représente deux (2) phonèmes distincts /ks/ comme dans *taxi*, ou /gz/ comme dans *exactitude*. On se retrouve alors avec des complications et des imperfections qui rendent difficile la maitrise du principe alphabétique. Il est difficile pour l'enfant de traiter les lettres en relation avec les sons avec ces complications et imperfections. De surcroit, la prononciation de certaines lettres dépend de leur emplacement comme l'emplacement du « g » dans *largeur* et *langue*. Cependant, 80% à 85% des graphèmes sont des phonogrammes.

Tout comme les mots du langage oral qui sont organisés en morphèmes, les mots écrits sont organisés aussi en morphogrammes. On a les morphogrammes lexicaux et les morphogrammes grammaticaux. Pourtant, on remarque une différence entre les morphèmes grammaticaux (marques des variations selon le nombre, le genre, la personne, de la langue orale) et les morphogrammes lexicaux (marques des variations selon le nombre, le genre, la personne, de la langue écrite). C'est pourquoi certaines terminaisons de certains mots se prononcent de la même manière à l'oral, mais s'écrivent différemment. Quand on prend les terminaisons des verbes du premier groupe au présent de l'indicatif à la première, deuxième, et la troisième personne du singulier et du pluriel, elles se prononcent de la même façon. Pourtant à l'écrit, à part les terminaisons de la première et de la troisième personne du singulier, les

autres ne s'écrivent pas de la même manière. Par exemple les terminaisons de, *je mange*, *tu manges*, *il/elle mange*, *ils/elles mangent* ne s'écrivent pas de la même manière à l'exception de celle du *je* et du *il/elle* qui sont la même chose, mais se prononcent de la même manière. De plus, les morphogrammes grammaticaux « c'est / s'est, ou /où, se/ce, a/à » et les morphogrammes lexicaux « sang/sans/cent, tente/tante, seau/sot » sont identiques à l'oral. Ils prennent le nom de logogramme, car ils ne sont distingués qu'à l'écrit et sont alors traités comme des logos. Ils jouent un rôle majeur dans la construction du sens à l'écrit et permettent de distinguer les homophones grammaticaux et lexicaux.

On note également que les marques grammaticales sont plus redondantes à l'écrit qu'à l'oral. D'où dans la phrase « les enfants mangent à l'école » on rencontre à l'oral une seule marque du pluriel « les » et trois (3) marques du pluriel « les », « s », « ent » à l'écrit. Ces caractéristiques linguistiques économiques à l'oral et redondantes à l'écrit sont liées aux conditions d'utilisation de ces deux systèmes linguistiques. Puisque la communication écrite se déroule le plus souvent hors contexte, cela est nécessaire d'insister sur les marques grammaticales pour que l'information soit clairement reçue. En outre, à l'écrit, certains systèmes comme le blanc graphique qui sépare les mots, les accents et la ponctuation sont nécessaires pour transcrire fidèlement que possible l'oral. Les accents sont des signes qui se placent sur certaines voyelles non accentuées pour marquer la différence de sens entre les mots. Ils possèdent par conséquent une valeur phonogrammique, une valeur morgrammique et une valeur logogrammique. La ponctuation, quant à elle, constitue un système de signe graphique qui ajoute dans la constitution des mots des indications supplémentaires. Elle joue un rôle prosodique, un rôle syntaxique et un rôle sémantique. Son rôle prosodique marque les pauses de la voix, le rythme et l'intonation à l'écrit. Le rôle syntaxique indique la séparation des mots, la délimitation des groupes syntaxique et la délimitation des phrases à l'écrit. Pour le rôle sémantique, les signes de ponctuation donnent des informations supplémentaires pour saisir le sens de la phrase.

Dans ce stade alphabétique, l'enfant va ainsi concentrer son attention sur le décodage phonologique afin de bien identifier les mots irréguliers et les mots irréguliers tout en tenant compte des nombreuses complexités qui existent dans la langue. Cependant, la stratégie alphabétique ne simplifie pas l'identification des mots réguliers, car il nécessite de faire à chaque fois qu'une conversion graphème/phonème. Alors, l'enfant en plus des erreurs

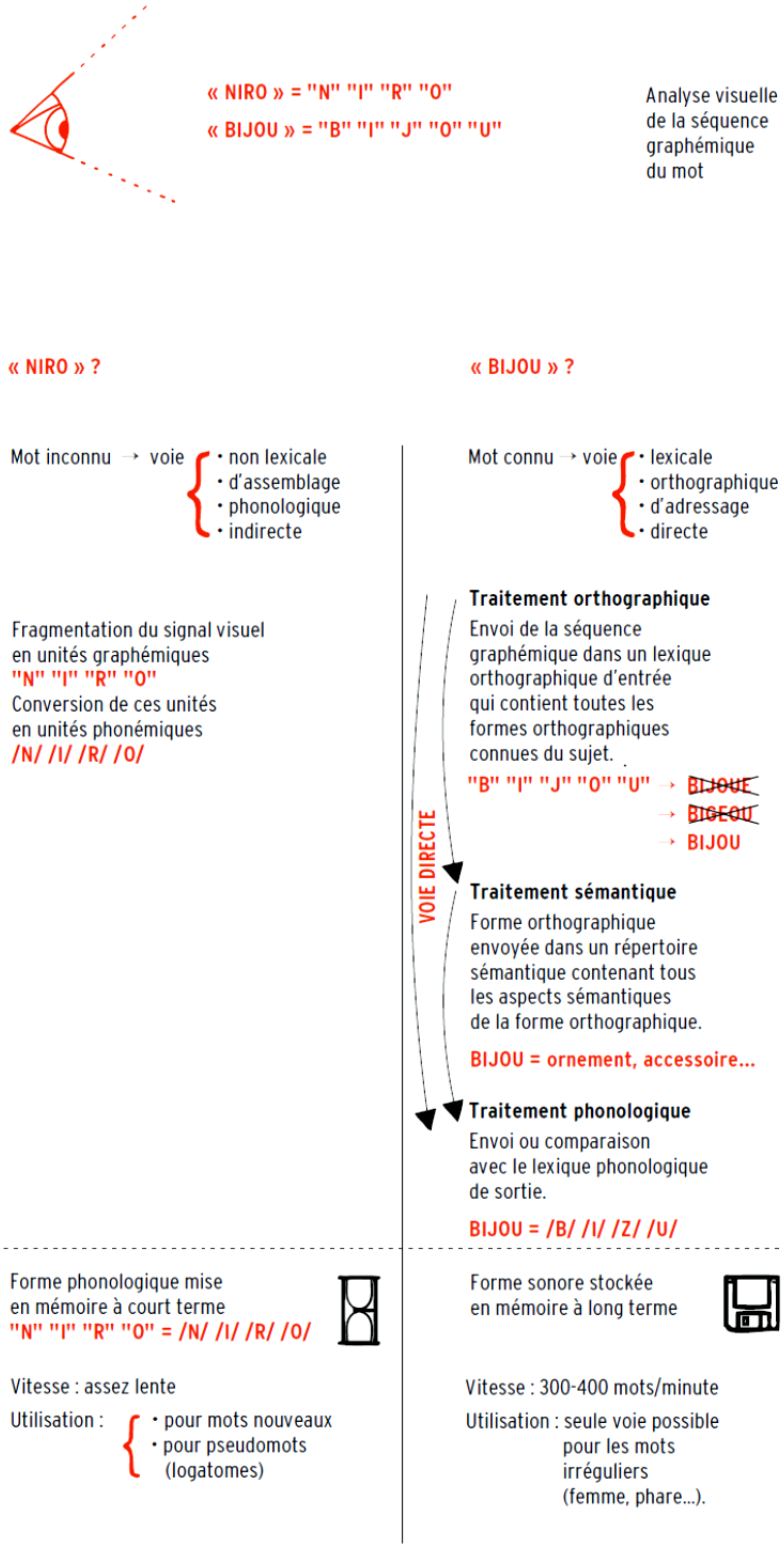
phonologiques aura tendance à transformer les mots irréguliers en mots réguliers comme pour lire « femme » il dira /feume/. De surcroit, les homophones non homographes ne seront pas bien distingués dans cette stratégie alphabétique. Encore, l'identification des mots connus ou pas sont très lent, et cela joue à cet effet sur la compréhension qui nécessite une certaine vitesse d'identification d'environ 250 à 400 mots la minute.

3.2.1.2.3. Étape orthographique

La stratégie orthographique vient compléter la stratégie alphabétique dans ce sens que les codes phonologiques des mots écrits connus sont récupérés en mémoire. Ainsi, au lieu de refaire le traitement phonologique qui nécessite un certain temps, l'enfant par économie récupère systématiquement les codes phonologiques des mots écrits identifiés. Cela évite ce processus lent de la stratégie alphabétique de segmenter un mot en graphèmes constitutifs, puis de convertir ces graphèmes en phonèmes, et après assembler les phonèmes pour accéder au sens. Dans cette étape orthographique, le mot est segmenté directement en morphèmes dont les codes phonologiques sont automatiquement récupérés et favorisant l'identification rapide.

On suppose que dans le système éducatif français, l'enfant en fin de CE1 est capable d'identifier un nouveau mot en utilisant la stratégie alphabétique (Delahaie, 2009).

Figure 14 modèle simplifiée de lecture de mot au stade orthographique



Source : Coltheart *et al.* « A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud ». *Psychological Reviews*, 2001, vol. 108, pages 204-256.

3.2.2. Théories d'acquisition de l'écriture

L'acquisition de l'écriture suppose que l'enfant doit arriver à faire la distinction entre l'écriture et le dessin. Il doit être en mesure d'orthographier les paroles et mots lus. C'est en cela que l'écriture évolue avec la lecture et suit des étapes tout comme elle. Alors, tout comme l'entrée dans la lecture, l'entrée dans l'écriture de l'enfant se fait progressivement.

3.2.2.1. Modèle de Gentry (1982)

Ce modèle fait partie des théories développementales et a été étudié sur des enfants de 5 à 11 ans. Il subdivise l'apprentissage de l'écriture en cinq (5) points qui sont le stade précommunicatif, le stade semi-phonétique, le stade phonétique, le stade transitionnel, et le stade correct (Gentry, 1982).

3.2.2.1.1. Stade pré-communicatif

Il s'agit de la phase où l'apprenant connait des lettres de l'alphabet, mais ne peut cependant établir la correspondance phonogrammes et les phonèmes qui s'y sont associés. Il ne distingue pas les minuscules des majuscules.

3.2.2.1.2. Stade semi-phonétique

À ce stade, le jeune scripteur commence à comprendre la correspondance phonogrammes et les phonèmes correspondants. Il utilise le nom de la lettre pour l'écriture du mot.

3.2.2.1.3. Stade phonétique

Il s'agit de la phase de maitrise de la correspondance phonème/graphème.

3.2.2.1.4. Stade transitionnel

C'est la période de la maitrise des normes orthographiques. Les bases des normes orthographiques sont alors maitrisées, de même que les formes morphogrammique de la langue écrite.

3.2.2.1.5. Stade correct

Il s'agit de la phase de maitrise du système orthographique et de l'augmentation des connaissances lexicales.

3.2.2.2. Modèle de Ferreiro (1988)

Les travaux portent sur l'acquisition de l'écriture, que Ferreiro (1988) subdivise en trois (3) niveaux : le niveau présyllabique, le niveau syllabique et le niveau alphabetique.

3.2.2.2.1. Au niveau pré syllabique

L'apprenant fait la distinction entre l'écriture et le dessin. Il recherche la différence entre les marques graphiques figuratives et celles non figuratives.

3.2.2.2.2. Au niveau syllabique

L'apprenant identifie les différences entre les suites de lettres par les aspects quantitatifs et qualitatifs.

3.2.2.2.3. Au niveau syllabicoalphabétique

Il s'agit d'une étape intermédiaire marquant l'évolution du stade syllabique

3.2.2.2.4. Au niveau alphabétique

Il s'agit là de l'acquisition de la compréhension du système d'écriture et des règles de productions.

3.2.2.3. Modèle de Bear et Templeton (1998)

Ces auteurs se sont intéressés à étudier l'acquisition de l'écriture et supposent que son apprentissage se fait en six (6) étapes : pré phonétique, semi-phonétique, nom de la lettre, la régularité à l'intérieur du mot, la jonction syllabique, et la constance dérivationnelle.

3.2.2.3.1. Stade pré phonétique

Il s'agit là du moment de non-association entre ce qui est écrit et la conscience phonologique.

3.2.2.3.2. Stade semi-phonétique

Il s'agit du début de l'exploration entre les phonèmes et les phonogrammes.

3.2.2.3.3. Stade de l'épellation du nom de la lettre

Le jeune scripteur emploie le nom d'une lettre lors de l'écriture du mot.

3.2.2.3.4. Stade de la structure à l'intérieur du mot

L'apprenant est capable à ce stade d'analyser l'orthographe d'un mot monosyllabique de manière abstraite.

3.2.2.3.5. Stade de jonction syllabique

C'est la phase de conceptualisations des mots polysyllabiques.

3.2.2.3.6. Stade de la constance dérivationnelle

Compréhension des connexions de la langue et enrichissement et élaboration de banque orthographiques.

3.2.2.4. Modèle de Gentry (2000)

Ce modèle reprend le modèle de Bear et Templeton (1998) en apportant des modifications au niveau des trois derniers stades. Pour Gentry (2000), ces trois (3) derniers stades sont liés au niveau scolaire de l'apprenant. En effet, la structure à l'intérieur du mot est enseignée en deuxième année ; et la constance dérivationnelle serait davantage travaillée en cinquième année.

3.2.2.5.Modèle de Delahaie (2009)

3.2.2.5.1. Étape logographique

Tout comme la lecture, à cette étape, les mots sont traités comme des images. L'enfant identifie les mots comme des images, et tente de les reproduire avec les mêmes procédures qu'il utilise pour dessiner (Adi-Japha & Freeman, 2001). Il apprend à reproduire les mots écrits en tentant de reproduire les traits saillants observés, étant donné qu'il ignore d'abord les règles qui organisent l'écriture d'un mot. Il se contente alors de dessiner les mots comme il le fait avec les images (Buckwalter & Lo, 2002). Très progressivement, quand il va apprendre à mémoriser

un certain nombre de traits saillants caractéristiques de certains mots, il tentera de traiter les mots différemment de l'image. C'est en cela que l'on taxe ce qu'il écrit des pseudo-lettres, car ceux-ci ne sont pas encore des lettres.

3.2.2.5.2. Étape alphabétique

L'acquisition de la capacité à convertir les graphèmes en phonèmes et les phonèmes en graphèmes va booster le développement de l'écriture. En effet, son intérêt est porté désormais sur les traits saillants de l'écriture tels que les lettres, la linéarité, et la direction (Ferreiro, 2000). Il tentera de reproduire fidèlement que possible les traits caractéristiques d'une lettre, de respecter le blanc graphique entre les lettres et de respecter l'agencement des mots. Ainsi, il se mettra au sérieux quand il va vouloir écrire et sera décontracté quand il va dessiner (Noyer & Baldy, 2008).

Par la suite, l'enfant va s'intéresser à ce que se réfère l'écriture et par là un intérêt va naitre pour les constituants de l'écriture tels que les lettres et à leur quantité. Et dès lors, il s'intéressera au signifié des mots pour déterminer la quantité de lettres à choisir. Par exemple, pour écrire caneton, le petit du canard, il utilisera moins de lettres que quand il écrit canard qui semble plus grand (Fijalkow, Cussac-Pomel, & Hannouz, 2009). Aussi, il pense qu'il est nécessaire d'avoir au moins trois (03) lettres pour écrire un mot qui a du sens.

3.2.2.5.3. Étape orthographique

À cette étape, l'écriture deviendra une tâche motrice particulièrement astreignante qui requiert la production rapide de formes graphiques de petite taille et de forte similarité spatiale. Elle nécessite donc à la fois vitesse et précision et met en jeu des déplacements dans les trois (3) dimensions de l'espace pour tracer les lettres et les liaisons, effectuer une transition gauche-droite, exécuter des sauts en avant et en arrière et enfin contrôler la pression (Zesiger, 2003).

Il est important de noter que ces trois phases ne se succèdent pas systématiquement. Il est possible que deux phases soient utilisées simultanément par un enfant et entrainent un changement de compréhension (Villeneuve-Lapointe & Lafontaine, 2015).

Aussi, la lecture et l'écriture s'influencent pour se développer en décalage de phases. Ainsi, par la lecture, l'apprenant peut atteindre le stade logographique. Puis, l'écriture permet

de développer la procédure alphabétique et finalement, la lecture permet de faire émerger le stade orthographique.

3.2.3. Variable pouvant influencer l'acquisition de la lecture et de l'écriture

La complexité de l'acquisition du langage écrit c'est-à-dire de la lecture et de l'écriture fait prendre en compte un certain nombre de facteurs pouvant intervenir au cours de cette acquisition. Nous pouvons citer entre autres, l'influence de l'environnement linguistique, l'influence des méthodes d'apprentissages, et l'influence du contexte social et affectif.

L'environnement linguistique influence à travers la transparence orthographique. En effet, le niveau de correspondance entre la façon dont on écrit une langue et la façon dont on la prononce influence énormément l'acquisition de la lecture et de lecture. Dans certaines langues comme le français, un son peut être représenté par plusieurs écritures comme le cas du son /o/ qui peut s'écrire *o, eau, au*. Ces langues sont appelées langues opaques, et complexifient un peut l'acquisition de la lecture et de l'écriture. Cependant, d'autres langues, dites transparentes, ont un degré de correspondance entre l'orthographe et la phonologie élevé. Dans ces langues, un seul graphème représente un phonème, et vice versa. Les recherches ont montré que le l'anglais est une langue opaque, tandis que l'allemand est une langue transparente. Le français est souvent qualifié d'opaque et souvent occupe une place intermédiaire. En effet, il est transparent pour la lecture et opaque pour l'écriture. Ainsi, en lecture un graphème donné correspond à un son donné uniquement. Par contre en écriture, un son donné peut avoir plusieurs écritures.

Aussi, la correspondance entre la ou les langue(s) maternelle(s) de l'enfant et la langue d'enseignement peut susciter des réflexions. Si la langue maternelle de l'enfant correspond à sa langue d'enseignement, cela pourrait influencer l'acquisition de la lecture et de l'orthographe.

La méthode d'enseignement de lecture et de l'écriture peut influencer considérablement l'acquisition de celles-ci. Avec l'utilisation de la méthode idéovisuelle, l'enfant n'intègre pas assez rapidement la convention graphème phonème. Par contre avec l'utilisation d'un

enseignement basée sur la méthode de conversion graphophonologique, cette compétence est très vite intégrée par les apprentis lecteurs et scripteurs.

Le contexte social et affectif peut à son tour influencer les acquisitions de l'enfant. En effet, certains enfants sont bien avant l'apprentissage formel initiés à la lecture et à l'écriture. Aussi, d'autres se retrouvent dans un environnement stimulant. Par exemple une famille où tout le monde sait lire et écrire. Ce facteur peut alors impacter l'acquisition de la lecture et de l'écriture de l'enfant. Les aperçus sur les théories de l'apprentissage et de l'acquisition de la langue orale et écrite nous font comprendre que plusieurs facteurs sont à prendre suffisamment en compte quand nous voulons apprendre et acquérir une langue. Ainsi la théorie behavioriste prône le conditionnement dans tout apprentissage. Cependant, celle cognitiviste vient améliorer ce conditionnement en préconisant de tenir compte des limites et du fonctionnement du cerveau humain. Elle préconise de tenir beaucoup compte du raisonnement dans les activités d'apprentissages de la langue. La théorie constructiviste renforce ce point de vue, en disant qu'il faut que les connaissances soient construites ou élaborées par l'apprenant lui-même. À cette construction de connaissance par l'apprenant lui-même, la dernière théorie de l'apprentissage, le socioconstructivisme, vient préciser que cette construction des connaissances peut se faire sans assistance, mais seulement à un certain niveau. Elle préconise le concourt d'un adulte et des paires pour certaines situations d'apprentissage que l'individu ne peut pas réussir seul. Toutes ces théories seront mises en pratique dans des situations d'enseignement en tenant compte des périodes et des situations permettant l'acquisition de la langue écrite. Quels, problématique, objectifs et hypothèses sous-tendent cette étude sur les troubles de dyslexie et de dysorthographie et sur ces apprentissages et acquisitions de la langue ?

CHAPITRE III : PROBLÉMATIQUE, OBJECTIFS, HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE

Ce chapitre aborde la problématique de la recherche, présente les questions, les objectifs et les hypothèses de recherche.

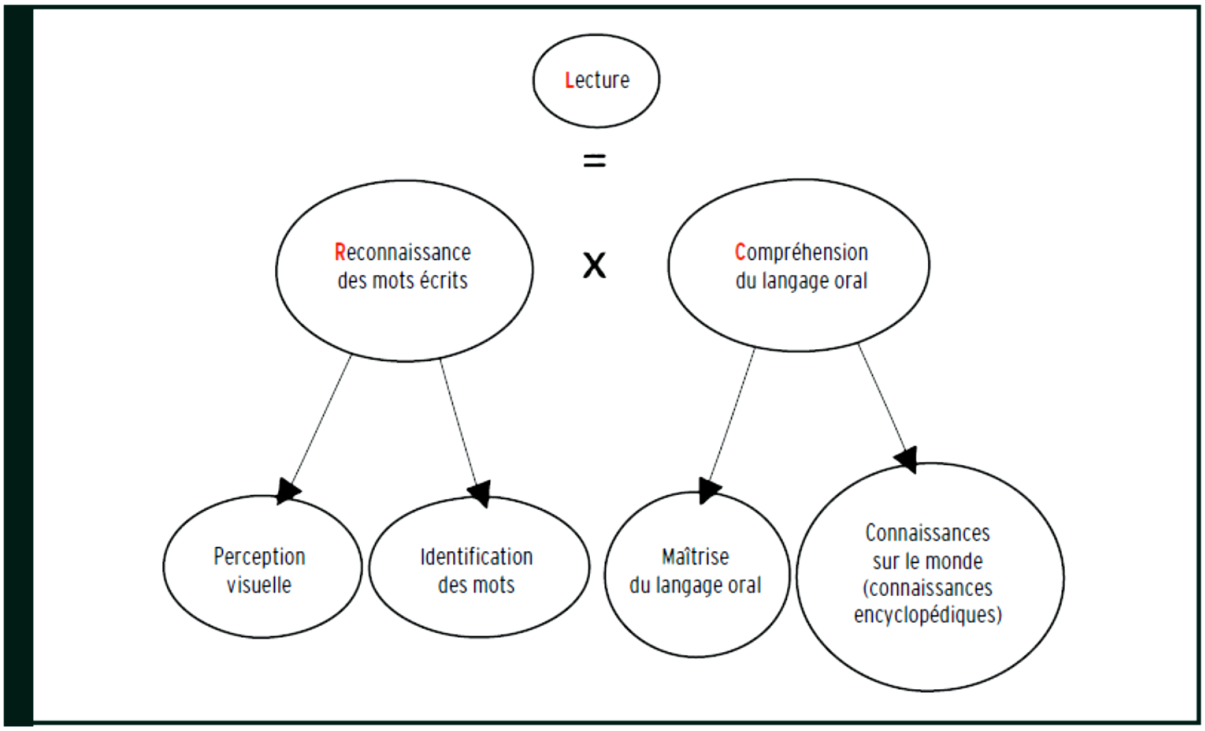
1. Problématique de l'étude

Dans cette problématique, nous allons donner la justification du choix du sujet, présenter la pertinence du thème, et la problématique à proprement parler.

1.1.Justification du choix du sujet

Le choix de ce sujet d'étude est porté par l'insuffisance des données sur ces troubles dyslexiques et dysorthographiques, qui ne sont pas à négliger. Comme on peut le remarquer, les théories expliquent bien les conséquences et les manifestations des dyslexies et des dysorthographies. Cependant, elles font moins la lumière sur ses origines et les facteurs de risques. Les origines étudiées sont divisées entre deux grands courants : les cognitivistes et les psychanalystes. L'explication fournie par ces deux grands courants comporte toujours des zones d'ombres pour être très bien acceptée. C'est dans le but d'élucider un peu plus ces zones d'ombre que s'inscrit notre étude. Aussi, la littérature sur ces troubles pour l'instant est inexistante dans notre contexte. Ainsi, au Burkina, les enseignants du primaire sont avertis d'éventuelles possibilités que certains enfants présentent des troubles en lecture et en écriture. Ils sont même un peu au courant des termes *dyslexie* et *dysorthographie*. Néanmoins, ils ignorent l'existence des types de dyslexies et de dysorthographies. Aussi, ils ont très peu d'informations sur les origines des troubles, ses manifestations, les conséquences et les processus pouvant servir à aider l'enfant à compenser un tant soit peu son trouble. Le manque d'amples informations sur ces troubles spécifiques de lecture et d'écriture rend le diagnostic très difficile pour les enseignants. Cela se témoigne aussi par le manque de statistique de la part du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales (MENAPLN) du Burkina. Pourtant, il est courant de rencontrer des gens avec des difficultés en lectures et en écritures dans nos écoles, suscitant alors notre intérêt pour cette recherche.

D’un autre côté, le langage est très essentiel à tout être humain. Il permet ainsi, l’insertion de l’individu dans une société donnée. Il convient de pouvoir pallier à toutes difficultés qui peuvent se poser au langage et pouvant jouer sur la communication de l’individu avec son entourage. En effet, dans tout apprentissage, la lecture et l’écriture sont au cœur. Pour Delahaie (2009), la lecture ou la performance à extraire l’information d’un texte est égale à la capacité à reconnaitre les mots isolés, multiplier par la compréhension du langage oral (L=RxC). Nous illustrons ci-dessous, le schéma du mécanisme de la lecture.



Source : (Delahaie, 2009)

Figure 15 : Mécanisme de la lecture

Le choix de travailler sur la dyslexie et la dysorthographie chez les élèves du secondaire réside aussi dans le fait que pour atteindre le secondaire, l’élève doit disposer d’un niveau intellectuel conséquent. Cela exclut davantage les erreurs de diagnostic, et permet de mieux comprendre et expliquer les processus à l’œuvre dans ces troubles spécifiques d’apprentissage de la lecture et de l’écriture.

1.2.Pertinence du thème

Pour ce qui est de la pertinence scientifique, cette recherche se veut une recherche explicative. Elle se propose de vérifier la relation entre la dyslexie et la dysorthographie et l'apprentissage/acquisition de langues secondes. Cela s'inscrit dans la logique de mieux informer sur les origines de la dyslexie et de la dysorthographie. En effet, si l'on arrive à lier le trouble dyslexique et dysorthographique à l'apprentissage de toute langue, on se pencherait un peu plus sur l'explication cognitive, puisque cela nous indiquera que quelque chose de cognitif joue sur nos apprentissages/acquisitions langagières.

Quant à la pertinence pédagogique, la recherche se lance sur la voie de faire comprendre les troubles spécifiques de la lecture et de l'orthographe, permettant ainsi de fournir des informations sur le diagnostic, les précautions à prendre, les symptômes et manifestations de la dyslexie et de la dysorthographie. C'est alors qu'elle fournira les informations nécessaires pour le diagnostic de ces troubles et permettra de cerner les difficultés d'apprentissage de certains enfants.

1.3. Problématique

Dans la mise en œuvre des programmes d'enseignement de l'écriture et de la lecture, plusieurs théories ont grandement facilité la mise en place des processus d'apprentissage. Au rang de ces théories, nous avons pu voir la théorie béhavioriste qui permit de mettre l'accent sur la définition des connaissances à apprendre ; la définition des connaissances par niveau de difficulté allant du plus simple au plus complexe ; l'intégration de l'apprentissage par essais-erreurs ; l'usage des facteurs de motivation pour encourager la motivation de l'enfant à apprendre. La théorie cognitive quant à elle, est venue ajouter à cela des éclaircissements sur les aspects cognitifs de l'apprentissage et de l'individu. Alors cela a permis de structurer les apprentissages en fonction de la capacité de mémorisation de l'enfant, de ses capacités attentionnelles et du mode de fonctionnement de ses ressources cognitives. La théorie constructiviste vient à leur tour ouvrir la perspective de la construction des connaissances par l'élève lui-même. Elle favorisa ainsi, la considération de l'élève comme l'artisan de ses connaissances, la prise en compte de l'élève en position centrale et active dans le dispositif

d'apprentissage, l'évaluation des acquis de l'élève, la prise en compte de ses représentations et de ses conceptions. À cette construction de connaissance par l'enfant, la théorie socioconstructiviste est venue ajouter l'implication de la société. Alors, le rôle des pairs et de l'enseignant a été intégré dans le processus d'apprentissage/acquisition. C'est alors que les programmes d'enseignement au primaire préconisent les manipulations collectives, les séances de travaux de groupe, le soutien par les pairs. Tout cela pour répondre à la logique de l'implication du social dans la construction des connaissances de l'individu. Ces théories d'apprentissage concourent ainsi à favoriser les acquisitions de la lecture et de l'orthographe.

L'apprentissage de la lecture et de l'écriture étant une tâche qui nécessite de la délicatesse et de la structuration pour être bien réussie a été bien planifié à la lumière de ces théories d'apprentissages. Contrairement à l'apprentissage du langage oral qui se fait spontanément, inconsciemment et automatiquement, l'apprentissage de l'écriture et de la lecture, nécessite un traitement conscient. Le niveau de complexité de chaque langue influence alors son apprentissage. Par exemple, l'apprentissage de l'orthographe anglaise se concrétise principalement par la mémorisation de listes de mots et la didactique des régularités des différentes règles de l'orthographe. Cependant, celui de l'orthographe française se centre sur la pratique de la dictée (Allal, 1997). Aussi, on retient que la langue française comprend à peu près 15 à 20% des mots écrits qui ne sont pas des phonogrammes, c'est-à-dire que l'on a 15 à 20% des mots écrits qui ne sont pas des phonèmes ou des lettres écrites qui représentent des sons ou des phonèmes. Et un seul graphème ne correspond pas à un seul phonème et inversement. C'est alors que l'on observe une économie grammaticale à l'oral qu'à l'écrit. En effet, les terminaisons de beaucoup de verbes sont indistinctes à l'oral au présent de l'indicatif. Par contre à l'écrit, on arrive aisément à les démarquer à travers leur terminaison. Voilà autant d'éléments qui peuvent influencer l'apprentissage de la lecture et de l'écriture d'une langue donnée par rapport à une autre. Partant de ce fait, des stratégies d'apprentissage de la langue sont alors mises en place pour aider les élèves à appréhender la lecture et l'écriture. C'est en cela que l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe se font de façon simultanée et suivant trois phases données. Ces étapes vont, selon les théories d'acquisition de la lecture et de l'écriture, comme celle de Delahaie (2009), du stade logographique, en passant par le stade alphabétique pour atteindre le stade orthographique. Ces deux processus de lecture et d'écriture s'influencent mutuellement pour favoriser l'apprentissage. Le livre de lecture au Cours

Préparatoire 1è[re] année (CP1) et au Cours Préparatoire 2èm[e] année (CP2) dans notre pays a été structuré pour tenir compte des processus d'apprentissage. Le livre de lecture au CP1 comporte quarante-huit (48) leçons et vingt-quatre (24) révisions conçues pour les vingt-huit (28) semaines de travail. Chaque leçon comporte quatre (4) parties à savoir :

- Une phrase clé décomposée jusqu'au son du jour,
- Un tableau de lecture pour les voyelles ou un tableau d'association pour les consonnes et les diphtongues,
- Une ligne de mots contenant le son étudié, accompagné d'un texte de lecture pour les consonnes et les diphtongues,
- Un modèle d'écriture du son du jour.

Des images contextualisées s'associent aux leçons pour favoriser les processus d'apprentissage de la lecture et de l'écriture qui commencent surtout par le stade logographique. En ce qui concerne les révisions des voyelles, elles comportent :

- Deux tableaux de lecture,
- Trois lignes de mots, dont sur la première ligne les mots contenant la première voyelle ; la deuxième ligne les mots contenant la deuxième voyelle ; et sur la dernière le mélange de mots contenant les voyelles déjà étudiées,
- Un modèle d'écriture.

Pour les révisions des huit premières consonnes, elles se scindent en :

- Tableau d'association avec la première consonne ;
- Tableau d'association avec la deuxième consonne ;
- Trois lignes de mots contenant les consonnes étudiées et un texte de lecture ;
- Un modèle d'écriture.

Pour les autres consonnes et les diphtongues, les révisions comportent deux parties :

- Trois lignes contenant les sons étudiés et un texte de lecture ;
- Un modèle d'écriture.

L'approche utilisée dans ce livre de lecture vise à d'abord permettre l'acquisition globale d'une phrase clé contenant le son du jour mis en relief par la couleur et résumant une scène de la vie quotidienne motivante pour le jeune apprenant. Ensuite, vient ensuite l'analyse qui

consiste en la décomposition de la phrase globalement acquise jusqu'au son du jour. Et enfin, la synthèse qui concrétise les acquis en permettant la reconstruction de syllabes, de mots et de phrases à partir du son isolé dans la phase d'analyse.

Le livre de lecture du CP2 fait suite à celui du CP1. Il se subdivise en cinquante-trois (53) leçons, dont deux (2) leçons et une révision générale constituant la petite révision du CP1 ; vingt-deux (22) leçons accompagnées de révisions qui constituent une étude de nouveaux sons ; et vingt-neuf (29) textes de lecture courante s'axant autour des thèmes familiers à l'enfant et abordés oralement en langage.

Ces deux manuels de lecture abordent l'apprentissage de la lecture et de l'écriture en utilisant une approche qui fait une présentation globale de texte tenant compte du contexte de l'enfant, l'analyse en le décomposant jusqu'au son du jour, et consolide l'apprentissage en faisant l'opération inverse. La phase d'écriture se situe à la fin de la leçon. Elle consiste pour l'enfant à écriture le son appris.

Au cours de ces années préparatoires, l'enfant apprenti lecteur et scripteur va progressivement apprendre à reconnaitre les graphèmes, les associés avec des sons. Il devrait développer cette aptitude enfin d'être à même de réussir le traitement phonologique qui concerne la conversion graphème / phonème. C'est-à-dire, d'associer aux mots écrits des sons et pour par la suite de pouvoir convertir les sons entendus en mots écrits. Au fur et à mesure, l'enfant se construit une base orthographique. Cela lui permet d'accéder au stade orthographique qui favorise la récupération automatique de l'orthographe de mots connus afin de les lire ou de les écrire rapidement. Par ailleurs, face à un mot à lire, le jeune lecteur analyse visuellement le mot à lire. S'il s'agit d'un mot connu, alors un traitement orthographique va permettre d'identifier le mot à lire dans le stock lexical du sujet, et ensuite le graphème récupéré va subir un traitement phonologique qui servira à récupérer le son associé au graphème. Simultané, un traitement sémantique sera fait pour entrainer la récupération du sens du mot. Cependant, si le mot est inconnu, alors un traitement phonologique sera nécessaire pour convertir le graphème en son. Il s'agit des mêmes processus dans l'écriture (Delahaie, 2009). Le processus d'acquisition de la langue écrite se fait jusqu'en fin du Cours Élémentaire première année (CE1). Étant un nouvel apprentissage pour l'enfant, des difficultés seront rencontrées par celui-ci jusqu'à faire de lui un bon lecteur et un bon scripteur. Au même rang,

des troubles spécifiques à la lecture et à l'écriture sont également identifiés. Il s'agit notamment de la dyslexie et de la dysorthographie.

Ces troubles résultent typiquement d'un déficit dans la composante phonologique du langage qui est souvent inattendue par rapport aux autres capacités cognitives de l'enfant et à l'enseignement dispensé dans sa classe. Cela peut entrainer une expérience réduite de la lecture et de l'orthographe. Selon les recherches de Lyon et Shaywitz, (2003), cela pourrait empêcher la croissance du vocabulaire de l'enfant et ses connaissances générales. En effet, ces troubles s'observent avec des difficultés auditives (alors que l'audition est normale) du genre confusions de sons, difficulté à analyser les données auditives ; des difficultés dans l'organisation de l'espace, du temps, et de la phrase elle-même (il ne distingue pas les différentes fonctions des mots dans la phrase) ; une confusion de lettres ou de syllabes ; des inversions ; un mauvais découpage des mots ; une méconnaissance du vocabulaire ; et une méconnaissance de la grammaire.

La dyslexie et la dysorthographie peuvent être comprises comme un retard de deux (2) ans dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. Dans notre contexte scolaire, le diagnostic peut alors être posé en classe de Cours Élémentaire 1è^{re} année (CE1). Les deux classes devant alors servir à former de jeune lecteur expert et de jeune scripteur.

Selon les sciences cognitives, les déficits dans les deux processus de lecture et d'écriture sont à la base de la dyslexie et la dysorthographie phonologique, de la dyslexie et de la dysorthographie de surface, ainsi que des troubles mixtes. En effet, en cas de déficit du processus d'assemblage, ou phonologique ou indirect, ou encore non lexical de la lecture ou d'écriture, l'élève devient incapable de bien effectuer la conversion graphème/phonème ou phonème/graphème. Cette incapacité à effectuer correctement le traitement alphabétique va entrainer des difficultés de lecture et/ou d'écriture des nouveaux mots, des pseudo-mots et des logatomes. C'est en ce moment que l'on parle de dyslexie phonologique et/ou de dysorthographie dysphonétique. On observe généralement chez ces dyslexiques et/ou dysorthographiques :

- ✓ Un déficit de la mémoire du travail qui entraine un mauvais codage,
- ✓ Des difficultés à lire les pseudos mots,

- ✓ Une incapacité à reconnaitre les règles de conversion,
- ✓ Une incapacité à ordonner les lettres, les mots ou les syllabes,
- ✓ Une incapacité à faire la différence entre les graphèmes visuellement proches,
- ✓ Une incapacité à faire la différence entre des graphèmes visuellement proches,
- ✓ Une incapacité à faire la différence entre des phonèmes phonologiquement proches,
- ✓ Une tendance à adopter des stratégies d'adressage ou orthographique qui se révèle non efficace pour lire les nouveaux mots,
- ✓ Une paralexie verbale qui fait que l'enfant lit ou écrit *voiturier* au lieu de *voiture*,
- ✓ Une paralexie sémantique qui conduit l'enfant à lire ou à écrire *père* au lieu du mot *papa*,
- ✓ Une tendance à ajouter, à inverser et à omettre des lettres ou des syllabes dans les mots,
- ✓ Une tendance à confondre des lettres visuellement proches comme le *b* et *d*, le *p* et *q*,
- ✓ Une tendance à confondre des lettres phonologiquement proches comme le *p* et *b*, le *b* et *d*,
- ✓ La non-intégration des sons complexes tels que /ouin/, /gn/, /euil/,
- ✓ La présence des erreurs d'ordonnancement des phonèmes avec des inversions, des déplacements, des ajouts, des omissions,
- ✓ La non-application des règles grammaticales comme accords sujet/verbe, marque du genre et du nombre, emplois de l'infinitif qui sont parfois connus.

Quand le déficit se situe au niveau de la voie d'adressage, voie directe, voie lexicale ou voie orthographique, on observe que le lecteur ou le scripteur a tendance à utiliser le processus de conversion graphème/phonème et phonème/graphème pour lire et/ou écrire les mots et/ou sons déjà connus. Il traite généralement les mots et sons comme nouveaux. Aussi, il accède difficilement à la sémantique des mots, et ne peut déchiffrer facilement les mots irréguliers. Aussi, on observera des fautes d'usages, des fautes de copie, des erreurs de segmentation, des complications orthographiques. Ces symptômes sont caractéristiques de la dyslexie et/ou de la dysorthographie de surface. On remarque généralement chez ces enfants :

- ✓ Des difficultés à lire les mots irréguliers,
- ✓ Une incapacité à reconnaitre et à lire des mots à partir de leur forme visuelle,

- ✓ Une incapacité à lire automatiquement des mots réguliers et connus,
- ✓ Une incapacité à reconnaitre et à lire des mots irréguliers,
- ✓ Un faible lexique des mots pourtant connus,
- ✓ Une lecture extrêmement lente, uniquement basée sur un déchiffrage graphophonétique systématique et pas forcément efficace, fruit d'un effort cognitif considérable
- ✓ Une incompréhension majeure due au déficit d'accès au sens, ce qui veut dire qu'une fois la lecture finie, l'enfant peut n'avoir aucune idée de la signification de ce qu'il a lu ou écrit
- ✓ La tendance à ajouter, à inverser et à omettre des lettres ou des syllabes dans les mots,
- ✓ La tendance à confondre des lettres visuellement proches,
- ✓ La persistance des difficultés de lecture des mots irréguliers,
- ✓ L'absence d'orthographe d'usage due à des difficultés de mémorisation visuelle,
- ✓ La difficulté de segmentation liée à l'absence de sens accordé à l'écrit,
- ✓ Une orthographe grammaticale très réduite.

Si le déficit s'observe dans les deux voies simultanément, on est alors face aux troubles mixtes. Ces dyslexie et dysorthographie mixte se manifestent à travers des insuffisances à utiliser les deux processus de lecture et d'écriture pour orthographier ou lire un mot. On constate alors chez ces sujets :

- ✓ Une absence d'orthographe d'usage,
- ✓ Des erreurs de segmentation,
- ✓ Des omissions, ajouts, inversions de graphèmes et de mots,
- ✓ Des extinctions et reformulations,
- ✓ Des substitutions de graphèmes morphologiquement proches,
- ✓ Des difficultés dans la conversion graphophonémique,
- ✓ Des déficiences du stockage de lexique interne,
- ✓ Des déficiences de l'accès à la sémantique des mots,
- ✓ L'incompréhension totale de ce qui est lu,
- ✓ L'incapacité à lire aisément les mots connus, les logatomes, les nouveaux mots, les mots réguliers, ainsi que les mots irréguliers

- ✓ Une écriture au son, qui ne tient pas compte des règles orthographiques, qui mélangent les homophones.

Néanmoins, les théories cognitives n'ont pas encore pu établir un lien de causalité entre les déficiences des deux voies de lecture et d'écriture avec le trouble dyslexique et dysorthographique. Cependant, le lien de corrélation est plus que clairement établi. On pourrait alors se questionner : la dyslexie phonologique et la dysorthographie dysphonétique ne sont-elles pas à la base des troubles au niveau de la voie d'assemblage de la lecture et de l'écriture ? Aussi, la dyslexie et la dysorthographie de surface n'entrainent-elles pas des dysfonctionnements de la voie d'adressage de la lecture et de l'écriture ?

Ces questions nous incitent à nous orienter vers l'explication psychanalytique de ces troubles du langage. Pour la psychanalyse, ces troubles sont une perturbation de l'inconscient sur les processus conscients (Fombonne, 2007). Des lettres de l'inconscient viennent substituer ou s'ajouter dans les mots ou expressions lu ou écrit de la conscience. Ainsi, dans le fait d'écrire ou de lire, d'être contraint de s'y conformer à un savoir organisé selon un code et des règles transmises par un enseignant, dérange ce qui relève du commerce avec la mère. Alors, quand l'enfant lit autre chose que ce qui est réellement écrit, c'est que quelque chose de son inconscient vient faire obstacle. Cela lui trouble la pensée. Il se peut que ce soit après cela que l'on observe des déficits dans la voie d'assemblage et/ou dans la voie d'adressage en lecture et en écriture.

Les conséquences de ces troubles dyslexique et dysorthographique entrainent chez l'enfant et l'adolescent, un retard important de la lecture malgré le passage au CP ; une non-reconnaissance de lettres malgré leurs fréquences d'utilisation ; une difficulté à recopier un texte ; un pourcentage élevé de fautes d'orthographe ; un écart important entre le raisonnement et les résultats à l'écrit ; une incompréhension du sens des mots à la lecture ; une calligraphie irrégulière et maladroite. Néanmoins à l'âge adulte, une partie des dyslexiques et des dysorthographiques arrivent à compenser leur handicap par des stratégies d'évitement, comme la non-utilisation de mots qui leur posent problème, en les remplaçant par des synonymes ou encore grâce à un soutien orthophonique. Les recherches ont montré que ces troubles sont omniprésents dans toutes les sociétés et pèsent considérablement sur les individus et leurs familles (Collins, Hewson, Munger, & Wade, 2010); (Funk & Ivbijaro, 2008).

Au Burkina, l'apprentissage/acquisition de la lecture et de l'écriture se fait en français qui constitue la langue principale d'enseignement. Ainsi, les troubles dyslexiques et dysorthographiques s'observent dans cette langue. Toutefois, un peu plus loin dans leur scolarité, les enfants sont confrontés à l'apprentissage/acquisition d'autres langues comme l'anglais et l'allemand. Les origines de ces troubles n'étant pas clairement établie, des questions peuvent être posées quant à la possible répercussion de la dyslexie et de la dysorthographie sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes. Si l'explication cognitiviste prévaut, il va sans dire que des déficits du processus d'assemblage et/ou d'adressage en lecture et écriture vont avoir systématiquement des répercussions majeures sur le processus d'apprentissage/acquisition de toutes les langues chez l'enfant. Cependant, si c'est l'explication psychanalytique qui semble plus pertinente, les répercussions peuvent être mineures, et l'apprentissage/acquisition de certaines langues secondes peut se faire sans difficulté majeure. Selon leur structuration, on a des langues opaques comme le français, l'anglais ; et des langues transparentes comme l'allemand, l'italien. L'apprentissage de l'anglais débute généralement en sixième au Burkina Faso et celle de l'allemand en seconde série A. Et tout cela suscite des interrogations.

2. Questions de recherche

Les questions de recherches sont des phrases interrogatives qui donnent des indications sur ce que nous allons tenter de résoudre au cours de notre recherche. Elles sont organisées en question principale, et questions secondaires.

2.1.Question principale

Quelle est l'influence de la dyslexie et de la dysorthographie sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes au secondaire au Burkina Faso ?

2.2.Questions secondaires

- Les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques ont-ils des difficultés dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes comme, le français, l'anglais et l'allemand ?

- Les difficultés observées dans l'apprentissage/acquisition de la lecture et de l'écriture à leur niveau, seront-elles les mêmes en français, en l'anglais et en l'allemand ?

- Comment ces troubles dyslexiques et dysorthographiques peuvent-ils influencer l'apprentissage/acquisition des langues secondes ?

3. Hypothèses de l'étude

Les hypothèses sont des réponses provisoires aux questions de recherches. Il s'agit de réponses plausibles au problème de la recherche. Nous avons organisé cette partie en hypothèse générale, et en hypothèses spécifiques.

3.1.Hypothèse générale

La dyslexie et la dysorthographie ont des influences importantes sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement

3.2.Hypothèses spécifiques

- Les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques ont des difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes,

- Les difficultés dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement ne sont pas similaires dans toutes les langues secondes chez les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques,

- Les déficits des processus d'assemblage et/ou d'adressage qui se développent dans les dyslexies et/ou les dysorthographies entrainent des difficultés dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement.

4. Objectifs de l'étude

L'objectif de recherche est la partie dans la recherche qui indique l'intention de la recherche. Cette partie est organisée en objectif général et en objectifs spécifiques.

4.1.Objectif général

Comprendre l'influence de la dyslexie et de la dysorthographie sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement au secondaire au Burkina Faso.

4.2.Objectifs spécifiques

- Identifier les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes telles que le français, l'anglais et l'allemand chez les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques ;

- Comprendre la relation entre les difficultés d'apprentissage/acquisition du français et des autres langues secondes d'enseignement chez les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques ;

- Analyser les répercussions de la dyslexie et de la dysorthographie sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement.

Pour mieux assoir notre cadre théorique, nous abordons à présent le cadre méthodologique.

CHAPITRE IV : CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE

Ce chapitre définit le cadre pratique dans lequel la phase de terrain sera menée. La partie présente ainsi le type et la population de l'étude, la technique d'échantillonnage utilisé, l'échantillon de même que la procédure de collecte de données

I. Type et population d'étude

Cette partie définit le type de recherche, la zone d'étude, la population d'étude et les autres intervenants dans cette étude.

1.1.Type de recherche

Cette étude qui s'inscrit dans le champ de la psycholinguistique est une recherche plus fondamentale visant à renforcer les connaissances sur le trouble spécifique de la lecture et de l'écriture au Burkina. Elle s'inscrit dans la logique de mieux comprendre le fonctionnement de ces troubles, afin de pouvoir identifier ses origines et de les prévenir. Conformément à l'objectif de la recherche, nous sommes là devant une étude explicative avec vérification de relations. Il s'agit pour nous dans cette recherche de comprendre la relation les troubles dyslexiques et dysorthographiques et l'acquisition des autres langues d'enseignement qui se font ultérieurement. Nous sommes alors dans une recherche explicative. Les connaissances limitées sur ses troubles nous orientent vers une approche qualitative. En effet pour le diagnostic, plusieurs critères sont à éliminer ; certains paramètres sont à prendre en compte, tels que les caractéristiques de l'individu. C'est en ce moment qu'il est difficile de travailler avec des données quantitatives et avec une zone précise.

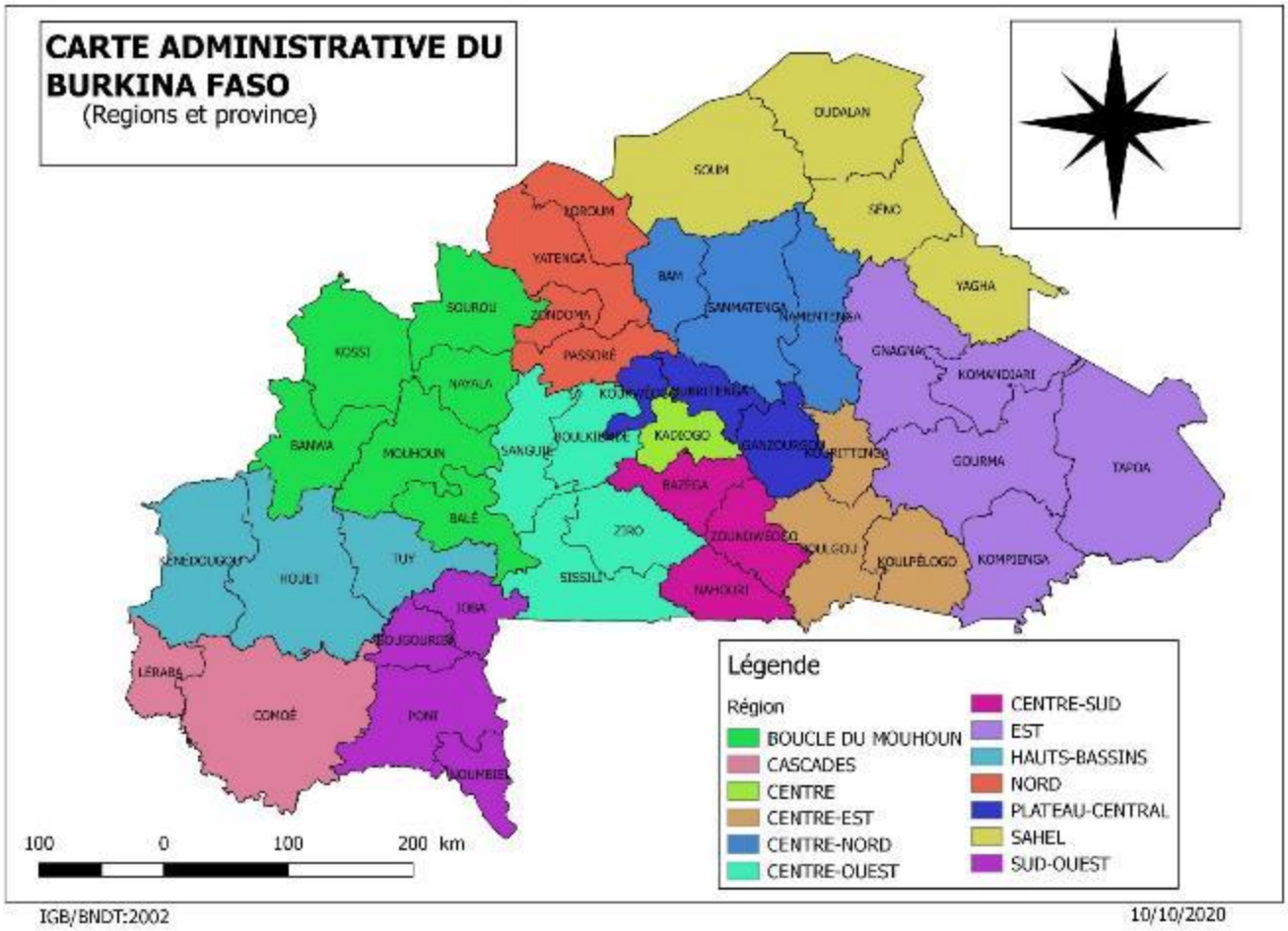
1.2.Zone d'étude

Notre recherche a été menée au Burkina Faso, notamment dans la ville de Koudougou, la ville Siglé et celle de Réo. Cela s'explique par notre désire de mieux comprendre ces troubles très peu connus dans notre pays. En effet, nous n'avons trouvé que très peu de données numériques sur celles-ci dans notre pays. Bien que les pourcentages d'échecs en lecture et écriture soient relativement faibles, et que les enseignants reconnaissent l'existence de ces troubles dyslexiques, des données numériques restent quand même inexistantes.

Le Burkina Faso est un pays enclavé, situé en Afrique de l'Ouest, à la lisière du Sahara. Il s'étend sur 625 kilomètres du Nord au Sud, et sur 850 kilomètres d'est en ouest, couvrant une superficie de 274 200 km². Il est bordé au Nord et à l'Ouest par le Mali, au sud par la Côte

d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin, et à l'Est par le Niger. Sur le plan administratif, le Burkina Faso est divisé en 45 provinces réparties sur 13 régions. De nos jours, le Burkina Faso est organisé en collectivités territoriales à deux niveaux : la région et la commune.

Carte 1 : Carte administrative du Burkina Faso



Le pays connait un climat de type sahélien caractérisé par une saison des pluies et une saison sèche. Ce climat est particulièrement influencé par le rayonnement solaire qui varie de 1778 à 2129 J/cm2/jour, en décembre et en mars respectivement.

Le dernier recensement général de la population et de l'habitat mené dans le pays date de 2006. Le Burkina Faso comptait alors 14 017 262 habitants, dont 51,7 % de femmes. La population active était estimée alors à 5 159 630 personnes, dont 2 800 618 hommes (54,4 %) et 2 359 012 femmes (45,6 %), marquant ainsi une supériorité numérique masculine. En 2006,

la grande majorité de la population burkinabé résidait en milieu rural (10 835 295 habitants), soit 77,3 % de la population totale contre 22,7 % en milieu urbain.

La répartition géographique de la population présente dans son ensemble des disparités régionales assez marquées avec une densité moyenne de 65 habitants au kilomètre carré en 2015.

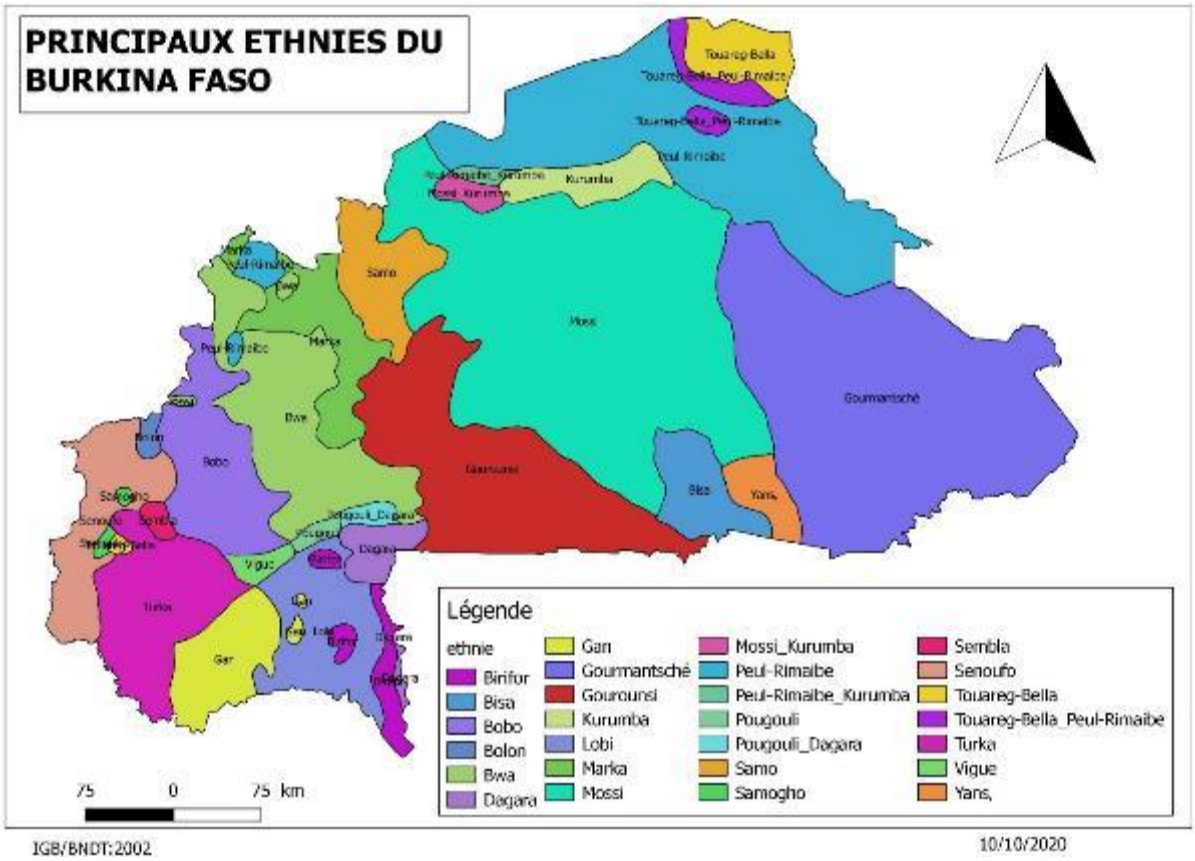
Avec une croissance démographique de 3,1 %, le Burkina enregistre en moyenne 500 000 habitants supplémentaires par an. Le pays comptait ainsi 15,7 millions d'habitants en 2010, 18,4 millions d'habitants en 2015, et devait atteindre 22 millions d'habitants en 2013. Par ailleurs, la population est majoritairement composée de jeunes avec 70 % de la population ayant moins de 25 ans en 2015. Cette extrême jeunesse de la population couplée à sa croissance rapide génère une demande sociale élevée, qui a tendance à annihiler les efforts fournis pour assurer l'éducation à la grande majorité de la population.

Le Burkina est un pays essentiellement agricole et pastoral. Les activités agropastorales occupent près de 80 % de la population active et contribuent pour près du tiers du PIB. Ce secteur reste cependant tributaire des aléas climatiques qui le rendent très instable quant à sa productivité, influençant ainsi fortement la situation économique des populations.

Les résultats de l'enquête intégrale sur les conditions de vie des ménages 2009-2010, révèlent que 43,9 % de la population vit en dessous du seuil de pauvreté, estimé à 108 454 francs CFA, contre 46,4 % en 2003 correspondant à un seuil de 82 672 francs CFA par adulte et par an. Étant donné le faible rythme de réduction de la pauvreté, il est peu probable que le Burkina Faso ait pu réduire le taux de pauvreté à 35 %, comme l'envisageaient le premier des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) pour 2015. Le Rapport sur le développement humain durable du PNUD de 2013 a classé le pays 181e sur 187 pays avec des indicateurs sociaux faibles qui soulignent l'ampleur des défis à relever.

Il existe près d'une soixante de langues qui sont parlés dans le pays. Parmi celles-ci, on peut retenir trois (3) majoritaires : il s'agit du mooré (mossi) parlée par 53% de la population, le dioula parlé par 8% de la population, et le fulfulde parlé par 6,6% de la population.

Carte 2 : Répartition ethnique du Burkina



Le système éducatif du Burkina est organisé de la façon suivante :

- L'éducation de base formelle commence avec l'enseignement préscolaire. Ce dernier accueille les enfants de 3 à 5 ans, pour un encadrement d'une durée de 3 ans, devant favoriser leur épanouissement et les préparer au primaire. Il n'est pas obligatoire, mais représente néanmoins un maillon important du système éducatif. Vient ensuite l'enseignement primaire, dont l'entrée est fixée à 6 ans. La durée normale de scolarité pour ce niveau est de 6 ans, organisée en trois sous-cycles de deux ans chacun : le cours préparatoire (CP1 et CP2), le cours élémentaire (CE1 et CE2) et le cours moyen (CM1 et CM2). Il vise à préparer l'enfant à développer des compétences de base au plan intellectuel, affectif, social, moral et culturel, en vue d'une part, de l'outiller pour l'apprentissage pré-professionnel et d'autre part, de lui permettre de poursuivre des études dans une structure post-primaire. La fin du cycle primaire est sanctionnée par le certificat d'études primaires (CEP), et l'admission au concours d'entrée en sixième. À partir de ce moment et sur la base d'une orientation scolaire ou professionnelle,

les enfants devront faire un choix entre l'enseignement général et l'enseignement technique et professionnel. Le post-primaire a une durée de 4 ans et est sanctionné par le Brevet d'Études du Premier Cycle (BEPC) pour l'enseignement général, et par le Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) pour l'enseignement technique et la formation professionnelle. Selon la loi d'orientation, les cycles primaire et post-primaire constituent désormais l'enseignement de base obligatoire pour les enfants de 6 à 16 ans.

- L'enseignement secondaire reçoit les titulaires du BEPC ou du CAP et comprend deux types d'enseignement : l'enseignement général, et l'enseignement technique et professionnel. L'enseignement secondaire général constitue un cycle unique de 3 ans et est couronné par le baccalauréat d'enseignement général. Sa finalité essentielle est de préparer aux études universitaires. L'enseignement secondaire technique et professionnel se définit globalement comme une formation organisée en vue de préparer les jeunes à l'exercice ou au choix d'un métier ou d'une filière de formation. Il est sanctionné par un Brevet d'Études Professionnelles (BEP) après 2 ans de formation, ou un baccalauréat (technique ou professionnel selon les options) après 3 ans de formation.

- Quant à la formation professionnelle et technique, elle reçoit les sortants de divers niveaux d'enseignement et vise l'acquisition de connaissances et de compétences spécifiques pour l'exercice d'un métier ou l'amélioration de la productivité des travailleurs.

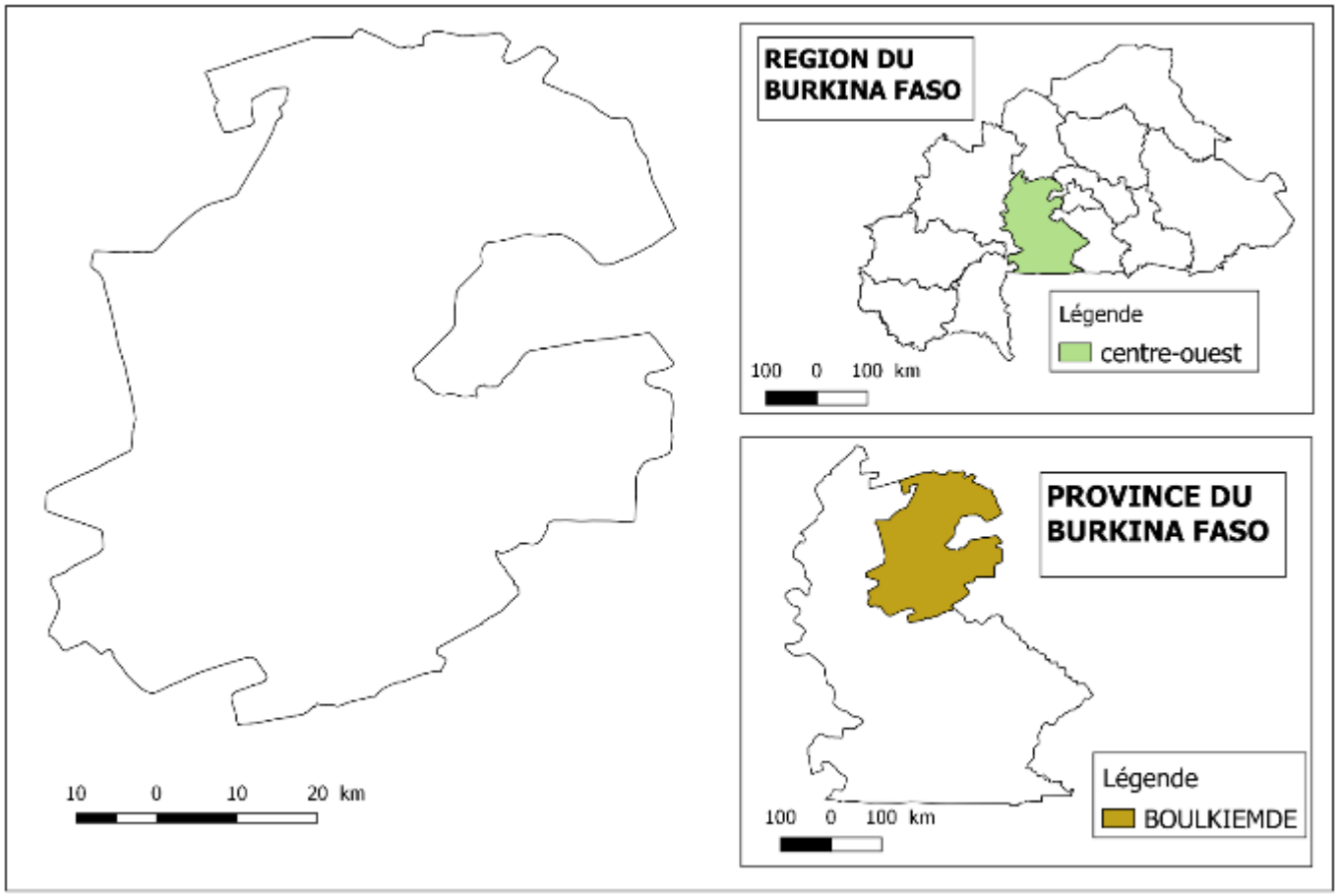
- L'enseignement supérieur accueille les titulaires du baccalauréat. Il comprend les universités, les instituts supérieurs et les grandes écoles. Sa mission essentielle est de mettre à la disposition du pays des cadres de haut niveau, en vue d'assurer efficacement le pilotage du développement économique et social du Burkina Faso. Avec l'institutionnalisation du système Licence-Master-Doctorat (LMD), les diplômes délivrés sont principalement la licence à la fin du 1er cycle, le master à la fin du 2e cycle et le doctorat à la fin du 3e cycle.

En dehors de sa partie formelle, le système éducatif comprend également une partie non formelle. Cette partie non formelle s'adresse aux adolescents de 9 à 15 ans non scolarisés ou précocement déscolarisés, mais aussi aux jeunes et adultes de plus de 15 ans, à qui il est proposé des programmes d'alphabétisation ou des formations professionnelles par apprentissage, organisés dans un cadre non scolaire.

La région du Centre-Ouest, région qui comporte les villes où l'étude est menée, compte quatre (4) provinces à savoir la province de la Sissili avec pour chef-lieu Léo, la province du Sanguié avec pour chef-lieu Réo, la province du Boulkiemdé avec pour chef-lieu Koudougou et la province du Ziro avec pour chef-lieu Sapouy.

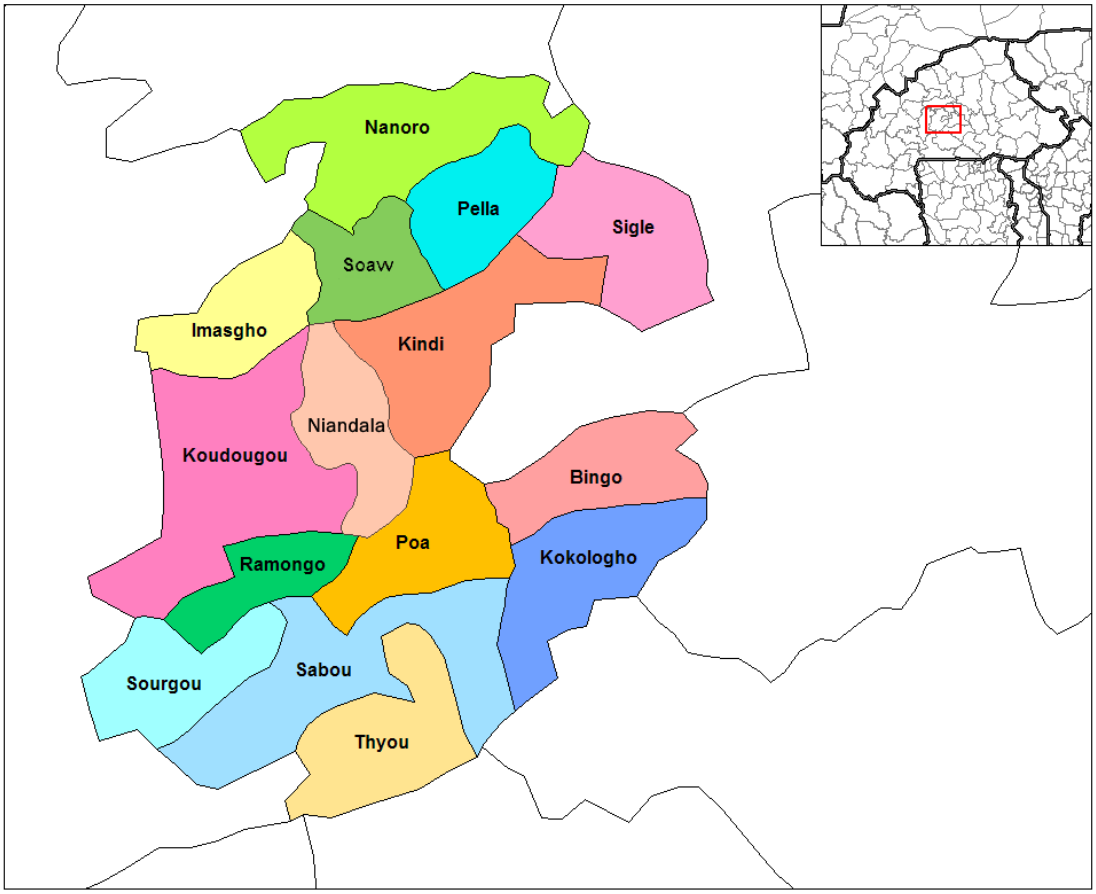
Notre recherche s'est faite dans les communes du Centre-Ouest, la commune de Koudougou, la commune de Siglé et celle de Réo. Les communes de Koudougou et de Siglé sont localisées dans la province du Boulkiemdé, est le chef-lieu de la province et en même temps chef-lieu de la région. Quant à la commune de Réo, elle est localisée dans la province du Sanguié.

Carte 3 : Commune de Koudougou



IGB/BNT:2002 10/08/2020

Carte 4 : Départements du Boulkièmde



La ville de Koudougou compte, selon le rapport succinct de l'année 2017-2018 de la Direction régionale de l'enseignement secondaire, supérieur et de l'innovation, quatre (4) établissements secondaires publics et vingt et un (21) établissements secondaires privés.

Dans les établissements publics, on a au total vingt (20) classes de secondaire comportant la seconde A, la seconde C, la première A, la première C, la première D, la terminale A, la terminale C et la terminale D.

- En seconde A, on a trois cent dix (310) élèves, dont cent cinquante-huit (158) garçons et cent cinquante-deux (152) filles ;
- En seconde C, on a cinq cent soixante-dix-sept (577) élèves dont quatre cent trente-quatre (434) garçons et cent quarante-trois (143) filles ;
- En première A, on a deux cent quatre-vingt-deux (282) élèves dont cent quarante-quatre (144) garçons et cent trente-huit (138) filles ;

- En première C, on a vingt-cinq (25) élèves dont vingt-trois (23) garçons et deux (02) filles ;
- En première D, on a trois cent quatre-vingt-sept (387) élèves dont deux cent soixante-quatre (264) garçons et cent vingt-trois (123) filles ;
- En terminale A, on a trois cent quarante-six (346) élèves dont cent soixante-sept (167) garçons et cent soixante-dix-neuf (179) filles ;
- En terminale C, on a quatorze (14) élèves dont treize (13) garçons et une (01) fille ;
- En terminale D, on a quatre cent treize (413) élèves dont trois cents (300) garçons et cent treize (113) filles.

On dénombre au total, dans les établissements publics, deux mille trois cent cinquante-quatre (2354) élèves du secondaire, dont mille cinq cent trois (1503) garçons et huit cent cinquante et une (851) filles.

Dans les établissements privés, on a au total quatre-vingt-trois (83) classes de secondaire comportant la seconde A, la seconde C, la première A, la première D, la terminale A et la terminale D.

- En seconde A, on a cinq cent soixante-dix-neuf (579) élèves, dont deux cent dix-sept (217) garçons et trois cent soixante-deux (362) filles ;
- En seconde C, on a huit cent vingt et un (821) élèves dont quatre cent soixante-six (466) garçons et trois cent cinquante-cinq (355) filles ;
- En première A, on a deux quatre cent soixante-seize (476) élèves dont deux cent neuf (209) garçons et deux cent soixante-sept (267) filles ;
- En première D, on a sept cent vingt-cinq (725) élèves dont quatre cent soixante-treize (473) garçons et deux cent cinquante-deux (252) filles ;
- En terminale A, on a six cent cinquante-huit (658) élèves dont trois cent quinze (315) garçons et trois cent quarante-trois (343) filles ;
- En terminale D, on a mille deux cent quarante-quatre (1244) élèves dont huit cent quarante-cinq (845) garçons et trois cent quatre-vingt-dix-neuf (399) filles.

On dénombre au total, dans les établissements privés de la ville de Koudougou, quatre mille cinq cent trois (4503) élèves du secondaire, dont deux mille cinq cent vingt-cinq (2525) garçons et mille neuf cent soixante-dix-huit (1978) filles.

On a au total six mille huit cent cinquante-sept (6857) élèves au secondaire dans la ville de Koudougou.

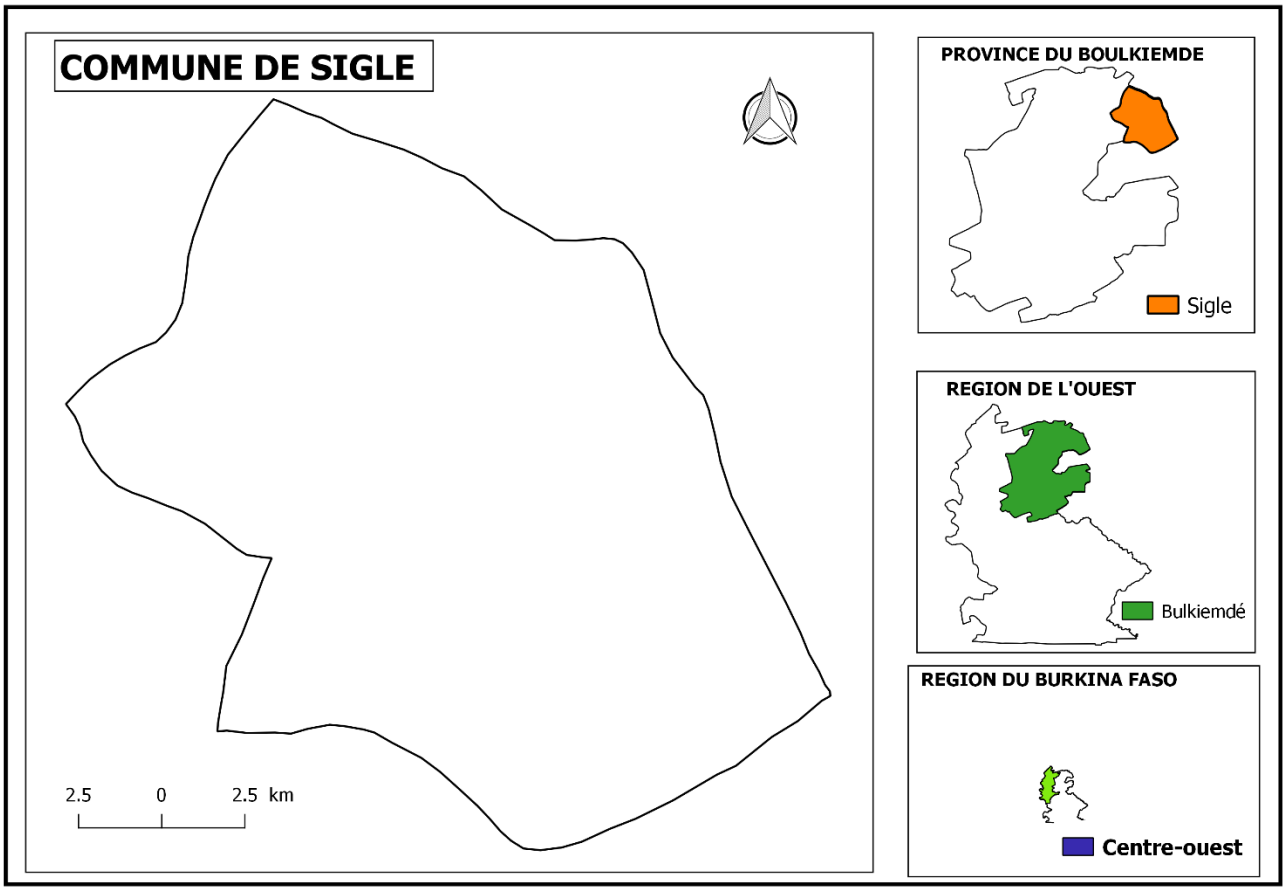
Tableau 1: Effectifs des établissements et élèves par classe de la ville de Koudougou

Classes	**Seconde A**		**Seconde C**		**Première A**		**Première C**		**Première D**		**Terminale A**		**Terminale C**		**Terminale D**		**Total**
Sexe	**Etbs**	**Eff**	**Etbs**	**Eff**	**Etbs**	**Eff**	**Etbs**	**Eff**	**Etbs**	**Eff**	**Etbs**	**Eff**	**Etbs**	**Eff**	**Etbs**	**Eff**	
Garçon	15	375	21	900	12	353	1	23	19	737	15	482	1	13	19	1145	4028
Filles	14	514	21	498	11	405	1	2	19	375	14	522	1	1	19	512	2829
Total	15	889	21	1398	12	758	1	25	19	1112	15	1004	1	14	19	1657	6857

Source : Rapport succinct de la rentrée 2017-2018 de la DRESSRI/CO

En ce concerne la commune de Siglé, elle est située à une cinquantaine de kilomètres de Ouagadougou, la capitale du Burkina. La commune rurale de Siglé semble être née à la faveur de la communalisation intégrale intervenue au Burkina, à la suite des élections municipales d'avril 2006, conformément au code des collectivités territoriales. Elle partage le même territoire que le département de Siglé qui a été créé le 15 août 1984. La commune rurale de Siglé est située au Nord-Est de la province du Boulkiemdé dont elle constitue l'une des 15 communes. Le chef-lieu de la commune, Siglé, est situé à 65 km de Koudougou, chef-lieu de la province du Boulkiemdé et à 50 km de Ouagadougou, par la RN2. La superficie de la commune est d'environ 400 km2, soit 9,7% de la superficie totale de la province du Boulkiemdé dont elle relève administrativement. Sa population a atteint, en 2011, 33823 habitants composés majoritairement de Moosé, aux côtés desquels on rencontre des Silmimoosé, des Peulhs et des Yarcés

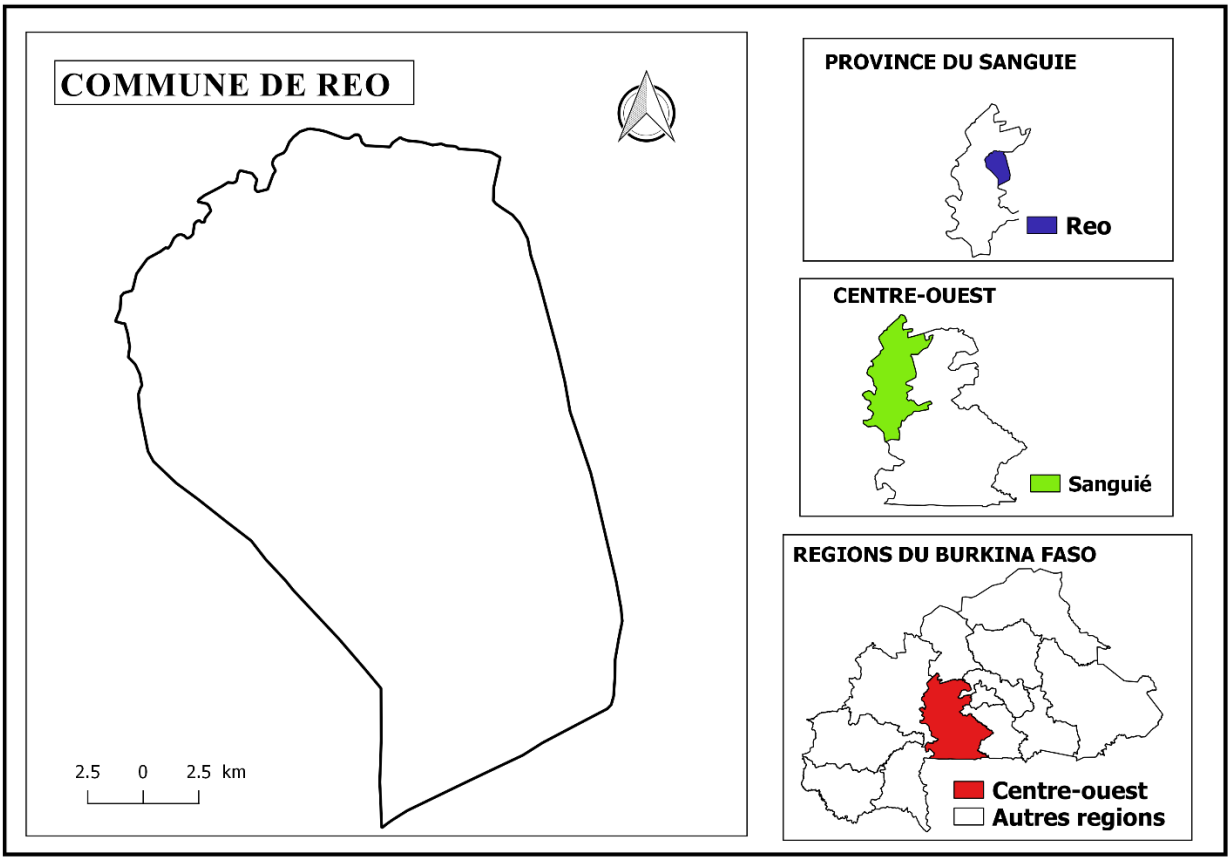
Carte 5 : Commune de Sigle



Elle comporte quelques établissements secondaires. Nous n'avons pas pu obtenir des données numériques fiables à présenter. Cependant, nous retenons que les établissements de cette commune présentent les mêmes caractéristiques que ceux de la ville de Koudougou. En effet, les enseignants qui dispensent les cours sont ceux formés par les écoles nationales, de même que les gestionnaires des établissements.

En ce qui concerne la ville dé Réo, elle présente un niveau de développement considérable, quoiqu'inférieur à celle de Koudougou. Cependant, cette commune contient également quelques trentaines d'établissements secondaires. Des données numériques fiables n'ont pas été également trouvées.

Carte 6 : Commune de Réo



1.3.Population d'étude

Notre étude concerne les élèves dyslexiques et/ou dysorthographiques de l'enseignement secondaire. À cet effet, il nous a été essentiel de nous intéresser à tous les élèves qui présentent des difficultés majeures dans la lecture et/ou dans l'écriture. C'est en cela que nous avons pu trouver nos élèves ayant des troubles dyslexiques et/ou dysorthographiques. Alors, notre population de départ a été ainsi constituée d'élèves ayant des troubles dans l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Ce groupe auquel nous nous sommes intéressées à renfermer les garçons et filles victimes de dyslexie de surface, de dyslexie phonologique, de dyslexie mixte, de dysorthographie de surface, de dysorthographie dysphonétique, de dysorthographie mixte, et les mauvais lecteurs et/ou mauvais scripteurs. À travers nos outils de diagnostic, nous avons pu extraire notre échantillon constitué uniquement d'élèves dyslexiques et/ou dysorthographiques. Il a été important que notre population de départ ait eu comme langue d'enseignement au primaire le français, ait eu comme langue d'enseignement seconde en

sixième l'anglais, et langue d'enseignement seconde en seconde l'allemand. Par là, nous nous sommes assuré d'avoir un échantillon ayant eu ses troubles de lecture et/ou d'écriture dans la langue française. Et aussi, nous avions pu mesurer l'influence que ces troubles pouvaient avoir sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement telles que l'anglais et l'allemand. C'est à cet effet que nous nous sommes intéressés aux élèves de la série A. Il s'agit de la série dans laquelle on étudie l'allemand au secondaire. Les dyslexiques et dysorthographiques de cette série ont eu le profil recherché pour notre étude.

Afin de trouver notre population et choisir notre échantillon, nous avions établi un certain nombre de critères. Ces critères nous ont permis dans un premier temps de nous approcher de notre échantillon d'étude. Et dans un second temps de mieux cerner les difficultés auxquels les nous nous sommes intéressés. En effet, des appréhensions pouvaient pousser certains élèves à vouloir participer à notre recherche. Aussi, le type de troubles et ses manifestations sont multiples, et alors, on pourrait avoir été tenté de recruter une population qui n'allait pas contenir que quelques élèves ayant des troubles de lecture et/ou d'écriture. C'est en cela que les critères nous ont rapprochés encore plus de notre échantillon d'étude. Dans la même logique, les profils des individus que nous avions obtenus ont été tels à pouvoir nous permettre de cerner les types de difficultés qui en existaient.

1.3.1. Critères de sélection de la population

Notre population de référence supposé dyslexiques et/ou dysorthographiques a été recrutée en tenant compte de certains critères. En effet, étant donné que nous ne pouvons a vu d'œil identifier un enfant dyslexique ou dysorthographie, nous avons tenus à définir un certain nombre de critères qui ont permis d'abord de nous approcher d'élèves qui présentaient des difficultés sévères de lecture et/ou d'écriture. C'est après cela que nous avons pu effectuer un diagnostic afin d'identifier nos dyslexiques et/ou dysorthographies. Notre population d'étude a été alors composée d'enfants pouvant potentiellement être dyslexiques et/ou dysorthographiques. Pour dire que nous nous sommes intéressées avant tout à des élèves ayant des troubles de lecture et/ou d'écriture. C'est en cela qu'il nous a été nécessaire de définir une liste de critères pour pouvoir recruter cette population de personnes possédant des troubles de lecture et/ou d'écriture. Nos critères ont été entre autres :

- Avoir des troubles de lecture et/ou d'écriture
- Ne pas avoir un retard mental

- Ne pas avoir des troubles cognitifs (perte de mémoire)
- Ne pas avoir un trouble affectif
- Ne pas avoir de trouble de développement
- Ne pas avoir eu d'accidents graves pouvant conduire à des lésions cérébrales
- Avoir appris la lecture et l'écriture dans la langue française
- Avoir commencé l'apprentissage de l'anglais en sixième
- Avoir commencé l'apprentissage de l'allemand en seconde.

Ces critères cités ci-dessus ont été déterminés pour, dans un premier temps, s'assurer que l'enfant possédait un trouble de la lecture et/ou de l'orthographe. Aussi, on s'assurait que l'origine des difficultés de l'enfant ne soit pas liée à des troubles cognitifs, affectifs, psychomoteurs ou à un retard mental. Cela nous a permis de nous assurer que les troubles observés dans la lecture et/ou dans l'écriture ne soient pas des symptômes d'autres troubles. Un autre point a été de voir si les difficultés ne sont pas survenues après un accident pouvant affecter des fonctions intervenant dans le langage écrit. Si les troubles étaient apparus après un accident grave, on serait alors dans un cas de dyslexie et/ou de dysorthographie acquise. Cela ne cadrait pas avec notre champ d'études. C'était en cela que nous avions un critère pour discriminer les cas de dyslexie et/ou de dysorthographie acquise.

Or mis ces points, dans le cas spécifique de notre étude, nous avons cherché des élèves qui ont appris la lecture et l'écriture en français afin d'évaluer si le trouble d'apprentissage du langage écrit allait avoir une incidence sur l'apprentissage/acquisition des langues d'enseignement secondes telles que l'allemand et l'anglais. C'était en cela qu'avoir commencé l'apprentissage du langage écrit en français, l'anglais en sixième et l'allemand en seconde constituaient pour nous des critères de recrutement de notre population d'étude.

À travers des questionnaires, nous avons pu identifier les profils des élèves qui respectaient nos critères et ce sont avec ces derniers que nous avons poursuivi notre étude.

1.3.2. Recrutement de la population d'étude

Le processus de recrutement de notre population d'étude a débuté depuis le mois de février 2019. Une requête a été adressée aux différents enseignants des différents établissements

d'enseignement secondaire enfin de pouvoir identifié des enfants ayant de sérieuses difficultés de lecture et/ou d'écriture. Cette requête a surtout concerné les enseignants de français, ceux d'anglais et d'allemand. Le but a été de trouver autant que possible des élèves qui présentaient des difficultés sérieuses dans le langage écrit. Sur la base des retours des enseignants, que nous avons alors pris attache avec ces derniers, leur adressé un questionnaire qui ont servi à identifier nos potentiels dyslexiques et/ou dysorthographies. Le questionnaire est rempli par l'élève en personne, sans le concours d'une autre personne. C'est pour cette raison que nous avons fait de notre mieux pour assister au remplissage afin de nous assurer de récolter des réponses sincères provenant des intéressés eux-mêmes. Pour la question de la participation à l'étude, il a été question que tout élève pensant avoir de difficultés spécifiques à la lecture ou à l'écriture devait choisir ou non de participer à notre étude. Il n'y avait aucune imposition, la participation a été volontaire et non obligatoire. Aussi dans ce recrutement, nous avons veillé énormément à la parité genre quoi que cependant elle n'a pas été respectée. Cela a été très important, puisque pour notre échantillon nous avons voulu que tous les genres soient représentés enfin de mesurer l'influence et la prévalence du sexe sur ces troubles dyslexiques et dysorthographiques.

Ce mode de recrutement a concerné les localités de Koudougou, Siglé, et Réo. Pour que le mode de recrutement ne soit pas un biais, nous avons veillé à effectuer un recrutement avec une rigueur scientifique, tels que la représentativité de notre population d'étude et sa diversité.

1.4.Autres intervenants

Dans cette recherche, il nous a été utile de faire recours à tierces personnes. Il s'agit notamment d'enseignants, d'inspecteurs ou experts dans les disciplines anglais et allemand, et même des parents d'élèves. Pour la part des enseignants, ils nous ont orientés vers les élèves ayant des difficultés d'apprentissage dans la lecture et/ou dans l'écriture. Ce sont eux qui nous ont permis dans beaucoup de cas de rencontrer les élèves. Aussi, nous les avons soumis un questionnaire en vue de récolter leurs réactions et leurs propositions devant un élève ayant de sérieuses difficultés en lecture et/ou en écriture. Pour ce dernier point, il a été question de choisir des enseignants qui ont encadré le plus grand nombre de notre échantillon. En effet, après avoir posé le diagnostic, nous nous sommes renseignés sur les enseignants qui encadraient notre échantillon, et ce sont à la plupart de ces enseignants que nous avons soumis notre questionnaire

adressé aux enseignants. C'est ainsi que les enseignants auxquels nous avons soumis notre questionnaire ont été choisis après la sélection de notre échantillon potentielle. À ce niveau aussi, la participation a été volontaire. Cependant, dans la plupart des cas, ils ont été ravis de participer à l'étude.

Pour le cas des parents d'élèves, c'est après le dépistage que nous les avons rencontrés. Seuls les parents des élèves dépistés dyslexiques et/ou dysorthographes qui ont été rencontrés. Nous nous sommes rendus à leur domicile pour leur soumettre notre questionnaire et dans les cas possibles, nous avons effectué un entretien avec eux. L'entretien a eu pour but de mieux nous permettre d'avoir accès à toutes les informations dont nous souhaitons recueillir. Car à travers l'entretien nous avons pu comprendre certaines réponses et d'autres informations auxquelles nous n'avons pas pensé dans notre questionnaire. Cependant, l'entretien n'a pas été prévu dans le processus de notre recherche. Il a été fait selon que les conditions le permettaient, comme les autres entretiens que nous avons faits avec les enseignants et les enfants afin de cerner des aspects affectifs nécessaires dans la discrimination.

Pour l'élaboration de nos outils, le concours d'expert dans le domaine des langues nous avait paru indispensable. C'est en cela nous avons jugé nécessaire d'avoir fait recourt à un inspecteur d'allemand et des enseignants d'anglais expérimentés. En effet, ce sont avec le concours de ces derniers que nous avons élaboré les listes de mots isolés dans les épreuves d'orthographes dans ces deux langues d'enseignement. De même que le texte de l'épreuve de la lecture. C'est alors qu'en ce qui concerne le choix ces personnes, nous avions adressé une requête à des inspecteurs et enseignants de renommer dans chacune de ces disciplines. Notre requête a eu un avis favorable et nous a permis d'avoir nos deux spécialistes pour l'étude. La tâche étant un peu dure, il nous fallait trouver des personnes volontaires qui accepteront de nous accompagner tout le long du processus. Voilà tant de description précise en ce qui concerne le type d'étude et la population d'étude. Il est ainsi important de bien caractériser sa population d'étude, afin de mieux cerner les contours de la recherche. C'est après quoi nous allons déterminer notre échantillon en utilisant une technique scientifique.

II. Technique d'échantillonnage, échantillon et procédure de collecte de données

II.1. Technique d'échantillonnage

Par technique d'échantillonnage, nous entendons toutes les dispositions prises pour sélectionner un échantillon de qualité sans que certains facteurs en viennent influencer. Il s'agit alors de techniques qui garantissent un nombre très limité de biais lié à certains choix. C'est dans cette logique qu'afin d'avoir un échantillon représentatif, nous avons jugé préférable de recourir à plusieurs techniques d'échantillonnage. Il s'agit ici de techniques probabilistes et de techniques non probabilistes.

II.1.1. Probabiliste

Pour ce qui est des techniques probabilistes, elles résument le choix de l'échantillon qui se fonde sur le principe de la randomisation ou de la chance. Elles se font généralement de façon aléatoire ou au hasard et chaque membre de la population a les mêmes chances d'être choisi. Elles ont l'avantage d'être le plus objectives possible et de permettre la comparaison (Dépelteau, 2003). Par ces techniques, le chercheur se réserve du choix intentionnel d'échantillon susceptible d'influencer les résultats. Dans cette étude, nous avons utilisé la technique d'échantillonnage aléatoire stratifiée. Elle consiste à faire un choix d'échantillon de façon totalement aléatoire avec une population déjà structuré en strate. Dans chaque niveau, nous avons considéré le genre afin de pouvoir effectuer une corrélation selon le sexe. C'est en cela que constituent nos strates. Nous avons de façon aléatoire recruter les enfants ayant des difficultés en lecture et en écriture sur la base d'un questionnaire. Après cela, nous avons effectué un diagnostic afin de cibler les élèves ayant une dyslexie ou une dysorthographie ou voir même les deux. Par ce moyen, nous sommes parvenus à sélectionner les individus qui ont constitué notre échantillon d'étude. Cette sélection aléatoire a été faite aléatoirement à Koudougou, à Siglé et à Réo sans tenir compte du nombre, mais en ayant le plus grand nombre possible pour pouvoir nous assurer de la parité genre.

II.1.2. Non probabiliste

Pour ce qui concerne des techniques non probabilistes, nous avons opté pour le choix raisonné. Il s'agit d'une méthode par laquelle le chercheur choisit son échantillon en tenant

compte de certaines variables qu'il veut voir apparaitre. Par là, nous avons choisi de tenir compte de deux variables que nous avons jugé importantes : le niveau et le sexe. De même, dans le choix d'un nombre équitable de filles et de garçons, nous voulions ainsi vérifier l'influence que le sexe peut avoir dans cette étude. Les enseignants aussi ont été sélectionnés en fonction de l'échantillon. Par cette technique d'échantillonnage, nous nous sommes assurés d'avoir toutes les variables nécessaires pour notre étude. Nous pouvons alors déterminer notre échantillon.

II.2. Échantillon

Notre échantillon est constitué de trente-deux (32) enfants dyslexiques et dysorthographiques, dont quatorze (14) garçons et dix-huit (18) filles, selon les répartitions suivantes par établissements :

Tableau 2 : Taille de l'échantillon de l'étude par établissement

Établissements	Garçons	Filles	Total
Lycée Communal de Koudougou	2	4	6
Lycée Municipal de Koudougou	2	3	5
Collège privé Sainte Thérèse de Réo	4	5	9
Lycée d'enseignement général de Bologho (Siglé)	6	6	12
TOTAL	**14**	**18**	**32**

Nous avons ainsi se présente notre échantillon de trente-deux (32) élèves de la terminale A4 dyslexiques et/ou dysorthographes. À présent, analysons la procédure d'investigation.

II.3. Procédure d'investigation

Dans la mise en pratique de notre étude, nous avons dans un premier temps recruté notre population d'étude en utilisant un questionnaire. Le questionnaire a eu pour objectif de sélectionner les élèves du secondaire ayant des troubles en lecture et/ou écriture tout en respectant certains critères. Dans la suite, notre population ainsi recrutée a été soumise à un test de diagnostic de la dyslexie et de la dysorthographie. Ce test est composé de deux outils, un

pour la lecture et un autre constitué d'épreuves pour l'orthographe. Celui de la dyslexie est l'alouette révisée. Quant à la dysorthographie, nous avons prévu un certain nombre d'épreuves. Ces outils nous ont fourni des potentiels dyslexiques et potentielles dysorthographes. En effet, il s'agit d'outils de dépistage. C'est parmi ces potentiels dyslexiques et/ou dysorthographies trouvés que nous avons extrait notre échantillon en utilisant des techniques d'échantillonnage probabiliste et non probabiliste et en tenant compte des facteurs d'inclusion. Seuls ces facteurs nous ont permis de conclure le diagnostic. C'est sur ce dernier échantillon que nous avons ainsi extrait notre échantillon d'étude. Cet échantillon d'étude a été soumis à des épreuves de lecture et d'écriture en anglais, et en allemand visant à déceler leurs difficultés en lecture et en orthographe, à comprendre la nature de leur difficulté dans les deux langues secondes d'enseignement et celle du français toutes les trois des langues secondaires dans notre contexte burkinabé.

Les questionnaires adressés aux parents et aux enseignants ont servi à établir les facteurs de discrimination. Ces réponses nous ont permis de déceler les facteurs d'exclusion dont on doit tenir compte pour établir ainsi un diagnostic de notre population et déterminer notre échantillon. Tant sont les mesures nécessaires pour déterminer un échantillon d'étude de qualité. À présent, nous proposons d'analyser les outils et techniques d'analyses de données.

III. Outils utilisés et techniques d'analyses de données

Cette partie de la méthodologique étudie les outils utilisés dans cette étude. Il présente également les techniques d'analyse de données. Ainsi, après avoir présenté les outils de collecte de donnée, nous présentons dans ce chapitre la procédure de collecte de donnée, les techniques d'analyse de données.

III.1. Outils de collecte de données

Nos outils sont constitués essentiellement des différents questionnaires, des épreuves de diagnostic des troubles dyslexiques et dysorthographiques, des épreuves de lecture et d'écriture en anglais, et des épreuves de lecture et d'écriture en allemand.

III.1.1. Questionnaire adressé à la population cible

Ce questionnaire est adressé aux élèves de la série A4, qui ont des troubles en lecture et/ou en écriture. Ces précautions ont pour objectif de permettre d'atteindre notre population d'étude qui doit présenter des troubles en lecture et/ou en écriture malgré un temps suffisant d'apprentissage de langue. Le questionnaire comporte trente (30) questions implicitement structurées en cinq (5) grands niveaux présentés aléatoirement. Le premier niveau permet de récolter des informations sur l'identité de l'enfant. Le second niveau concerne le type de difficulté que rencontre l'enfant. Les questions concernées permettent de savoir si l'enfant souffre de difficultés de lecture ou d'écriture ou des deux. Le niveau suivant concerne la nature des difficultés. Les questions de ce niveau cherchent à savoir si l'enfant fait des inversions de lettres ou de sons, des substitutions de lettres ou de sons, des confusions de lettres ou de sons, ou des omissions de lettres ou de sons. Aussi, un autre niveau permet de s'interroger sur les origines des difficultés ou les facteurs associés à ces difficultés. Par là, les questions cherchent des précisions sur d'éventuels problèmes affectifs ou cognitifs, ou développementaux associés aux difficultés. Un dernier niveau permet de récolter les effets des difficultés sur l'élève. Les questions concernées recherchent une lenteur dans la lecture ou dans l'écriture, une démotivation pour l'école, une perte d'estime de soi ou une anxiété. Les questions sont posées sans tenir compte du niveau et de façon aléatoire. Aussi, le nombre élevé de questions permet de bien cerner autant que possible l'authenticité des points de vue.

III.1.2. Questionnaire adressé aux parents d'élèves

Ce questionnaire est adressé aux parents de notre échantillon d'étude. Il vise à récolter des informations sur cinq (5) points. Il s'agit de rechercher des informations sur le développement de l'enfant, les informations médicales sur l'enfant, les informations sur le parcours scolaire de l'enfant, les informations sur des bilans déjà réalisés et enfin des informations sur des antécédents familiaux. Pour ce qui concerne les informations développementales, ce questionnaire enquête sur la grossesse, l'accouchement, et la petite enfance de nos sujets. Aussi, il s'intéresse au développement psychomoteur et psychosocial ; au développement langagier, au développement affectif. Ce point est assez important, puisqu'il permet d'évaluer la santé mentale de l'enfant, d'identifier de pénitentiel trouble de l'humeur, trouble de la personnalité, trouble cognitif, trouble affectif en général. Pour ce qui est des informations médicales, il est

question de l'état de santé, des antécédents médicaux, et des éventuels troubles de vue, d'audition. Ainsi, par ce point, nous évaluons les éventuels problèmes de santé qui pourront expliquer les difficultés de nos élèves sur leur trouble de lecture et d'écriture. Quant au parcours scolaire, le questionnaire s'est intéressé aux méthodes d'apprentissage de la lecture, et aux résultats scolaires. Pour le point sur des bilans déjà réalisé, le questionnaire vérifie si l'enfant a déjà été ou non diagnostiqué. Pour ce qui concerne enfin le point sur les informations familiales, il s'agit de rechercher la situation familiale, la présence de bilinguisme, la présence d'antécédents familiaux. Les questions recherchent d'abord des données sur les langues parlées par l'enfant, les langues parlées autour de lui, la réaction qu'il a eue au moment de son entrée à l'école. Aussi, les informations sur la connaissance de l'existence d'éventuels troubles de lecture et/ou de l'écriture chez les parents sont aussi recherchées. De même, certaines questions questionnent sur les éventuels facteurs pouvant faire naitre le trouble chez l'enfant et d'éventuelles conséquences des troubles. La majeure partie de nos questions portent sur le volet affectif qui est plus difficile à discerner. Ce questionnaire est constitué de questions ouvertes et de questions fermées. Le questionnaire ne récolte pas des informations sur l'identité des parents. Il est constitué de quarante-huit (48) questions numérotées en chiffres arabes.

III.1.3. Questionnaire adressé aux enseignants

Ce questionnaire est adressé aux enseignants de français, d'anglais et d'allemand titulaire de classes de seconde, première et terminale de la série A4. Les questions ont été élaborées en plusieurs niveaux permettant de savoir leur connaissance des troubles, les réactions qu'ils ont quand ils sont en face d'un élève en difficulté de lecture et d'écriture, et de possible prise en charge. En ce qui concerne la connaissance des troubles, les questions concernent l'existence d'éventuelles difficultés que des élèves rencontre en lecture et en écriture, les types de difficultés qui peuvent concerner la lecture et/ou l'écriture, la nature des difficultés qui peuvent être des confusions de lettres, des omissions de lettres, des substitutions de lettres, ou des inversions de lettres, la connaissance sur le trouble dyslexique et le trouble dysorthographique. Le point concernant les réactions de l'enseignant face à des élèves ayant des difficultés en lecture et/ou écriture vérifie la connaissance de l'enseignant sur d'éventuelles possibilités de résoudre les difficultés de l'élève, les attitudes qu'il a envers un élève en difficulté, son

appréciation de la difficulté de l'élève. Enfin, le point concernant la prise en charge questionne sur l'existence d'action que les enseignants mettent en place pour aider leurs élèves en difficultés de lecture et d'écriture, et sur leur croyance sur la possibilité d'aider ces enfants en difficulté. Les questions de ce questionnaire ne sont pas structurées en rubrique et sont présentées aléatoirement. Le questionnaire comporte dix-huit (18) questions avec la majeure partie des questions qui sont des questions fermées et quelques questions ouvertes. Les questions ouvertes concernent la spécialité de l'enseignant, ses nombres d'années d'expérience, sa qualification, comment il qualifie les difficultés des élèves, ses attitudes face à des élèves en difficulté et ce qu'il préconise pour aider les élèves en difficultés de lecture et d'écriture. L'anonymat des enquêtes est assuré dans ce questionnaire afin de permettre la libre expression des enseignants.

III.1.4. Épreuves de diagnostic de la dyslexie et de la dysorthographie

Le diagnostic de la dyslexie et de la dysorthographie suppose un certain nombre de critères. D'abord, il faut déceler la présence de difficultés dans la reconnaissance exacte de mot écrit ou dans le déchiffrement de sons entendus. Si cela n'est pas décelé, on écarte d'office l'hypothèse d'une dyslexie ou d'une dysorthographie. Aussi, il faut tenir compte de la persistance des difficultés qui doivent durer plus de six (6) mois malgré un soutien. De plus, on recherche des étiologies susceptibles d'expliquer ces difficultés spécifiques d'apprentissages. Si aucune cause n'explique les difficultés de l'élève, il s'avère utile de rechercher un argument suspectant un dysfonctionnement cérébral. Pour cela, on recherche des antécédents familiaux, ou des troubles phonologiques et/ou Visio attentionnel. C'est en cela que le diagnostic pourrait être validé.

Afin de parvenir à un diagnostic de la dyslexie et de la dysorthographie, nous avions envisagé d'utiliser un certain nombre d'épreuves. Ces épreuves visent à faire un bilan de la lecture et de l'orthographe afin de parvenir à un dépistage valide de trouble dyslexique et/ou dysorthographique. Dans ce bilan, une évaluation est faite sur les mots isolés et les phrases textes. Sur les mots isolés, il s'agira de vérifier la précision du décodage et la vitesse de décodage. Ainsi, en lecture, l'évaluation sur les mots isolés a concerné les mots réguliers, les mots irréguliers, les pseudo-mots. On a évalué la précision et la vitesse dans la lecture de ces mots. En orthographe, l'évaluation au niveau des mots isolés a concerné la précision à l'écrit

des mots réguliers, des mots irréguliers et des pseudo-mots. On peut ainsi récapituler tout le bilan dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Type d'évaluations des épreuves de diagnostic

Type d'évaluation		Lecture	Écriture
Mots isolés	Mots réguliers	Vitesse	Précision
		Précision	
	Mots irréguliers	Vitesse	Précision
		Précision	
	Pseudo-mots	Vitesse	Précision
		Précision	

L'intérêt de ces types d'évaluation est de permettre l'évaluation de l'efficacité de la procédure d'assemblage et d'adressage, et la recherche de stock lexical et orthographique stocké dans la mémoire à long terme.

III.1.4.1. Épreuve de l'Alouette révisée pour le dépistage de la dyslexie

L'alouette révisée ou l'Alou-R est un outil d'évaluation des difficultés de la lecture et de la dyslexie. Il s'agit d'une adaptation de l'épreuve de l'Alouette (Lefavrais, 1965) afin de mieux évaluer les difficultés de la lecture. Aussi, l'Alou-R permet désormais le dépistage de la dyslexie chez les enfants, chez les adolescents et chez les adultes contrairement à l'ancienne version. Dans cette nouvelle version de l'Alouette, la détermination d'un âge de lecture, tel qu'il était proposé dans la première version, est abandonnée au profit d'une analyse détaillée de la lecture et de ses erreurs. L'Alouette-R permet alors, dans un premier temps l'évaluation des stratégies de lecture dans une situation de lecture à voix haute de texte et non pas de mots isolés. Et dans un second temps, elle analyse les difficultés en lecture en prenant appui sur les théories actuelles de l'apprentissage de la lecture, selon les types d'erreurs commises, la précision et la vitesse de lecture. Elle permet ainsi de savoir si les difficultés observées sont liées à une atteinte de la voie phonologique, ou une atteinte de la voie lexicale, ou voir une

atteinte des deux voies. Aussi, les résultats observés à cette version de l'Alouette permettent toujours d'éclairer et d'orienter les rééducations. Le texte initial de l'Alouette est conservé, car les mots qui étaient rares pour les enfants il y a quarante ans le sont toujours présentement obligeant donc les enfants à utiliser la voie d'assemblage.

Le texte est composé de deux cent soixante-cinq (265) mots et de quinze (15) pseudo-mots isolés. Autour de ce texte sont représentées treize (13) images de mots contenus dans le texte. Cela permet de vérifier la compréhension chez les élèves. On trouve dans le texte des structures compliquées, du genre des accumulations de compléments, des inversions, des groupes de mots intercalés. Aussi on retrouve de fausses répétitions c'est-à-dire que ce qui a l'air d'être pareil n'est pas pareil. On y trouve aussi dans ce texte des mots rares ou détournés de leur contexte afin de s'assurer du type de processus de traitement cognitif. Si ce processus utilise ou non la voie lexicale et/ou la voie non lexicale. Également, il existe dans ce texte des proximités de formes visuelles ou sonores. Des mots qui se ressemblent d'un point de vue visuel et/ou sonore. Aussi, il y a des amorces de phrases connues qui ne sont pas comme on les connait. De même, des constructions impossibles du genre *le printemps à nids au bois*. Ou *l'alouette fait un nœud*. On se retrouve là devant des constructions impossibles à imaginer, car l'alouette ne peut faire un nœud, de même que le printemps ne peut avoir un nid. Lire ce texte fait appel à une certaine aptitude de déchiffrement. Cela permet de bien percevoir le type de processus utiliser par le sujet pour lire.

III.1.4.1.1. Consigne de passation

La consigne donnée à l'élève est de lire à haute voix le texte qui va lui être présenté. On lui précise que c'est un texte dépourvu de sens. Le texte illustré est après déposé devant lui, sans lui donner d'autres consignes. À partir du moment où la lecture a commencé, le chronomètre est déclenché. La durée de lecture sera de trois minutes. Si l'élève bute sur un mot au-delà de trois (3) secondes, on lui demande de passer au mot suivant et on comptabilise comme une erreur. Si au bout de quelques tentatives l'élève parvient à lire correctement le mot, on ne le comptabilise pas parmi les erreurs. Aussi, si l'enfant revient sur un mot pour le lire correctement, on enlève cela de la liste des erreurs.

III.1.4.1.2. Administration

- Passation individuelle

- Temps de passation : 3 min
- Temps de correction : 2 min

III.1.4.1.3. Matériel

- La planche de texte illustré
- Les feuilles de réponses



Figure 16 : Planche texte de l'Alouette

III.1.4.2. Épreuves pour le dépistage de la dysorthographie

Les épreuves orthographiques rassemblent un certain nombre d'épreuves pouvant servir à dépister la dysorthographie chez un élève. Il s'agit dans ces épreuves d'orthographier une liste de mots réguliers, de mots irréguliers, de pseudo-mots.

III.1.4.2.1. Matériel

- Liste de mots réguliers
- Liste de mots irréguliers
- Liste de pseudo-mots
- Feuilles de réponses pour chaque liste

III.1.4.2.2. Consigne de passation

Pour la liste de mots réguliers, on distribue les grilles de réponses de cette liste en précisant : *« Je vais vous dicter des mots, et vous, vous allez les écrire dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »*. On prend le soin de montrer sur la grille là où l'élève doit écrire et on dicte chaque mot deux fois, à un rythme habituel. Les mots ne sont pas relus à la fin de l'épreuve.

En ce qui concerne la liste des mots irréguliers, on procède de la même manière que pour la liste des mots réguliers.

Cependant pour la liste des pseudo-mots, on remet la feuille de réponse pour les non-mots en disant : *« Maintenant, je vais vous dicter des mots qui n'existent pas et qui ne veulent rien dire. Vous allez les écrire comme vous les entendez. Comme avec les autres mots, vous les écrivez dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »* Là aussi, on montre sur la grille où les élèves doivent écrire.

Chaque pseudo-mot est dicté deux fois à un rythme habituel et n'est plus relu à la fin de l'épreuve. La consigne pour le texte est simple. Il est demandé à l'élève de recopier un texte écrit en curviligne pour faciliter sa tâche. Les listes sont constituées de vingt-cinq (25) mots chacune, donnant ainsi une note sur vingt-cinq dans chaque type de mots. Les mots ont été choisis afin d'avoir des mots d'une syllabe, des mots de deux syllabes, et des mots de trois syllabes. Aussi, nous avons tenu à choisir des mots courants pour cette étude afin de minimiser le plus possible les questions de performance des enfants. Des mots tels que « policier », « bac », « soleil », « famille », « phrase », « pays », « année », « monsieur », sont des mots très courants dans le système scolaire. Ce choix est porté sur en compensation à la question d'adaptation des outils pour notre contexte africain.

III.1.5. Épreuves de lecture et d'écriture pour la langue anglaise

Ces épreuves sont en fait une série d'exercices qui ont pour but de dépister et d'analyser les difficultés des dyslexiques en anglais.

Pour l'épreuve de la lecture, les élèves auront à lire un texte anglais. Il s'agit en fait de la traduction en anglais du texte du test de l'alouette. Le but n'étant pas que nos sujets arrivent à lire tout le texte, ou à lire avec une très grande précision certains nouveaux mots pour eux. Mais il s'agit de vérifier leur capacité de conversion des graphèmes en phonèmes. Pour cela, certaines prononciations du texte sont tolérées.

En ce qui concerne l'épreuve de l'écriture, il s'agit de même d'orthographier une liste de mots réguliers, une liste de mots irréguliers, une liste de pseudo-mots en anglais. Là également,

les listes sont constituées de vingt-cinq (25) mots, constitués de mots d'une syllabe, des mots de deux syllabes, et des mots de trois syllabes. Tous les mots sont des mots courant pour notre échantillon. L'objectif dans ces activités est de pouvoir analyser l'existence d'erreurs de lecture et/ou d'écriture ou non, et d'analyser la qualité de ces erreurs.

III.1.6. Épreuve de lecture et d'écriture pour la langue allemande

Tout comme les épreuves en anglais, nous allons faire lire et orthographier une liste de mots réguliers, une liste de mots irréguliers, une liste de pseudo-mots en allemand. Toutes les listes sont constituées de vingt-cinq mots également. Les mots sont des mots courants, et sont constitués d'une syllabe, deux syllabes, et trois syllabes. De ces activités, nous avons pu également analyser les erreurs commises par les élèves dyslexiques et/ou dysorthographiques, ainsi que la nature de ces erreurs.

III.2. Procédure de collecte de données et outils d'analyse des données

Pour la collecte des données, nous avons d'abord administré nos questionnaires adressés à tout élève ayant des difficultés en lecture et/ou en écriture. De là, nous avons pu retenir un certain nombre pouvant être dyslexique et/ou dysorthographique. Ces derniers ont été soumis à l'épreuve de l'alouette révisée et à l'épreuve d'orthographe. De là ceux qui sont dépistés dyslexiques et/ou dysorthographiques, le diagnostic se faite par l'analyse des réponses des questionnaires et des entretiens avec les parents et les enseignants, ils ont été retenus pour constituer notre échantillon d'étude.

Sur l'échantillon retenu, nous avons administré les épreuves de lecture et d'écriture en anglais, ainsi que celles d'allemand.

Les données des épreuves ont été recueillies sur des grilles de réponses. Les résultats ont été compilés sur un tableur tel que Microsoft Office Excel 2016, et ensuite compilés en tableaux de contingence. Excel est une application de Microsoft Office servant à compiler des données dans des tableaux et de traités sous forme de graphiques. L'avantage de cette application est sa facilité à générer des tableaux de contingence et de générer diverses sortes de graphiques. D'autres tableaux ont été traités avec le logiciel XLSAT 2014 pour favoriser l'analyse des données. Ce logiciel permet de faire l'échantillonnage de données, le codage de données,

l'analyse factorielle discriminante (AFD), l'analyse factorielle des correspondances (AFC), l'analyse en composantes principales (ACP), l'analyse des correspondances multiples (ACM). Il permet aussi de tester une hypothèse, une description statistique, et pour cela il constitue un atout pour l'analyse des données.

III.3. Techniques d'analyse de données

Par technique d'analyse de données, on comprend par conditions et procédures utilisées pour analyser nos résultats. Afin de bien analyser les données, il est nécessaire d'utiliser un certain nombre de techniques qui faciliteront l'analyse. Il peut ainsi s'agir d'une analyse qualitative, et/ou une analyse quantitative. L'analyse quantitative nous a permis de saisir la présence et l'absence de certains aspects. C'est par là que nous avons utilisé les techniques suivantes pour analyser nos outils.

III.3.1. Analyse quantitative et qualitative des données des questionnaires adressés à la population cible

Le questionnaire vise à recenser les élèves ayant potentiellement une dyslexie et/ou une dysorthographie. L'analyse de ce questionnaire a été à la fois quantitative et qualitative. En effet, il a s'agit pour nous dans l'analyse de ce questionnaire d'identifier autant de variables possibles qui puisse supposer que nous avons affaire à un élève dyslexique et/ou dysorthographique. Dans ce contexte, les questions ont été structurées pour identifier des difficultés sérieuses chez ces enfants. L'analyse de ce questionnaire sur la base de l'analyse quantitative a porté sur l'identification d'erreurs de type, inversion, omission, substitution de lettres, fautes d'usages, confusion visuelle ou auditive. Si les réponses données dans ce questionnaire permettent d'identifier une ou plusieurs des erreurs citées ci-dessus, alors cet élève nous intéresse. Aussi, l'origine des troubles a été un élément discriminatif de plus. En effet, les élèves qui ont répondu qu'ils ont été victimes d'accident, ou que leur difficulté est apparue récemment ont été écartés. Puisque même si ces derniers souffrent de dyslexie et/ou de dysorthographie, on a logé leur trouble dans les dyslexies et/ou dysorthographies acquises. Alors, en plus de la présence d'erreurs de lecture et/ou d'écriture, si les informations sur l'origine de ses troubles ou de ses erreurs tendent à exclure des cas d'accidents, de problèmes affectifs et cognitifs, alors nous avons retenu l'élève pour la suite de l'étude. C'est pour conduire cette analyse quantitative que nous avons conçu sur ce questionnaire. L'analyse qualitative vient en complément de l'analyse quantitative.

III.3.2. Analyse qualitative de l'épreuve de l'alouette révisée

L'épreuve de la lecture du texte de la planche d'alouette dure au maximum 3 min et a consisté à déterminer la précision, la compréhension et la vitesse de lecture. Le but est de pouvoir analyser ces paramètres qui sont caractéristiques de la performance en lecture. En effet, ceux-ci renseignent sur la présence ou l'absence de difficultés sévères en lecture. C'est alors qu'il est nécessaire d'utiliser l'analyse qualitative en vue d'apprécier ces paramètres de vitesse, de précision, et de compréhension. Cette analyse qualitative nous a permis d'apprécier surtout le type d'erreurs commises en fonction de la vitesse de lecture et de la compréhension du sujet. Les données de la lecture des élèves ont été recueillies sous la forme sonore avec un magnétophone. Le choix de cette manière de récolter les données réside dans le fait que nous voulions éviter au maximum les erreurs dans les compilations des réponses des élèves. Ces formats de fichiers sont très faciles à analyser et peuvent être réécoutés autant de fois que nous le souhaitons. En ce moment, si nous supposons que des erreurs ont été commises, nous pouvons alors décider de refaire les analyses. Une analyse a été faite des données de la lecture en comparaison avec le texte initial de l'alouette. Par ce procédé, nous avons analysé les erreurs commises par les élèves, et avons décelé les erreurs commises ainsi que les types de mots sur lesquels les erreurs seront commises. Ces analyses nous ont guidés pour l'interprétation de nos résultats. En effet, les mots sur lesquels se portent ses erreurs nous ont renseignés sur le type de trouble que l'élève a. Que ces erreurs soient situées sur les mots réguliers, ou sur les mots irréguliers ou sur les nouveaux mots, on a pu ainsi qualifier le trouble que le sujet possède.

Par ce traitement des résultats du texte de l'alouette de notre échantillon, la détermination de la précision et de la vitesse de lecture des mots réguliers, des mots irréguliers, des pseudo-mots, et des pseudo-mots, nous avons dépisté la dyslexie de surface, la dyslexie phonologique et la dyslexie mixte. En effets, le test de l'alouette comporte mots réguliers mots irréguliers pseudo-mots et non-mots. Parmi tous ces mots, on a des mots familiaux et des mots nouveaux surtout les pseudo-mots et les non-mots. Après la récolte des données, nous avons analysé le nombre de mots lus, y compris les mots mal lus, et en fonction du temps nous avons déterminé la vitesse de lecture. Aussi, nous avons analysé les erreurs commises afin de préciser la précision de la lecture, pour les mots réguliers, pour les mots irréguliers et pour les pseudo-mots. C'est en cela que nous a permis de déterminer la nature des erreurs commises. Cela nous a servi avec le concours des données des questionnaires de poser le diagnostic de la dyslexie et

de déterminer le type de dyslexie à laquelle le sujet appartient. Pour un score inférieur à 402,2 en efficience, nous avons dépisté l'individu dyslexique. Si les erreurs se localisent au niveau des mots réguliers, des pseudo-mots, alors nous avons posé le diagnostic de dyslexie phonologique. Puisque cela indique une atteinte de la voie phonologique, voie non lexicale ou voie d'assemblage.

Si par contre nous avons constaté que les erreurs commises par un élève se situent au niveau des mots irréguliers et des mots réguliers connus, alors nous avons posé le diagnostic de dyslexie de surface. Cela indique une atteinte de la voie d'adressage, voie lexicale ou voie orthographique.

Si on constate que les erreurs se situent à plusieurs niveaux, on a posé alors le diagnostic de dyslexie mixte. Signe que les deux voies de lecture sont atteintes. En ce qui concerne la compréhension, nous avons analysé les erreurs commises dans les lectures des mots en lien avec les dessins. Si un élève fait une substitution de mot par exemple, on a constaté alors que ce dernier a accédé à la compréhension du sens du mot. C'est en cela que réside l'analyse qualitative des données de l'épreuve de l'alouette-R.

III.3.3. Analyse qualitative des données des épreuves orthographiques

Il s'agit là des épreuves d'écriture auxquelles ont été confrontés nos élèves. Même si le nombre d'erreurs commises sera comptabilisé, c'est surtout la nature de ces erreurs qui ont servi à plus nous renseigner sur la présence et le type de trouble d'écriture de notre échantillon. C'est en cela que nous privilégions l'analyse qualitative à ce niveau. Cette analyse a surtout concerné les types d'erreurs commises par les élèves en lecture et en écriture. Il peut s'agir d'erreurs d'inversion, d'ajout, d'omissions, de confusion ou de substitution, de fautes d'usage.

- ✓ **Inversion, Ajout ou Omission** que nous avons cotés (**I/A/O**)

Ces inversions, ajout ou omission concerne les cas où en écriture, l'élève a écrit le mot ou le non-mot en inversant l'ordre des lettres, en ajoutant ou en omettant une lettre. Par exemple pour les cas d'inversions, il écrit : *souvnet* au lieu de *souvent*. Pour le cas des ajouts, l'élève orthographie *hangrar* au lieu de *hangar*. Dans le cas des omissions, il écrit *portai*, au lieu de *portail*.

- ✓ **Confusions auditives** coter (**CA**)

Il s'agit à ce niveau des cas où il a remplacé au moins un des graphèmes du mot ou du non-mot par une autre lettre proche sur un plan auditif. Ces types de confusions portent le plus souvent sur les lettres *p* et *b* ; *t* et *d* ; *k, c* et *g* ; *s* et *z* ; *ch* et *j, g* ; f et *v*. nous avons comme exemple le cas où l'élève écrit ***c****renouille* pour dire ***g****renouille*, ***f****aleur* pour dire ***ch****aleur*, *redescen****t****re* pour dire *redescen****d****re*.

- ✓ **Confusions visuelles** coter (**CV**)

Ces confusions visuelles expriment les cas de figure où l'élève a remplacé au moins une des lettres du mot ou du non-mot par une autre lettre proche sur un plan visuel. Ces lettres proches sur le plan visuel sont entre autres *m* et *n, p* et *q, b* et *d, u* et *n, a* et *o, ou* et *on*. Alors il peut écrire ***n****usée* au lieu de ***m****usée*, *pa****p****uet* au lieu de *pa****q****uet*, *to****n****t* au lieu de *to****u****t*.

- ✓ **Fautes d'usage** coter (**FU**)

Il s'agit généralement des fautes qui portent sur l'orthographe pure du mot. L'élève fait une faute sans que la prononciation du mot ne change pas. Ces fautes d'usages ne sont ni une inversion ni une confusion. L'enfant peut écrire *st****i****lo* au lieu de *st****y****lo*, ***f****rase* au lieu de ***ph****rase*.

Ces fautes laissent supposer que l'enfant n'avait pas « stocké » l'orthographe du mot dans sa mémoire. Dans ces épreuves, notre échantillon doit orthographier trois (3) listes de mots et un texte. Ces listes contiennent des mots à deux syllabes, des mots à trois syllabes et des mots à quatre syllabes. Les erreurs commises vont être analysées et quantifiées. Un score inférieur à 20/25 dans une des listes suivies d'un score moyen des notes obtenues inférieur à 23/25 nous permettra de poser le dépistage de la dysorthographie. Tout comme le cas de la dyslexie, si la nature des erreurs se situe au niveau des mots réguliers nouveaux, des pseudo-mots et des non-mots, alors nous avons posé le diagnostic de dysorthographie phonologique ou dysorthographie dysphonétique. Cela est caractéristique d'une atteinte de la voie d'assemblage, voie phonologique, ou voie non lexicale.

Cependant, si les erreurs se retrouvent au niveau des mots irréguliers, et des mots réguliers connus, alors nous avons pu poser le diagnostic de dysorthographie de surface ou dysorthographie dyséidétique. Ce type de dysorthographie est caractéristique d'une atteinte de la voie d'adressage, voie lexicale ou voie orthographique.

Ainsi, quand les erreurs se situent à la fois au niveau des mots irréguliers, des mots réguliers connus, des mots réguliers inconnus, des pseudo-mots, alors le diagnostic de dysorthographie mixte est alors posé. Cela implique une atteinte des deux voies d'écriture. Ainsi, pour faciliter l'analyse, nous avons établi un tableau de la précision de l'écriture dans les mots réguliers, dans les mots irréguliers, dans les pseudo-mots et dans le texte. Aussi nous avons calculé la vitesse en prenant le temps de lecture que nous avons confronté avec le nombre de mots orthographiés pour déterminer la vitesse de lecture dans chaque liste de mots. Au nom de cette analyse qualitative, nous avons pu arriver à poser le diagnostic de la dysorthographie chez notre population de départ.

III.3.4. Analyse des questionnaires adressés aux parents de l'échantillon

L'objectif de ce questionnaire est de contribuer à poser le diagnostic de dyslexie et de dysorthographie. Les informations que nous avons recueillies chez les parents nous ont ainsi aidés à confirmer le pronostic des épreuves de lecture et d'écriture. Ainsi, donc nous avons recherché dans les réponses les informations qui concernent la nature du trouble de l'élève. Voir si le trouble est apparu depuis sa naissance, ou si le trouble est survenu après un accident. En effet, par les connaissances sur la nature du trouble, nous avons pu écarter l'hypothèse de dyslexie ou de dysorthographie acquise. Et comme l'élève a pu parvenir à des classes secondaires et en fonctions de ses résultats scolaires, un test de QI ne sera pas trop nécessaire. Quant aux éventuels troubles affectifs, ce questionnaire adressé aux parents a pu encore nous éclairer à ce niveau. C'est en cela que toutes les informations que ces questionnaires nous ont fournies nous ont été utilisées pour valider ou non notre pronostic de la dyslexie et de la dysorthographie.

Aussi, nous nous sommes intéressés aux réponses des parents afin de mieux comprendre les compréhensions du trouble de leur enfant et les stratégies qu'ils mettent en place pour aider leur enfant dans ses apprentissages. Ainsi, dans la discussion, nous avons pu éventuellement analyser d'éventuelles mesures qui pourraient minimiser les effets des troubles dyslexiques et/ou dysorthographiques.

III.3.5. Analyse quantitative des questionnaires adressés aux enseignants

L'analyse de ces questionnaires a été faite en complément à celui des parents pour l'établissement du diagnostic de la dyslexie et celui de la dysorthographie.

III.3.6. Analyse des épreuves de lecture et d'écriture dans les langues secondes telles que l'anglais et l'allemand

L'analyse des épreuves de lecture et d'écriture dans les langues secondes s'est faite tout comme celle de la lecture et de l'écriture en français. Ainsi donc, les réponses des épreuves de lecture dans les langues secondes ont été enregistrées sous format audio et transcrit phonétiquement. Ces transcriptions phonétiques ont servi à identifier les erreurs commises ainsi que la nature des erreurs commises. Et étant donné que le temps de lecture a été récolté, on a pu ainsi calculer la vitesse de lecture. Pour ces épreuves de lecture, nous avons préféré utiliser la traduction du texte de l'alouette en anglais et en allemand. L'analyse de ces épreuves a été également qualitative et nous a fourni des informations sur la vitesse de lecture, la précision et la compréhension. Aussi, nous avons pu comprendre les types d'erreurs commises ainsi que les mots sur lesquels ces erreurs sont commises. S'il s'agit de mots réguliers, de mots irréguliers, de pseudo-mots. Ces paramètres ont servi à comprendre l'influence de la dyslexie sur l'apprentissage/acquisition de langues secondes que sont dans notre cas l'anglais et l'allemand.

Quant à l'analyse des épreuves d'écriture, elle a été également qualitative que quantitatives. Les réponses à ce niveau ont été aussi analysées en tenant compte de la nature des erreurs, du nombre des erreurs et de la vitesse d'écriture. C'est en cela que nous avons déterminé s'il y a ou pas des difficultés dans l'apprentissage/acquisition au niveau des mots réguliers, des mots irréguliers, des pseudo-mots ou des non-mots. De par l'analyse des épreuves d'écriture en anglais et en allemand, des renseignements ont été récoltes sur le niveau d'écriture dans ces langues secondes d'enseignement. Cette analyse a servi à conclure sur l'impact de la dysorthographie ou de la dyslexie de nos sujets sur les troubles de ces élèves en écriture dans ces langues secondes. Notre analyse vise alors l'aspect qualitatif de ce phénomène et non son aspect quantitatif. Voilà ainsi les outils qui nous serviront à récolter nos données et à les analyser. Il a été ainsi nécessaire de bien définir un cadre méthodologique servant à bien mener une investigation de terrain crédible. Cela passe surtout par une bonne définition du type

d’étude et de la population d’étude, de bonnes techniques scientifiques de choix de l’échantillon d’étude, et des bons outils d’investigation et de bonnes démarches d’analyse de données. C’est après nous être assuré d’une bonne démarche méthodologique que nous abordons cette dernière partie consacrée à la présentation, à l’analyse et à l’interprétation des résultats.

PARTIE II : PRÉSENTATION, ANALYSES ET INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS

Dans cette partie, il est question de présenter les résultats auxquels nous sommes parvenus, de les analyser, les interpréter. Nous proposerons aussi une discussion des résultats.

CHAPITRE V : PRÉSENTATION ET ANALYSES DES DONNÉES

Dans le développement de cette partie, nous présenterons les données auxquelles nous sommes parvenus à récolter. Pour ce faire, nous présentons les données concernant les caractéristiques et la composition de notre échantillon d'étude dans un premier point. Puis les données des dyslexiques dans un second point et les données des dysorthographies dans un troisième point.

Après avoir utilisé les paramètres d'exclusion, les données des questionnaires, les épreuves de lecture et ceux d'orthographie, nous sommes parvenus à constituer un échantillon de trente-deux personnes. Tous les sujets de l'échantillon sont numérotés de 1 à 32.

1.1. Données sur l'échantillon

Notre échantillon est composé de trente-deux (32) dyslexiques et/ou dysorthographes tous de la classe de terminale A4. Dans cet échantillon, nous avons quatorze (14) garçons et dix-huit (18) filles. En ce qui concerne le diagnostic de la dyslexie, nous rappelons ici que nous avons utilisé le test de l'alouette révisé (Lefavrais, 2005). Avec les travaux de validation de l'alouette pour les jeunes adultes dys (Cavalli, et al., 2018) nous avons pu identifier une efficience de 402,2 comme valeur seuil pour dépister la dyslexie. Avec les informations fournies par les questionnaires, nous avons pu tenir compte des facteurs d'exclusions pour conclure au diagnostic de nos sujets. Nous avons identifié, au total, pour ce qui est de la dyslexie, vingt-quatre (24) individus. Quatre dimensions ont été prises en compte dans notre étude pour dépister et diagnostiquer la dyslexie : la précision de lecture ou nombre de mots correctement lus, le temps de lecture (TL), la vitesse de lecture (VL), et l'efficience (CTL). Alors pour le calcul de la précision, on dénombre le nombre total de mots lus par l'élève, on dénombre le nombre d'erreurs commis, et on soustrait ces erreurs aux nombres de mots lus pour trouver la précision de lecture. Pour le calcul de la vitesse de lecture, on divise 1 par le temps de lecture de l'élève et l'on multiplie par 1000 pour avoir une donnée interprétable. Cela se résume par VL= (1/TL)*1000. En ce qui concerne le calcul de l'efficience, on prend la précision que l'on multiplie par 180, qui est le maximum de temps possible de lecture, et l'on divise par le temps de lecture de l'élève. Soit CTL= (Précisioon * 180)/TL. Ceux dont on a trouvé que l'efficience est inférieure à 402,2 ont été exclus de la suite de l'étude. On obtient le tableau suivant des dyslexiques retenus :

Tableau 4 : Élèves dyslexiques de l'étude

Sujet	Niveau	Sexe	Nombre de mots lus	Temps de lecture en s (TL)	Total des erreurs	Précision	Vitesse (VL)	EFFICIENCE (CTL)	Dépistage
Individu 1	TA4	M	150	180	24	126	6	126,00	Dyslexique
Individu 2	TA4	M	210	180	18	192	6	192,00	Dyslexique
Individu 3	TA4	F	282	130	14	268	8	371,08	Dyslexique
Individu 4	TA4	M	281	156	11	270	6	311,54	Dyslexique
Individu 5	TA4	F	282	175	17	265	6	272,57	Dyslexique
Individu 6	TA4	M	280	144	16	264	7	330,00	Dyslexique
Individu 7	TA4	F	281	153	18	263	7	309,41	Dyslexique
Individu 8	TA4	M	277	159	11	266	6	301,13	Dyslexique
Individu 9	TA4	F	261	180	15	246	6	246,00	Dyslexique
Individu 10	TA4	F	265	127	13	252	8	357,17	Dyslexique
Individu 11	TA4	F	213	180	27	186	6	186,00	Dyslexique
Individu 12	TA4	F	266	158	17	249	6	283,67	Dyslexique
Individu 13	TA4	M	211	180	34	177	6	177,00	Dyslexique
Individu 14	TA4	F	208	180	12	196	6	196,00	Dyslexique
Individu 15	TA4	M	208	180	12	196	6	196,00	Dyslexique
Individu 16	TA4	M	208	180	12	196	6	196,00	Dyslexique
Individu 17	TA4	M	208	180	12	196	6	196,00	Dyslexique
Individu 18	TA4	M	208	180	12	196	6	196,00	Dyslexique
Individu 19	TA4	F	280	173	21	259	6	269,48	Dyslexique
Individu 20	TA4	F	280	174	40	240	6	248,28	Dyslexique
Individu 21	TA4	F	236	150	26	210	7	252,00	Dyslexique
Individu 22	TA4	F	279	130	17	262	8	362,77	Dyslexique
Individu 23	TA4	F	265	180	19	246	6	246,00	Dyslexique
Individu 24	TA4	F	266	180	19	247	6	247,00	Dyslexique

Nous obtenons des individus avec une efficience relativement inférieure à 402,2. Nous avons tenu ainsi à nous assurer de notre dépistage pour ne pas biaiser la suite de notre étude. C'est alors qu'avec les facteurs d'exclusion, nous avons analysé les types d'erreurs commis pour diagnostiquer le type de dyslexie que l'élève possède.

Après l'administration des épreuves de diagnostic de la dysorthographie, vingt-sept (27) élèves ont été découverts avec une dysorthographie.

Pour le diagnostic de la dysorthographie, nous avons récolté les mots orthographiés des élèves dans trois listes qui sont entre autres la liste des mots réguliers, la liste des mots irréguliers et la liste des pseudo-mots. Le diagnostic de la dysorthographie s'est fait en tenant compte des facteurs d'exclusions et a un score inférieur au 10^{e} quartile ou inférieur à la note de 20/25 dans une des listes et un score moyen de 23/25. C'est alors que nous avons pu recenser vingt-sept (27) sujets ayant la dysorthographie.

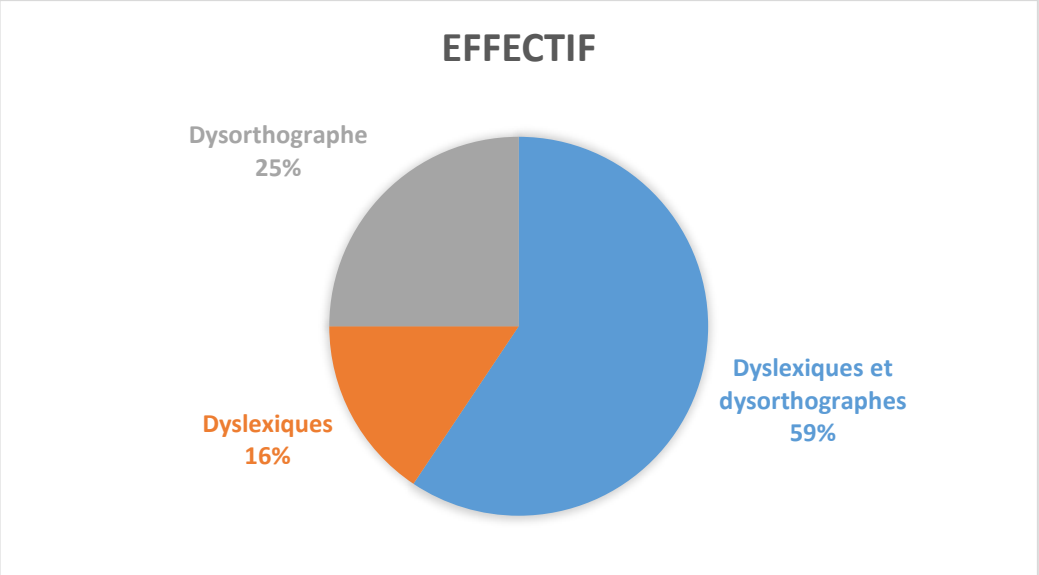
Tableau 5 : Liste des dysorthographes de l'étude

Sujet	Niveau	Sexe	Score mots réguliers	Score mots irréguliers	Score pseudo mots	Moyenne	Diagnostic
Individu 1	TA4	M	19	20	13	17,3	Dysorthographie
Individu 2	TA4	M	22	12	9	14,3	Dysorthographie
Individu 3	TA4	F	22	18	11	17,0	Dysorthographie
Individu 4	TA4	M	17	21	16	18,0	Dysorthographie
Individu 5	TA4	F	24	20	16	20,0	Dysorthographie
Individu 6	TA4	M	20	21	14	18,3	Dysorthographie
Individu 7	TA4	F	23	22	14	19,7	Dysorthographie
Individu 8	TA4	M	20	20	12	17,3	Dysorthographie
Individu 9	TA4	F	21	19	9	16,3	Dysorthographie
Individu 10	TA4	F	21	20	7	16,0	Dysorthographie
Individu 11	TA4	F	10	15	7	10,7	Dysorthographie
Individu 12	TA4	F	21	18	17	18,7	Dysorthographie
Individu 13	TA4	M	19	15	8	14,0	Dysorthographie
Individu 19	TA4	F	19	22	15	18,7	Dysorthographie
Individu 20	TA4	F	18	19	8	15,0	Dysorthographie
Individu 21	TA4	F	19	15	15	16,3	Dysorthographie
Individu 22	TA4	F	21	21	9	17,0	Dysorthographie
Individu 23	TA4	F	18	18	9	15,0	Dysorthographie
Individu 24	TA4	F	17	19	8	14,7	Dysorthographie
Individu 25	TA4	M	19	25	19	21,0	Dysorthographie
Individu 26	TA4	M	21	24	15	20,0	Dysorthographie
Individu 27	TA4	M	21	18	11	16,7	Dysorthographie
Individu 28	TA4	F	21	23	16	20,0	Dysorthographie

Individu 29	TA4	M	22	21	13	18,7	Dysorthographie
Individu 30	TA4	F	19	18	14	17,0	Dysorthographie
Individu 31	TA4	F	21	22	12	18,3	Dysorthographie
Individu 32	TA4	F	20	25	15	20,0	Dysorthographie

On observe à travers ces notes moyennes que la majeure partie a obtenu des notes relativement inférieures à 23 qui se trouve en dessous du 10^{e} percentile caractéristique d'un dépistage de dysorthographie.

De cela, nous avons pu retenir notre échantillon global pour la suite de l'étude. Cet échantillon se caractérise alors par 25% de dysorthographes, 16% de dyslexiques, et 59% de dyslexiques et de dysorthographes.



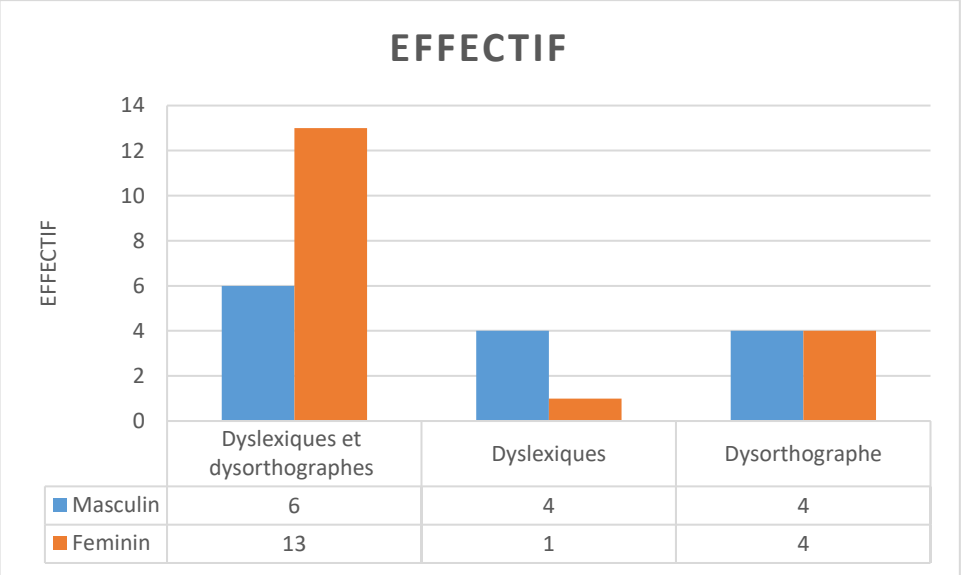
Graphique 1 : Effectif de l'échantillon par type de trouble

Sur les trente-deux (32) dyslexiques et/ou dysorthographes, nous avons décelé dix-neuf (19) élèves souffrant de dyslexies et de dysorthographies soit 59% de l'échantillon ; cinq (5) élèves souffrant de dyslexie uniquement soit 16% de l'échantillon ; et huit (8) élèves soit 25% de l'échantillon souffrant de dysorthographie uniquement.

Par ces données, nous constatons que la prévalence des dyslexiques et dysorthographes est élevée par rapport à celle d'avoir une dyslexie ou une dysorthographie. Ainsi, la plupart de

ceux qui ont une dyslexie ont également une dysorthographie et vice versa. L'écart de cette prévalence est significatif par rapport à celle entre la dyslexie uniquement ou la dysorthographie uniquement. Alors, l'écart entre développer une dyslexie ou une dysorthographie seule n'est pas alors significatif.

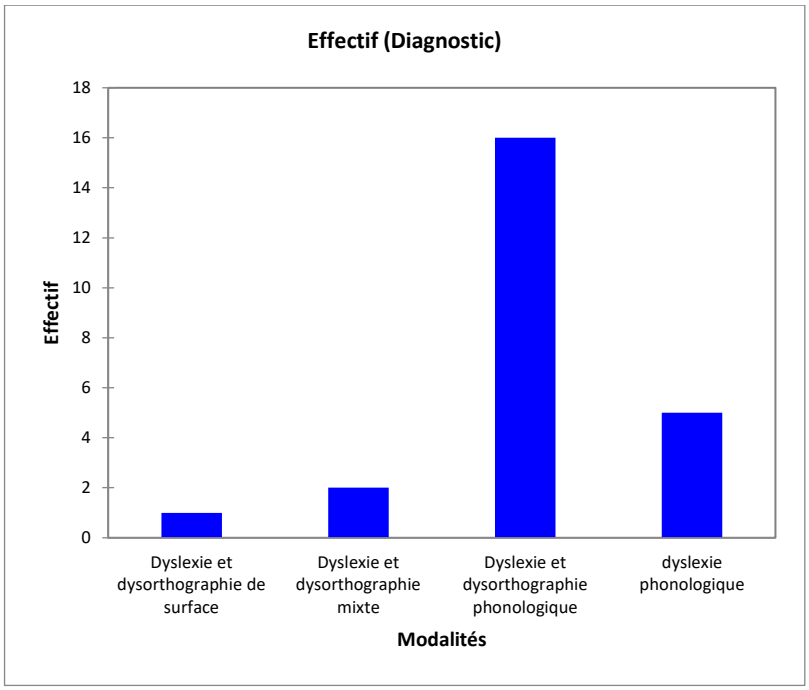
En ce qui concerne la parité genre, les élèves qui ont une dyslexie et une dysorthographie sont composés de six (6) garçons et treize (13) filles. Ceux qui ont une dyslexie seule sont composés de quatre (4) garçons et une (01) seule fille. Pour ceux ayant une dysorthographie uniquement on en dénombre quatre (4) garçons et quatre (4) filles. On a au total dans l'échantillon dix-huit (18) filles et quatorze (14) garçons.



Graphique 2 : effectif selon le genre de l'échantillon

Pour ce qui est des types de dyslexies et/ou de dysorthographie, on a pu identifier dans notre échantillon des dyslexies phonologiques, des dyslexies de surfaces, des dyslexies mixtes, des dysorthographies phonologiques, des dysorthographies de surface, des dysorthographies mixtes.

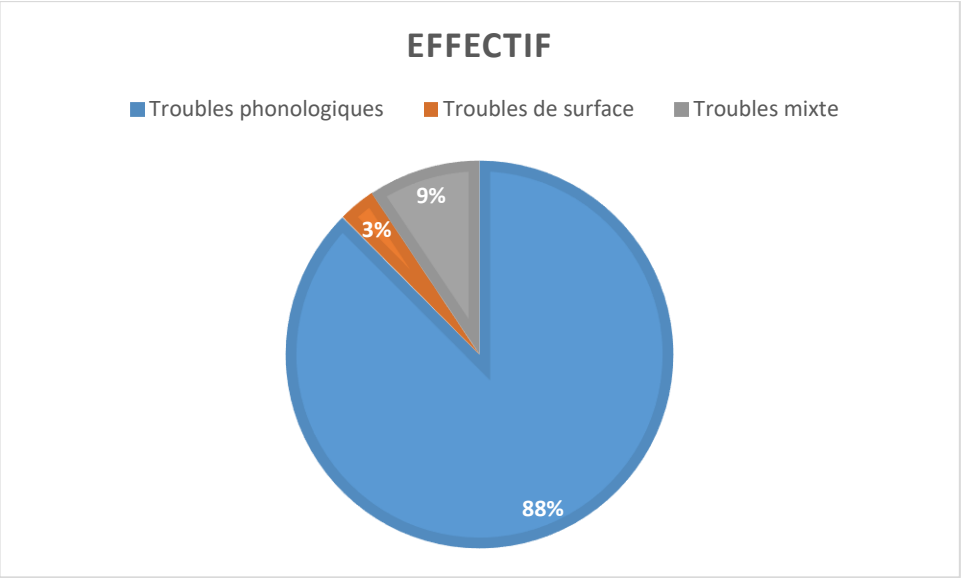
On constate de ces données que même si l'écart entre les garçons dyslexiques et dysorthographes est élevé, celui entre dyslexie seule ou dysorthographie seule n'est pas significatif. Par conséquent, nous ne saurons utiliser la disparité entre sexes comme données significatives. Cependant, il pourrait être considéré si d'autres variables s'impliquent.



Graphique 3 : effectif selon le diagnostic des différents troubles

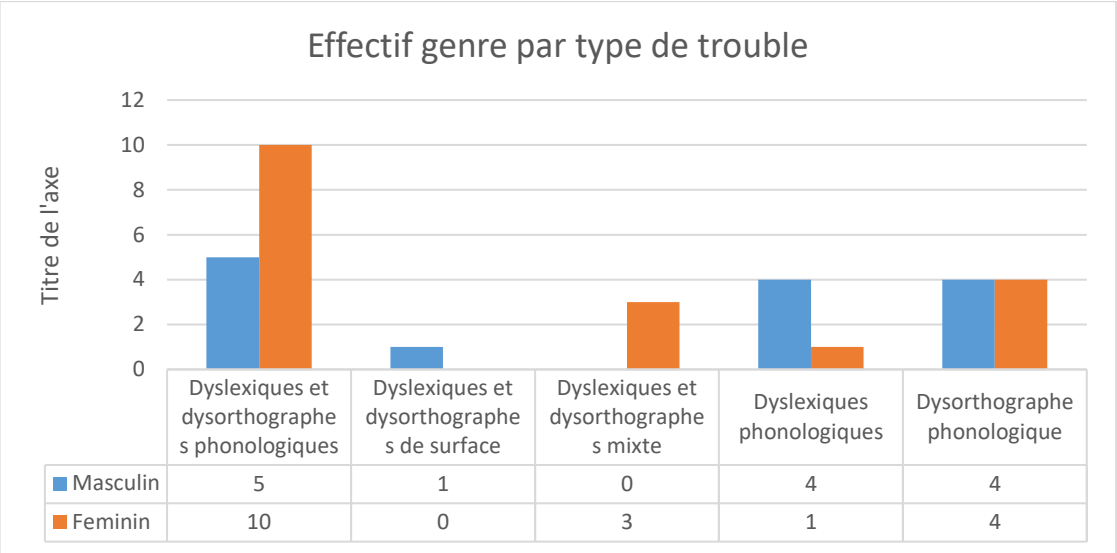
On en dénombre ainsi quinze (15) personnes ayant une dyslexie et dysorthographie phonologique représentant ainsi 47% de l'échantillon ; une (01) personne ayant une dyslexie et dysorthographie de surface soit 3% de l'échantillon ; trois (3) personnes ayant une dyslexie et dysorthographie mixte soit 9% de l'échantillon ; cinq (5) personnes avec une dyslexie phonologique uniquement soient 16% ; et huit (8) personnes avec une dysorthographie phonologique uniquement soit 25% de l'échantillon. Soit au total vingt-huit (28) personnes souffrant de troubles phonologiques soit 88% de l'échantillon : une (01) personne ayant un trouble de surface soit 3% de l'échantillon ; et trois (3) personnes avec un trouble mixte soit 9%.

Ces données traduisent la prévalence que notre population d'étude a, à développer un trouble phonologique. En effet, la majeure partie des troubles décelés chez notre échantillon sont phonologiques. Qu'il s'agisse d'une dyslexie seule, ou d'une dyslexie corrélée avec une dysorthographie, ou d'une dysorthographie seule. Le trouble phonologique reste le plus spécifique à notre échantillon.



Graphique 4 : effectif par trouble phonologique, de surface et mixte

En ce qui concerne le genre, on se retrouve avec treize (13) garçons ayant un trouble phonologique, dont quatre (4) ont uniquement une dysorthographie phonologique, quatre (04) autres uniquement une dyslexie phonologique, et les cinq (05) une dyslexie et dysorthographie phonologique. On a un (01) seul garçon ayant une dyslexie et dysorthographie de surface. S'agissant des filles on a quinze (15) ayant un trouble phonologique dont dix (10) avec une dyslexie et dysorthographie phonologique, une (01) avec uniquement une dyslexie phonologique, et quatre (04) avec une dysorthographie phonologique uniquement. On a aussi trois (03) avec une dyslexie et dysorthographie mixte.



Graphique 5 : effectif de l'échantillon par groupe et sous-groupe de trouble de lecture et d'orthographie

1.2. Données des épreuves de lecture

Les épreuves de lecture concernent la lecture de la planche texte de l'Alouette-R, la lecture du texte en Anglais et de celui du texte en français. Il s'agit ici de présenter les scores des dyslexiques en français, en anglais et en allemand afin de parvenir à mieux comprendre ce trouble.

1.2.1. Lecture de la planche de l'Alouette-R

De la lecture de cette planche de texte, on a retenu notamment le nombre de mots lus de la planche. Le maximum de mots pouvant être lus étant cent quatre-vingts (180) mots, il est arrivé qu'avec les troubles de la lecture que certains ne parviennent pas à lire tout le texte pour des questions de lenteur de lecture. Aussi, d'autres font des ajouts ou des omissions de mots. C'est en cela que le nombre de mots est significatif pour notre étude. De même, nous avons retenu le nombre d'erreurs commis au niveau des mots réguliers, le nombre d'erreurs commis au niveau des mots irréguliers, le nombre d'erreurs commis au niveau des pseudo-mots. Ces nombres d'erreurs par catégorie sont utiles à la compréhension du type de troubles. En effet si plus d'erreurs sont commises au niveau des pseudos morts et un peu au niveau des mots réguliers, on pourrait alors poser le dépistage de dyslexie phonologique. Cependant, si la majeure partie des erreurs sont localisées au niveau des mots irréguliers, on poserait alors le

dépistage de la dyslexie de surface. Si par contre les erreurs sont localisées au niveau des trois types de mots, on parlerait de dyslexie mixte. C'est en cela qu'il a été utile de recueillir les erreurs par types de mots. En plus des erreurs par type de mots, le temps de la lecture (TL) est aussi un facteur récolté. Au maximum, ce temps est de cent quatre-vingts (180) secondes. Cependant, certains ont lu leur texte moins de ces cent quatre-vingts (180) secondes. Le TL est un facteur essentiel devant permettre de calculer la vitesse de lecture et l'efficience ou CTL. Nous nous sommes en sus intéressés au total des erreurs commis dans cette planche. Ce nombre total d'erreurs va nous permettre de déterminer le nombre de mots correctement lus ou la précision. Il y a aussi la fréquence des erreurs commises dans la lecture de la planche. Cette fréquence nous permet de déterminer en moyenne, sur quelle fréquence de mots lus le dyslexique commet une erreur. Cette fréquence peut permettre de filtrer les dyslexiques ayant des difficultés de lecture plus sévères que les autres. Quant à la précision ou au nombre de mots correctement lus, elle est obtenue en soustrayant le nombre d'erreurs commises au nombre de mots total lu dans les cent quatre-vingts (180) secondes. C'est à partir de cette précision que ce calcul l'efficience de lecture. La vitesse de la lecture (VL) est aussi un des facteurs essentiels que nous avons retenus. Ce facteur nous permet également de caractériser nos sujets dyslexiques. Et enfin, l'efficience ou CTL est le dernier des variables que nous avons retenues. Il s'agit du facteur qui permet de conclure le dépistage des dyslexiques. Il donne des valeurs sensibles propres à la dyslexie. C'est ainsi que dans notre étude, nous obtenons des valeurs toutes inférieures à 402,2 caractéristiques d'un individu dyslexique.

Tableau 6 : Score obtenu par nos sujets dans la lecture de l'Alouette-R

Sujet	Niveau	Sexe	Nombre de mots lus	Errs_Mots_Regul	Errs_Mots_Irregul	Errs_Psoeud_mot	Temps de lecture en s (TL)	Total des erreurs	Fréquence_Errs	Précision	Vitesse (VL)	EFFICIENCE (CTL)	Dépistage
Individu 1	TA4	M	150	13	4	7	180	24	6	126	6	126,00	Dyslexie phonologique
Individu 2	TA4	M	210	8	3	7	180	18	12	192	6	192,00	Dyslexie phonologique
Individu 3	TA4	F	282	7	1	6	130	14	20	268	8	371,08	Dyslexie phonologique
Individu 4	TA4	M	281	4	2	5	156	11	26	270	6	311,54	Dyslexie phonologique
Individu 5	TA4	F	282	8	0	9	175	17	17	265	6	272,57	Dyslexie phonologique
Individu 6	TA4	M	280	2	1	13	144	16	18	264	7	330,00	Dyslexie phonologique
Individu 7	TA4	F	281	3	0	15	153	18	16	263	7	309,41	Dyslexie phonologique
Individu 8	TA4	M	277	5	0	6	159	11	25	266	6	301,13	Dyslexie phonologique
Individu 9	TA4	F	261	8	1	6	180	15	17	246	6	246,00	Dyslexie phonologique
Individu 10	TA4	F	265	8	2	3	127	13	20	252	8	357,17	Dyslexie phonologique
Individu 11	TA4	F	213	15	8	4	180	27	8	186	6	186,00	Dyslexie Mixte
Individu 12	TA4	F	266	7	4	6	158	17	16	249	6	283,67	Dyslexie phonologique
Individu 13	TA4	M	211	6	18	10	180	34	6	177	6	177,00	Dyslexie de surface
Individu 14	TA4	F	208	6	1	5	180	12	17	196	6	196,00	Dyslexie phonologique
Individu 15	TA4	M	208	7	1	4	180	12	17	196	6	196,00	Dyslexie phonologique
Individu 16	TA4	M	208	6	1	5	180	12	17	196	6	196,00	Dyslexie phonologique
Individu 17	TA4	M	208	8	1	3	180	12	17	196	6	196,00	Dyslexie phonologique
Individu 18	TA4	M	208	5	2	5	180	12	17	196	6	196,00	Dyslexie phonologique
Individu 19	TA4	F	280	11	6	4	173	21	13	259	6	269,48	Dyslexie phonologique
Individu 20	TA4	F	280	22	8	10	174	40	7	240	6	248,28	Dyslexie Mixte
Individu 21	TA4	F	236	11	8	7	150	26	9	210	7	252,00	Dyslexie Mixte
Individu 22	TA4	F	279	3	1	13	130	17	16	262	8	362,77	Dyslexie phonologique
Individu 23	TA4	F	265	6	1	12	180	19	14	246	6	246,00	Dyslexie phonologique
Individu 24	TA4	F	266	10	3	6	180	19	14	247	6	247,00	Dyslexie phonologique

Ce tableau présente ainsi, les scores obtenus par notre échantillon en français. En faisant une description statistique et une analyse en composante principale de ces données avec *Xlstat 2014*, nous percevons que de nos vingt-quatre (24) observations ou sujets dyslexiques, le nombre minimum des mots lus est de 150 mots et le maximum 282 mots avec une moyenne de mots lus de 246 mots et un écart-type de 37,6 mots. Le plus petit temps de lecture est de 127 secondes et le plus élevé 180 secondes avec une moyenne de temps de 166,2 secondes et un écart-type de 18,4 secondes. Le plus faible total d'erreurs commis est de 11 mots et le plus élevé 40 mots avec une moyenne de 18 mots et un écart-type de 7,4 mots. Pour la fréquence, la plus petite valeur est de 6 mots et la plus élevée de 26, avec une moyenne de 15,2 et un écart-type de 5,2 mots. Pour la précision, le nombre minimum de mots correctement lus est de 126 mots, le plus élevé de 270 mots, une moyenne de 228 mots et un écart-type de 38,7 mots. Pour ce qui est de la vitesse de lecture, la plus petite vitesse est de 5,6 mots par seconde, la plus grande de 7,9 mots par seconde, une moyenne de 6,11 mots par seconde et un écart-type de 0,8. En fin, au niveau de l'efficience, la plus petite efficience est de 126, la plus grande 371, avec une moyenne de 252,9 et un écarts-types de 65,9. S'agissant des nombres d'erreurs commises dans les mots réguliers, les mots irréguliers et les pseudo-mots, nous observons simultanément un minimum de 2 ; 0 ; et 3. Avec un maximum de 22 ; 18 ; et 15. Une moyenne de 7,9 ; 3,2 ; et 7,1. Et enfin un écart-type de 4,3 ; 4,0 ; et 3,4.

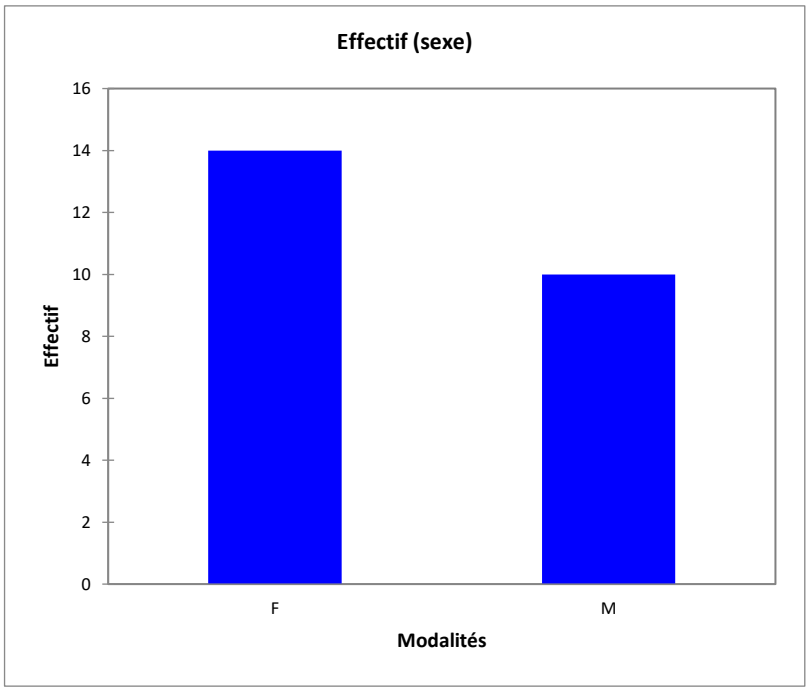
Tableau 7 : Analyse statistique des scores obtenus en français

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Nombre de mots lus	24	150,000	282,000	246,042	37,563
Errs_Mots_Regul	24	2,000	22,000	7,875	4,327
Errs_Mots_Irregul	24	0,000	18,000	3,208	4,043
Errs_Psoeud_mot	24	3,000	15,000	7,125	3,379
Temps de lecture en s (TL)	24	127,000	180,000	166,208	18,392
Total des erreurs	24	11,000	40,000	18,208	7,419
Fréquence_Errs	24	6,206	25,545	15,269	5,245
Précision	24	126,000	270,000	227,833	38,726
Vitesse (VL)	24	5,556	7,874	6,098	0,768
EFFICIENCE (CTL)	24	126,000	371,077	252,879	65,875

De cette analyse statistique, nous nous rendons compte qu'en ce qui concerne les mots lus, le maximum de mots lus est de 282, pourtant l'ensemble du texte de l'Alouette-R est

constitué de 280 mots. Il va de soi que certains ont lu des mots qui ne se trouvent pas dans le texte. Il s'agit notamment de l'ajout de *la* dans la phrase *Au clair de lune mon ami ani*, et de *on* dans le passage *quand joue la pourpre du couchant* qui est lu *quand on joue la pourpre du couchant*. Ces ajouts sont très récurrents chez la plupart de nos sujets d'étude. Ce faible minimum de mots lus qui est de 150 mots indique la lenteur avec laquelle certains dyslexiques lisent. Aussi, cette lenteur s'observe aussi au niveau du faible temps de lecture qui est de 127 secondes. Pour l'efficience, la moyenne est largement en dessous du seuil sensible à la dyslexie. Cela renforce notre dépistage et notre diagnostic.

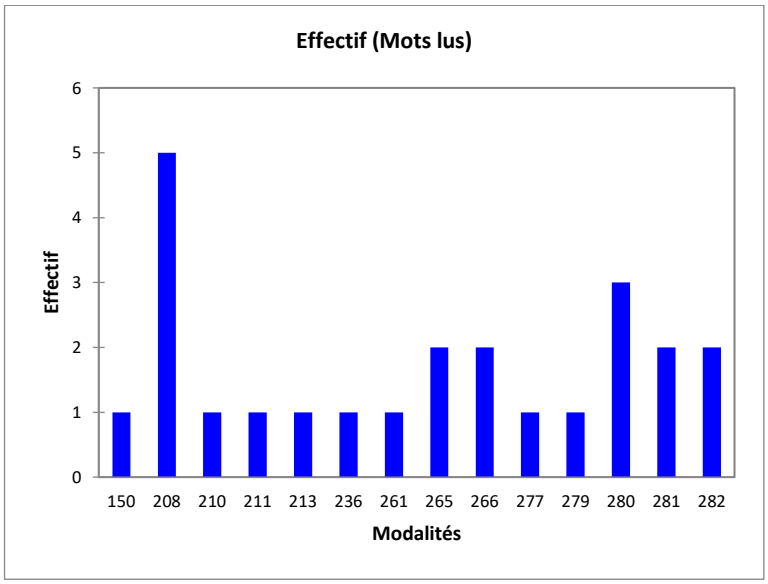
On constate de ces données statistiques qu'une prévalence de la dyslexie est plus observée chez les filles que chez les garçons. La modalité *féminin* contient quatorze (14) individus contre dix (10) pour la modalité *masculin*



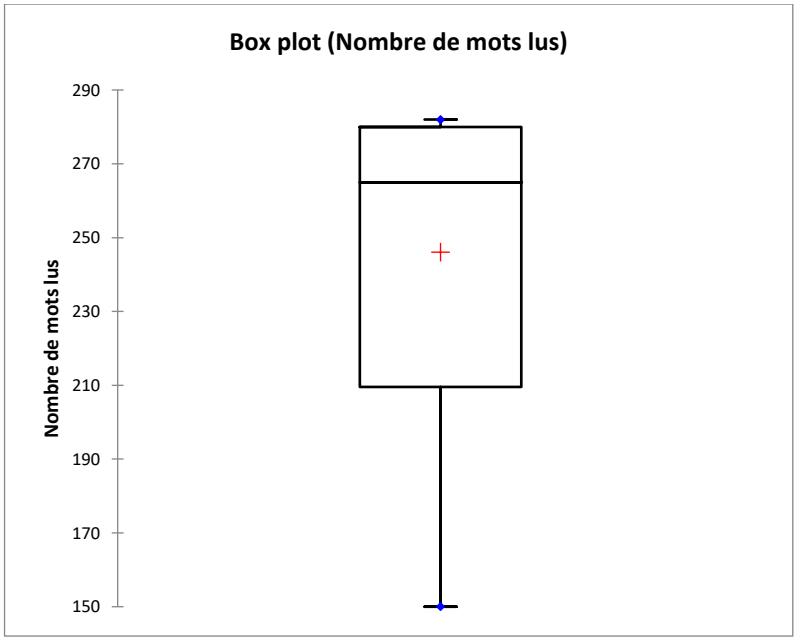
Graphique 6 : représentation de l'effectif de dyslexiques selon le sexe

On voit ainsi une part importante de fille pour le trouble par rapport aux garçons. Cependant pour ce qui concerne les mots lus, 208, 265, 266, 280, 281, et 282, sont des nombres de mots lus au moins par deux (2) ou plusieurs personnes. Les autres mesures sont spécifiques à un seul individu. Cela nous empêche de prendre en compte un nombre donné de mots lus pour

caractériser notre échantillon d'étude. 208 mots apparaissent comme une modalité significative, car elle regroupe une dizaine de personnes.



Graphique 7 : effectifs des nombres de mots lus selon les différentes mesures

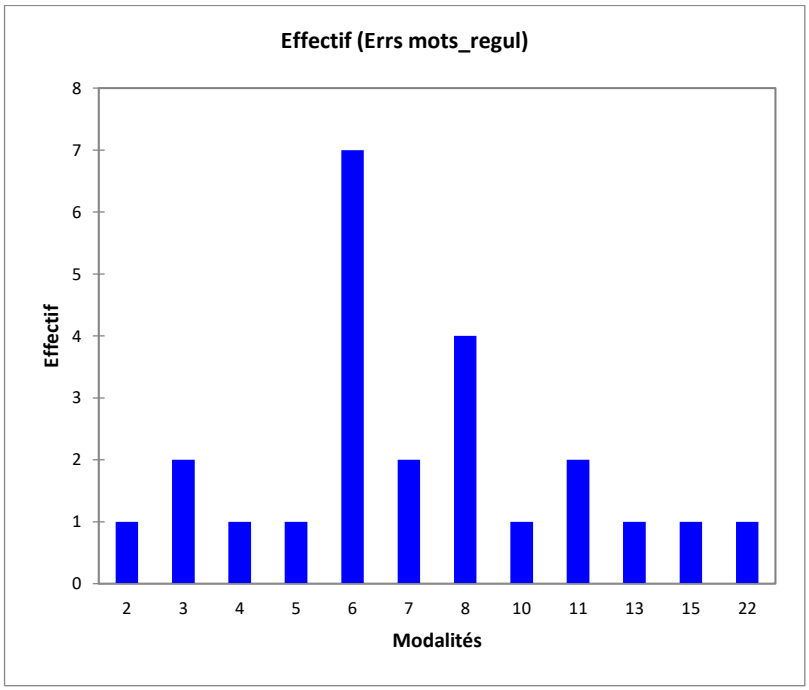


Graphique 8 : Regroupement statistique des nombres de mots lus

L'observation du Box plot du nombre de mots lus vient compléter notre analyse en nous indiquant que 50% des mots lus se situent dans à l'intérieur du rectangle avec une moyenne se situant autour de 246 mots et une médiane autour de 265 mots lus. Ainsi les données situées

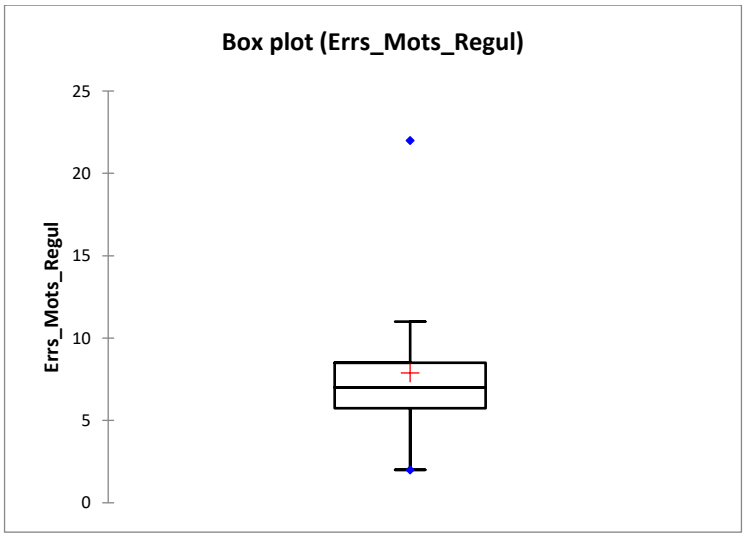
dans le rectangle sont assez pertinentes pour l'étude et peuvent être utilisées sans trop de détails. Cependant, les valeurs inférieures ou égales à 210 et supérieures à 275 nécessitent une très bonne analyse enfin de comprendre ces résultats. Ainsi, les détails sont nécessaires avant toute interprétation de ces valeurs. Nous comprenons par là que pour nos dyslexiques, le nombre de mots lus devrait se situer normalement de 210 à 280 mots. Les nombres de mots lus se situant en dehors de ces valeurs peuvent être expliqués par certaines variables.

Pour ce qui est des nombres d'erreurs commises au niveau des mots réguliers, 6 et 8 sont des nombres d'erreurs commises par au moins quatre (4) à sept (7) individus. Les autres nombres d'erreurs sont moins significatifs.



Graphique 9 : effectif des modalités des nombres d'erreurs sur les mots réguliers

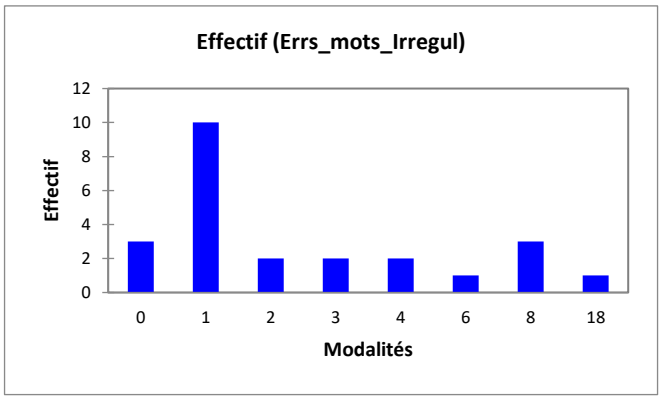
Les erreurs commises dans les mots réguliers sont spécifiques des troubles phonologiques en lecture et/ou en orthographe.



Graphique 10 : Regroupement statistique des nombres d'erreurs de mots réguliers

L'analyse du box plot des erreurs dans les mots réguliers nous indique que plus de 5 à moins de 10 erreurs commises constituent 50% des observations. Ces valeurs sont pour la majeure partie été obtenues par nos dyslexiques phonologiques. Les valeurs au-dessus de 10 et en dessous de 5 doivent être analysées avec prudence.

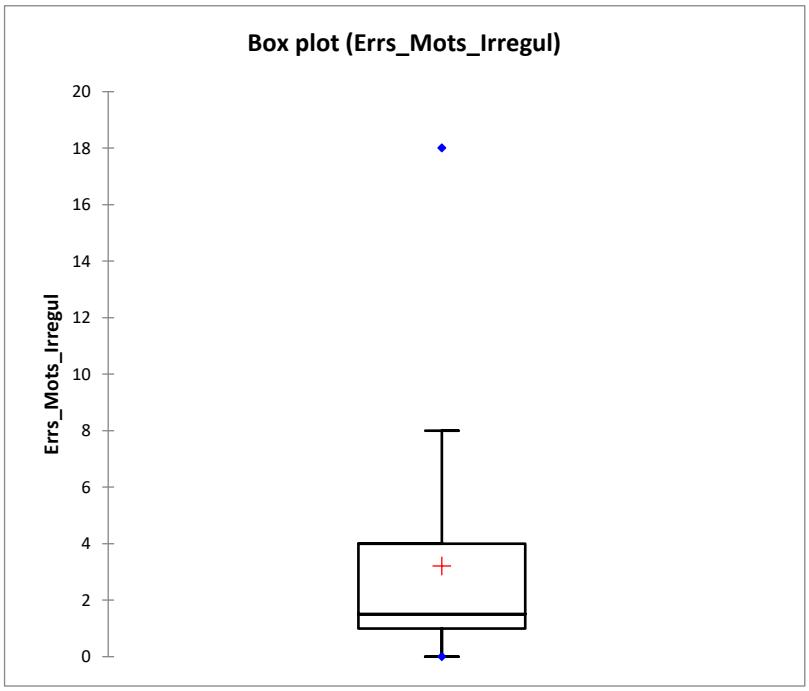
Pour ce qui est des modalités des erreurs sur les mots irréguliers, le plus grand effectif se retrouve sur une (01) seule erreur commise. Aussi, le nombre le plus élevé d'erreurs commises à ce niveau est inférieur à celui des nombres réguliers. C'est cela qui caractérise la faible prévalence de la dyslexie de surface. Car les erreurs commises à ce niveau sont spécifiques des troubles de surface.



Graphique 11: Effectif des modalités des nombres d'erreurs sur les mots irréguliers

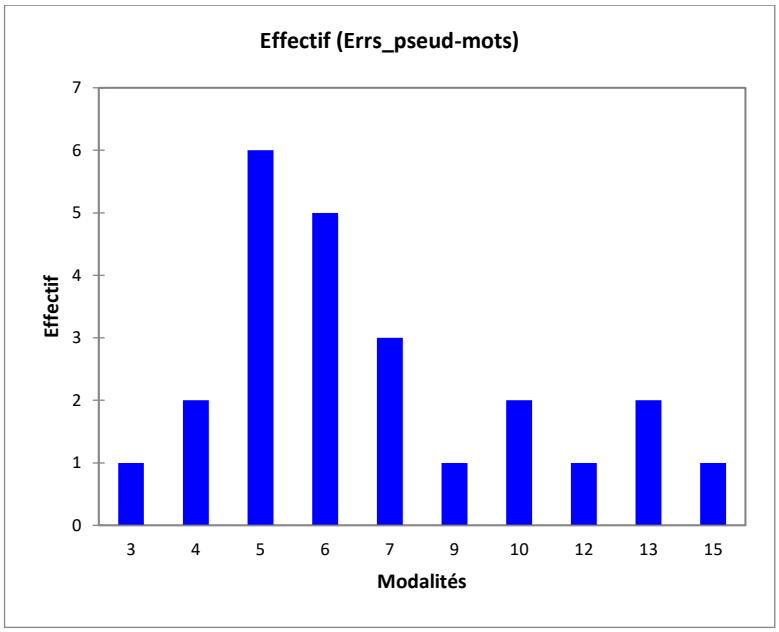
Dans le cas des erreurs commises au niveau des pseudo-mots, elles sont caractéristiques des troubles phonologiques, tout comme les mots irréguliers majoritairement méconnus ou

moins rencontrés. Les modalités 5, 6 et 7 regroupent les plus gros effectifs. Ces effectifs passent de six (6) individus pour cinq (5) nombres d'erreurs commises, à cinq (5) individus pour six (6) erreurs commises, et trois (3) individus pour sept erreurs commises au niveau des pseudo-mots. L'analyse du box plot des erreurs sur la lecture des mots réguliers indique que 50% des observations sont situés dans le rectangle. Ces valeurs correspondent aux nombres d'erreurs commises par la plupart des dyslexiques phonologiques. Les valeurs supérieures à 8 erreurs sont pour la plupart commises par des dyslexiques mixtes ou des dyslexiques de surfaces. C'est alors que nous comprenons que ces valeurs extérieures sont à analyser en tenant compte d'autres critères.



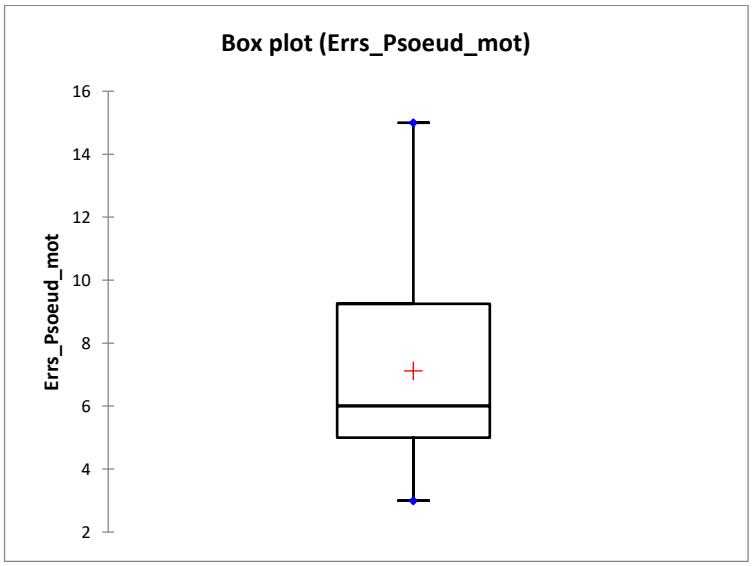
Graphique 12 : Regroupement statistique des nombres d'erreurs de mots irréguliers

Aussi, la valeur 18 erreurs commises dans la lecture des mots irréguliers semblent trop s'écarter du groupe de valeur. Même si elle est spécifique d'un autre type de dyslexie, il est à comprendre avec ses détails.



Graphique 13: effectif des modalités des nombres d'erreurs sur les pseudo-mots

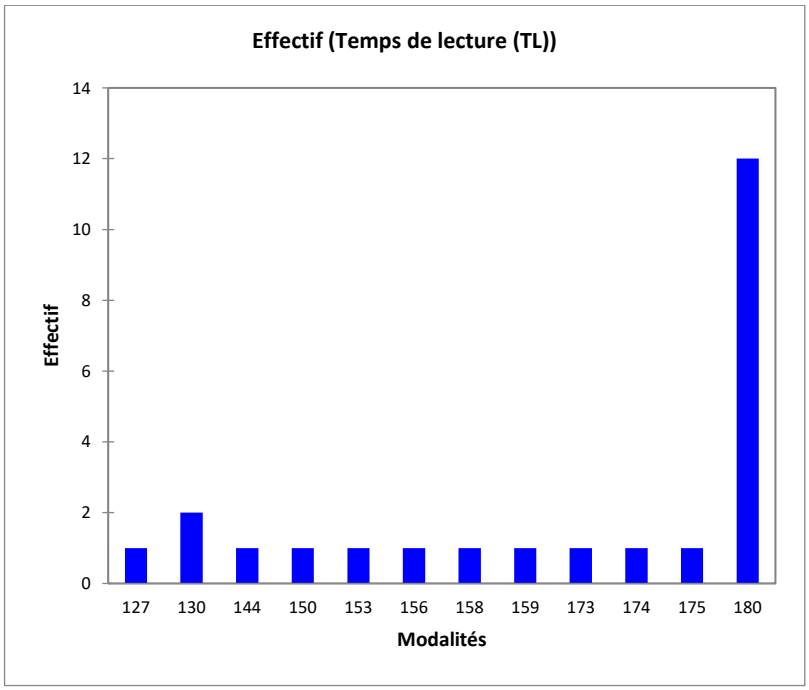
Aussi, le box plot des erreurs sur les pseudo-mots que 50% des observations ont des nombres d'erreurs au niveau de ces pseudo-mots entre 5 et 9. Les valeurs extérieures à cette marge sont à prendre avec précaution.



Graphique 14 : Regroupement statistique des nombres d'erreurs de pseudo-mots

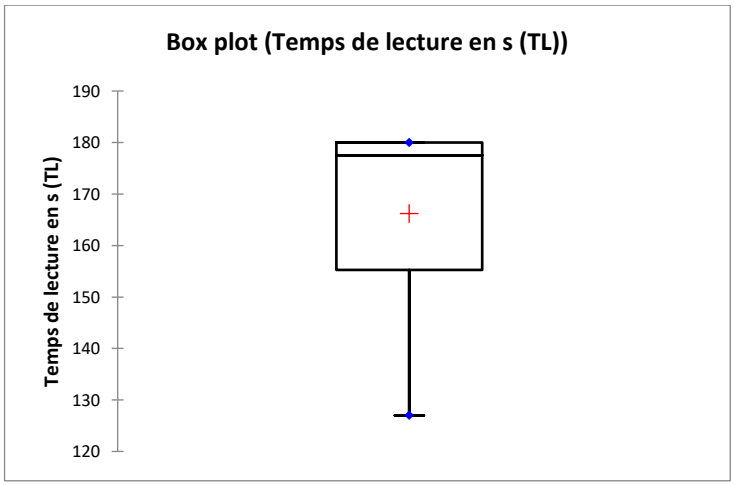
En ce qui concerne le temps de lecture, ce n'est que 180 secondes qui est spécifique à plusieurs personnes. On en dénombre douze (12) qui ont lu en 120 secondes. Les autres

modalités de ce TL sont spécifiques à un seul individu, sauf 130 s qui sont spécifiques à deux (2) individus.



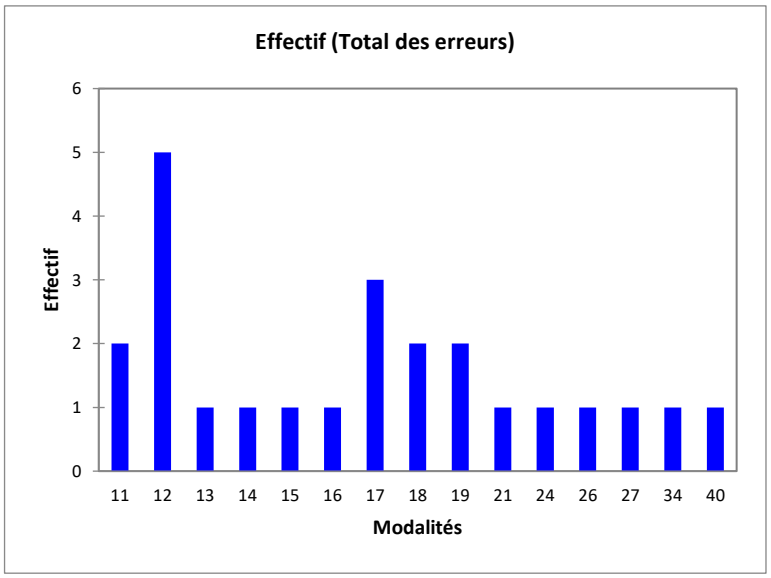
Graphique 15 : effectif dans les modalités du temps de lecture

Aussi, le box plot du temps de lecture nous indique que le premier quartile se situe à 155s et le 3^{e} à 180s. Cet intervalle regroupe 50% des observations. Les valeurs extérieures au rectangle sont relativement inférieures et constituent les valeurs à prendre avec précaution.



Graphique 16 : Regroupement statistique du temps de lecture

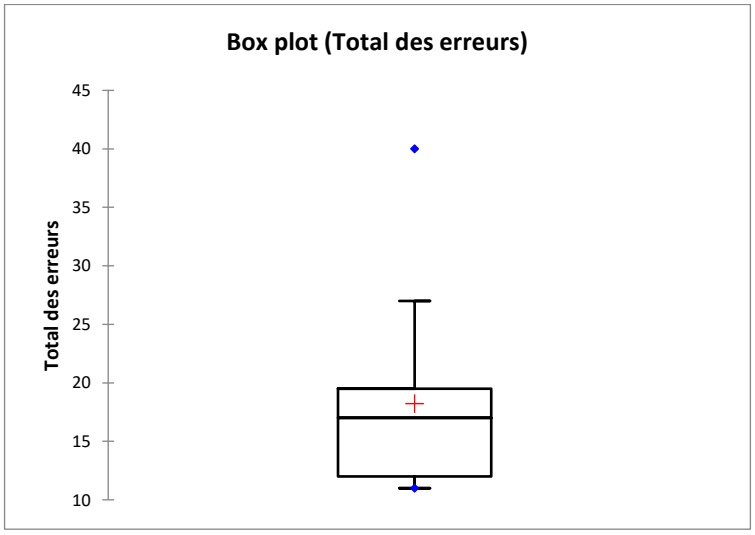
La grande variabilité du temps de lecture indique l'unicité des troubles. En effet, étant donné que chaque individu a un style d'apprentissage approprié, il va de soi que l'apprentissage/acquisition de la lecture ne va pas présenter les mêmes difficultés chez tous. Chacun va développer des mesures pour surmonter ses troubles de lecture et aura un rythme spécifique à lui. Mais on observe en général une lecture lente marquée par la concentration des valeurs autour du maximum qui est 180 secondes.



Graphique 17 : effectif des modalités de total d'erreurs commises

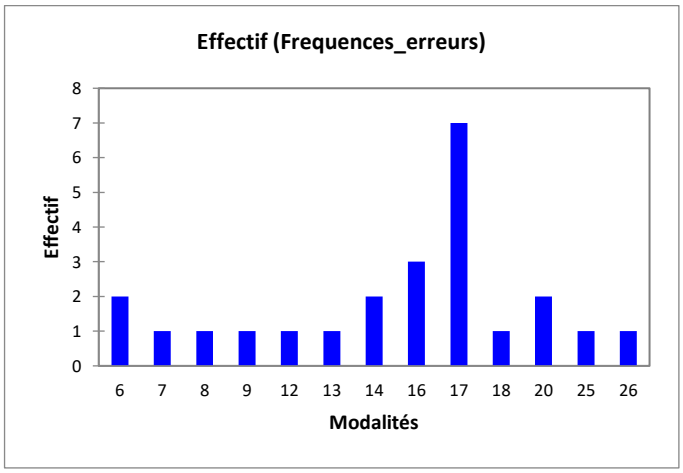
En ce qui concerne le total des erreurs commises, on a une dizaine qui a un nombre total d'erreurs spécifiques à elle. Ainsi, on a une (01) seule personne dans chacune des modalités

suivantes : 13, 14, 15, 16, 21, 24, 26, 27, 34, et 40 erreurs. Pour les 11 erreurs, on a deux (2) personnes. Pour les 12 erreurs, on a cinq (5) personnes. Pour les 17 erreurs, on a trois (3) personnes. Et pour les 18 et 19 erreurs, on a deux (2) personnes partout.



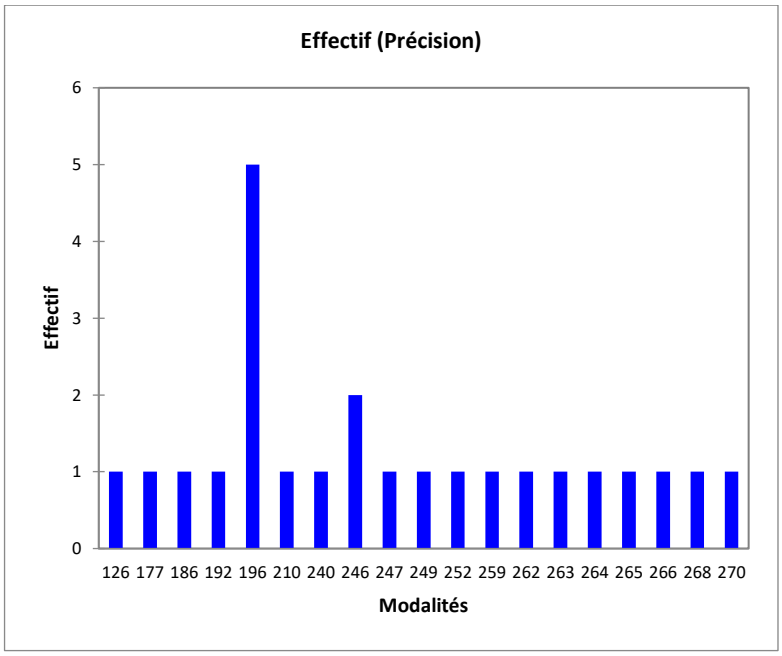
Graphique 18 : Regroupement statistique du total des erreurs de lecture

Aussi le box plot du total des erreurs nous indique un 1er quartile à 6 erreurs et le 3e à 19 erreurs avec une médiane de 7 erreurs. La majeure partie des valeurs extérieures au rectangle se situe au-dessus de 19 erreurs. On ne peut qu'être prudent dans leur analyse.



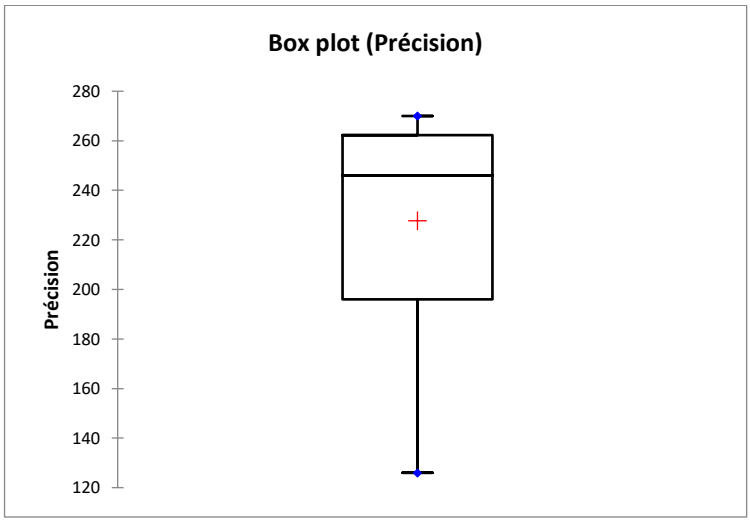
Graphique 19 : effectif par modalités de fréquences en erreurs

Pour la précision, le nombre total de mots correctement lus correspondant à 196 mots regroupe cinq (5) personnes. Celui de 246 mots correctement lus regroupe deux (2) personnes. Toutes les autres modalités sont spécifiques à un seul individu.



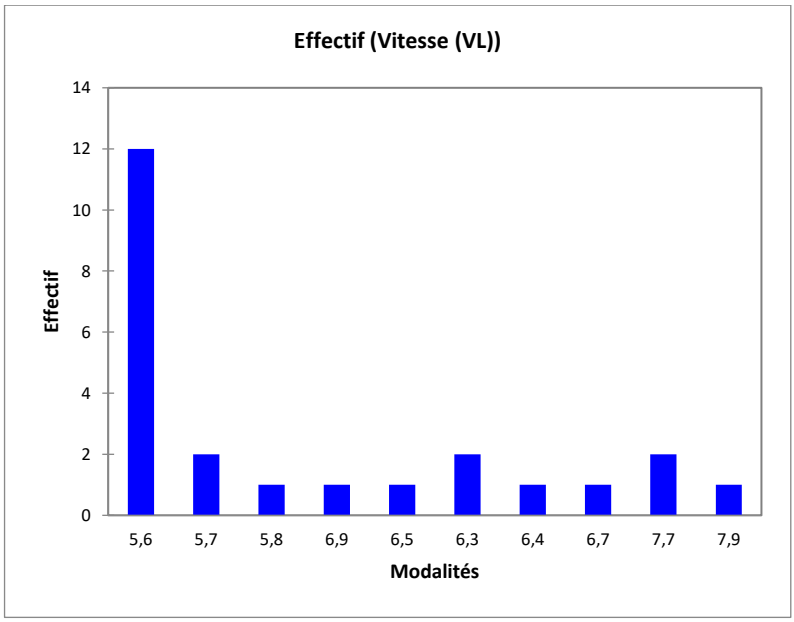
Graphique 20 : Effectif des modalités de la précision

En ce qui concerne le box plot de cette variable, nous avons un 1er quartile qui est de 196 mots et un 3^{e} quartile qui est de 262, avec une médiane de 242 mots. Les valeurs extérieures au rectangle sont majoritairement situées en dessous de 196 mots correctement lus.



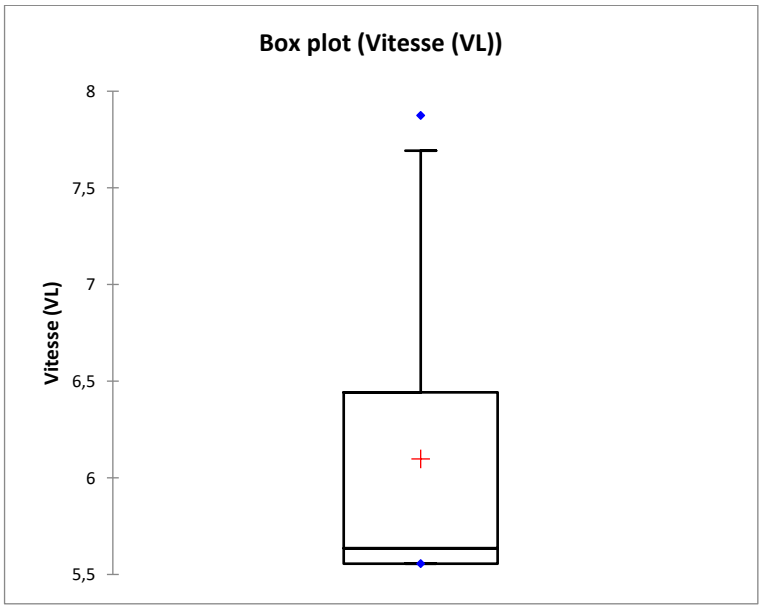
Graphique 21 : Regroupement statistique de la précision de lecture

Par contre pour ce qui est de la vitesse de lecture, un grand nombre de personnes ont une VL égale à 5,6. Ce qui est la plus faible vitesse. Les autres modalités sont spécifiques à un ou deux individus.



Graphique 22 : effectif des modalités de la vitesse

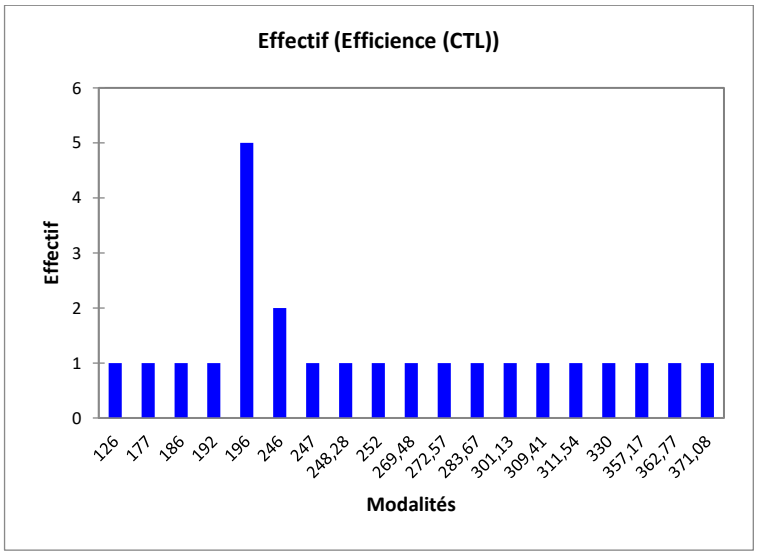
Le box plot de la vitesse de lecture nous indique un 1er quartile à 5,5, un 3e quartile à 6,4 et une médiane à 5,6 mots par seconde. Les valeurs extérieures au rectangle sont au-dessus des 6,4 mots par seconde.



Graphique 23 : Regroupement statistique de la vitesse de lecture

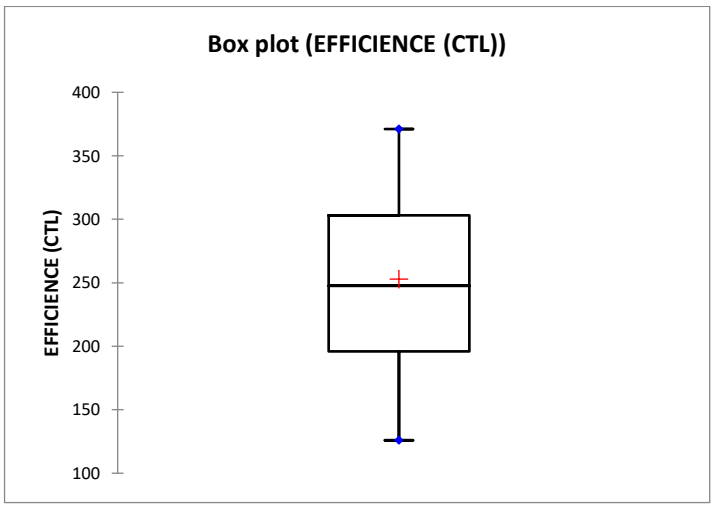
En ce qui concerne la fréquence en erreurs, la modalité qui a le plus d'effectifs est 17 qui regroupe sept (7) individus. Les autres sont quasiment spécifiques à un individu ou deux.

Cela nous interpelle que ces différentes modalités ne peuvent être jugées spécifiques à une catégorie donnée de pathologie. Aussi, cela révèle le caractère qualitatif de nos données.



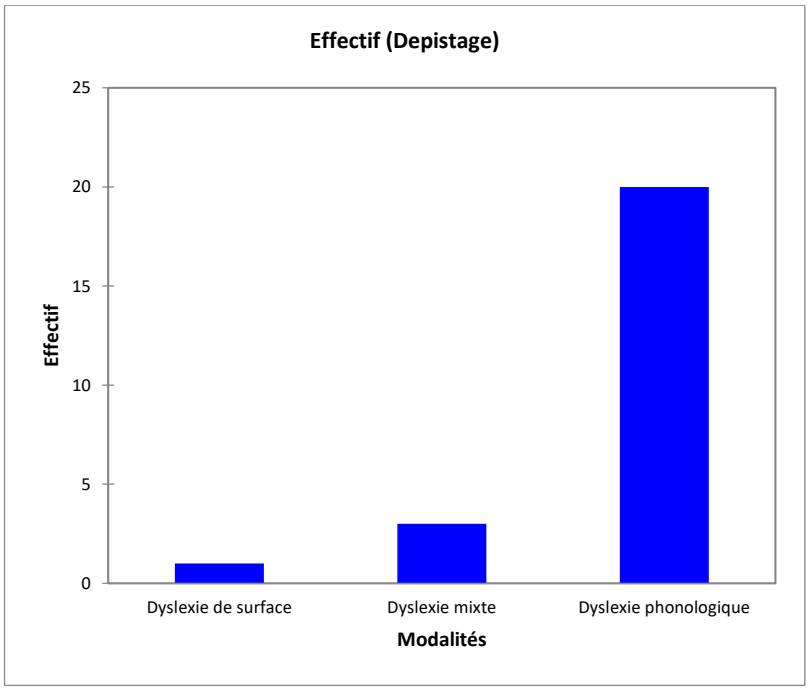
Graphique 24 : effectif selon les modalités de l'efficience

Pour ce qui est de l'efficience, la majeure partie des observations sont caractéristiques d'un seul individu. Ainsi, à part les efficiences 196 et 246, qui regroupent respectivement cinq (5) et deux (2) personnes, le reste est spécifique à un individu.



Graphique 25 : Regroupement statistique de l'Efficience

Du box plot de l'efficience, on observe un 1er quartile qui est de 196, le 3^{e} quartile 303 et la médiane 247,6. Les valeurs extérieures au rectangle sont partagées la moitié au-dessus de 303 et l'autre moitié en dessous de 196.



Graphique 26 : effectif par type de dyslexie

Pour les types de dyslexie, nous observons que c'est la dyslexie phonologique qui a plus d'effectifs, c'est-à-dire vingt (20) individus, ensuite viennent le trouble mixte et enfin la dyslexie de surface. La prévalence au sein de notre population est plus élevée pour la dyslexie phonologique, et vient en seconde position la dyslexie mixte. La dyslexie de surface reste en dernière place.

L'analyse de la matrice de corrélation révèle de fortes corrélations positives et négatives significatives. Dans le registre des corrélations positives significatives, nous avons la corrélation entre le sexe et les mots lus. Cette corrélation signifie que plus on est dans un sexe donné, et plus le nombre de mots lus augmente. Cela peut être induit par la présence de plus de filles que de garçons dans l'étude. Une autre corrélation positive significative est constatée entre les mots lus et la précision, impliquant que quand le nombre de mots lus augmente, le nombre de mots correctement lus augmente également. Ainsi, ceux qui ont lu plus de mots ont également correctement lu plus de mots. On observe de même une corrélation positive et significative existe entre les mots lus d'une part, la vitesse de lecture et l'efficience d'autre part. Cela dit, quand on lit plus de mots dans la planche de l'Alouette, notre vitesse de lecture et notre score d'efficience augmentent également. On comprend ainsi qu'une lecture lente va entrainer un faible nombre de mots lu, et une efficience faible qui sera sensible au dépistage de

la dyslexie. Pour ce qui est des erreurs commises au niveau de la lecture des mots réguliers du texte, elles ont des corrélations positives significatives avec le total des erreurs commises et le dépistage de la dyslexie. On comprend par la que quand le nombre d'erreurs dans les mots réguliers augmente, le nombre d'erreurs totales augmente également. Voulant ainsi dire que les erreurs dans les mots réguliers sont plus récurrentes que les erreurs dans les autres types de mots. Aussi, quand le nombre d'erreurs de ces mots augmente, on dépiste plus un type de dyslexie donnée. En ce qui concerne les erreurs des mots irréguliers, elles ont aussi une corrélation positive significative avec le dépistage. Donc plus le nombre d'erreurs de ces mots augmente et plus on est dans un type donné aussi de dyslexie. Toujours dans le rang des corrélations positives, on observe une corrélation positive entre la fréquence et la précision. Plus la fréquence des erreurs augmente et plus le nombre de mots correctement lus augmente. Cette fréquence a également une corrélation positive significative avec l'efficience. Alors plus la fréquence augmente et plus le score de l'efficience augmente. Par ailleurs, la précision a des corrélations positives significatives avec la vitesse et l'efficience. Ainsi, plus le nombre de mots correctement lus augmente et plus la vitesse de lecture et le score d'efficience augmentent. Enfin, la vitesse de lecture a une corrélation positive significative avec l'efficience. On en déduit par là que plus on lit plus vite et plus le score d'efficience augmente.

Tableau 8 : Matrice de corrélation de Pearson (n) des scores en français

Variables	Sexe	Nombre de mots lus	Errs_Mots_Regul	Errs_Mots_Irregul	Errs_Psoeud_mot	Temps de lecture (TL)	Total des erreurs	Fréquence_Errs	Précision	Vitesse (VL)	EFFICIENCE (CTL)	Dépistage
Sexe	**1**	0,504	0,294	-0,020	0,160	-0,267	0,234	-0,148	0,444	0,275	0,402	0,240
Nombre de mots lus	0,504	**1**	-0,166	-0,239	0,366	-0,558	-0,060	0,437	0,982	0,527	0,869	-0,089
Errs_Mots_Regul	0,294	-0,166	**1**	0,429	-0,243	0,325	0,706	-0,636	-0,296	-0,316	-0,356	0,682
Errs_Mots_Irregul	-0,020	-0,239	0,429	**1**	0,023	0,207	0,806	-0,710	-0,387	-0,208	-0,352	0,678
Errs_Psoeud_mot	0,160	0,366	-0,243	0,023	**1**	-0,241	0,327	-0,218	0,293	0,217	0,295	0,040
Temps de lecture (TL)	-0,267	-0,558	0,325	0,207	-0,241	**1**	0,193	-0,398	-0,578	-0,996	-0,879	0,084
Total des erreurs	0,234	-0,060	0,706	0,806	0,327	0,193	**1**	-0,857	-0,250	-0,199	-0,265	0,786
Fréquence_Errs	-0,148	0,437	-0,636	-0,710	-0,218	-0,398	-0,857	**1**	0,588	0,387	0,568	-0,633
Précision	0,444	0,982	-0,296	-0,387	0,293	-0,578	-0,250	0,588	**1**	0,549	0,893	-0,237
Vitesse (VL)	0,275	0,527	-0,316	-0,208	0,217	-0,996	-0,199	0,387	0,549	**1**	0,865	-0,098
EFFICIENCE (CTL)	0,402	0,869	-0,356	-0,352	0,295	-0,879	-0,265	0,568	0,893	0,865	**1**	-0,211
Dépistage	0,240	-0,089	0,682	0,678	0,040	0,084	0,786	-0,633	-0,237	-0,098	-0,211	**1**

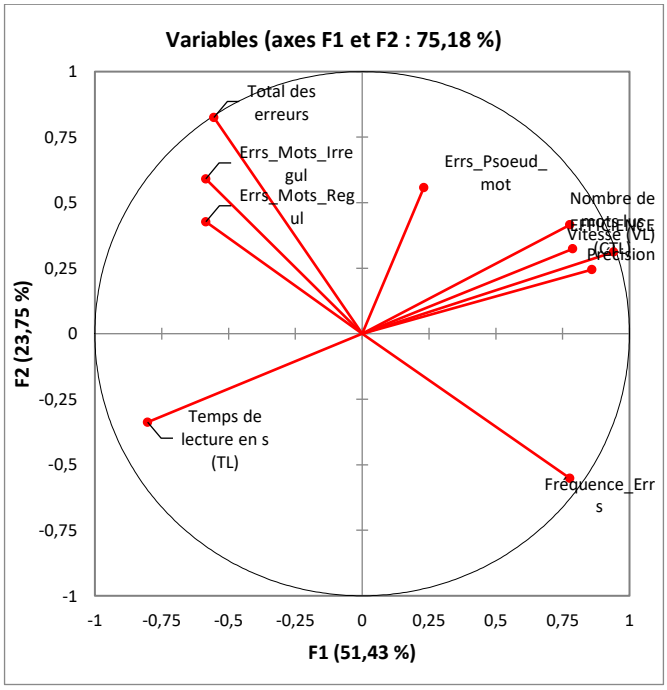
Au rang des corrélations négatives significatives, nous avons des corrélations négatives entre les mots lus et le temps de lecture ; les erreurs commises dans les mots réguliers et la fréquence des erreurs ; les erreurs commises dans les mots irréguliers et la fréquence des erreurs ; le temps de lecture et la précision ; le temps de lecture et la vitesse ; le temps de lecture et l'efficience ; le total des erreurs et la fréquence des erreurs commises ; et enfin la fréquence des erreurs et le dépistage. Par là, on comprend d'abord que quand le nombre de mots lus augmente, le temps de lecture diminue et quand le temps de lecture augmente, le nombre de mots lus diminue. Aussi, quand le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers augmente, la fréquence des erreurs diminue. Et quand la fréquence des erreurs augmente, le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers diminue. De même avec la corrélation négative entre cette fréquence et le nombre d'erreurs commises dans les mots irréguliers, nous constatons que quand on commet plus d'erreurs dans les mots irréguliers, la fréquence en erreurs diminue et quand celle-ci augmente, on commet moins de fautes dans la lecture de mots irréguliers. Toujours, dans le rang des corrélations négatives, plus le temps de lecture augmente et plus le nombre de mots correctement lus diminue, et plus le nombre de mots correctement lus augmente et plus la vitesse de lecture diminue. Également, plus le même temps de lecture augmente et plus le score d'efficience diminue et plus le score d'efficience augmente et plus le temps de lecture diminue. Aussi, la corrélation négative entre le total des erreurs et la fréquence des erreurs indique que quand le total des erreurs commises augmente, la fréquence des erreurs diminue, et quand la fréquence des erreurs augmente, le total des erreurs diminue. Et enfin, quand la fréquence des erreurs augmente, on se retrouve dans un type de dyslexie donnée, et quand on se retrouve dans une dyslexie donnée, le total des erreurs diminue.

L'analyse de la contribution des variables en % indique que pour ce qui est de la construction de l'axe F1, l'efficience est la variable qui a le plus contribué. Ensuite la précision et le temps de lecture. Cela dit, l'axe F1 contient plus de 51,43% de la variabilité de notre échantillon. Il nous permet par là de bien étudier les différentes variables qui entrent en compte dans notre étude. Il s'agit de l'axe le plus signification pour la compréhension de nos variables d'étude. On voit par là que la variable efficience reste capitale pour l'étude sur les dyslexiques.

Tableau 9 : contributions des variables en %

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Nombre de mots lus	11,743	7,259	0,555	21,651	2,484	1,991	1,563	4,694
Errs_Mots_Regul	6,646	7,679	19,940	17,085	23,992	6,010	0,008	0,013
Errs_Mots_Irregul	6,656	14,681	2,260	2,692	56,576	0,809	0,050	0,011
Errs_Psoeud_mot	1,035	13,105	56,990	3,280	6,391	7,791	0,045	0,002
Temps de lecture en s (TL)	12,529	4,799	8,187	15,884	1,467	0,261	53,659	3,215
Total des erreurs	5,984	28,655	0,000	0,478	0,008	10,185	0,073	0,011
Fréquence_Errs	11,729	12,803	0,573	1,894	4,644	68,188	0,076	0,094
Précision	14,383	2,521	0,518	19,192	2,284	3,921	1,599	4,501
Vitesse (VL)	12,057	4,407	9,631	17,729	2,142	0,010	21,629	32,396
EFFICIENCE (CTL)	17,238	4,091	1,347	0,116	0,011	0,836	21,299	55,062

Le graphique exprimant la représentation des variables sur les axes les plus significatifs, nous permet de percevoir que les facteurs mots lus, efficience, vitesse de lecture et précision sont regroupés et contribuent énormément à mesurer les effets des troubles dyslexiques.



Graphique 27 : Représentation des variables sur les axes représentatifs F1 et F2

L'analyse de ce graphique nous fait comprendre que l'efficience est une variable pertinente pour notre étude sur les dyslexiques. On comprend aussi que les variables erreurs de

lecture et temps de lecture ont contribué à la construction de l'axe F1. Puisque l'efficience se calcule à partir de ces derniers, on comprend ainsi leur position sur la construction de l'axe F1.

1.2.2. Lecture de la planche de texte d'anglais

Ainsi, après le diagnostic de dyslexie, notre échantillon a été soumis à l'épreuve de lecture du texte. Le temps de lecture maximum est aussi de 180 secondes comme celui de la lecture en français. Nous nous sommes intéressés aux variables tels que le nombre de mots lus, le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers, le nombre d'erreurs commises dans les mots irréguliers, le temps de lecture, le nombre total d'erreurs, la fréquence des erreurs, la précision, la vitesse et l'efficience. Une analyse statistique descriptive sera faite après sur ces résultats de lecture. Ces données de statistique descriptive permettront de comprendre dans l'ensemble les données de lecture en les regroupant dans des valeurs significatives. Ainsi nous pourrons percevoir les valeurs pertinentes et les valeurs particulières. Ces dernières valeurs ne peuvent être analysées sans précautions de notre part. nous prévoyons analyse une corrélation entre les résultats d'anglais et les résultats en français. Par là, nous pourrons tirer d'éventuelles influences que le trouble de lecture peut avoir sur les résultats de lecture d'anglais.

Tableau 10 : score des dyslexiques en anglais à la lecture

Sujet	Niveau	Sexe	Trouble	Nombre de mots lus ang	Errs_Mots_Regul ang	Errs_Mots_Irregul ang	Temps de lecture en s (TL) ang	Total des erreurs ang	Fréquence_Errs ang	Précision ang	Vitesse (VL) ang	EFFICIENCE (CTL) ang
Individu 1	TA4	M	Dyslexie phonologique	127	19	12	180	31	4	96	6	96,00
Individu 2	TA4	M	Dyslexie phonologique	169	24	7	180	31	5	138	6	138,00
Individu 3	TA4	F	Dyslexie phonologique	293	43	20	174	63	5	230	6	237,93
Individu 4	TA4	M	Dyslexie phonologique	217	26	14	180	40	5	177	6	177,00
Individu 5	TA4	F	Dyslexie phonologique	244	41	20	180	61	4	183	6	183,00
Individu 6	TA4	M	Dyslexie phonologique	276	18	10	180	28	10	248	6	248,00
Individu 7	TA4	F	Dyslexie phonologique	216	39	8	180	47	5	169	6	169,00
Individu 8	TA4	M	Dyslexie phonologique	227	26	11	180	37	6	190	6	190,00
Individu 9	TA4	F	Dyslexie phonologique	193	40	21	180	61	3	132	6	132,00
Individu 10	TA4	F	Dyslexie phonologique	276	57	31	177	88	3	188	6	191,19
Individu 11	TA4	F	Dyslexie Mixte	149	48	17	180	65	2	84	6	84,00
Individu 12	TA4	F	Dyslexie phonologique	232	51	22	180	73	3	159	6	159,00
Individu 13	TA4	M	Dyslexie de surface	191	51	16	180	67	3	124	6	124,00
Individu 14	TA4	F	Dyslexie phonologique	190	26	13	180	39	5	151	6	151,00
Individu 15	TA4	M	Dyslexie phonologique	180	20	12	180	32	6	148	6	148,00
Individu 16	TA4	M	Dyslexie phonologique	190	25	12	180	37	5	153	6	153,00
Individu 17	TA4	M	Dyslexie phonologique	185	24	14	180	38	5	147	6	147,00
Individu 18	TA4	M	Dyslexie phonologique	185	26	15	180	41	5	144	6	144,00
Individu 19	TA4	F	Dyslexie phonologique	251	43	18	180	61	4	190	6	190,00
Individu 20	TA4	F	Dyslexie Mixte	210	69	26	180	95	2	115	6	115,00
Individu 21	TA4	F	Dyslexie Mixte	227	56	21	180	77	3	150	6	150,00
Individu 22	TA4	F	Dyslexie phonologique	247	60	21	180	81	3	166	6	166,00
Individu 23	TA4	F	Dyslexie phonologique	193	37	14	180	51	4	142	6	142,00
Individu 24	TA4	F	Dyslexie phonologique	181	39	18	180	57	3	124	6	124,00

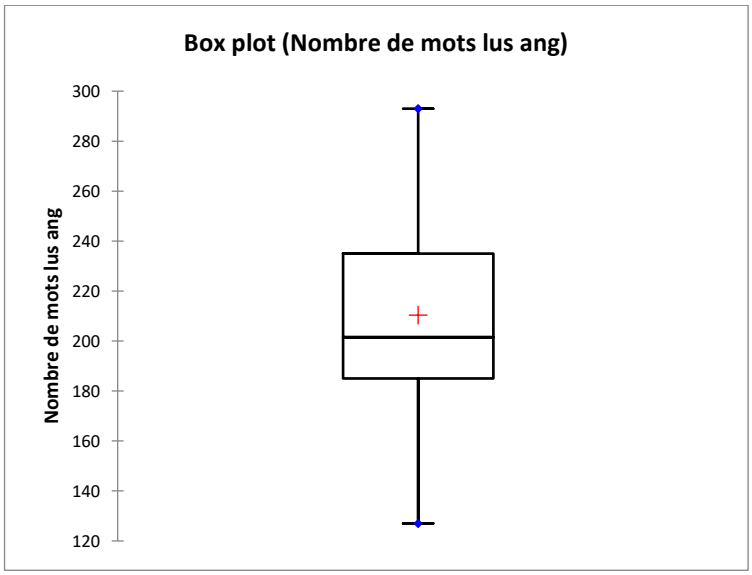
Le tableau présente les données générales de lecture en anglais. Une analyse statistique descriptive de ces données nous permet de constater que de nos 24 sujets dyslexiques, le minimum de mots lus est de 127 mots et le maximum est de 293 mots lus avec une moyenne de 210 mots et une médiane de 201 mots. Au niveau des mots réguliers, le minimum d'erreurs est de 18 mots et le maximum de 69 mots avec une moyenne de 37,8 et une médiane de 39 mots. Par contre, le nombre d'erreurs minimum des mots irréguliers est de 7 et le maximum de 31 mots avec une moyenne de 16,3 mots et une médiane de 15,5. Le plus petit temps de lecture est de 174 secondes et le maximum de 180 secondes. La moyenne de temps de lecture est de 179,7 secondes et la médiane de 180 secondes. Le total des erreurs commises a un minimum de 28 et un maximum de 95 mots. La moyenne des totaux des erreurs est de 54,2 mots et la médiane de 54,00 mots. Tout cela donnant une fréquence minimale en erreurs de 2,21 mots et un maximale de 9,85 mots avec une moyenne de 4,3 et une médianes de 4,10 mots. La précision minimale est de 84 et le maximal de 248 mots avec une moyenne de 156,17 et une médiane de 150,50mots. S'agissant de la vitesse de lecture, le minimal est de 5,55 et le maximal de 5,75 mots par seconde. La vitesse moyenne est de 5,57 et la médiane est de 5,6 mots par secondes. L'efficience minimale est de 84 et le maximal de 248. L'efficience moyenne est de 156,6, et la médiane efficiente est de 150,5.

Tableau 11 : statistique descriptive de l'épreuve d'anglais

Statistique	Nombre de mots lus ang	Errs_Mots _Regul ang	Errs_Mots _Irregul ang	Temps de lecture en s (TL) ang	Total des erreurs ang	Fréquence _Errs ang	Précision ang	Vitesse (VL) ang	EFFICIENCE (CTL) ang
Nb. d'observations	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Minimum	127,000	18,000	7,000	174,000	28,000	2,211	84,000	5,556	84,000
Maximum	293,000	69,000	31,000	180,000	95,000	9,857	248,000	5,747	248,000
1er Quartile	185,000	25,750	12,000	180,000	37,750	3,157	136,500	5,556	136,500
Médiane	201,500	39,000	15,500	180,000	54,000	4,106	150,500	5,556	150,500
3ème Quartile	235,000	48,750	20,250	180,000	65,500	4,938	178,500	5,556	178,500
Moyenne	210,375	37,833	16,375	179,625	54,208	4,297	156,167	5,567	156,630
Variance (n-1)	1650,940	211,101	32,592	1,810	377,476	2,595	1421,362	0,002	1484,055
Ecart-type (n-1)	40,632	14,529	5,709	1,345	19,429	1,611	37,701	0,043	38,523

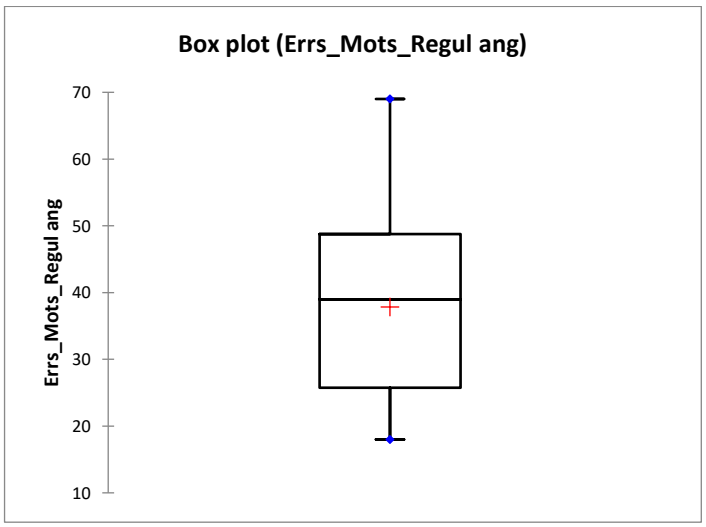
De ces observations, nous constatons que les efficiences obtenues sont relativement inférieures au seuil pour le dépistage d'une dyslexie c'est-à-dire 402,2. Aussi, le box plot du nombre de mots lus nous situe 50% des observations allant de 185 à 235. Le reste se répartit

au-dessus de 235 et en dessous de 185. Ces valeurs sont même si elles ne sont pas des valeurs aberrantes, sont à considérer avec tous les détails afin de comprendre leur diversité.



Graphique 28 : Regroupement statistique du nombre de mots lus en anglais

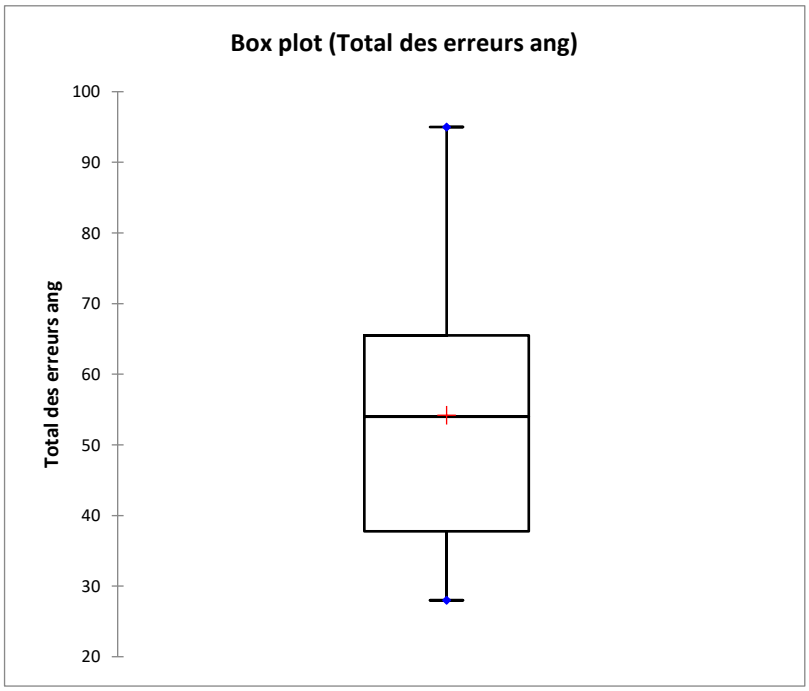
S'agissant des erreurs commises dans les mots réguliers, le box plot nous montre 50% des valeurs qui sont situées de 25,8 mots à 48,8. Une bonne partie des valeurs extérieures est située au-dessus de 48,8 et une petites parties en dessus de 25,8.



Graphique 29 : Regroupement statistique des erreurs des mots réguliers en anglais

Au niveau du temps de lecture en anglais, on a une médiane de 180 secondes. Cela indique que le temps de lecture significative est ces 180 secondes. Des valeurs extérieures sont pour ainsi considérer comme des valeurs, même si elles ne sont pas aberrantes sont soumises à d'autres conditions.

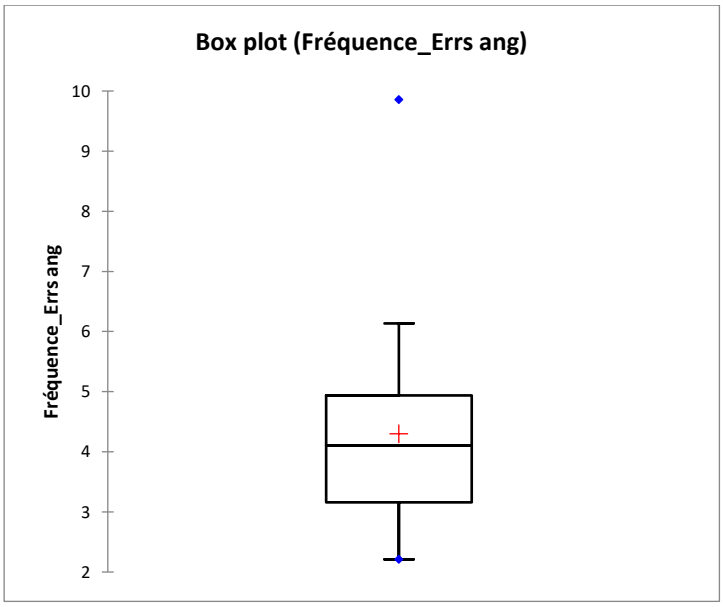
Au niveau du total des erreurs, le 1er quartile est de 37,8 mots et le 3e de 65,5 mots, indiquant que la moitié des valeurs sont situées dans cet intervalle et sont plus significatives.



Graphique 30 : Regroupement statistique du total des erreurs en anglais

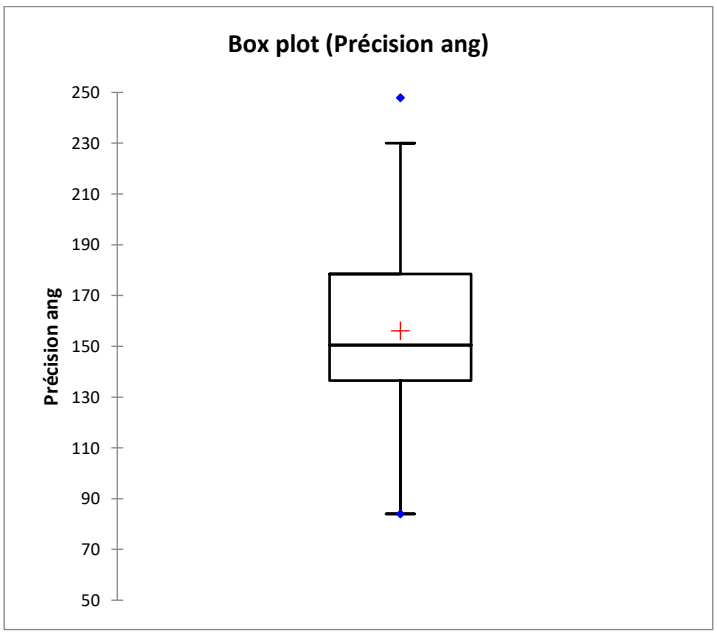
Les valeurs en dessous des 37,8 mots et celles au-dessus des 65,5 mots sont des valeurs certainement liées à d'autres conditions. Leur analyse nécessite de la prudence.

Quant à la fréquence des erreurs commises, le box plot indique que 50% des valeurs significatives sont situées dans le rectangle allant de 3,2 à 4,9 mots par seconde. Les 50 autres % des valeurs sont situés de part et d'autre au-dessus du 3e quartile et en dessous du 1er quartile. Ces valeurs sont analysables avec recul pour ne pas ignorer certaines variables qui pourraient les influencer.



Graphique 31 : Regroupement statistique de la fréquence des erreurs en anglais

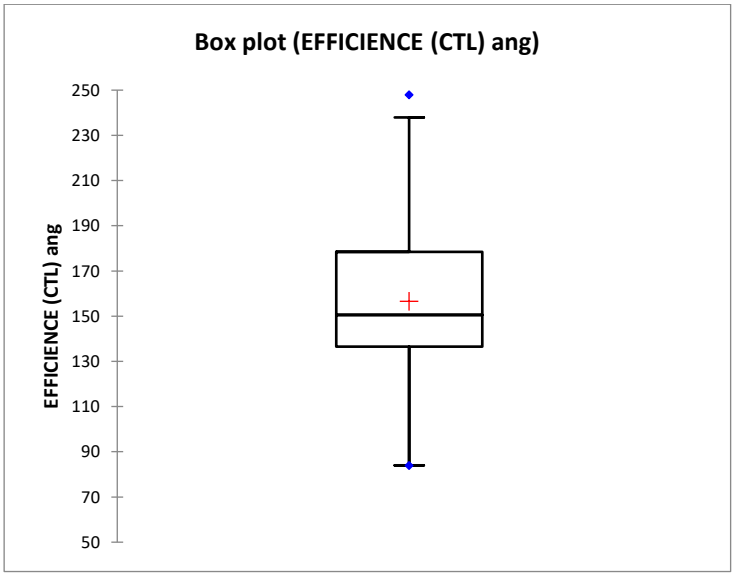
S'agissant de la précision, le box plot nous renseigne que le 1er quartile est de 136,5 mots et le 3e de 178,5 mots. Les 50% de valeurs qui sont entre ces chiffres sont les valeurs les suffisants pour l'étude. Cependant, les valeurs extérieures à cet intervalle, quoique aussi significatives sont à considérer avec tout leur détail.



Graphique 32 : Regroupement statistique de la précision en anglais

Pour ce qui est de la vitesse, étant donné qu'elle est liée au temps de lecture, elle reste influençable par elle. C'est ainsi qu'elle se situe pour la plupart des individus autour de 6 mots par seconde.

Par contre, l'efficience n'étant pas uniquement liée au temps de lecture est diversifiée pour la plupart de nos sujets d'étude. Le box plot nous indique un 1er quartile de 136,5 et un 3^{e} de 178,5. Ces valeurs délimitent en même temps le rectangle et regroupent 50% des observations les plus spécifiques à notre étude. Les autres valeurs même si elles ne sont pas aberrantes sont à prendre avec précaution.



Graphique 33 : Regroupement statistique des efficiences en anglais

De la matrice de corrélation entre les variables en anglais et celles en français nous permet de percevoir un certain nombre de corrélations significatives. Dans un premier temps, nous allons voir les corrélations significatives entre les variables en anglais avant de voir celles entre ces variables en anglais et les variables en français.

La matrice de corrélation de Pearson (n) ci-dessous indique en orange les fortes corrélations positives et en rouge les fortes corrélations négatives.

Tableau 12 : Matrice de corrélation de Pearson (n) des variables en anglais

Variables	Nombre de mots lus ang	Errs_Mots _Regul ang	Errs_Mots _Irregul ang	Temps de lecture en s (TL) ang	Total des erreurs ang	Fréquence _Errs ang	Précision ang	Vitesse (VL) ang	EFFICIENCE (CTL) ang
Nombre de mots lus ang	**1**	0,348	0,424	-0,551	0,384	0,227	0,880	0,550	0,885
Errs_Mots_Regul ang	0,348	**1**	0,806	-0,197	0,985	-0,754	-0,133	0,195	-0,122
Errs_Mots_Irregul ang	0,424	0,806	**1**	-0,372	0,897	-0,641	-0,005	0,368	0,010
Temps de lecture en s (TL) ang	-0,551	-0,197	-0,372	**1**	-0,256	0,027	-0,462	-1,000	-0,496
Total des erreurs ang	0,384	0,985	0,897	-0,256	**1**	-0,752	-0,101	0,254	-0,088
Fréquence_Errs ang	0,227	-0,754	-0,641	0,027	-0,752	**1**	0,632	-0,026	0,618
Précision ang	0,880	-0,133	-0,005	-0,462	-0,101	0,632	**1**	0,462	0,999
Vitesse (VL) ang	0,550	0,195	0,368	-1,000	0,254	-0,026	0,462	**1**	0,496
EFFICIENCE (CTL) ang	0,885	-0,122	0,010	-0,496	-0,088	0,618	0,999	0,496	**1**

Au rang des fortes corrélations positives entre les variables en anglais, nous avons de fortes corrélations entre le nombre de mots lus par l'individu en anglais d'une parte, et la précision, la vitesse de lecture et l'efficience d'autre part. Cela dit, on comprend par là que quand le nombre de mots par l'individu en anglais augmente, le nombre de mots correctement lus augmente également et vice versa. De même, la vitesse de lecture de l'individu augmente également ainsi que l'efficience en anglais. Aussi, nous observons toujours une corrélation positive significative entre le nombre d'erreurs commises dans la lecture des mots réguliers d'une part, et le nombre d'erreurs commises dans la lecture des mots irréguliers, et le total des erreurs commises dans le texte en anglais. On en déduit que quand le nombre d'erreurs commises au niveau de la lecture des mots réguliers augmente, le nombre d'erreurs commises dans la lecture des mots irréguliers augmente également, de même que le total des erreurs commises au niveau de la lecture du texte et vice versa. Une autre corrélation positive significative est observée entre la variable *erreurs au niveau des mots irréguliers* et la variable *totale des erreurs commises*. Cela dit, plus on lit des mots irréguliers du texte d'anglais avec des erreurs, et plus le nombre total d'erreurs augmente et plus ce nombre total d'erreurs augmente et plus le nombre d'erreurs commises au niveau de la lecture des mots irréguliers augmente. Une corrélation positive significative est également observée entre la fréquence en erreurs commises d'une part et la précision et l'efficience d'autre part. Alors, plus le nombre de mots après lesquels on commet une erreur augmente et plus le nombre de mots correctement lus augmente et vice versa. Et aussi, l'efficience augmente également avec le nombre de mots après lesquels on commet une erreur de lecture. Enfin, on observe une corrélation positive significative entre la précision et l'efficience. Cela dit, quand le nombre de mots correctement lus augmente, la note d'efficience augmente, et plus la note d'efficience augmente, le nombre de mots correctement lus augmente.

Au rang des corrélations négatives significatives, nous constatons une corrélation entre le nombre de mots lus et le temps de lecture. Ainsi, plus le nombre de mots lus augmente et plus le temps mis pour lire diminue et plus le temps mis pour lire le texte augmente et plus le nombre de mots lus diminue. Aussi, le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers a une corrélation négative significative avec la fréquence en erreur. Alors, quand on commet beaucoup de fautes dans la lecture des mots réguliers, le nombre de mots après lesquels on commet une faute est faible. Et quand le nombre de mots après lesquels on commet une faute

augmente, le nombre de fautes commises au niveau des mots réguliers diminue. Une autre corrélation négative significative est observée ente le total des erreurs commises et cette fréquence en erreurs. Indiquant que quand le nombre total d'erreurs commises au niveau de la lecture du texte d'anglais augmente, le nombre ne mots après lesquels on commet une faute diminue et quand ce nombre de fautes après lesquels on commet une faute augmente, le nombre total d'erreurs commises au niveau de la lecture en anglais diminue. Une dernière corrélation négative significative est observée entre la variable vitesse de lecture et le temps de lecture. Cela dit, quand le nombre de mots lus par seconde augmente, le temps mis pour lire diminue. Et quand le temps mis pour lire le texte augmente, la vitesse de lecture diminue.

Après ces corrélations entre les variables en anglais, la corrélation entre les variables en anglais et celles en français présentée dans le tableau ci-dessous nous donne également des corrélations significatives positives et négatives. Les corrélations positives sont marquées en orange dans le tableau et celles négatives sont marquées en rouge. Au rang des corrélations positives nous avons une corrélation entre le nombre de mots lus en français d'une parte et le nombre de mots lus en anglais, la précision en anglais et également l'efficience en anglais. Ceci étant, quand le nombre total de mots lus en français augmente, le nombre total de mots lus en anglais augmente également et quand celui-ci diminue l'autre aussi diminue et vice versa. Aussi quand ce nombre total de mots lus en français augmente, le nombre de mots correctement lus en anglais augmente également et quand il diminue cette précision en anglais diminue également et vice versa. Ce nombre total de mots lus en français augmente et diminue également avec le score d'efficience en anglais. Ainsi, si l'un augmente, l'autre augmente et si l'un diminue, l'autre diminue. On observe aussi une corrélation positive significative entre le temps de lecture en français et le temps de lecture en anglais. Quand on met plus de temps pour lire en français, on met plus de temps aussi pour lire en anglais, et quand on en met moins en français, on en met moins en anglais également. Une corrélation significative positive existe entre le total des erreurs commises en français d'une part, le total des erreurs commises en anglais, et le nombre des erreurs commises au niveau des mots réguliers d'autre part. Cela implique que quand l'individu commet plus de fautes dans la lecture en français, il en commet plus en anglais et quand il commet moins en français, il en commet moins en anglais et vice versa. Il en a de même pour le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers. Quand il commet plus de fautes dans la lecture en français, il en commet plus dans les mots réguliers

et quand il en commet moins, il en commet moins dans les mots réguliers et vice versa. Une corrélation positive significative est également observée entre la fréquence en erreurs en français d'une part, la précision et l'efficience en anglais d'autre part. Par là, quand le nombre de mots après lesquels on commet une faute en français augmente, le nombre d'erreurs de mots correctement lus en anglais augmente également et si celui-ci diminue, l'autre diminue également et vice versa. Le score d'efficience augmente et diminue également simultanément avec le nombre de mots après lesquels on commet une faute et vice versa. Cette même corrélation positive significative existe entre la précision en français d'une part, et le nombre total de mots lus, la précision et l'efficience en anglais d'autre part. Alors, quand le nombre de mots correctement lus en français augmente, le nombre total de mots lus en anglais augmente également et vice versa. Aussi, quand ce nombre total de mots correctement lus en français augmente, le nombre total de mots correctement lus en anglais augmente également et vice versa et quand l'un diminue, l'autre diminue également. Aussi, quand ce nombre de mots correctement lus en français augmente, le score d'efficience en anglais augmente aussi, et quand il diminue, ce score diminue également et vice versa. On observe aussi une corrélation positive significative entre la vitesse de lecture en français d'une part, le nombre total de mots lus, la précision, la vitesse et l'efficience en anglais d'autre part. Ceci étant dit, plus on lit vite en français, et plus le nombre de mots lus en anglais, le nombre de mots correctement lus en anglais, la vitesse de lecture en anglais, et le score d'efficience en anglais augmentent également. Et quand la vitesse en français diminue, ce nombre de mots total lus en anglais, le nombre de mots correctement lus en anglais, la vitesse de lecture en anglais et le score de précision diminuent et vice versa. Et enfin une dernière corrélation positive significative est observée entre l'efficience en français d'une part, le nombre de mots total lus en anglais, la précision en anglais, la vitesse en anglais et l'efficience en anglais d'autre part. alors, quand le score d'efficience augmente, le nombre de mots lus en anglais augmente aussi et quand le score diminue, ce nombre de mots lus en anglais diminue aussi et vice versa. Il en a de même pour le score d'efficience en français qui diminue et augmente avec le nombre de mots correctement lus en anglais. Ce score d'efficience diminue et augmente aussi avec la vitesse de lecture en anglais et le score d'efficience en anglais.

Au rang des corrélations négatives, nous observons une corrélation négative significative entre le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers en français d'une part, et la

fréquence, la précision et l'efficience en anglais d'autre part. Par-là, quand on commet plus d'erreurs au niveau des mots réguliers en français, le nombre de mots après lesquels on commet une faute en anglais diminue, et quand on commet moins d'erreurs au niveau des mots réguliers en français, ce nombre de mots après lesquels on commet une faute augmente et vice versa. Également, quand on commet plus de fautes au niveau des mots réguliers en français, on lit correctement moins de mots en anglais, et quand on commet moins de fautes au niveau des mots réguliers en français, on lit correctement plus de mots en anglais. Le score d'efficience en anglais augmente et diminue simultanément avec le nombre de mots correctement lus en français et vice versa. Une autre corrélation négative significative est observée entre le temps de lecture en français d'une part, et le nombre total de mots lus, le nombre de mots correctement lus, la vitesse de lecture, et l'efficience en anglais d'autre part. Quand le temps de lecture en français augmente, le nombre de mots lus en anglais diminue, et quand le temps de lecture en français diminue, le nombre de mots lus en anglais augmente et vice versa. Aussi, quand ce temps de lecture en français augmente, le nombre de mots correctement lus diminue et quand ce temps en français diminue le nombre de mots correctement lus augmente. La vitesse de lecture en anglais augmente quand le temps de lecture en français diminue et elle diminue quand ce temps en français augmente. Le score d'efficience en anglais augmente quand le temps de lecture en français diminue et diminue quand ce temps de lecture en français augmente. Une corrélation négative significative est aussi observée entre le nombre total des erreurs commises en français et la fréquence en erreur en anglais. Alors, quand on commet plus d'erreurs en français, le nombre de mots après lesquels on commet une faute en anglais diminue et quand on commet moins d'erreurs en français, le nombre de mots après lesquels on commet une faute en anglais augmente et vice versa. Aussi, une autre corrélation négative est observée entre la vitesse de lecture en français et le temps de lecture en anglais. Ainsi, quand on lit plus vite en français, on met moins de temps à lire en anglais, et quand on lit moins vite en français, on met plus de temps à lire en anglais et vice versa. Une dernière corrélation négative significative est observée entre le score d'efficience en français et le temps de lecture en anglais. Cela dit, quand le score d'efficience en français augmente, le temps de lecture en anglais diminue et quand ce temps de lecture augmente, le score d'efficience diminue et vice versa. Voilà toutes les corrélations positives et négatives entre les variables en français et celles en anglais. Cependant, nous nous intéressons aux résultats de la lecture en allemand.

Tableau 13 : Matrice de corrélation entre les variables en anglais et celles en français

Variables	Nombre de mots lus ang	Errs_Mots_Regul ang	Errs_Mots_Irregul ang	Temps de lecture en s (TL) ang	Total des erreurs ang	Fréquence_Errs ang	Précision ang	Vitesse (VL) ang	EFFICIENCE (CTL) ang
Nombre de mots lus fr	0,772	0,433	0,363	-0,235	0,431	0,043	0,610	0,234	0,607
Errs_Mots_Regul fr	-0,312	0,436	0,426	0,036	0,451	-0,560	-0,569	-0,037	-0,559
Errs_Mots_Irregul fr	-0,206	0,464	0,217	0,135	0,411	-0,461	-0,434	-0,135	-0,430
Errs_Psoeud_mot fr	0,195	0,205	-0,190	0,183	0,098	0,121	0,160	-0,181	0,149
Temps de lecture en s (TL) fr	-0,808	-0,365	-0,378	0,588	-0,384	-0,128	-0,673	-0,587	-0,684
Total des erreurs fr	-0,205	0,601	0,280	0,178	0,531	-0,523	-0,495	-0,177	-0,492
Fréquence_Errs fr	0,477	-0,352	-0,074	-0,275	-0,285	0,485	0,661	0,274	0,658
Précision fr	0,788	0,305	0,298	-0,262	0,316	0,142	0,687	0,261	0,684
Vitesse (VL) fr	0,796	0,373	0,404	-0,627	0,398	0,101	0,653	0,625	0,666
EFFICIENCE (CTL) fr	0,897	0,369	0,383	-0,501	0,389	0,151	0,766	0,500	0,772

1.2.3. Lecture de la planche de texte en allemand

Dans l'épreuve de lecture d'allemand, il a été question, pour nous de recueillir la lecture de nos sujets pour un temps de trois (3) minutes soit de 180 secondes. Nous avons alors récolté des données pour des variables tels que le nombre de mots lus, le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers, le nombre d'erreurs commises dans les mots irréguliers, le temps de lecture, et nous avons calculé le nombre total d'erreurs, la fréquence des erreurs, la précision, la vitesse et l'efficience. De là, nous avons effectué une statistique descriptive avec *xlstat 2014*, et une matrice de corrélation de Pearson (n) avec les variables en français afin d'en déduire leur influence mutuelle.

Tableau 14 : Score obtenu par nos sujets en allemand

Sujet	Sexe	Trouble	Nombre de mots lus all	Errs_Mots _Regul all	Errs_Mots _Irregul all	Temps de lecture en s (TL) all	Total des erreurs all	Fréquenc e_Errs all	Précision all	Vitesse (VL) all	EFFICIENCE (CTL) all
Individu 1	M	Dyslexie phonologique	94	23	10	180	33	3	61	6	61,00
Individu 2	M	Dyslexie phonologique	129	30	13	180	43	3	86	6	86,00
Individu 3	F	Dyslexie phonologique	207	26	15	180	41	5	166	6	166,00
Individu 4	M	Dyslexie phonologique	189	30	14	180	44	4	145	6	145,00
Individu 5	F	Dyslexie phonologique	192	43	17	180	60	3	132	6	132,00
Individu 6	M	Dyslexie phonologique	176	18	13	180	31	6	145	6	145,00
Individu 7	F	Dyslexie phonologique	137	12	8	180	20	7	117	6	117,00
Individu 8	M	Dyslexie phonologique	171	20	14	180	34	5	137	6	137,00
Individu 9	F	Dyslexie phonologique	146	5	12	180	17	9	129	6	129,00
Individu 10	F	Dyslexie phonologique	215	46	18	180	64	3	151	6	151,00
Individu 11	F	Dyslexie Mixte	111	37	10	180	47	2	64	6	64,00
Individu 12	F	Dyslexie phonologique	179	28	15	180	43	4	136	6	136,00
Individu 13	M	Dyslexie de surface	137	34	13	180	47	3	90	6	90,00
Individu 14	F	Dyslexie phonologique	149	14	9	180	23	6	126	6	126,00
Individu 15	M	Dyslexie phonologique	155	17	13	180	30	5	125	6	125,00
Individu 16	M	Dyslexie phonologique	150	16	10	180	26	6	124	6	124,00
Individu 17	M	Dyslexie phonologique	148	16	11	180	27	5	121	6	121,00
Individu 18	M	Dyslexie phonologique	137	15	11	180	26	5	111	6	111,00
Individu 19	F	Dyslexie phonologique	185	30	12	180	42	4	143	6	143,00
Individu 20	F	Dyslexie Mixte	154	46	15	180	61	3	93	6	93,00
Individu 21	F	Dyslexie Mixte	176	41	15	180	56	3	120	6	120,00
Individu 22	F	Dyslexie phonologique	191	14	12	180	26	7	165	6	165,00
Individu 23	F	Dyslexie phonologique	139	19	12	180	31	4	108	6	108,00
Individu 24	F	Dyslexie phonologique	137	12	8	180	20	7	117	6	117,00

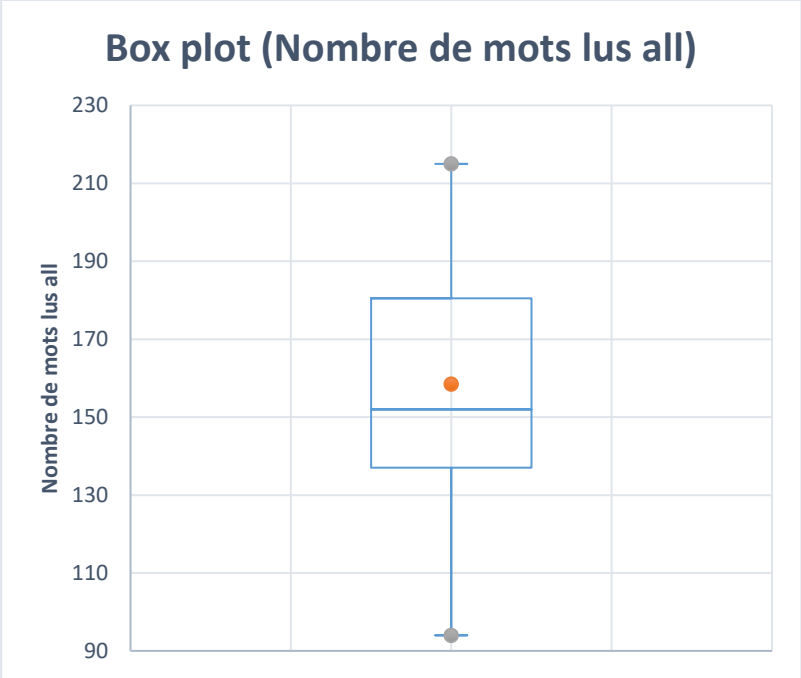
La lecture statistique des données de lecture en allemand nous a donné un nombre de mots lus minimum de 94 mots, un maximum de 215 mots avec une moyenne de 158 mots lus. Au niveau de la lecture en allemand nous avons pu observer des ajouts de lettres et de mots dans la lecture de nos sujets. En ce qui concerne les erreurs commises par nos dyslexiques dans cette langue, nous avons au niveau des mots réguliers un minimum de 5 erreurs, un maximum de 46 erreurs et une moyenne de 25 erreurs. Et au niveau des mots irréguliers, nous avons un minimum de 8 erreurs, un maximum de 18 erreurs et une moyenne de 13 erreurs. Pour ce qui est du temps de lecture, tous nos dyslexiques ont un temps d'erreurs unique qui est de 180 secondes. Cela aura une incidence sur la vitesse et donnera une vitesse unique uniforme pour tous nos sujets. Par contre s'agissant du total des erreurs, le minimum est de 17 erreurs, le maximum de 64 erreurs avec une moyenne de 37 erreurs. Quant à la fréquence des erreurs, ou nombre de mots après lesquels on commet une faute, le minimum est de 2 mots, le maximum de 8 mots, avec une moyenne de 5 mots. Pour la variable précision ou nombre de mots correctement lus, le minimum est de 61 mots, le maximum de 166 mots lut et une moyenne de 121 mots correctement lut. La majeure partie des scores d'efficience se situe en dessous de notre seuil de dépistage, avec un minimum de 61, un maximum de 166, et une moyenne de 121.

Tableau 15 : Statistique des variables en allemand

Statistique	Nombre de mots lus all	Errs_Mots_Regul all	Errs_Mots_Irregul all	Temps de lecture en s (TL) all	Total des erreurs all	Fréquence_Errs all	Précision all	Vitesse (VL) all	EFFICIENCE (CTL) all
Minimum	94,000	5,000	8,000	180,000	17,000	2,362	61,000	5,556	61,000
Maximum	215,000	46,000	18,000	180,000	64,000	8,588	166,000	5,556	166,000
1er Quartile	137,000	15,750	10,750	180,000	26,000	3,186	110,250	5,556	110,250
Médiane	152,000	21,500	12,500	180,000	33,500	4,757	124,500	5,556	124,500
3ème Quartile	180,500	31,000	14,250	180,000	44,750	5,700	138,500	5,556	138,500
Moyenne	158,500	24,667	12,500	180,000	37,167	4,761	121,333	5,556	121,333
Variance (n-1)	892,261	138,667	6,870	0,000	188,667	2,812	753,536	0,000	753,536
Écart-type (n-1)	29,871	11,776	2,621	0,000	13,736	1,677	27,451	0,000	27,451

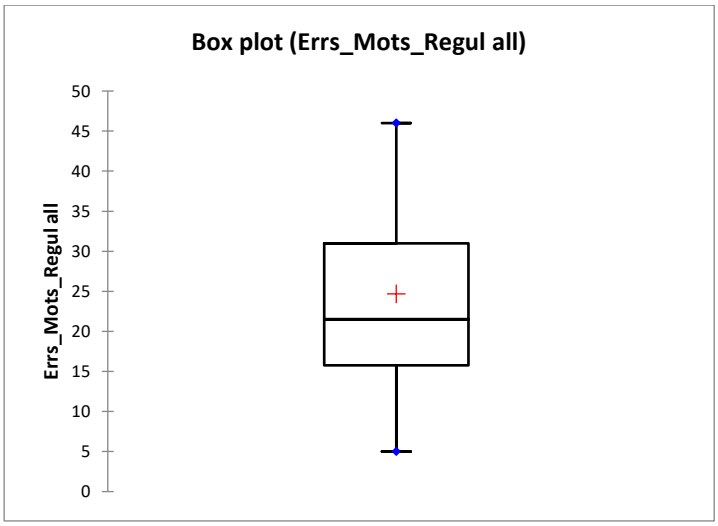
L'analyse quantitative de nos variables qui suit a pour impact de nous permettre d'apprécier nos valeurs en tenant compte des valeurs récurrentes qui expliquent parfaitement nos variables, de recenser celles qui même si elles ne sont pas aberrantes sont à prendre avec précaution. En

effet, des paramètres tels que la moyenne peuvent être influencés par un score élevé d'un individu donné. Or avec des paramètres comme la médiane, il va s'agir du nombre d'observations de la variable qui compte. C'est ainsi que l'analyse de la boite à moustache (box plot) du nombre de mots lus en allemand nous donne un 1er quartile de 137 mots, un 3e quartile de 181 mots. 50% des valeurs de l'étude sont regroupés dans cet intervalle, indiquant ainsi que la moitié des nombres de mots lus en allemand se situe de 137 à 181 mots. L'autre moitié se disperse de part et d'autre en dessous du 1er quartile et au-dessus du 3e quartile, indiquant qu'on peut avoir affaire à des données influencées par certaines conditions de l'étude. C'est donné sont donc à prendre avec précaution. Aussi, le nombre de mots lus au centre des observations (la médiane) est de 152 mots.



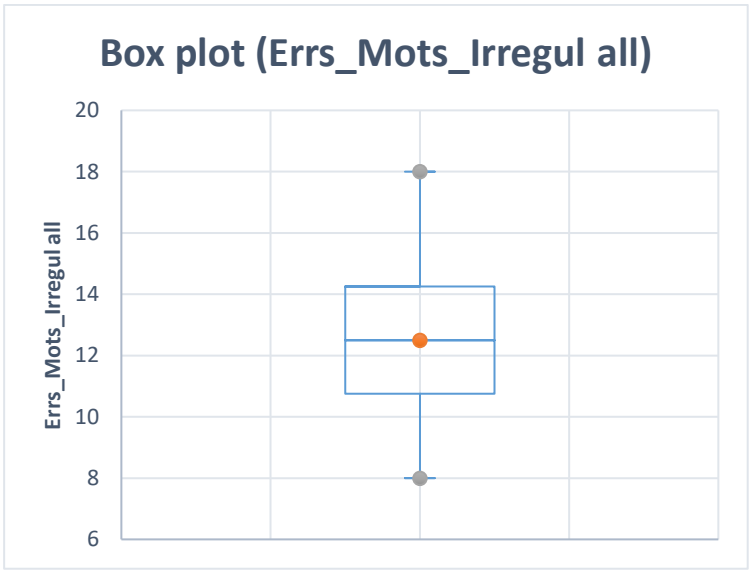
Graphique 34 : Regroupement statistique du nombre de mots lus en allemand

Aussi, pour ce qui est de la boite à moustache du nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers, nos observations montrent que 50% des erreurs commises se regroupent entre 16 erreurs et 31 erreurs dans la boite. Les autres valeurs se dispersent de part et d'autre de la boite en constituant les valeurs extrêmes et minimales. Ils sont donc à considérer avec précautions. Il s'agit notamment de nombre d'erreurs allant au-delà de 31 et en dessous de 16. Le nombre d'erreurs central est de 22 erreurs.



Graphique 35 : Regroupement statistique du nombre d'erreurs des mots réguliers en allemand

Pour ce qui est de la boite à moustache des erreurs commises au niveau des mots irréguliers, la boite regroupe 50% des erreurs de 11 à 31 erreurs commises. Cela étant, le nombre d'erreurs au-dessus de 31 et en dessous de 11 sont des valeurs extrêmes pouvant donc être influencées par un quelconque paramètre. La valeur centrale à ce niveau est de 13 erreurs commises. Dans cette variable, la moyenne des erreurs commises et la valeur centrale des erreurs commises se confondent.

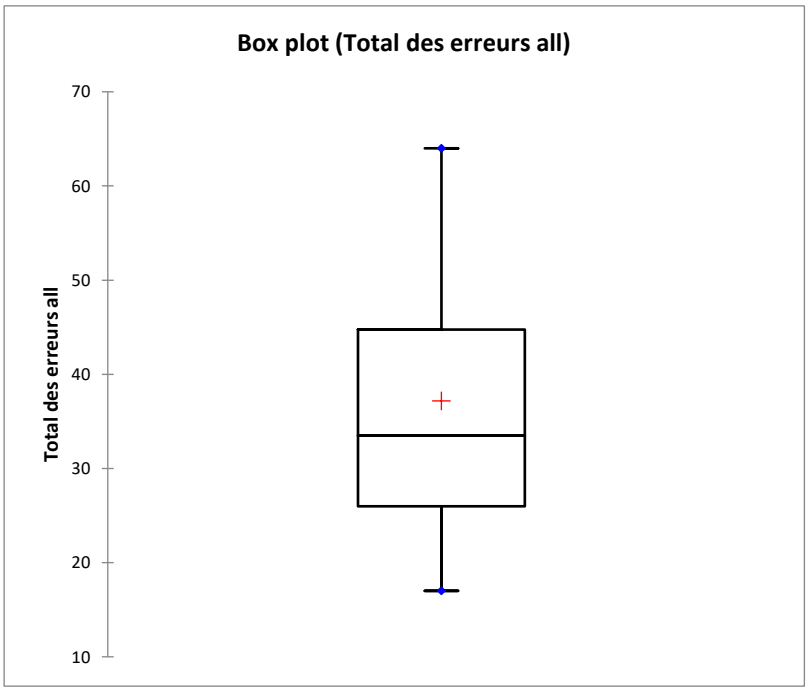


Graphique 36 : Regroupement statistique des erreurs des mots irréguliers en allemand

En ce qui concerne le temps de lecture, on se retrouve dans cette épreuve avec une valeur uniforme. Cela ne nécessitant pas et ne permettant pas la construction d'une boite à moustache.

Cette uniformité du temps de lecture nous interpelle sur l'aspect principal que posent nos sujets, la lenteur de la lecture. En effet, tous nos sujets ont lu jusqu'à ce que le temps imparti s'achève. Aucun n'a pu alors finir avant ces 180 secondes soit trois (3) minutes.

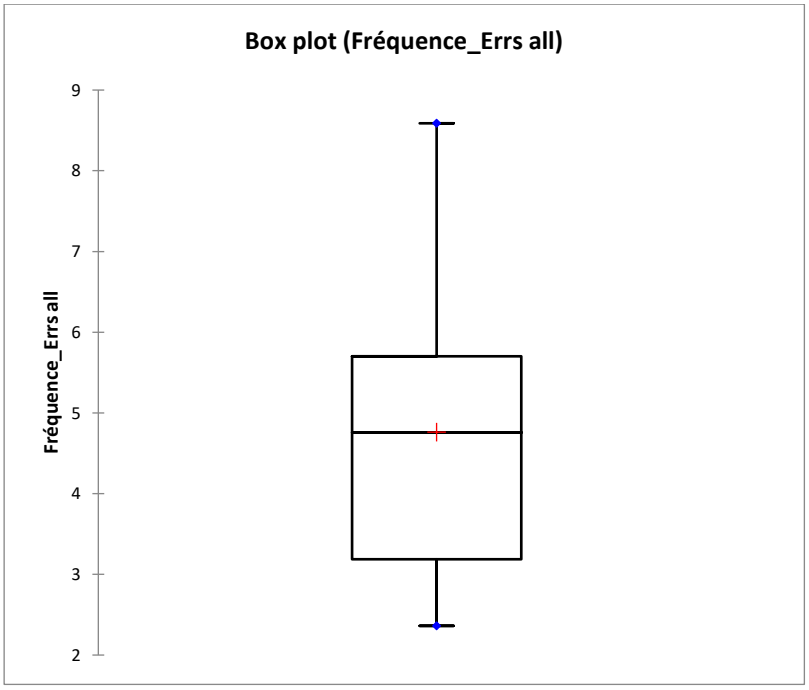
La boite à moustache du nombre total des erreurs commises dans la lecture du texte d'allemand situe les limites de la boite de 26 erreurs à 45 erreurs avec une médiane de 34 erreurs. Alors la moitié significative des nombres d'erreurs commises se situe à l'intérieur de la boite à moustache et permet de comprendre les valeurs récurrentes de cette variable dans notre étude. L'autre moitié des nombres totaux d'erreurs commises se situe de part et d'autre des moustaches de la boite. À ce niveau, nous avons une valeur centrale qui est distincte de la moyenne des nombres totaux d'erreurs commises par nos dyslexiques. La moyenne étant plus élevée indique que certains scores élevés ont influencé cette variable.



Graphique 37 : Regroupement statistique du total des erreurs en allemand

En ce qui concerne la boite à moustache du nombre de mots après lesquels on commet une faute, les limites de la boite allant du 1er quartile de 3 mots au 3^{e} quartile de 6 mots regroupent la moitié des observations. Ainsi, 50% des dyslexiques font une faute de lecture en allemand d'après 3 mots à après 6 mots. Les quelques fréquences inférieures à 3 mots et celles supérieures à 6 mots regroupent aussi la moitié des observations, et peuvent représenter pour nous, les

valeurs à prendre avec précaution dans l'analyse. La médiane de ce paramètre est de 5 mots après lesquels on commet une faute de lecture.

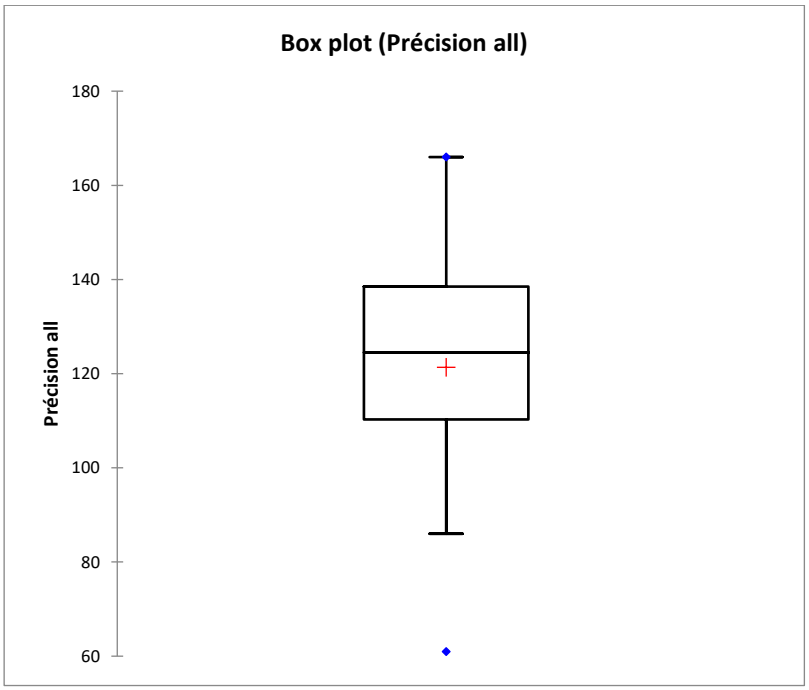


Graphique 38 : Regroupement statistique de la fréquence des erreurs en allemand

La précision, ou nombre de mots correctement lus a comme valeurs à l'intérieure de la boite à moustache se situant de 110 mots à 139 mots. Cet intervalle rassemble 50% des observations et laisse le reste se repartir de part et d'autre sur les moustaches de la boite. Ces valeurs sur les moustaches constituent les données extrêmes qui peuvent avoir été influencées par un quelconque paramètre et devant pour nous être considérés avec prudence. La valeur de la médiane est de 125 mots indiquant que celui-ci est la valeur au milieu de toutes nos observations.

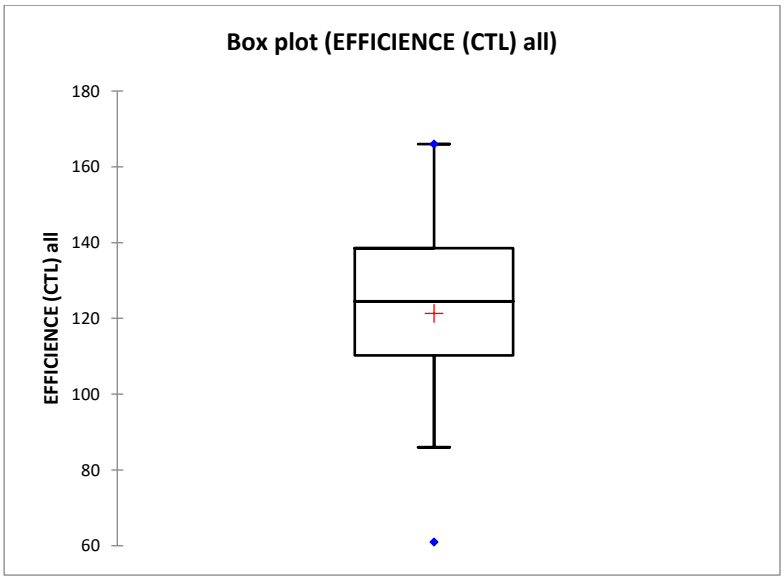
En ce qui concerne la vitesse, étant donné qu'elle se calcule à partir du temps de lecture qui est uniforme, elle reste uniforme également. Elle ne contient donc pas de valeur minimale et de valeur maximale. Même si le nombre de mots lus par tous nos sujets varie dans ces trois (3) minutes de lecture, leur vitesse semble pratiquement similaire. Nous observons un écart de 29 mots lus entre celui qui a lu le plus vite et celui qui a lu le plus lentement possible. Mais le

nombre de mots n'intervenant pas directement dans le calcul de la vitesse dans le souci de nous permettre d'avoir des données interprétables.



Graphique 39 : Regroupement statistique de la précision en allemand

En ce qui concerne notre dernière variable, la boite à moustache nous donne un 1er quartile de 110,25 et un 3^{e} quartile de 138,5. Il s'agit des valeurs qui sont à l'intérieur de la boite et regroupant 50% des observations sur le score d'efficience. La médiane du score d'efficience est de 124,5, une valeur qui est au-dessus de la moyenne qui semble avoir été influencée par un score relativement faible obtenue par un dyslexique. Le reste des valeurs c'est-à-dire les 50 autres % se répartissent équitablement de part et d'autre sur les moustaches de la boite. Ce sont nos valeurs extrêmes.



Graphique 40 : Regroupement statistique de l'efficience en allemand

De ces boites de moustaches, on a pu percevoir les statistiques concernant nos différentes variables. Cependant, il nous est apparu intéressant de corréler les variables entre elles et celles-ci avec les variables de l'épreuve de lecture en français.

En ce qui concerne la corrélation entre les variables en lecture en allemand, nous relevons des corrélations significatives positives et négatives. Pour le cas des corrélations positives, nous avons la corrélation positive entre le nombre de mots lus en lecture en allemand avec le nombre d'erreurs commises, la précision, et l'efficience. Alors plus le nombre de mots lus par le dyslexique augmente et plus le nombre d'erreurs commises dans la lecture des mots réguliers augmente. Et quand le nombre de mots lus par l'individu diminue, le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers diminue également et vice versa. Il en a de même pour le nombre de mots et le nombre de mots correctement lus. Quand on lit plus de mots, alors le nombre de mots correctement lus augmente, et quand notre sujet en lit moins de mots, alors le nombre de mots correctement lus diminue et vice versa. Le score d'efficience diminue et augmente aussi avec le nombre de mots lus par le sujet. Si ce nombre augmente, alors le score d'efficience augmente et si ce nombre total de mots lus diminue, alors l'efficience diminue.

Tableau 16 : Matrice de corrélation de Pearson des variables en allemand

Variables	Nombre de mots lus all	Errs_Mots_Regul all	Errs_Mots_Irregul all	Total des erreurs all	Fréquence_Errs all	Précision all	EFFICIENCE (CTL) all
Nombre de mots lus all	**1**	0,308	0,708	0,399	0,073	0,889	0,889
Errs_Mots_Regul all	0,308	**1**	0,699	0,991	-0,869	-0,161	-0,161
Errs_Mots_Irregul all	0,708	0,699	**1**	0,790	-0,474	0,375	0,375
Total des erreurs all	0,399	0,991	0,790	**1**	-0,835	-0,066	-0,066
Fréquence_Errs all	0,073	-0,869	-0,474	-0,835	**1**	0,497	0,497
Précision all	0,889	-0,161	0,375	-0,066	0,497	**1**	1,000
EFFICIENCE (CTL) all	0,889	-0,161	0,375	-0,066	0,497	1,000	**1**

Une autre corrélation significative est observée entre le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers d'une part, le nombre d'erreurs commises au niveau des mots irréguliers, et le nombre total d'erreurs commises dans la lecture du texte d'allemand. Ainsi, quand le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers augmente, le nombre d'erreurs commises au niveau des mots irréguliers augmente aussi, et quand le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers diminue le nombre d'erreurs commises au niveau des mots irréguliers diminue également et vice versa. Aussi, le nombre total des erreurs commises dans la lecture croît et décroît en même temps avec le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers. Ainsi, quand le nombre total d'erreurs commises en allemand augmente, le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers augmente aussi, et quand le nombre total d'erreurs commises diminue, le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers diminue également et inversement. Comme autre corrélation positive significative, nous avons la corrélation entre le nombre d'erreurs commises au niveau des mots irréguliers et le nombre total d'erreurs commises. Quand le sujet commet plus d'erreurs au niveau des mots irréguliers, alors il commet également plus d'erreurs totales. Et quand il commet moins d'erreurs dans la lecture de ces mots irréguliers, alors il commet aussi moins d'erreurs au total dans la lecture. Comme dernière corrélation positive significative, nous avons celle entre la précision et l'efficience. Dans cette corrélation, plus le nombre de mots correctement lus par le dyslexique est grand, et plus le score d'efficience est grand. Et plus le nombre de mots correctement lus par le dyslexique est petit, et plus le score d'efficience est petit.

Au rang des corrélations négatives, nous avons la corrélation significative entre le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers et la fréquence en erreurs. Plus le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers augmente et plus le nombre de mots après lesquels l'individu commet une faute diminue. Et plus le nombre d'erreurs des mots réguliers diminue et plus le nombre de mots après lesquels on commet une faute augmente et inversement. Aussi, nous avons la corrélation entre le nombre total d'erreurs commises et la fréquence en erreurs. De cette corrélation, on en déduit que plus le nombre total d'erreurs commises par le sujet augmente et plus le nombre de mots après lesquels il commet une faute diminue. Et plus le nombre total d'erreurs commises diminue et plus le nombre de mots après lesquels on commet une faute augmente et vice versa.

Pour ce qui est des corrélations entre les variables en allemand et celles en français, le tableau ci-dessous présente la matrice de corrélation de Pearson (n) effectuer par le logiciel de statistique *xlstat 2014* entre ces variables. Les cellules en oranges représentent les corrélations positives et celles en rouge présentent les corrélations négatives. Les variables de français sont en lignes et celles d'allemand en colonnes.

Tableau 17 : Matrice de corrélation de Pearson (n) des variables en allemand et en français

Variables	Nombre de mots lus all	Errs_Mots_Regul all	Errs_Mots_Irregul all	Total des erreurs all	Fréquence_Errs all	Précision all	EFFICIENCE (CTL) all
Nombre de mots lus fr	0,697	0,122	0,395	0,180	0,238	0,669	0,669
Errs_Mots_Regul fr	-0,280	0,537	0,094	0,478	-0,540	-0,544	-0,544
Errs_Mots_Irregul fr	-0,240	0,495	0,080	0,439	-0,551	-0,481	-0,481
Errs_Psoeud_mot fr	-0,052	-0,116	-0,091	-0,117	0,148	0,002	0,002
Temps de lecture en s (TL) fr	-0,743	-0,187	-0,469	-0,250	-0,096	-0,684	-0,684
Total des erreurs fr	-0,318	0,530	0,057	0,465	-0,547	-0,578	-0,578
Fréquence_Errs fr	0,586	-0,325	0,202	-0,240	0,483	0,757	0,757
Précision fr	0,737	0,017	0,372	0,086	0,335	0,759	0,759
Vitesse (VL) fr	0,736	0,182	0,464	0,245	0,101	0,678	0,678
EFFICIENCE (CTL) fr	0,832	0,095	0,462	0,169	0,263	0,820	0,820

De ces corrélations entre les langues, pour ce qui concerne les corrélations positives significatives, nous avons celles entre d'une part le nombre total de mots lus en français, et d'autre part le nombre total de mots lus en allemand, le nombre de mots correctement lus ou précision en allemand, et l'efficience dans cette même langue. Cela dit, quand le nombre de mots total lu par l'individu en français augmente, alors le nombre de mots lus en allemand par le même individu augmente. Et quand ce nombre de mots totaux lus diminue en français, il diminue également en allemand et vice versa. Aussi, quand le nombre de mots total lus en français augmente, le nombre de mots correctement lus en allemand augmente également, et quand l'un diminue, l'autre diminue aussi et inversement. Il en est de même pour ce nombre total de mots lus en français et le score d'efficience en allemand. Quand ce nombre de mots lus en français augmente, le score d'efficience en allemand augmente également, et quand il diminue le score d'efficience allemand diminue. On observe aussi une corrélation positive significative entre le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers en français et le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers en allemand. Quand le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers en français augmente, celui des erreurs commises au niveau des mots réguliers en allemand augmente, et quand le nombre d'erreurs commises au niveau des mots réguliers en français diminue, celui commis au niveau des mots réguliers en allemand diminue, et ce inversement. Également, on observe une corrélation significative positive entre le nombre total des erreurs commises en français et le nombre des erreurs commises au niveau des mots réguliers en allemand. Ceci étant, quand le dyslexique commet plus de fautes de lecture en français, il commet également plus d'erreurs au niveau des mots réguliers en allemand. Et quand il commet moins de fautes de lecture en français, il commet également moins d'erreurs au niveau des mots réguliers en allemand. La corrélation entre la fréquence en erreurs en français d'une part et le nombre de mots lus en allemand, la précision en allemand, et l'efficience d'autre part est aussi positive et significative. Alors quand le nombre de mots après lesquels on commet une faute en français augmente, le nombre de mots total lus en allemand augmente également, et quand ce nombre de mots après lesquels on commet une faute diminue, le nombre de mots total lus en allemand diminue aussi et vice versa. Aussi, quand ce nombre de mots après lesquels on commet une faute augmente, le nombre de mots correctement lus en allemand augmente. Quand il diminue, le nombre de mots correctement lus en allemand diminue et inversement. Il en est de même pour l'efficience. L'efficience augmente quand ce nombre de mots après lesquels on commet une faute en français

augmente, et diminue quand ce nombre de mots après lesquels on commet une faute diminue. La corrélation entre la précision en français d'une part et le nombre de mots lus en allemand, la précision en allemand, et l'efficience en allemand d'autre part est aussi positive et significative. Elle implique que quand le nombre de mots correctement lus en français augmente, le nombre de mots total lus en allemand augmente, et quand ce nombre correctement lu diminue, le nombre de mots total lus en allemand diminue également. Aussi, cette précision en français augmente avec celle en allemand et diminue quand celle en allemand diminue également. Le nombre de mots correctement lus en français augmente et diminue de même avec le score d'efficience en allemand. Quand la précision augmente, le score d'efficience augmente, et quand la précision diminue le score d'efficience diminue et vice versa. Une corrélation est observée entre la vitesse de lecture en français d'une part, et le nombre de mots lus en allemand, la précision en allemand et l'efficience en allemand d'autre part. alors quand le temps mis pour lire le texte en français augmente, le nombre de mots lus en allemand augmente, et quand le temps mis pour lire le texte en français diminue, le nombre de mots total lus en allemand diminue. Il en est de même pour le nombre de mots correctement lus. Quand la vitesse augmente en français, le nombre de mots correctement lus augmente en allemand, et quand celle-ci diminue, le nombre de mots correctement lus en allemand diminue. L'efficience en allemand augmente de même quand la vitesse en français augmente et diminue quand la vitesse en français diminue et vice versa. Une dernière corrélation positive significative est observée entre l'efficience en français d'une part, et le nombre de mots lus en allemand, la précision en allemand, et l'efficience en allemand d'autre part. Ainsi, quand le score d'efficience en français augmente, le nombre de mots lus en allemand augmente et quand l'efficience en français diminue, le nombre de mots lus en allemand diminue et vice versa. Le nombre de mots correctement lus en allemand augmente et diminue également avec le score d'efficience en français. Enfin, le score d'efficience en français augmente avec celui en allemand, et diminue aussi avec lui et inversement.

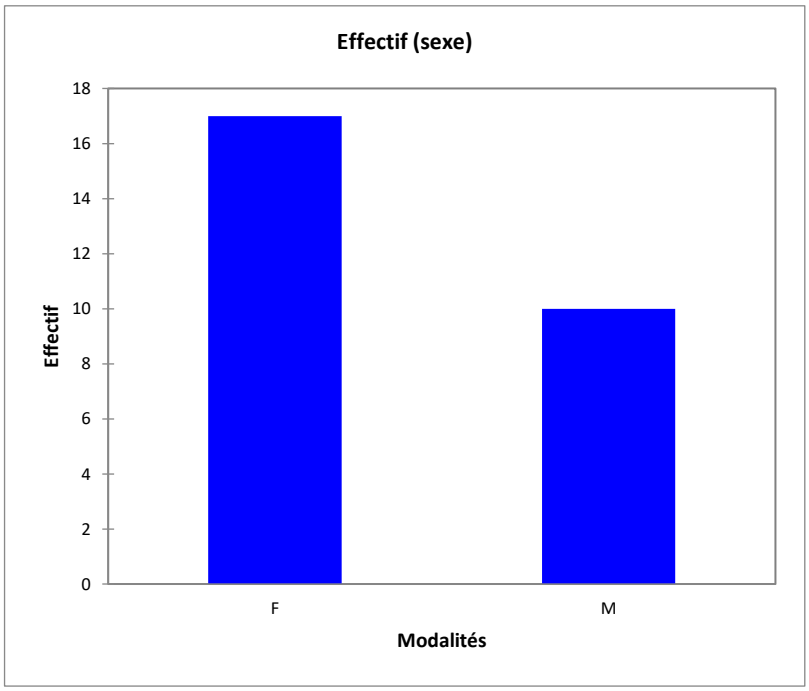
Au rang des corrélations négatives significatives, nous observons une corrélation entre d'une part le nombre d'erreurs commises dans la lecture de mots réguliers en français, et d'autre part avec la fréquence en erreurs en allemand, la précision en allemand, et le score d'efficience en allemand. Cela dit, cette corrélation implique que quand le nombre d'erreurs commises dans la lecture des mots réguliers en français augmente, le nombre de mots après lesquels on commet

une faute diminue, et quand le nombre d'erreurs commises dans la lecture des mots réguliers en français diminue, ce nombre de mots après lesquels on commet une faute augmente et vice versa. Aussi, le nombre de mots correctement lus en allemand diminue quand le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers en français augmente, et augmente quand ce nombre d'erreurs commis dans les mots réguliers en français diminue et inversement. Il en est de même pour le score d'efficience en allemand qui diminue quand le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers en français augmente, et augmente quand le nombre d'erreurs commises dans les mots réguliers en français diminue. Une corrélation est observée entre le nombre d'erreurs commises dans la lecture des mots irréguliers en français et le nombre de mots après lesquels on commet une faute en allemand. Quand le nombre d'erreurs faites dans les mots irréguliers en français augmente, la fréquence en erreurs en allemand diminue, et quand le nombre d'erreurs faites dans les mots irréguliers en français diminue, la fréquence en erreurs en allemand augmente et inversement. On observe aussi une corrélation négative significative entre le temps de lecture en français d'une part, et le nombre de mots lus en allemand, la précision en allemand, et l'efficience en allemand d'autre part. ainsi, quand le temps mis pour lire le texte en français augmente, le nombre de mots lus en allemand diminue, et quand le temps mis pour lire le texte en français diminue, le nombre de mots lus en allemand augmente. Aussi, quand ce temps mis en français augmente, le nombre de mots correctement lus en allemand diminue, et quand ce temps mis diminue, le nombre de mots correctement lus en allemand augmente. Ce temps mis pour la lecture en français augmente quand le score d'efficience en allemand diminue, et diminue quand ce score d'efficience en allemand augmente et vice versa. Une dernière corrélation significative est observée entre d'une part le nombre total des erreurs faites en français, et d'autre part la fréquence en erreurs en allemand, la précision en allemand, et le score d'efficience en allemand aussi. Alors, quand le nombre total des erreurs en français augmente, le nombre de mots après lesquels on commet une faute en allemand diminue et quand le nombre total des erreurs en français diminue, le nombre de mots après lesquels on commet une faute de lecture en allemand augmente et vice versa. Aussi, la précision en allemand augmente quand le nombre total des erreurs faites en français diminue, et diminue quand le nombre total des erreurs faites en français augmente. L'efficience en allemand agit de la même manière. Elle augmente quand le nombre total des erreurs faites en français diminue et diminue quand le nombre total des erreurs faites en français augmente.

1.3. Données épreuve d'orthographe

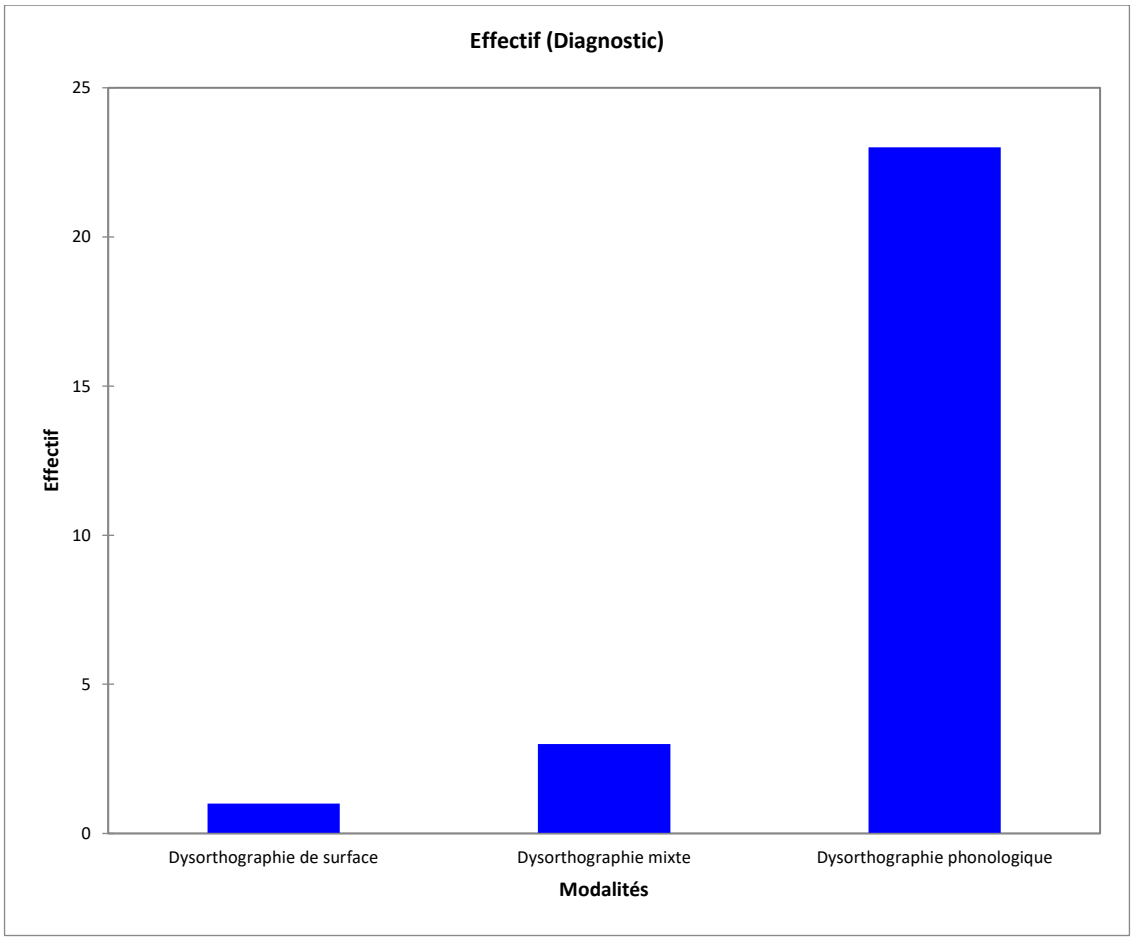
1.3.1. Orthographe en français

Nous rappelons qu'en ce qui concerne les dysorthographes, ils sont au nombre de vingt-sept (27) avec une proportion de dix (10) garçons et dix-sept (17) filles.



Graphique 41 : Effectif selon le genre des dysorthographes de l'étude

Aussi, parmi ces vingt-sept (27) dysorthographes, on retrouve un (01) dysorthographe de surface, trois (3) dysorthographes mixtes et vingt-trois (23) dysorthographes phonologiques. Pour ce qui est de la dysorthographie, nous nous rendons compte que le trouble phonologique semble être assez développé que les autres formes de dysorthographies.



Graphique 42 : Effectif des dysorthographes selon les types de dysorthographies

Dans les épreuves d'orthographes, les scores en orthographe de mots réguliers, de mots irréguliers et de pseudo-mots ont été récoltés. Dans chaque cas, nous avons tenu à comprendre les types d'erreurs que commettaient nos dysorthographes. C'est ainsi que nous avons recensé les types d'erreurs commises. Le tableau suivant présente le score global obtenu par nos sujets dans les différents types d'exercices, ainsi que la moyenne générale en français. Aussi, les totaux des types d'erreurs commises sont mentionnés.

Tableau 18 : Score obtenu par les dysorthographes de l'étude en écriture en français

Dépistage	Note sur les mots réguliers fr	I / A / O	CA	CV	FU	Note sur les mots irréguliers fr	I / A / O	CA	CV	FU	Note sur les pseudo mots fr	I / A / O	CA	CV	FU	Moyenne fr
Dysorthographie phonologique	19	1	3	0	2	20	2	0	1	2	13	0	12	0	0	17,33
Dysorthographie phonologique	22	0	3	0	0	12	1	4	1	7	9	0	11	5	0	14,33
Dysorthographie phonologique	22	0	2	1	0	18	0	3	3	1	11	0	13	0	0	17,00
Dysorthographie phonologique	17	1	2	0	5	21	0	4	0	0	16	0	9	0	0	18,00
Dysorthographie phonologique	24	1	0	0	0	20	0	5	0	0	16	1	7	0	1	20,00
Dysorthographie phonologique	20	0	0	0	5	21	0	3	0	1	14	0	11	0	0	18,33
Dysorthographie phonologique	23	0	1	1	0	22	0	2	1	0	14	0	11	0	0	19,67
Dysorthographie phonologique	20	2	3	0	0	20	0	1	1	3	12	0	13	0	0	17,33
Dysorthographie phonologique	21	0	3	0	1	19	3	2	0	1	9	0	16	0	0	16,33
Dysorthographie phonologique	21	0	3	0	1	20	1	3	1	0	7	0	17	1	0	16,00
Dysorthographie mixte	10	1	7	0	7	15	0	5	0	5	7	0	9	0	9	10,67
Dysorthographie phonologique	21	0	4	0	0	18	2	5	0	0	17	2	6	0	0	18,67
Dysorthographie de surface	19	0	0	0	6	15	0	4	0	6	8	0	2	0	15	14,00
Dysorthographie phonologique	19	0	6	0	0	22	0	3	0	0	15	0	9	0	0	18,67
Dysorthographie mixte	18	0	7	0	0	19	0	3	0	3	8	0	8	0	9	15,00
Dysorthographie mixte	19	2	2	0	2	15	2	3	0	5	15	0	4	0	6	16,33
Dysorthographie phonologique	21	0	4	0	0	21	0	4	0	0	9	0	16	0	0	17,00
Dysorthographie phonologique	18	0	6	0	1	18	0	7	0	0	9	0	16	0	0	15,00
Dysorthographie phonologique	17	0	1	0	7	19	0	6	0	0	8	0	17	0	0	14,67
Dysorthographie phonologique	19	0	2	0	0	25	0	0	0	0	19	0	6	0	0	21,00
Dysorthographie phonologique	21	0	3	0	1	24	1	0	0	0	15	0	10	0	0	20,00
Dysorthographie phonologique	21	0	2	1	1	18	3	4	0	0	11	6	7	1	0	16,67
Dysorthographie phonologique	21	1	2	1	0	23	2	0	0	0	16	1	8	0	0	20,00
Dysorthographie phonologique	22	0	3	0	0	21	0	4	0	0	13	0	9	2	0	18,67
Dysorthographie phonologique	19	1	5	0	0	18	1	5	0	1	14	0	10	1	0	17,00
Dysorthographie phonologique	21	0	3	1	0	22	3	0	0	0	12	7	3	1	1	18,33
Dysorthographie phonologique	20	0	5	0	0	25	0	0	0	0	15	0	10	0	0	20,00

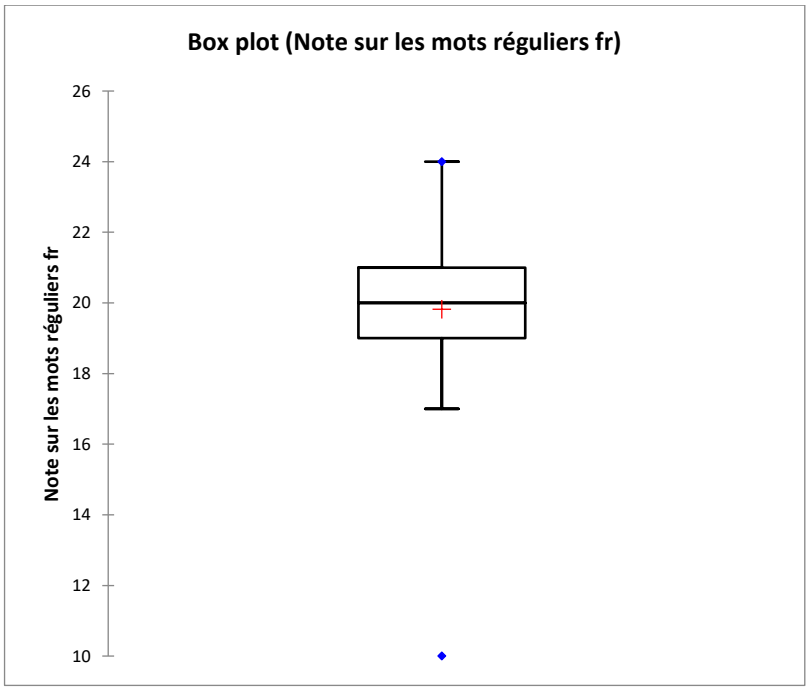
Nous percevons que la plupart de nos sujets ont obtenu une moyenne générale en français inférieure à 23/25 avec un score inférieur ou égal à 20/25 dans une des trois listes. Aussi nous remarquons que notre individu 13 a commis 6 fautes d'usage sur 6 fautes au niveau des mots réguliers, 6 fautes d'usage sur 10 au niveau des mots irréguliers, 15 fautes d'usage sur 17 au niveau des pseudo-mots. On constate qu'il s'agit d'un dysorthographe de surface. Les individus 11, 20 et 21 ont totalisé respectivement au niveau des mots réguliers 1/15 fautes d'I/A/O, 0/7 faute d'I/A/O, et 2/6 fautes d'I/A/O. s'agissant des fautes de confusion auditive dans ces mêmes mots réguliers, ils ont totalisé respectivement, 7/15 fautes, 7/7 fautes et 2/7 fautes. Au niveau toujours des fautes de confusion visuelle dans ces mots réguliers ils ont tous fait 0 faute. Cependant, s'agissant des fautes d'usages ils ont totalisé respectivement 7/15 fautes, 0/7 faute et 2/7 fautes. Pour les fautes au niveau des mots irréguliers, l'individu 11 a comptabilisé 0/10 faute d'inversion, ajout, omission, 5/10 fautes de confusion auditive, 0/10 faute de confusion visuelle, et 5/10 fautes d'usages. Pour l'individu 20, on a sur ces mots irréguliers, 0/6 faute d'inversion, ajout, omission, 3/6 fautes de confusion auditive, 0/6 faute de confusion verbale, et 3/6 fautes d'usage. Toujours dans ces mêmes mots irréguliers, le dernier individu 21 a comptabilisé 2/10 fautes d'inversion, ajout, omission, 3/10 fautes de confusions auditives, 0/10 fautes de confusions visuelles et 5/10 fautes d'usage. S'agissant de la dernière liste de mots, le 11 a fait 0/18 faute d'inversion, ajout, omission, 9/18 fautes de confusion auditive, 0/18 fautes de confusion verbale et 9/18 fautes d'usage. Le 20, quant à lui a comptabilisé 0/17 inversion, ajout, omission ; 8/17 confusions auditives, 0/17 confusion verbale et 9/17 fautes d'usage. Pour le sujet 21 toujours sur les mêmes pseudo-mots, il a totalisé 0/10 inversion, ajout, omission, 4/10 confusions auditives, 0/10 confusion verbale et 6/10 fautes d'usage. Rappelons aussi que ces individus ont été diagnostiqués comme ayant une dysorthographie mixte.

L'analyse des données de statistiques descriptives révèle que de nos vingt-sept (27) dysorthographes, concernant la note obtenue sur les mots réguliers, on a un minimum de 10/24 et un maximum de 24/25 avec une moyenne de 20/25. Sur les mots irréguliers, on a un minimum de 12/25 et un maximum de 25/25 avec une moyenne de 20/25. Sur les pseudo-mots, on a un minimum de 7/25, un maximum de 19/25 avec une moyenne de 12/25. On a un écart-type de 3 dans toutes les trois (3) listes de mots.

Tableau 19 : statistiques descriptives des scores sur les mots réguliers, les mots irréguliers, et les pseudo-mots en français

Statistique	Note sur les mots réguliers	Note sur les mots irréguliers	Note sur les pseudo-mots	Moyenne	Total Fautes
Nb. d'observations	27	27	27	27	27
Minimum	10	12	7	11	8
Maximum	24	25	19	21	43
1er Quartile	19	18	9	16	18
Médiane	20	20	13	17	23
3ème Quartile	21	22	15	19	27
Moyenne	20	20	12	17	23
Variance (n-1)	7	10	12	5	54
Écart-type (n-1)	3	3	3	2	7

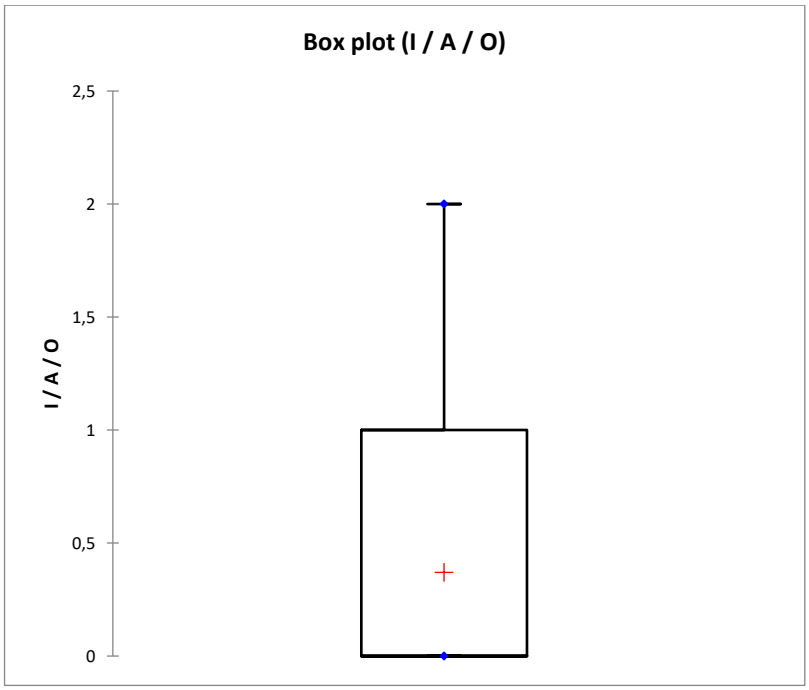
En ce qui concerne les notes moyennes, on observe un minimum de 11/25, un maximum de 21/25 une moyenne de 17/25 et un écart-type de 2. Pour les totaux des fautes commises, on observe un minimum de 8, un maximum de 43 et une moyenne de 23 fautes. L'écart-type à ce niveau est de 7.



Graphique 43 : Regroupement statistique des notes sur les mots réguliers en français

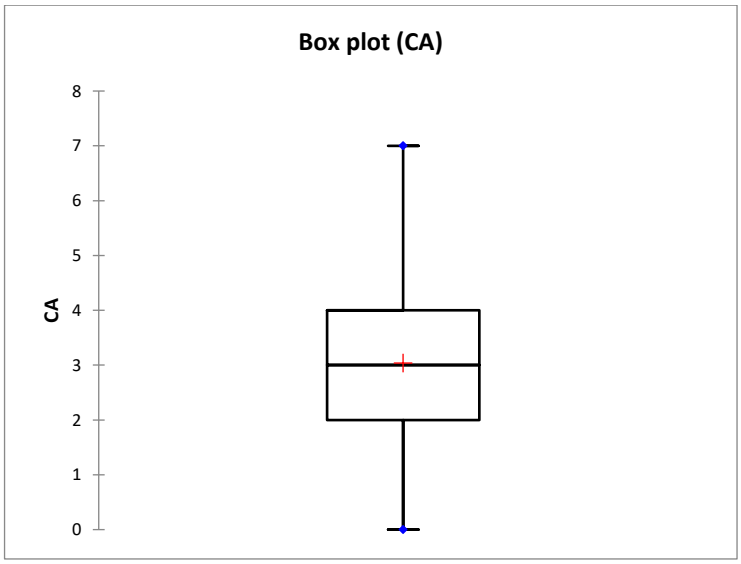
La boite à moustache ci-dessus des notes obtenues au niveau des mots réguliers indique que 50% des valeurs sont situés à l'intérieure de la boite allant du 1er quartile 19/25 au troisième quartile 21/25. Les autres valeurs situées sur les moustaches de la boite et d'autres en bas de la moustache inférieure représentent les données interprétables avec une certaine prudence. Il s'agit notamment des valeurs allantes au-delà de 21 et en dessous de 19. On constate que dans le cas du score obtenu au niveau des mots réguliers, la moyenne qui est de 19,8 est légèrement inférieure de la valeur du milieu qui est de 20.

Dans ces mots réguliers, la boite à moustache des fautes d'inversion, ajout, omission indique que 50% des valeurs sont situées à l'intérieur de la boite, allant de 0 à 1 faute. Les autres valeurs sont situées au-dessus d'une faute. Il s'agit des valeurs que l'on peut supposer normalement élevées dans le cas de notre étude. Ces valeurs vont jusqu'à deux (2) inversions, ajouts, omissions de mots.



Graphique 44 : Regroupement statistique des erreurs d'Inversion, Ajout et Omission au niveau des mots réguliers en français

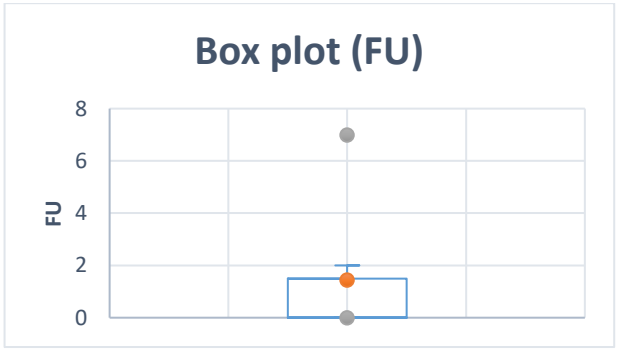
Au niveau de la boite à moustache des fautes de confusion auditive, les valeurs situées à l'intérieur de la boite vont de 2 à 4. Elles représentent les 50% de valeurs que l'on suppose normales dans le cas de notre étude. Les valeurs inférieures à 2 et supérieures à 4 sont à analyser avec prudence. Ces valeurs vont jusqu'à sept (7) pour les valeurs hautes, et jusqu'à zéro (0) pour les valeurs basses. Dans ces confusions auditives, la moyenne et la médiane, la valeur du milieu, se confondent.



Graphique 45 : Regroupement statistique des erreurs de confusion auditive au niveau des mots réguliers en français

Les fautes de confusion visuelle sont quasiment nulles pour la plupart de nos sujets. Quelques-uns ont commis juste une faute de confusion visuelle. Cela ne permet pas la construction d'un graphique parlant.

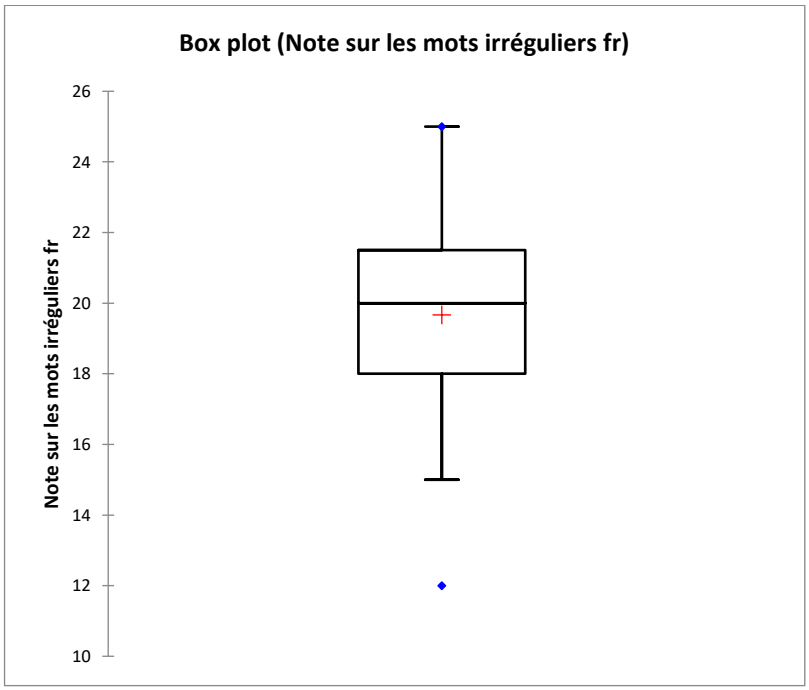
En ce qui concerne la boite à moustache des fautes d'usage de ces mots réguliers, 50% des observations situées dans la boite vont de 0 à 1,5. Les autres valeurs sont situées au-dessus des 1,5 et sont des valeurs à analyser avec prudence. Elles vont jusqu'à sept (7) et semble sortir du lot.



Graphique 46 : Regroupement statistique des fautes d'usage au niveau des mots réguliers en français

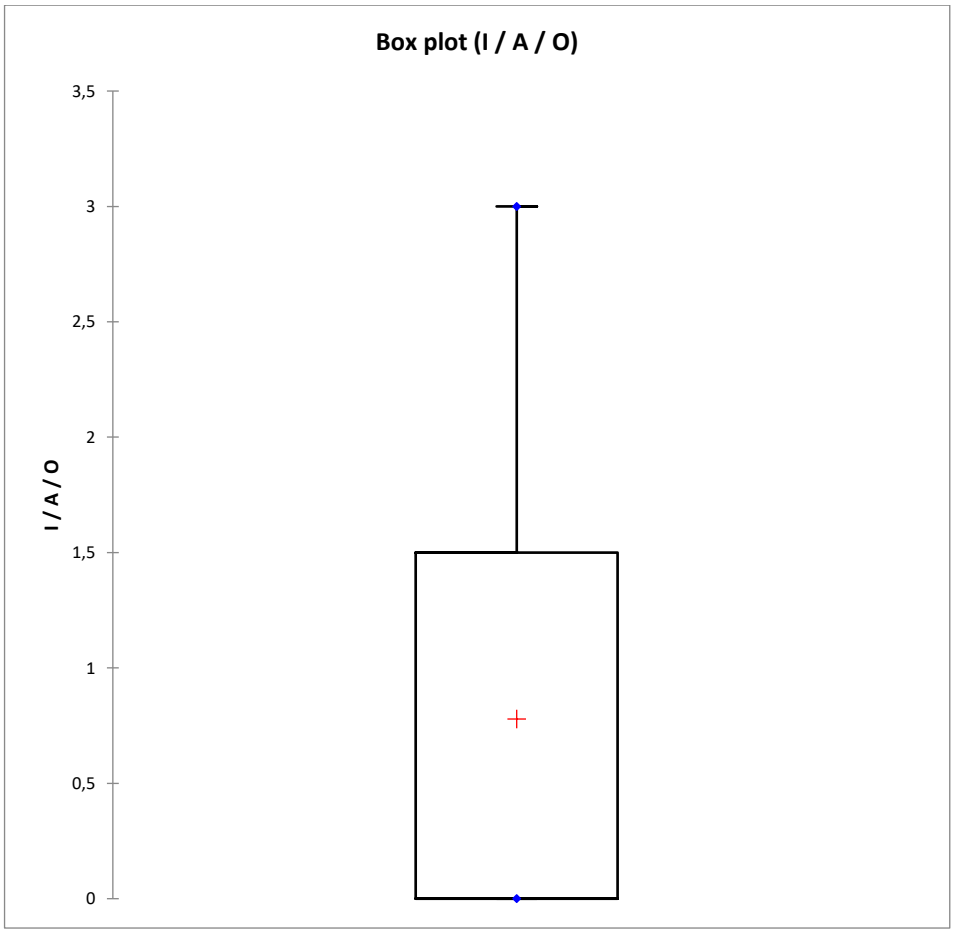
Pour ce qui concerne la seconde liste de mots, la boite à moustache donne un score situé à l'intérieur de la boite allant de 18 à 22. Cet intervalle contient 50% des valeurs contenant les

expressions de l'étude. Le reste des valeurs se situe en dessous de 18 et au-dessus de 22. À ce niveau, la médiane et la moyenne se confondent presque, laissant voir qu'il n'y a pas de valeur trop élevée ou trop qui pèse sur les observations.



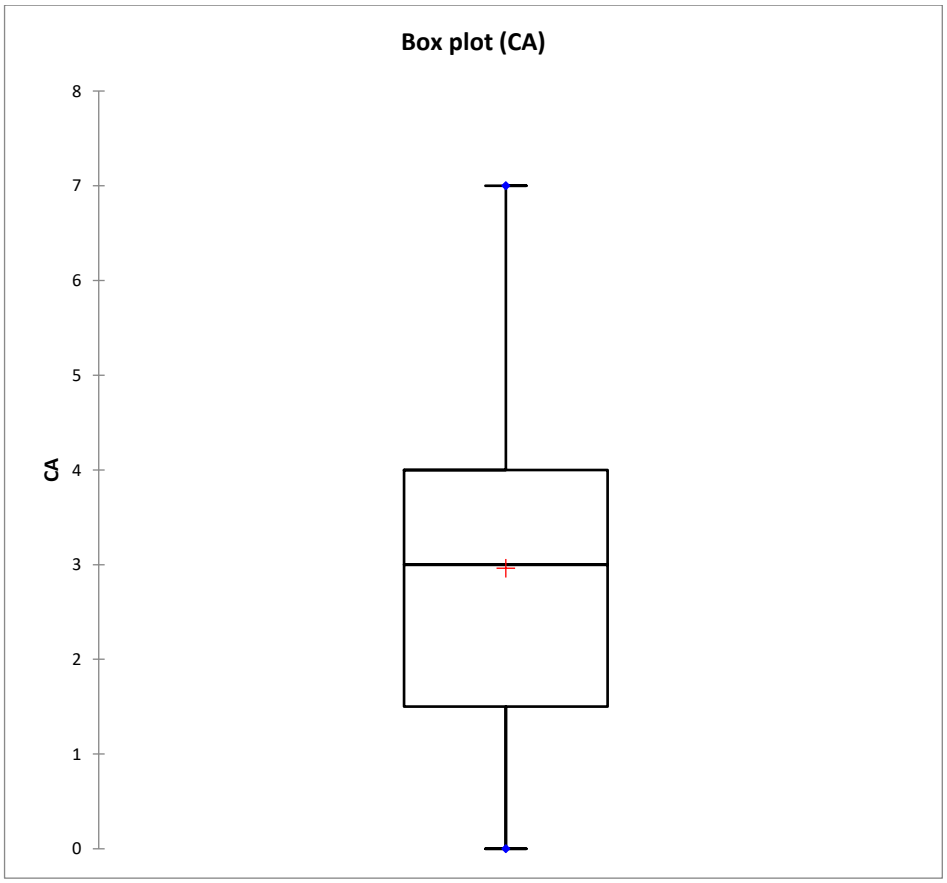
Graphique 47 : Regroupement statistique des notes sur les mots irréguliers en français

En ce qui concerne les fautes d'inversions, ajout, omission, commises sur ces mots irréguliers, la boite à moustache donne pour les valeurs situées dans la boite un 1er quartile de 0 faute, un 3^{e} quartile de 15 fautes. Ces valeurs constituent 50% des valeurs expressives de l'étude. Dans ces fautes d'inversion, ajout, omission, la moyenne et la médiane se confondent presque.



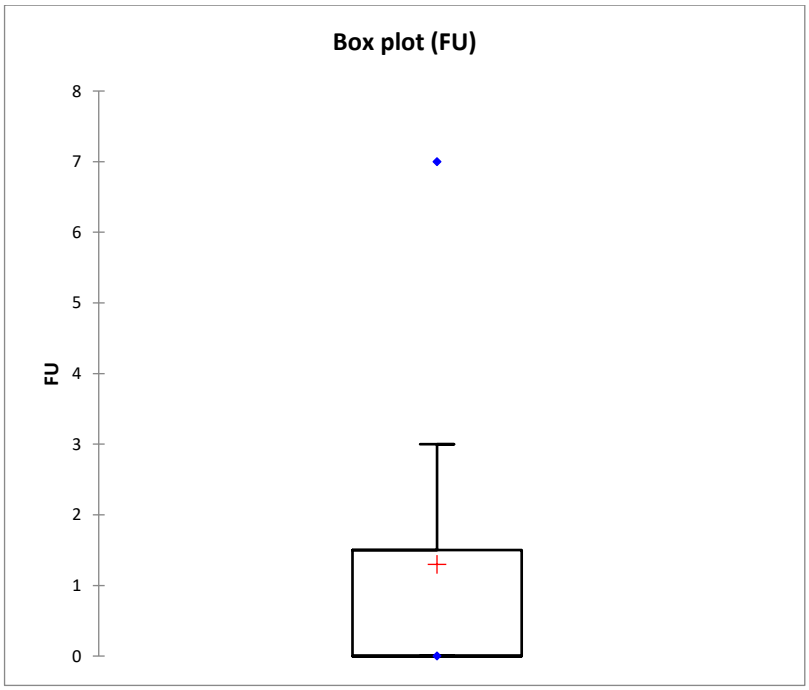
Graphique 48 : Regroupement statistique des erreurs d'inversion, d'ajout et d'omission sur les mots irréguliers en français

En ce qui concerne les confusions auditives, les 50% valeurs contenues dans la boite à moustache débute au 1er quartile et va au 3e quartile. Il s'agit des valeurs allant de 2 à 4. Quelques observations sont situées en dessous de 2 et la majeure partie au-dessus de 4. À ce niveau, toutes les valeurs sont situées soit à l'intérieur de la boite, ou soit sur les moustaches de la boite. Il n'y a pas de valeurs qui s'écartent trop des autres. Aussi, la moyenne et la médiane se confondent exprimant ainsi l'absence de valeur trop pesante.



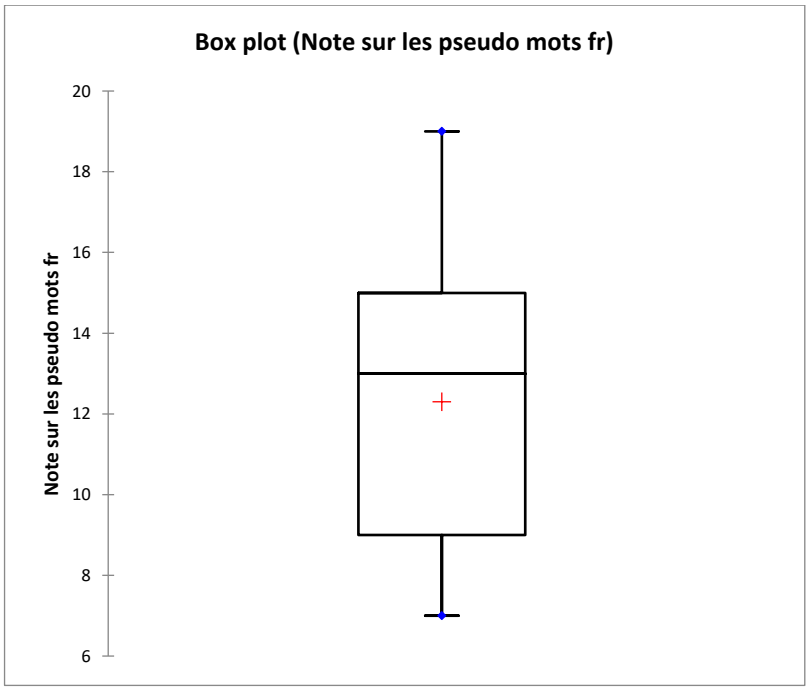
Graphique 49 : Regroupement statistique des erreurs de confusion auditive sur les mots irréguliers en français

Les confusions visuelles sont une fois de plus quasiment absentes. Cela ne permettant pas la construction de graphique expressive. Cependant, pour les fautes d'usage, les valeurs contenues dans la boite vont de 0 à 1,5. Ces valeurs allant du 1er quartile au 3^{e} regroupent 50% des observations les plus expressives de cette étude. Les autres se situent sur la moustache supérieure, c'est-à-dire sont des valeurs supérieures à 1,5. Cependant, on observe une valeur qui se situe très loin en dehors des moustaches de la boite. Il s'agit d'une valeur trop pesante. En effet, nous constatons que la moyenne est largement supérieure à la médiane. Cela peut s'agir de l'influence de la valeur trop élevée. Cependant, cette dernière valeur ne peut être considérée comme une valeur aberrante, car elle peut être influencée par le type de trouble que l'individu développe.



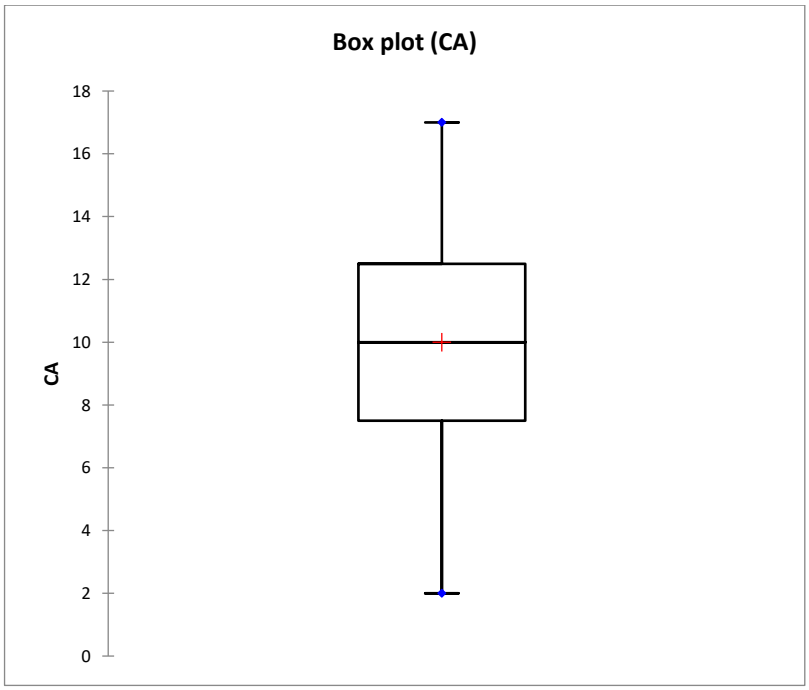
Graphique 50 : Regroupement statistique des erreurs de fautes d'usages sur les mots irréguliers en français

Dans la dernière liste de mots, la boite à moustache donne 50% des observations, qui sont situées dans la boite, allant de 9 à 15. Il s'agit des valeurs du 1er quartile au 3^{e} quartile. Ces valeurs ont été les plus observables dans notre étude et semble les plus interprétables sans confusion ni d'influence quelconque. Cependant, les valeurs situées au-dessus des 15 et en dessous des 9 sont des valeurs les moins observables, donc à comprendre avant analyse. Cependant, celles-ci peuvent être influencées par les types de troubles qui diffèrent du trouble développé par la majeure partie de nos sujets. Aussi, à ce niveau, la moyenne et la médiane se confondent. Cela évoque l'absence de valeur trop pesante dans l'étude.



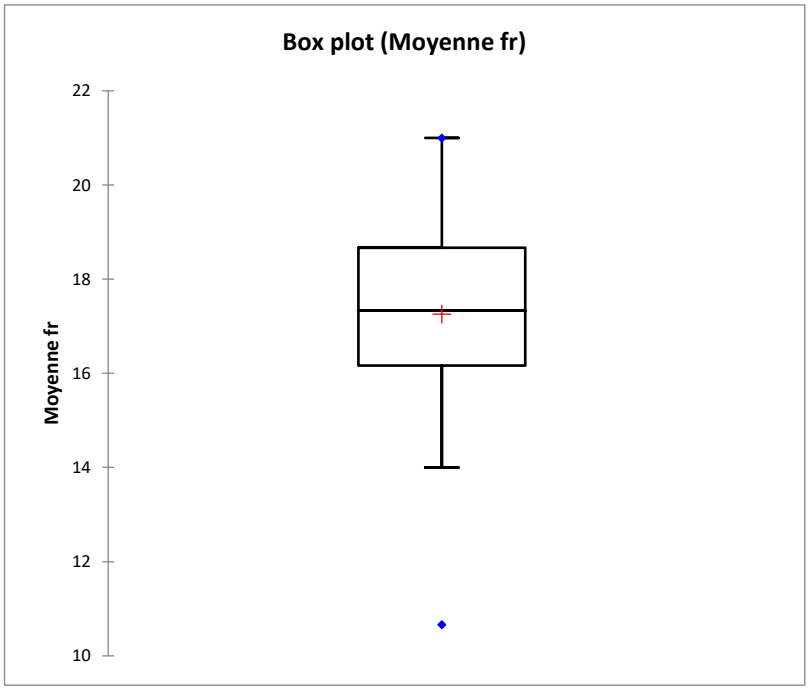
Graphique 51 : Regroupement statistique des notes des pseudo-mots en français

Dans cette liste de pseudo-mots, on observe moins de fautes d'inversion, ajout, omission. Tout compte fait, les quelques cas observés ne constituent des données interprétables donc ne permet pas la construction de graphique expressive. Cependant, pour ce qui concerne les fautes de confusion auditive, elles partent du 1er quartile au 3^{e} quartile. Ainsi, elles débutent à 8 et vont à 13 et rassemblent les 50% des valeurs les plus observées dans l'étude. Les autres, constituent les valeurs les moins observées, donc nécessite d'autres détails dans leur analyse. Il s'agit des valeurs allant au-delà de 13 et en dessous de 8. Dans ces confusions auditives des pseudo-mots, la moyenne et la médiane se confondent. On peut admettre l'absence de valeur trop pesante à ce niveau.



Graphique 52 : Regroupement statistique des erreurs de confusion auditive sur les pseudo-mots en français

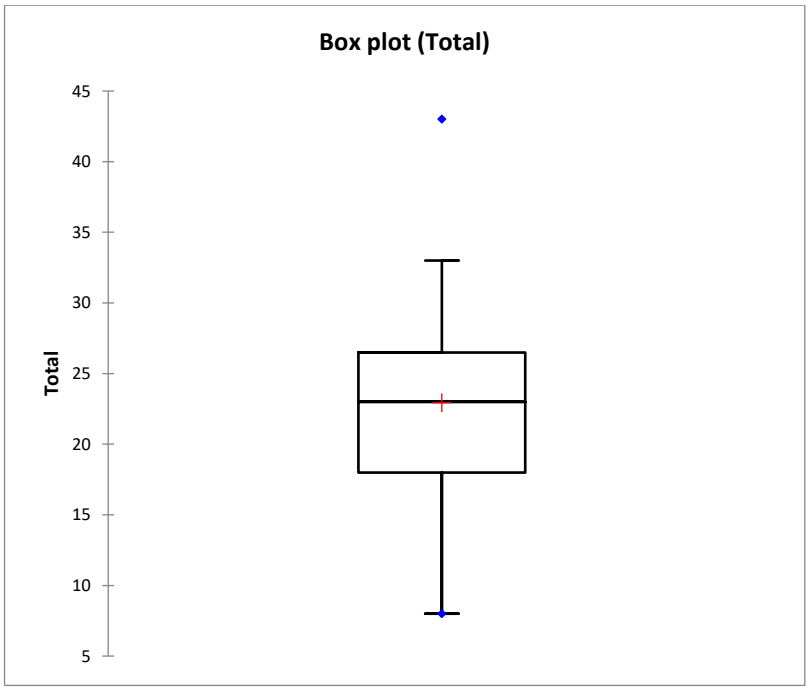
Les fautes de confusion visuelle sont observées sur certains individus uniquement. Statistiquement parlant, elles ne constituent pas des données quantitatives interprétables donc ne permettent pas alors la construction de graphique expressive. Cependant, il s'agit toutes fois de données qualitativement observables et très interprétables. Puisque les individus n'ayant pas les mêmes troubles, les quelques valeurs observées peuvent concerner certains troubles spécifiques. Mais nous constatons que la moyenne et la médiane se confondent à ce niveau. Ainsi, il peut s'agir de l'absence de valeurs trop pesantes. Pour le cas des fautes d'usage, nous observons également quelques valeurs uniquement qui comme le cas des fautes de confusions visuelles ne permettent pas une analyse statistique quantitative et donc la construction de graphique expressive. Cependant, l'écart entre la moyenne et la médiane attire notre attention sur l'existence de valeurs qui pèsent sur la moyenne et la rend supérieure à la médiane ou valeur du milieu. Il peut s'agir dans ces cas de l'influence que certains troubles entrainent en matière de fautes commises. En effet, la dysorthographie de surface entraine les fautes d'usages à l'instar de la dysorthographie phonologique qui entraine les fautes d'inversions, ajout, omission, les fautes de confusion auditives. Par là, certains écarts peuvent avoir leur explication dans ces cas de figure.



Graphique 53 : Regroupement statistique de la moyenne obtenue en français

Pour le cas des moyennes obtenu, la boite à moustache nous présente les 50% des valeurs les plus observées à l'intérieur de la boite et allant du 1er quartile 16 au 3e quartile 19. Les autres valeurs sont situées sur les moustaches de la boite et certaines trop distantes de la boite et de ses moustaches. Il peut s'agir de valeur trop pesante qui ne peut être considérée comme une valeur aberrante. Aussi, nous observons ici un petit écart entre la moyenne et la médiane. Cela pourrait être dû à l'influence de la valeur trop écartée. Par là, l'utilisation des autres détails s'impose pour l'analyse de telles valeurs dans l'étude.

En ce qui concerne le total des fautes commises, les 50% de valeurs contenues dans la boite à moustache vont du 1er quartile 18 fautes au 3e quartile 27 fautes. Il s'agit des valeurs les plus observées de l'étude. Les autres se situent en dessous de 18 fautes et au-dessus de 27 fautes. Il peut s'agir dans ces cas de figure de la différence des types de troubles développés par les sujets de l'étude. La presque égalité entre la moyenne et la médiane peut supposer l'absence de valeur trop pesante pour l'étude. Cependant, une des valeurs s'écarte un peu trop de la boite et de ses moustaches. Il peut s'agir d'une valeur à analyse qualitativement.



Graphique 54 : Regroupement statistique du total des fautes commises

Après ces analyses statistiques de nos variables, une corrélation entre celle-ci nous permette de comprendre certains paramètres. Ces corrélations rassemblent des corrélations positives significatives et des corrélations négatives significatives. Les données en fond rouge expriment les corrélations négatives significatives, et celles en orange présentent les corrélations positives significatives. S'agissant des corrélations positives significatives, nous observons une corrélation, entre la note obtenue au niveau des mots réguliers et la moyenne des notes obtenues en français. Cela dit, quand la note obtenue au niveau de l'écriture des mots réguliers augmente, alors celle de la moyenne des trois listes augmente également. Quand celle-ci diminue, l'autre diminue également et vice versa. Aussi, il existe aussi une corrélation significative entre les fautes de confusion auditive des mots réguliers et le total des fautes de confusion auditive. Ceci étant, quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers augmente, alors le nombre total de fautes de confusion auditive augmente, et quand celle-ci baisse l'autre baisse également. Une corrélation significative positive existe d'une part entre les fautes de confusion visuelle des mots réguliers, et d'autre part les fautes d'inversion, ajout, omission des pseudo-mots, le total des fautes d'inversion, d'ajout, d'omission. Ainsi, quand le nombre de fautes de confusion visuelle des mots réguliers augmente, le nombre de fautes des I/A/O des pseudo-mots augmente et quand les fautes de confusion visuelle des mots

réguliers baissent, alors les fautes des I/A/O des pseudo-mots baissent également. Il en est de même pour le total des fautes d'I/A/O. quand les fautes de confusion visuelle des mots réguliers augmentent, ce total de fautes des inversions, ajout, omission augmente aussi, et quand les confusions visuelles des mots réguliers baissent, il baisse aussi et vice versa. Une corrélation positive significative est observée entre les fautes d'usage des mots réguliers d'une part et le total des fautes d'usage, et le total de toutes les fautes d'autre part. Alors, quand le nombre de fautes d'usage des mots réguliers augmente, le nombre total des fautes d'usage augmente. Quand le nombre des fautes d'usage des mots réguliers diminue, le nombre total des fautes d'usage des trois listes diminue et vice versa. Le total de toutes les fautes commises augmente et diminue aussi avec le nombre de fautes d'usage des mots réguliers. Quand l'un augmente, l'autre augmente et quand l'un diminue, l'autre diminue aussi. Une corrélation significative est observée entre le score obtenu dans les mots irréguliers d'une part, et le score obtenu au niveau des pseudo-mots, et la moyenne des scores obtenus d'autre part. Ceci étant, quand la note obtenue au niveau des mots irréguliers augmente, la note obtenue au niveau des pseudo-mots augmente également. Quand la première note baisse, la deuxième baisse aussi et vice versa. Il en est de même pour la moyenne des scores obtenus. Quand la note des mots irréguliers augmente, la moyenne augmente, quand la note des mots irréguliers diminue, la moyenne diminue et vice versa. Une autre corrélation est observée entre les fautes des inversions, ajouts, omissions des mots irréguliers d'une part et les fautes des inversions, ajout, omission des pseudo-mots, et le total des inversions, ajout, omission. Quand les inversions, ajouts, omissions des mots irréguliers augmentent, alors ceux des pseudo-mots augmentent aussi. Et quand ces inversions, ajouts, omissions diminuent au niveau des mots irréguliers, ils diminuent aussi au niveau des pseudo-mots et vice versa. Le total des inversions, ajouts, omissions, agit pareillement avec les inversions, ajouts, omissions des mots irréguliers. Ce total augmente quand les I/A/O des mots irréguliers augmentent et diminue quand ils diminuent. Une corrélation significative est observée entre les fautes de confusion auditive des mots irréguliers d'une part, le total des confusions auditives, et le total des fautes d'autre part. Alors, quand le nombre de fautes de confusion auditives des mots irréguliers augmente, le nombre total des fautes de confusion auditive augmente également, et quand ces fautes de confusion auditives des mots irréguliers diminuent, le nombre total de fautes de confusion auditive diminue et vice versa. Cela étant, le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers a un impact sur le nombre total de fautes de confusion auditive. Aussi, le total des fautes augmente et

diminue avec le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers. Quand les fautes de confusion auditive des mots irréguliers augmentent, le nombre total de fautes augmente, et quand les fautes de confusion auditive des mots irréguliers diminuent, le total de toutes les fautes diminue également. Ici aussi, le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers a un impact sur le nombre total des fautes commises dans les trois listes. Toujours sur les mots irréguliers, nous observons une corrélation significative entre les fautes de confusion visuelle de ces mots avec le nombre total de toutes les confusions visuelles. Quand le nombre des fautes de confusion visuelle des mots irréguliers augmente, le nombre total de toutes les confusions visuelles augmente, et quand le premier nombre diminue, le deuxième diminue aussi et inversement. Au niveau des fautes d'usage des mots irréguliers, on observe une corrélation positive significative avec les fautes d'usage des pseudo-mots, le total des fautes d'usage, et le total de toutes les fautes des trois listes. Ainsi, quand les fautes d'usage des mots irréguliers augmentent, celles des pseudo-mots augmentent également. Et quand celles des mots irréguliers diminuent, celles des pseudo-mots diminuent également et inversement. Aussi, le total des fautes d'usage augmente et diminue avec les fautes d'usage des mots irréguliers. Quant au niveau des mots irréguliers on a plus de fautes, au niveau des pseudo-mots on a plus de fautes également, et quant au niveau des mots irréguliers on a moins de fautes, au niveau des pseudo-mots on a moins de fautes également et vice versa. Il en est de même pour le total de toutes les fautes commises. Quand le nombre de fautes d'usage augmente au niveau des mots irréguliers, le nombre de toutes les fautes des trois listes augmente, et quand le nombre des fautes d'usage des mots irréguliers baisse, le nombre de toutes les fautes diminue. On déduit que les fautes d'usage des mots irréguliers jouent beaucoup sur le nombre total des fautes commises des trois listes. S'agissant cette fois-ci des pseudo-mots, nous observons une corrélation significative entre la note de pseudo-mots et la note moyenne obtenue dans les trois listes. Cette corrélation implique que quand la note de pseudo-mots augmente, la moyenne augmente et quand la note de pseudo-mots baisse, la moyenne baisse également et vice versa. Toujours dans ces pseudo-mots, on note une corrélation positive significative entre les fautes d'inversion, ajout, omission et le total des fautes d'inversions, ajouts, omissions. Quand les fautes d'inversions, ajouts, omissions des pseudo-mots augmentent, le total général de ces fautes augmente, et quand ces fautes baissent, le total général de ces fautes baisse également et vice versa. On pourrait comprendre que les fautes d'inversions, ajouts, omissions dans les pseudo-mots sont déterminantes sur le total général de fautes d'inversions, ajouts, omissions. En ce qui concerne

les confusions auditives des pseudo-mots, on dénombre une corrélation positive significative avec le total des confusions auditives. Ainsi, quand le nombre de fautes de confusion auditive des pseudo-mots augmente, le nombre de fautes total augmente, et quand celles-ci baissent le nombre de fautes total de confusion auditive baisse et vice versa. Là également nous pouvons conclure à une influence des fautes de confusion auditive des pseudo-mots sur l'ensemble des fautes de confusion auditive. Pour ce qui est des confusions visuelles de ces pseudo-mots, on dénombre une corrélation entre celles-ci et le total des confusions visuelles. Ainsi, quand les fautes de confusion visuelle des pseudo-mots augmentent, les fautes de confusion visuelles commises dans les trois listes augmentent, et quand les fautes de confusion visuelles des pseudo-mots baissent, l'ensemble des fautes de confusion visuelle des trois listes baisse aussi. C'est à croire que les fautes de confusion visuelle des pseudo-mots impactent très bien le total des fautes de confusion visuelle. Toujours pour ce qui s'agit des pseudo-mots, les fautes d'usage de celles-ci a une corrélation avec le total des fautes d'usage, et le total de toutes les fautes commises. Quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots augmente, alors le nombre total des fautes d'usage augmente également. Et quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots diminue, le nombre de fautes d'usage total diminue aussi et inversement. À ce niveau également, le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots à un impact considérable sur le nombre total de fautes d'usage dans les trois listes. Aussi, quand le nombre de ces fautes d'usage des pseudo-mots augmente, le nombre total de fautes commises dans l'épreuve d'orthographe augmente, et quand le nombre de ces pseudo-mots baisse, le nombre total de fautes baisse aussi. Les fautes d'usage des pseudo-mots semblent aussi jouées sur le nombre total de fautes commises dans l'épreuve. Une dernière corrélation positive est observée entre d'une part le total des fautes d'usage et le total des fautes d'autre part. Cela étant, quand le total des fautes d'usage augmente, le total de toutes les fautes augmente, et quand ce total des fautes d'usage baisse, le total de toutes les fautes commises dans l'épreuve baisse et vice versa. On peut admettre que les deux totaux ont une variable ou des variables en commun qui a un impact sur eux ou qui joue sur leur valeur.

Tableau 20 : Matrice de corrélation des variables en écriture en français

Variables	Note sur les mots réguliers fr	I/A/O (reg)	CA (reg)	CV (reg)	FU (reg)	Note sur les mots irréguliers fr	I/A/O (irreg)	CA (irreg)	CV (irreg)	FU (irreg)	Note sur les pseudo mots fr	I/A/O (pseud)	CA (pseud)	CV (pseud)	FU (pseud)	Moyenne fr	Total des I/A/O	Total des CA	Total des CV	Total des FU	Total des fautes
Note sur les mots réguliers fr	1	-0,238	-0,486	0,333	-0,678	0,249	0,216	-0,249	0,276	-0,326	0,300	0,195	0,004	0,255	-0,461	0,628	0,163	-0,257	0,402	-0,589	-0,601
I/A/O (reg)	-0,238	1	-0,043	-0,132	0,093	-0,191	0,069	-0,079	0,003	0,320	0,232	-0,149	-0,163	-0,179	0,112	-0,059	0,168	-0,163	-0,164	0,193	0,081
CA (reg)	-0,486	-0,043	1	-0,256	-0,214	-0,055	-0,068	0,116	-0,155	0,053	-0,241	-0,096	0,151	0,011	0,086	-0,322	-0,103	0,503	-0,133	-0,009	0,313
CV (reg)	0,333	-0,132	-0,256	1	-0,260	0,146	0,368	-0,279	0,366	-0,253	0,071	0,600	-0,189	-0,003	-0,171	0,223	0,523	-0,328	0,439	-0,263	-0,220
FU (reg)	-0,678	0,093	-0,214	-0,260	1	-0,320	-0,218	0,346	-0,212	0,317	-0,335	-0,175	0,008	-0,219	0,468	-0,557	-0,185	0,056	-0,327	0,701	0,557
Note sur les mots irréguliers fr	0,249	-0,191	-0,055	0,146	-0,320	1	-0,114	-0,607	-0,173	-0,772	0,549	0,047	0,051	-0,430	-0,476	0,803	-0,062	-0,200	-0,351	-0,614	-0,809
I/A/O (irreg)	0,216	0,069	-0,068	0,368	-0,218	-0,114	1	-0,283	-0,118	-0,037	0,049	0,640	-0,206	0,150	-0,160	0,054	0,860	-0,277	0,155	-0,175	-0,036
CA (irreg)	-0,249	-0,079	0,116	-0,279	0,346	-0,607	-0,283	1	-0,133	0,120	-0,391	-0,123	0,198	0,134	0,170	-0,552	-0,219	0,546	-0,041	0,250	0,562
CV (irreg)	0,276	0,003	-0,155	0,366	-0,212	-0,173	-0,118	-0,133	1	0,126	-0,174	-0,165	0,321	0,150	-0,187	-0,059	-0,158	0,133	0,670	-0,137	0,052
FU (irreg)	-0,326	0,320	0,053	-0,253	0,317	-0,772	-0,037	0,120	0,126	1	-0,401	-0,229	-0,261	0,379	0,678	-0,659	-0,092	-0,130	0,263	0,795	0,651
Note sur les pseudo mots fr	0,300	0,232	-0,241	0,071	-0,335	0,549	0,049	-0,391	-0,174	-0,401	1	0,044	-0,443	-0,217	-0,394	0,843	0,106	-0,550	-0,217	-0,458	-0,847
I/A/O (pseud)	0,195	-0,149	-0,096	0,600	-0,175	0,047	0,640	-0,123	-0,165	-0,229	0,044	1	-0,425	0,127	-0,104	0,115	0,900	-0,389	0,179	-0,189	-0,115
CA (pseud)	0,004	-0,163	0,151	-0,189	0,008	0,051	-0,206	0,198	0,321	-0,261	-0,443	-0,425	1	0,000	-0,482	-0,193	-0,409	0,857	0,096	-0,345	0,212
CV (pseud)	0,255	-0,179	0,011	-0,003	-0,219	-0,430	0,150	0,134	0,150	0,379	-0,217	0,127	0,000	1	-0,154	-0,202	0,104	0,052	0,791	-0,043	0,194
FU (pseud)	-0,461	0,112	0,086	-0,171	0,468	-0,476	-0,160	0,170	-0,187	0,678	-0,394	-0,104	-0,482	-0,154	1	-0,574	-0,110	-0,262	-0,245	0,925	0,563
Moyenne fr	0,628	-0,059	-0,322	0,223	-0,557	0,803	0,054	-0,552	-0,059	-0,659	0,843	0,115	-0,193	-0,202	-0,574	1	0,085	-0,453	-0,112	-0,714	-0,995
Total des I/A/O	0,163	0,168	-0,103	0,523	-0,185	-0,062	0,860	-0,219	-0,158	-0,092	0,106	0,900	-0,409	0,104	-0,110	0,085	1	-0,414	0,145	-0,153	-0,073
Total des CA	-0,257	-0,163	0,503	-0,328	0,056	-0,200	-0,277	0,546	0,133	-0,130	-0,550	-0,389	0,857	0,052	-0,262	-0,453	-0,414	1	0,009	-0,166	0,467
Total des CV	0,402	-0,164	-0,133	0,439	-0,327	-0,351	0,155	-0,041	0,670	0,263	-0,217	0,179	0,096	0,791	-0,245	-0,112	0,145	0,009	1	-0,166	0,104
Total des FU	-0,589	0,193	-0,009	-0,263	0,701	-0,614	-0,175	0,250	-0,137	0,795	-0,458	-0,189	-0,345	-0,043	0,925	-0,714	-0,153	-0,166	-0,166	1	0,705
Total des fautes	-0,601	0,081	0,313	-0,220	0,557	-0,809	-0,036	0,562	0,052	0,651	-0,847	-0,115	0,212	0,194	0,563	-0,995	-0,073	0,467	0,104	0,705	1

Au rang des corrélations négatives significatives, nous observons la corrélation négative entre d'une part le score obtenu dans les mots réguliers, et d'autre part, les fautes d'usage des mots réguliers, le total des fautes d'usage, et le total de toutes les fautes commises. Quand la note obtenue dans les mots réguliers augmente, les fautes d'usage commises dans ces mots réguliers baissent. Et quand la note obtenue dans ces mots réguliers baisse, le nombre de fautes d'usages de ces mots réguliers augmente et vice versa. Il en est de même pour le total des fautes. Quand le score des mots réguliers augmente, le total des fautes d'usage baisse, et quand le score des mots réguliers baisse, le total des fautes d'usage commises augmente et ainsi de suite. On peut alors déceler d'éventuelles influences entre ce score et le total des fautes d'usage de l'épreuve. Aussi, le total des fautes commises augmente quand le score des mots réguliers baisse, et baisse quand le score des mots réguliers augmente et vice versa. Toujours en ce qui concerne les mots réguliers, les fautes d'usage de ces mots ont une corrélation significative avec la moyenne obtenue dans l'épreuve. C'est dire que quand les fautes d'usage augmentent, la moyenne baisse et quand les fautes d'usage baissent, la moyenne augmente et vice versa. Dans le registre des mots irréguliers, on dénombre une corrélation négative entre d'une part le score de mots irréguliers, et d'autre part les confusions auditives de ces mots irréguliers, les fautes d'usage de ces mêmes mots, le total des fautes d'usage, et le total de toutes les fautes commises dans l'épreuve. Alors, quand le score des mots irréguliers augmente, le nombre de fautes de confusion auditive de ces mots irréguliers baisse et quand le score baisse, le nombre de fautes de confusion auditive de ces mots augmente et inversement. Aussi, les fautes d'usage des mots irréguliers baissent quand le score de ces mots irréguliers augmente, et les fautes d'usage augmentent quand le score des mots irréguliers baisse et inversement. On peut détruire qu'au niveau des mots irréguliers, ce sont surtout les confusions auditives et les fautes d'usages qui sont impactés par un score élevé ou faible. C'est à croire que ce sont ces deux types de fautes qui sont déterminantes dans l'écriture de ces mots. Également, le total des fautes d'usage baisse quand le score des mots irréguliers augmente, et ce total augmente quand le score de ces mots irréguliers baisse. Il en est de même pour le total des fautes commises dans toute l'épreuve. Pour la corrélation avec le total des fautes, on en déduit que quand le score des mots irréguliers augmente, le total des fautes baisse et quand le score des mots irréguliers baisse, le total des fautes augmente et vice versa. Cela signifie que le score des mots irréguliers joue sur le total des fautes. Cela implique que dans ces mots irréguliers, on observe plus de fautes que dans certains types de mots. On observe une corrélation négative significative entre les fautes de

confusion auditive des mots irréguliers et la moyenne générale des scores. Ainsi, quand le nombre de fautes de confusion auditive augmente, la moyenne baisse et quand le nombre de fautes de confusion auditive baisse, la moyenne augmente et inversement. Toujours en ce qui concerne ces mots irréguliers, on observe une corrélation significative négative entre les fautes d'usage de ces mots et la moyenne. Ainsi quand le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers augmente, la moyenne baisse, et quand le nombre de ces fautes baisse, la moyenne augmente et vice versa. On constate ici également que les fautes de confusion auditive, et les fautes d'usage des mots irréguliers sont les plus déterminantes plus que les autres types de fautes commises. Dans le registre des pseudo-mots, on dénombre aussi une corrélation négative significative entre le score de ces mots d'une part et d'autre part le total des confusions auditives, et le total de toutes les fautes commises. Alors, quand le score des pseudo-mots augmente, le total des confusions auditives baisse, et quand le score des pseudo-mots baisse, le total des confusions auditives augmente et inversement. Il en est de même pour le total de toutes les fautes commises dans l'épreuve. Quand le score des pseudo-mots augmente, ce total de toutes les fautes commises baisse, et quand le score des pseudo-mots baisse, ce total de toutes les fautes commises augmente. On constate alors que le score des pseudo-mots influence considérablement le total des fautes de confusions auditives et le total de toutes les fautes. C'est à croire que ce sont plus dans ces mots que l'on observe plus de fautes commises dans l'épreuve d'orthographe. Les fautes d'usage des pseudo-mots ont une corrélation négative significative avec la moyenne. Alors quand l'individu commet plus de fautes d'usage au niveau des pseudo-mots, alors sa moyenne baisse, et quand il commet moins de fautes d'usage au niveau de ces pseudo-mots, sa moyenne augmente, et inversement. Une dernière corrélation négative est observée entre la moyenne d'une part et le total des fautes d'usages, et le total de toutes les fautes d'autre part. Ainsi, quand la moyenne en français augmente, le total des fautes d'usage baisse, et quand la moyenne baisse le total des fautes d'usage augmente et vice versa. Il en est de même pour la moyenne et le total des fautes commises dans l'épreuve. Quand la moyenne augmente, le nombre de fautes commises dans l'épreuve baisse, et quand la moyenne baisse, le total des fautes commises dans l'épreuve augmente et inversement. On remarque qu'en général la moyenne est impactée par les fautes d'usage des mots réguliers, les fautes d'usage des mots irréguliers, les fautes d'usage des pseudo-mots, et les fautes de confusions auditives des mots irréguliers. Quand ces différentes fautes augmentent, la moyenne baisse et quand elles baissent,

la moyenne augmente et vice versa. Il s'agit des corrélations les plus significatives de notre étude.

1.3.2. Orthographe en anglais

L'épreuve d'anglais a compté les mêmes genres d'exercice que celle en français, à la différence de la liste des pseudo-mots. Le principe n'étant pas de trouver une bonne orthographe du mot, mais la reproduction des sons entendus. Il a s'agit d'orthographier ce qu'on les lisait sur des grilles de réponse dédier pour chaque type de mots. Les résultats ont été compilés dans un tableau contenant les variables les plus pertinentes pour notre étude à savoir la note obtenue, les fautes d'inversion, ajout, omission, les fautes de confusion auditive, les fautes de confusion visuelle, les fautes d'usages, la moyenne des scores ou des notes obtenues dans les deux types de liste, le total des inversions, ajouts, omissions, le total des confusions auditives, le total des confusions visuelles, le total des fautes d'usage, le total de toutes les fautes commises. De graphiques présentant chaque variable ont été faits, une analyse statistique est faite, une corrélation entre les variables a été faite aussi, de même qu'une corrélation entre ces variables en anglais et celles en français.

En ce qui concerne le tableau de contingence ci-dessous des données récoltées, il permet de percevoir les variables : sujet, niveau, sexe, dépistage, note mots réguliers, note mots irréguliers, moyens, totaux des fautes. Aussi, les différents types de fautes commises selon les deux types de mots ont été récoltés. Le total par type de fautes est présent aussi dans le tableau, de même que le total général de toutes les fautes. Nous observons que les quatre (4) individus ayant une dysorthographie de surface ou une dysorthographie mixte totalisent plus de fautes d'usages que les dysorthographes phonologiques. Rappelons que le trouble type de surface ou dyséidétique est marqué par plus de fautes d'usage.

Tableau 21 : score obtenu par les dysorthographes en anglais

Sujet	Niveau	Sexe	Dépistage	Note mots réguliers ang	I / A / O (reg)	CA (reg)	CV (reg)	FU (reg)	Note mots irréguliers ang	I / A / O (irreg)	CA (irreg)	CV (irreg)	FU (irreg)	Moyenne ANG	Total des I / A / O	Total des CA	Total des CV	Total des FU	Total des fautes
Individu 1	TA4	M	Dysorthographie phonologique	16	1	2	0	6	2	1	20	0	2	9	2	22	0	8	32
Individu 2	TA4	M	Dysorthographie phonologique	16	2	6	0	1	3	0	21	1	0	9,5	2	27	1	1	31
Individu 3	TA4	F	Dysorthographie phonologique	14	0	11	0	0	2	2	21	0	0	8	2	32	0	0	34
Individu 4	TA4	M	Dysorthographie phonologique	13	1	11	0	0	5	1	19	0	0	9	2	30	0	0	32
Individu 5	TA4	F	Dysorthographie phonologique	12	0	12	0	1	2	0	23	0	0	7	0	35	0	1	36
Individu 6	TA4	M	Dysorthographie phonologique	16	0	9	0	0	3	0	22	0	0	9,5	0	31	0	0	31
Individu 7	TA4	F	Dysorthographie phonologique	13	0	12	0	0	4	0	21	0	0	8,5	0	33	0	0	33
Individu 8	TA4	M	Dysorthographie phonologique	15	1	9	0	0	3	0	22	0	0	9	1	31	0	0	32
Individu 9	TA4	F	Dysorthographie phonologique	7	2	15	1	0	4	0	21	0	0	5,5	2	36	1	0	39
Individu 10	TA4	F	Dysorthographie phonologique	9	0	15	0	1	3	0	22	0	0	6	0	37	0	1	38
Individu 11	TA4	F	Dysorthographie mixte	7	0	9	0	9	1	0	12	0	12	4	0	21	0	21	42
Individu 12	TA4	F	Dysorthographie phonologique	11	2	12	0	0	2	0	23	0	0	6,5	2	35	0	0	37
Individu 13	TA4	M	Dysorthographie de surface	12	0	3	0	10	1	0	6	0	18	6,5	0	9	0	28	37
Individu 19	TA4	F	Dysorthographie phonologique	10	0	15	0	0	3	0	22	0	0	6,5	0	37	0	0	37
Individu 20	TA4	F	Dysorthographie mixte	10	0	8	0	7	1	0	12	0	12	5,5	0	20	0	19	39
Individu 21	TA4	F	Dysorthographie mixte	9	0	8	0	8	1	0	12	0	12	5	0	20	0	20	40
Individu 22	TA4	F	Dysorthographie phonologique	14	0	11	0	0	4	0	21	0	0	9	0	32	0	0	32
Individu 23	TA4	F	Dysorthographie phonologique	15	0	10	0	0	1	0	24	0	0	8	0	34	0	0	34
Individu 24	TA4	F	Dysorthographie phonologique	11	0	14	0	0	2	0	23	0	0	6,5	0	37	0	0	37
Individu 25	TA4	M	Dysorthographie phonologique	22	1	2	0	0	8	0	17	0	0	15	1	19	0	0	20
Individu 26	TA4	M	Dysorthographie phonologique	21	0	4	0	0	5	0	19	1	0	13	0	23	1	0	24
Individu 27	TA4	M	Dysorthographie phonologique	13	3	7	1	0	4	2	18	1	0	8,5	5	25	2	0	32
Individu 28	TA4	F	Dysorthographie phonologique	19	1	5	0	0	4	1	20	0	0	11,5	2	25	0	0	27
Individu 29	TA4	M	Dysorthographie phonologique	19	0	6	0	0	3	1	21	0	0	11	1	27	0	0	28
Individu 30	TA4	F	Dysorthographie phonologique	9	1	15	0	0	1	2	21	1	0	5	3	36	1	0	40
Individu 31	TA4	F	Dysorthographie phonologique	12	1	11	1	0	3	0	22	0	0	7,5	1	33	1	0	35
Individu 32	TA4	F	Dysorthographie phonologique	17	0	8	0	0	5	1	18	1	0	11	1	26	1	0	28

Les données statistiques concernent les vingt-sept (27) dysorthographes qui ont participé à notre étude. On note de ces données statistiques que le minimum de note obtenue au niveau des mots réguliers est 7/25, le maximum est de 22/25, une moyenne de 13,4 et un écart-type de 4. En ce qui concerne la note obtenue au niveau des mots irréguliers, on un score minimum de 1/25, un maximum de 8/25, une moyenne de 3 et un écart-type de 2. Pour ce qui est du score moyen, on a un minimum de 4/25, un maximum de 15/25, une moyenne de 8,1 et un écart-type de 3. Au niveau du total des inversions, ajouts, omissions, on a un score minimum de 0, un maximum de 5, une moyenne de 1 et un écart-type de 1. Quant au total des confusions auditives, on un minimum de 9, un maximum de 37, une moyenne de 28,6 avec un écart-type de 7. Par contre, pour le total des confusions visuelles, les chiffres restent faibles, avec un minimum de 0, un maximum de 2, une moyenne de 0,3 et un écart-type de 0,5. Au niveau des fautes d'usages, le total de ces fautes donne un minimum de 0, un maximum de 28, une moyenne de 3,6 et un écart-type de 8. Le total des fautes donne un minimum de 20, un maximum de 42, une moyenne de 33,59 et un écart-type de 5. On a l'écart-type du total des fautes d'usage qui reste le plus élevé de tous. Tout compte fait, cela peut s'expliquer par le fait que ces fautes d'usage sont caractéristiques de seulement quelques individus donnant un écart-type aussi élevé.

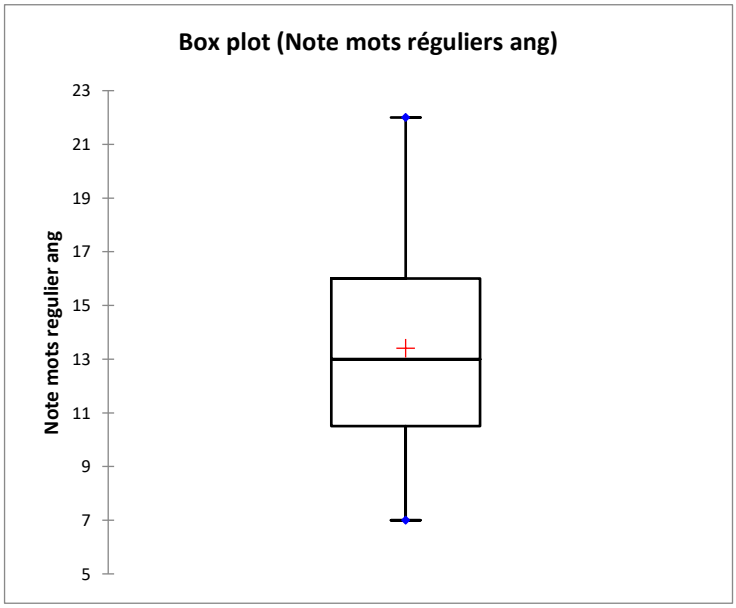
Tableau 22 : Statistiques descriptives des variables en anglais

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Note sur les mots réguliers	27	7,000	22,000	13,407	3,993
Note sur les mots irréguliers	27	1,000	8,000	2,963	1,652
Moyenne	27	4,000	15,000	8,185	2,580
Total des I / A / O	27	0,000	5,000	1,000	1,240
Total des CA	27	9,000	37,000	28,630	7,077
Total des CV	27	0,000	2,000	0,296	0,542
Total des FU	27	0,000	28,000	3,667	8,062
Total des fautes	27	20,000	42,000	33,593	5,168

Pour ce qui est des graphiques présentant les spécificités de chaque variable, nous avons préféré les boites à moustache comme ce que nous avons fait précédemment pour la lecture et l'écriture en français. L'avantage de ces graphiques est de permettre le regroupement des valeurs les plus observables par là les plus expressives. Même si on est dans une étude

qualitative, ces variables nous permettent de comprendre alors les variables spécifiques pour certaines caractéristiques de notre étude, étant donné que ces variables risquent de s'écarter un peu des autres. C'est alors que quand nous prenons les troubles de surface, ou les troubles mixtes qui sont peu observables, certaines valeurs les caractérisant vont s'écarter des autres et pourraient donner l'impression de valeur aberrante. Il suffit pour nous de tenir compte d'autres détails tels que le type de troubles, le type de fautes commises dans certains troubles, le sexe ou les caractéristiques des mots pour en comprendre ces écarts.

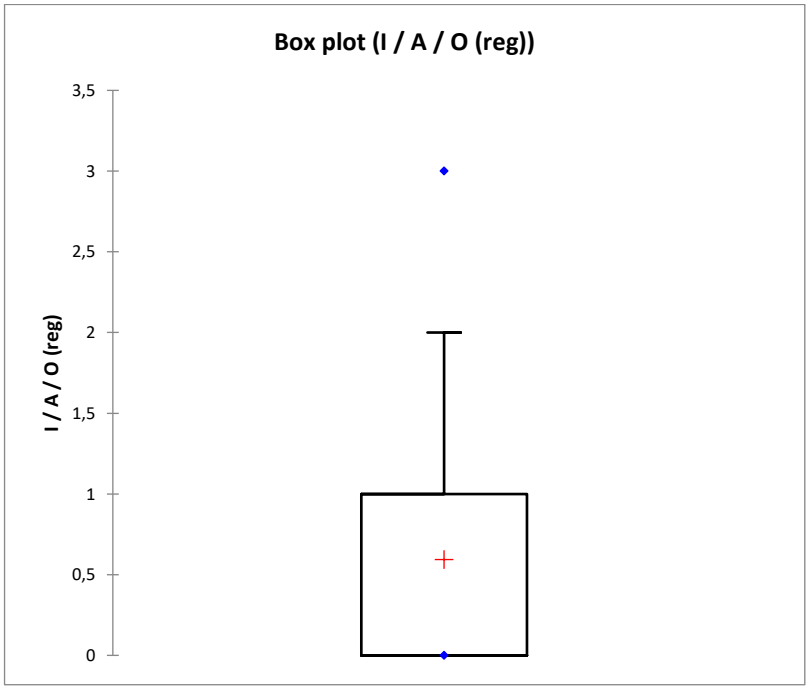
La boite à moustache, de la note obtenue au niveau des mots réguliers, indique comme valeurs situées dans la boite, les valeurs allant du 1er quartile 10,5 au 3e quartile 16. Ces données regroupent les 50% des valeurs les plus observables et les plus expressives de certaines caractéristiques de l'étude. Les autres valeurs sont situées sur les moustaches de la boite et se situent au-delà des 16 et en dessous des 10,5. Certaines de ces valeurs sont caractérisées de certains types de trouble, et d'autres semblent juste des mesures spécifiques à la personnalité de l'individu. On ne note cependant pas de trop d'écart entre les variables même si toute fois la moyenne est légèrement au-dessus de la médiane.



Graphique 55 : Regroupement statistique des mots réguliers en anglais

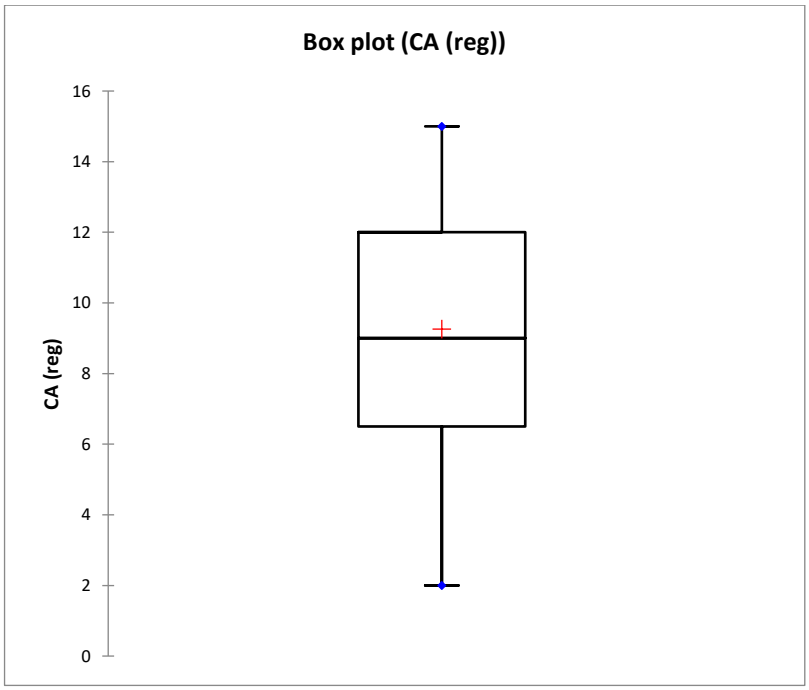
On note du graphique concernant les fautes d'inversion, ajout, omission que les valeurs situées à l'intérieur de la boite, et regroupant les 50% des valeurs les plus observables vont de 0 à 1. Ces valeurs sont les plus observables dans notre étude. Les autres valeurs se situent au-

dessus des 1 sur notre moustache et au-delà de la moustache. À ce niveau, la médiane est 0 et la moyenne est au-dessus de celle-ci. Cela peut être la cause de la valeur située hors de la boite et de ses moustaches qui a certainement pesé.



Graphique 56 : Regroupement statistique des inversions, ajouts, omissions des mots réguliers anglais

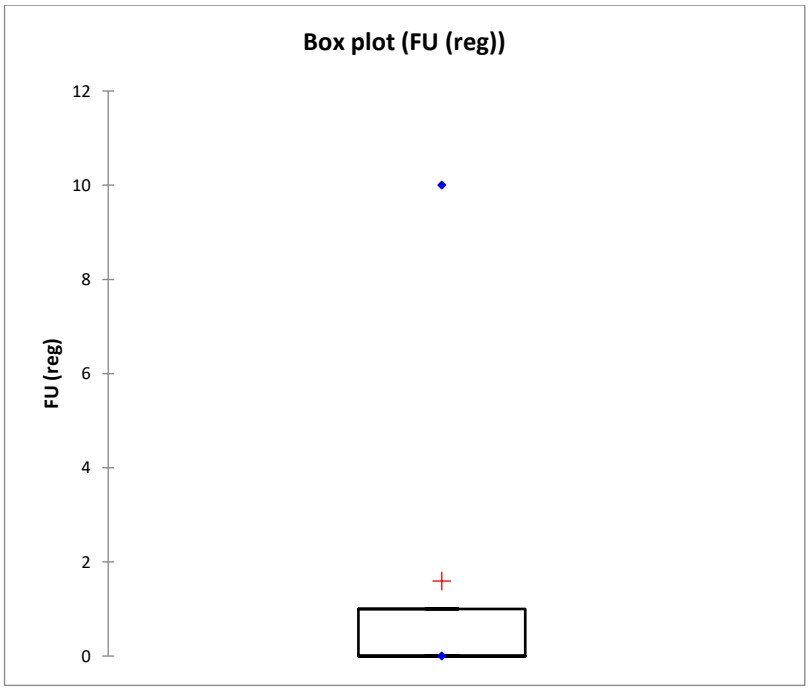
Pour ce qui s'agit des fautes de confusion auditive de ces mêmes mots réguliers, toutes les valeurs sont situées soient à l'intérieur de la boite, soit sur les moustaches. Les valeurs à l'intérieur de la boite vont de 6,5 à 12. Ces valeurs sont celles qui sont les plus observables dans cette étude. Les autres valeurs extérieures se situant sur les moustaches de la boite nécessitent de la prudence dans l'analyse. La moyenne est ici légèrement au-dessus de la moyenne et ne marque pas ainsi la présence de valeurs trop influentes.



Graphique 57 : Regroupement statistique des confusions auditives des mots réguliers anglais

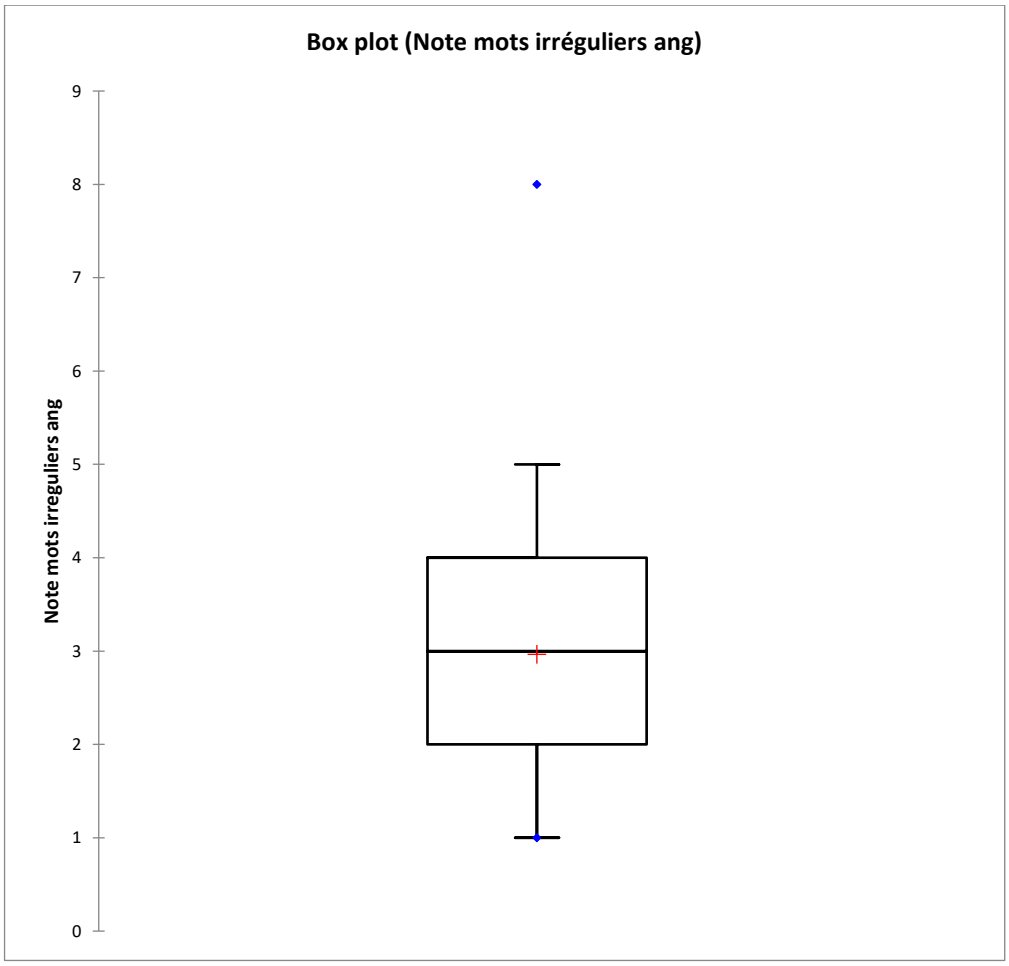
En ce qui concerne les fautes de confusion visuelles des mots réguliers, les valeurs ne sont pas statistiquement trop observables et répétables pour permettre une très bonne analyse. Il peut s'agir de valeur survenue en fonction de paramètre de la récolte de données. Il est alors difficile pour nous de construire un graphique expressif et interprétable.

Pour les fautes d'usage des mots réguliers, 50% des valeurs contenues dans la boite vont de 0 faute à 1 faute. Les autres valeurs se situent très loin de la boite. La moyenne est largement trop élevée et trop supérieure à la médiane. Elle est même située au-dessus de la boite sans moustaches. Ceci peut caractériser des valeurs trop pesantes qui jouent sur le paramètre de la moyenne et de l'écart-type. Il peut s'agir alors de valeurs caractéristiques de certains types de dysorthographiques. Car les fautes d'usages sont caractéristiques de la dysorthographie de surface et aussi présentes dans la dysorthographie mixte. Ainsi, ayant à faire à seulement quatre (4) individus présentant ces troubles, on peut comprendre la présence de valeurs trop pesantes sur la moyenne et l'écart-type.



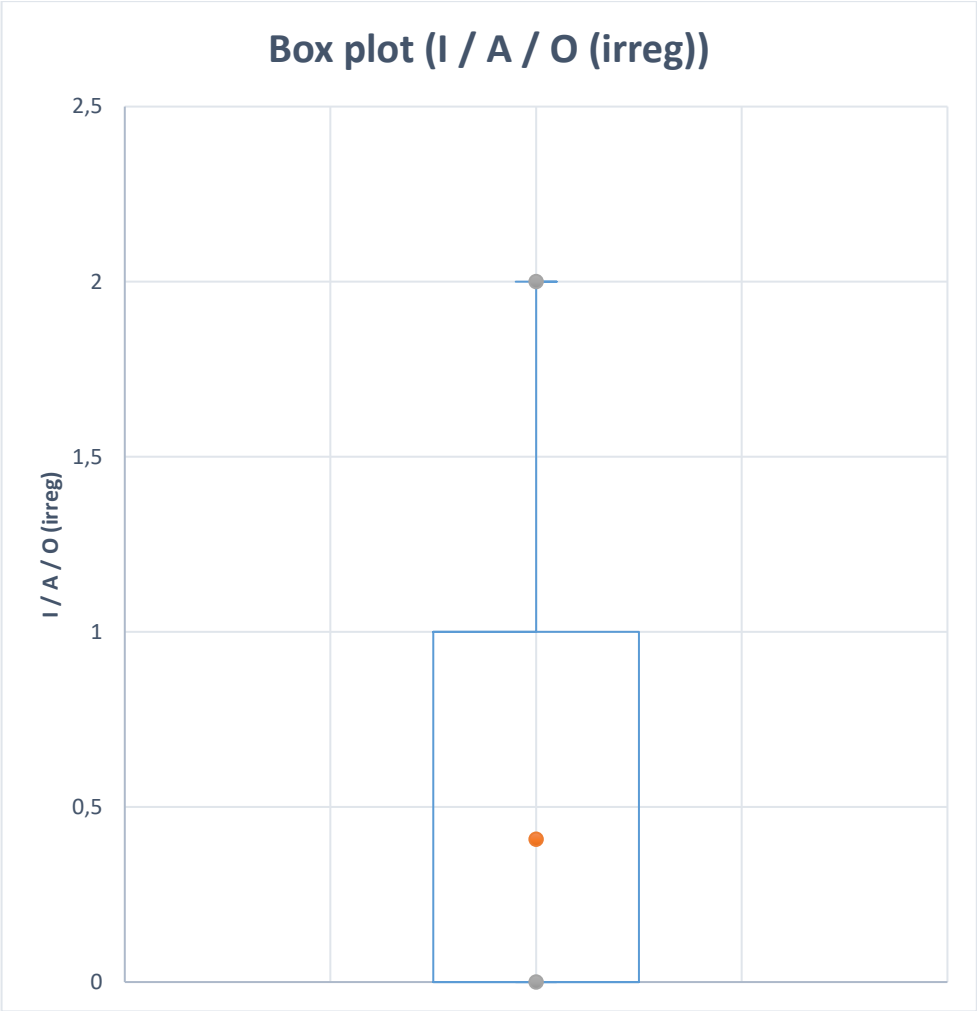
Graphique 58 : Regroupement statistique des fautes d'usage des mots réguliers anglais

Dans le registre des mots irréguliers, le score de ces mots donne 50% des valeurs les plus observables allant de 2 à 4. Ces valeurs situées dans la boite à moustaches expriment les scores les plus expressifs de la plupart des sujets de notre étude. Les valeurs extérieures à la boite sont au-dessus de 4 et en dessous de 2. Certaines valeurs sont situées par-delà les moustaches de boite et expriment les valeurs caractéristiques de certains dysorthographes ou types de dysorthographie. Aussi, la moyenne est légèrement en dessous de la médiane et est relativement faible par rapport à celles des mots réguliers. On peut envisager une influence directe de ces mots irréguliers sur le trouble que vivent nos sujets d'étude.



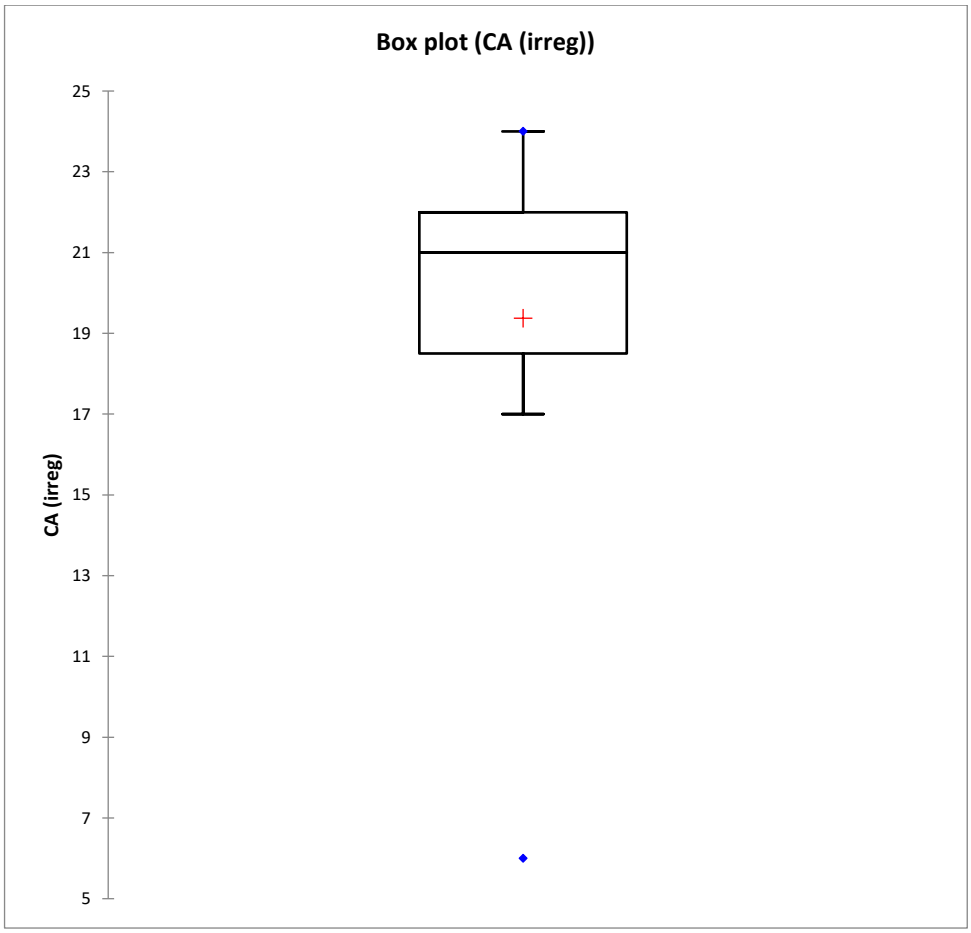
Graphique 59 : Regroupement statistique des scores des mots irréguliers anglais

S'agissant des fautes d'inversion, d'ajout, d'omission de ces mots irréguliers, 50% des valeurs les plus observables vont de 0 à 1. Les autres valeurs extérieures à la boite à moustache sont situées sur les moustaches de la boite et sont supérieures à 1. Il n'y a pas de valeurs qui s'écartent des moustaches de la boite. Cela étant, il n'y a pas dans ce cas de valeurs trop pesantes sur la moyenne et l'écart-type. La moyenne est légèrement supérieure à la médiane.



Graphique 60 : Regroupement statistique des fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers en anglais

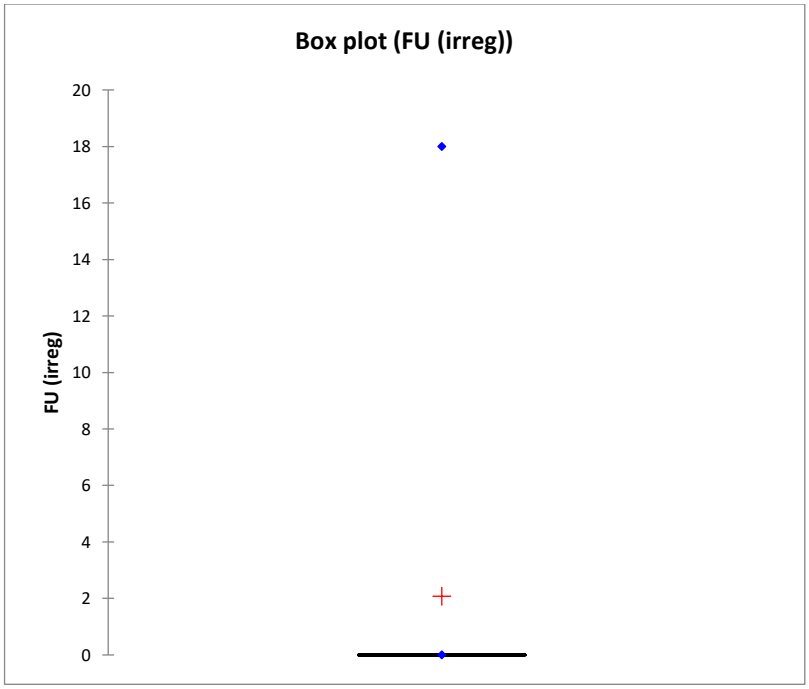
En ce qui concerne les fautes de confusion auditive de ces mêmes mots irréguliers, les 50% des valeurs les plus observables qui sont situées à l'intérieur de la boite vont de 18,5 à 22. Ces valeurs sont les plus imputables à un certain type d'individu de notre étude compte tenu de l'importance que ces fautes ont dans le diagnostic de ce trouble. Les autres valeurs sont les unes situées sur les moustaches de la boite et les autres en dessous de la boite et de ses moustaches, c'est-à-dire se retrouvent trop bas. Ce sont ces dernières qui ont pesé sur la moyenne et la rendent inférieure à la médiane. Il peut s'agir des valeurs obtenues par certains individus de notre étude dont le genre de fautes n'est pas déterminant pour le trouble dont ils souffrent.



Graphique 61 : Regroupement statistique des fautes de confusion auditive des mots irréguliers anglais

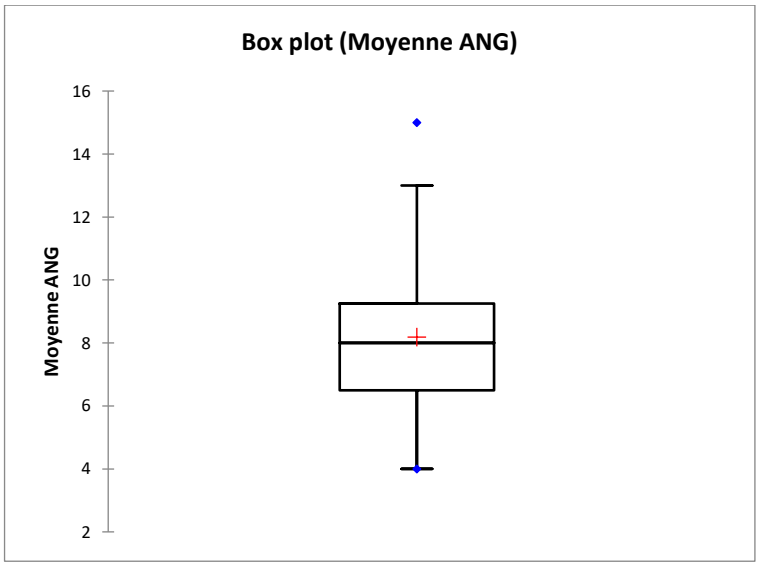
Pour les fautes de confusion visuelle, les valeurs ne sont pas assez concluantes. La plupart des valeurs sont 0 de même que la médiane. La moyenne est également relativement faible. Il peut s'agir de données qui ne présentent pas d'impact sur le trouble étudié ici.

Aussi, il en est de même pour les fautes d'usage. On a un 1er quartile, un 3^{e} quartile et une médiane qui sont nuls. Cela étant, plus de 50% des valeurs les plus observables sont 0. La moyenne a cependant un écart considérable avec la médiane. Cela indique qu'il a existé quelques valeurs qui ont pesé sur cette moyenne. Étant donné que ces types de fautes sont spécifiques à quelques individus de notre échantillon, nous en déduisons que ce sont les valeurs de ces individus qui ont pesé sur la moyenne.



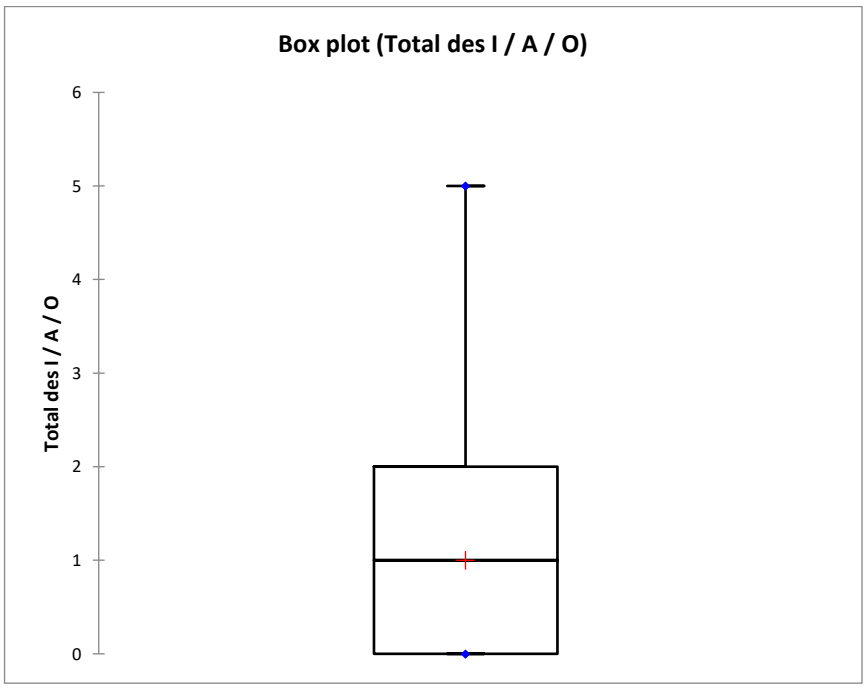
Graphique 62 : Regroupement statistique des fautes d'usage des mots irréguliers anglais

En ce qui concerne la moyenne des notes obtenues, les 50% des valeurs les plus observables se situant dans la boite vont de 6 ,5 à 9,25 situées à l'intérieur de la boite. Les autres valeurs sont sur les moustaches de la boite et d'autres un peu au-dessus de la boite et ses moustaches. Il peut s'agir de valeurs un peu élevées qui pèsent sur la moyenne et la rendant un peu plus élever que la médiane.



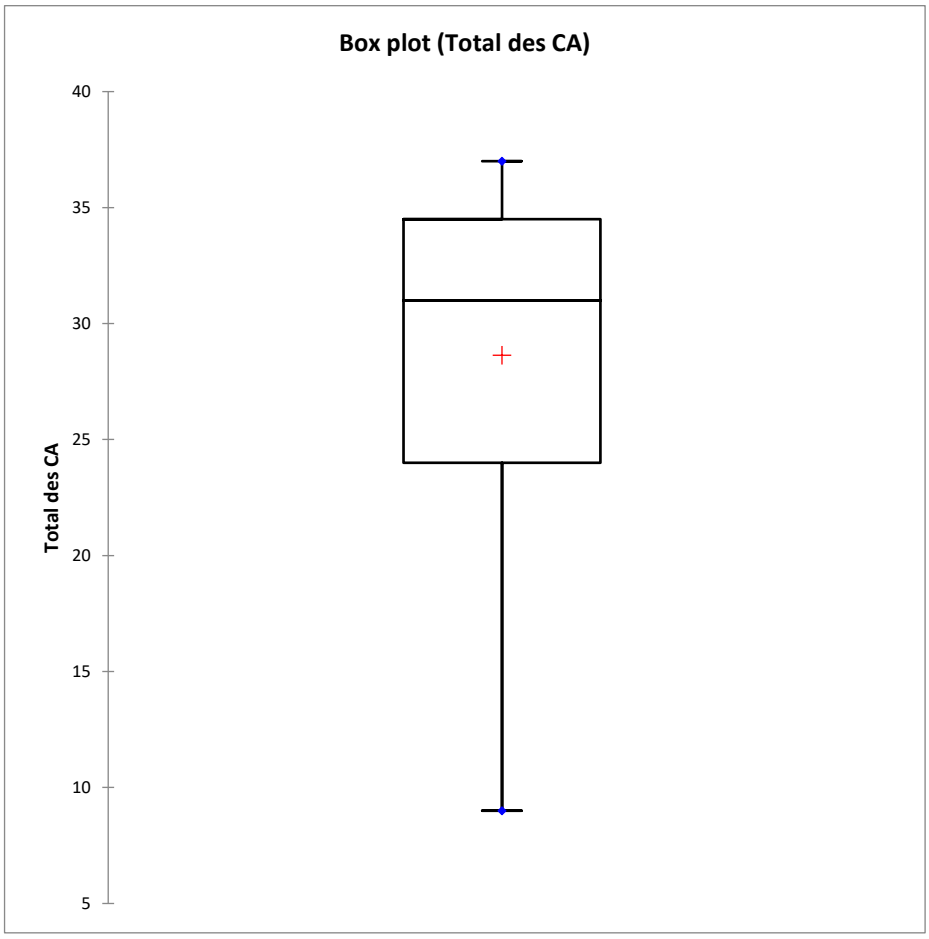
Graphique 63 : Regroupement statistique de la moyenne en anglais

Pour ce qui est du total des I/A/O, les 50% de valeurs les plus significatives vont de 0 à 2 regroupant ainsi les valeurs les plus observables des individus de l'étude. Les autres valeurs sont situées sur la moustache supérieure de la boite. La moyenne se confond ici avec la médiane et indique l'absence de valeur pesante sur ce paramètre.



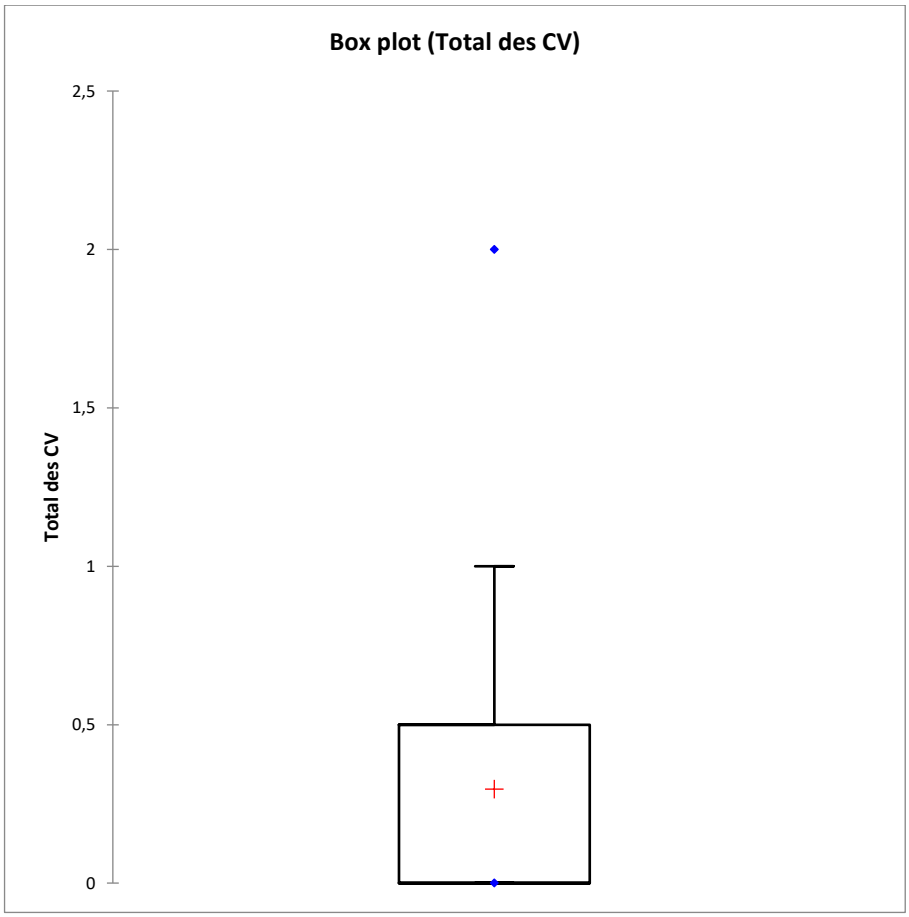
Graphique 64 : Regroupement statistique du total des I/A/O en anglais

Quant au total des fautes de confusion auditive, les 50% des valeurs les plus observables vont de 24 à 34,5. Les valeurs sont déjà élevées par rapport à d'autres types de fautes commises. Les autres valeurs sont par la majeure partie située en dessous des 24, mais toutes les valeurs sont situées sur les moustaches de la boite. La moyenne à ce niveau est inférieure à la médiane



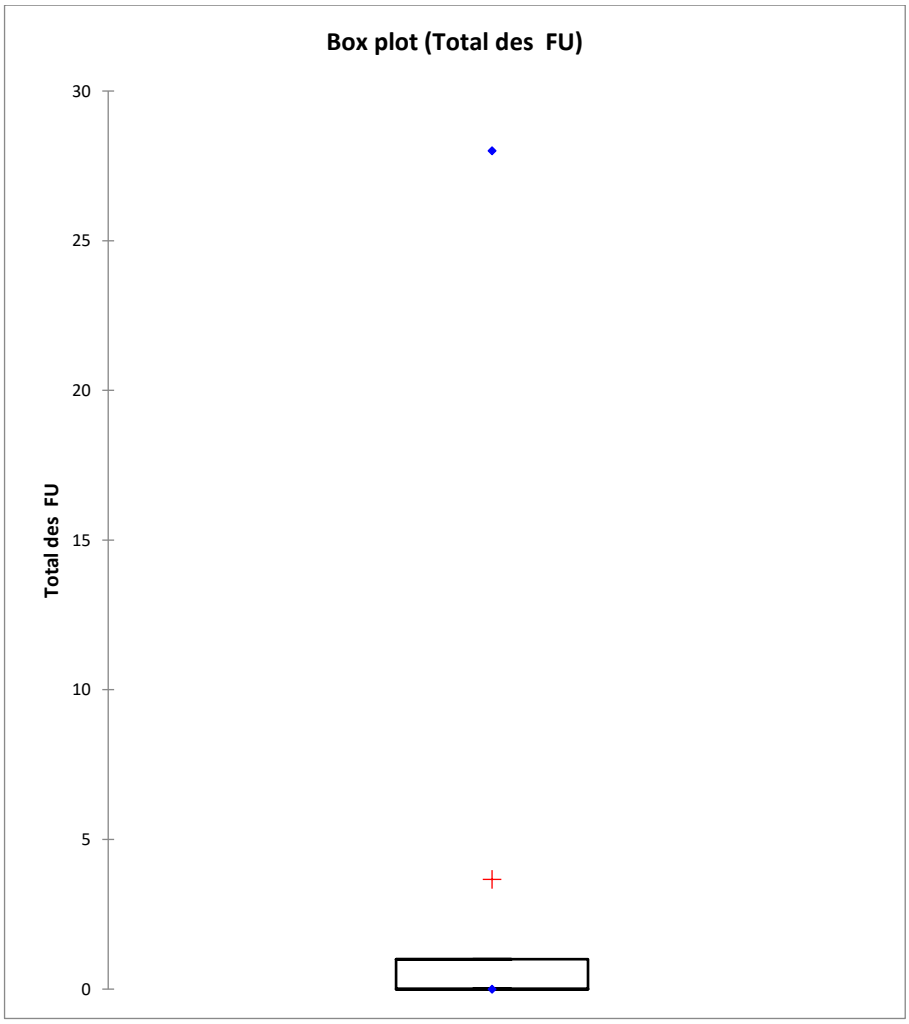
Graphique 65 : Regroupement statistique du total des CA anglais

En ce qui concerne le total des confusions visuelles, les 50% des valeurs les plus observables vont de 0 à 0,5 se situant ainsi à l'intérieur de la boite. Les autres valeurs sont dispersées, les unes sur la moustache supérieure de la boite et les autres au-dessus de la boite et de sa moustache supérieure. Ces valeurs trop au-dessus de la boite ont pesées sur la moyenne la rendant au-dessus de la médiane.



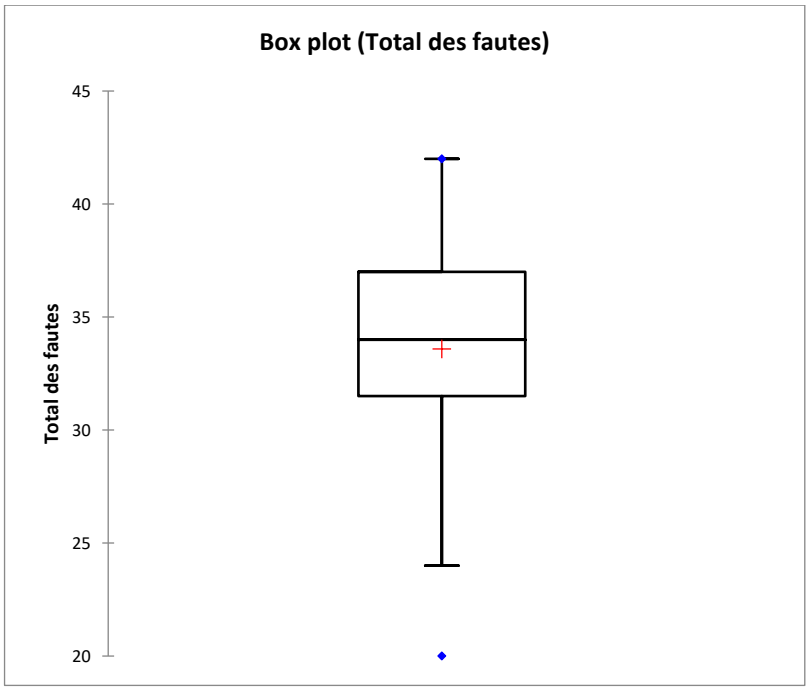
Graphique 66 : Regroupement statistique des fautes de confusion visuelle anglais

Pour ce qui est de la boite à moustache du total, des fautes d'usage en anglais, les 50% des valeurs les plus observables, allant du 1er quartile au 3^{e} quartile vont de 0 à 1. Les autres valeurs se situent largement au-dessus de la boite sans moustaches. Ces valeurs semblent être des valeurs qui se distinguent des autres par certaines particularités. Il peut en effet s'agir de valeurs qui expriment certaines caractéristiques de l'échantillon, comme le type de trouble qu'a un individu donné qui favorise la production de fautes d'usage. On constate que la moyenne se démarque beaucoup de la médiane. Elle est même située au-dessus de la boite sans moustaches.



Graphique 67 : Regroupement statistique des fautes d'usage en anglais

Enfin, pour ce qui est de la boite à moustache du total des fautes commises, les 50% des valeurs vont de 31,5 à 37,5. Il s'agit des valeurs les plus observables de l'étude. Les autres valeurs sont situées certaines sur les moustaches de la boite, et d'autres un peu en bas de la boite et ses moustaches. Il s'agit alors de valeurs faibles qui ont certainement pesé sur la moyenne qui est inférieure à la médiane.



Graphique 68 : Regroupement statistique du total des fautes commises en anglais

La corrélation entre les variables en anglais, et celle entre les variables en anglais et celles en français ont permis de faire une analyse des variables, et de leur impact mutuel. C'est ainsi qu'en ce qui concerne la corrélation entre les variables en anglais, nous observons des corrélations positives significatives et négatives significatives aussi. Au rang des corrélations significatives positives, nous avons la corrélation entre d'une part la note obtenue au niveau des mots réguliers, et d'autre part, la note obtenue au niveau des mots irréguliers, et la moyenne des notes obtenues dans cette épreuve d'anglais. Ceci étant, quand la note obtenue au niveau des mots réguliers augmente, celui obtenu au niveau des mots irréguliers augmente, et quand la note obtenue au niveau des mots réguliers diminue, celle obtenue au niveau des mots irréguliers diminue également et vice versa. Il en est ainsi pour la moyenne des notes obtenues dans l'épreuve. Cette moyenne augmente quand la note obtenue au niveau des mots réguliers augmente, et baisse quand la note obtenue au niveau des mots réguliers baisse et inversement. On observe une corrélation significative entre les fautes d'inversion, ajout, omission commises au niveau des mots réguliers d'une part, avec d'autres parts, les fautes de confusion visuelle commises au niveau des mots réguliers, le total des fautes d'inversion, ajout, omission, et le total des fautes de confusion visuelle. Ainsi, quand les fautes d'inversion, ajout, omission commises au niveau des mots réguliers augmentent, celles des commises au niveau des

confusions visuelles de ces mêmes types de mots augmentent, et quand celles commises au niveau des inversions, ajouts, omission diminuent, l'autre diminue aussi. De même, quand ces fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers augmentent, le total des fautes d'inversion, ajout, omission, commises augmente, et quand elles diminuent, le total des fautes d'inversion, ajout, omission diminue. Il en est la même chose pour le total des fautes de confusion visuelle commises qui augmente quand le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers augmente, et diminue quand les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers diminue, et vice versa. On observe une corrélation positive entre le nombre de fautes de niveau des confusions visuelles commises au niveau des mots réguliers, et le nombre total de fautes de confusion visuelle. Cela dit, quand le nombre de fautes de confusion visuelle des mots réguliers augmente, alors le nombre total de fautes de confusion visuelle augmente, et quand le nombre de fautes de confusion visuelle des mots réguliers baisse, le nombre total de fautes de confusion visuelle baisse et vice versa. On observe une corrélation entre le nombre de fautes de confusion auditive, commises au niveau des mots réguliers d'une part, et d'autre part, le nombre total de fautes de confusion auditive, et le nombre total de fautes commises dans l'épreuve. On voit à travers cela que quand le nombre de fautes de confusion auditive augmente, le nombre total de fautes de confusion auditive des mots réguliers augmente également, et quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers diminue, le nombre total de fautes de confusion auditive diminue et vice versa. Il en est ainsi pour le nombre total de fautes commises. Quand les fautes de confusion auditive augmentent, ce nombre total de fautes commises augmente, et diminue quand le nombre de fautes de confusion auditive diminue dans l'épreuve, et ainsi de suite. Une autre corrélation est observée entre d'une part le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers, avec d'autres parts, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers, et le nombre total de fautes d'usage commises. Cela indique que quand le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers augmente, celui commis au niveau des mots irréguliers augmente, et quand le nombre de fautes d'usage commis au niveau des mots réguliers baisse, alors celui des mots irréguliers baisse et vice versa. Il existe aussi une corrélation entre la note obtenue au niveau des mots irréguliers et la moyenne en anglais. Quand la note des mots irréguliers augmente, la moyenne augmente, et quand la note des mots irréguliers diminue, la moyenne diminue et vice versa. Rappelons que la note des mots réguliers aussi avait une corrélation positive avec la moyenne. Cela indique que la moyenne est influencée par ces deux notes. Même si on ne peut mesurer le

poids de chaque variable dans cette moyenne. Aussi, on note une corrélation positive significative entre les fautes d'inversion, ajout, omission, commises au niveau des mots irréguliers et le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission. Cela indique que quand le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission, des mots irréguliers augmente, le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission augmente, et quand le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers diminue, le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission diminue, et inversement. Il est également observé une corrélation positive significative entre le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers et le nombre total de fautes de confusion auditive. Ainsi, ce total de fautes de confusion auditive augmente quand le nombre de fautes de confusion auditive commises dans les mots irréguliers augmente, et diminue quand ce nombre de fautes de confusion auditive de ces mots irréguliers diminue et vice versa. Il est observé aussi une corrélation entre le nombre de fautes de confusion visuelle des mots irréguliers et le nombre total de fautes de confusion visuelle. Ici aussi, quand le nombre total de fautes de confusions visuelles augmente, alors le nombre de fautes de confusion visuelles des mots irréguliers augmente, et quand le total des confusions visuelles, baisse, alors le nombre de confusions visuelles des mots irréguliers baisse et inversement. Le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers a aussi une corrélation significative avec le nombre total de fautes d'usage de l'épreuve. Alors, quand le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers augmente, le total des fautes d'usage augmente, et quand le nombre de fautes d'usage baisse, le total de fautes d'usage baisse aussi et vice versa. Une dernière corrélation positive significative est observée entre le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission et le nombre total de fautes de confusion visuelle. Quand le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission augmente, le nombre total de fautes de confusion visuelle augmente, et quand le total des fautes d'inversion, ajout, omission diminue, le total de fautes de confusion visuelle diminue et vice versa.

Tableau 23 : Matrice de corrélation de Pearson (n) des variables en anglais

Variables	Note mots regulier ang	I / A / O (reg)	CA (reg)	CV (reg)	FU (reg)	Note mots irreguliers ang	I / A / O (irreg)	CA (irreg)	CV (irreg)	FU (irreg)	Moyenne ANG	Total des I / A / O	Total des CA	Total des CV	Total des FU	Total des fautes
Note mots regulier ang	**1**	-0,017	-0,692	-0,247	-0,358	0,603	0,118	0,159	0,218	-0,369	0,967	0,054	-0,294	0,013	-0,370	-0,965
I / A / O (reg)	-0,017	**1**	-0,070	0,601	-0,250	0,237	0,294	0,162	0,350	-0,286	0,062	0,845	0,057	0,611	-0,275	-0,084
CA (reg)	-0,692	-0,070	1,000	0,158	-0,370	-0,244	-0,054	0,485	-0,154	-0,312	-0,614	-0,078	0,852	-0,019	-0,339	0,617
CV (reg)	-0,247	0,601	0,158	**1**	-0,180	0,153	0,135	0,082	0,135	-0,150	-0,142	0,484	0,138	0,690	-0,164	0,121
FU (reg)	-0,358	-0,250	-0,370	-0,180	**1**	-0,536	-0,200	-0,851	-0,212	0,947	-0,448	-0,282	-0,717	-0,261	0,980	0,451
Note mots irreguliers ang	0,603	0,237	-0,244	0,153	-0,536	**1**	0,014	0,183	0,187	-0,505	0,787	0,169	-0,028	0,228	-0,524	-0,790
I / A / O (irreg)	0,118	0,294	-0,054	0,135	-0,200	0,014	**1**	0,064	0,415	-0,232	0,096	0,760	0,008	0,383	-0,222	-0,113
CA (irreg)	0,159	0,162	0,485	0,082	-0,851	0,183	0,064	**1**	0,003	-0,921	0,182	0,146	0,871	0,051	-0,905	-0,179
CV (irreg)	0,218	0,350	-0,154	0,135	-0,212	0,187	0,415	0,003	**1**	-0,202	0,229	0,470	-0,084	0,810	-0,209	-0,244
FU (irreg)	-0,369	-0,286	-0,312	-0,150	0,947	-0,505	-0,232	-0,921	-0,202	**1**	-0,447	-0,324	-0,727	-0,237	0,992	0,450
Moyenne ANG	0,967	0,062	-0,614	-0,142	-0,448	0,787	0,096	0,182	0,229	-0,447	**1**	0,096	-0,236	0,083	-0,454	-0,999
Total des I / A / O	0,054	0,845	-0,078	0,484	-0,282	0,169	0,760	0,146	0,470	-0,324	0,096	**1**	0,044	0,630	-0,312	-0,120
Total des CA	-0,294	0,057	0,852	0,138	-0,717	-0,028	0,008	0,871	-0,084	-0,727	-0,236	0,044	**1**	0,020	-0,732	0,240
Total des CV	0,013	0,611	-0,019	0,690	-0,261	0,228	0,383	0,051	0,810	-0,237	0,083	0,630	0,020	**1**	-0,250	-0,106
Total des FU	-0,370	-0,275	-0,339	-0,164	0,980	-0,524	-0,222	-0,905	-0,209	0,992	-0,454	-0,312	-0,732	-0,250	**1**	0,456
Total des fautes	-0,965	-0,084	0,617	0,121	0,451	-0,790	-0,113	-0,179	-0,244	0,450	-0,999	-0,120	0,240	-0,106	0,456	**1**

Au rang des corrélations négatives significatives, nous avons la corrélation entre la note obtenue au niveau des mots réguliers d'une part et d'autre part, le nombre de fautes de confusion auditive commises au niveau de ces mots réguliers, et le nombre total de fautes commises dans l'épreuve d'écriture en anglais. Cela dit, quand la note obtenue au niveau des mots réguliers augmente, le nombre de fautes de confusion auditive commises dans les mots réguliers diminue. Et quand la note obtenue des mots réguliers diminue, alors le nombre de fautes de confusion auditive commises au niveau des mots réguliers augmente et vice versa. Il en est la même chose pour le nombre total de fautes commises dans l'épreuve. Ce total de fautes commises diminue quand la note obtenue au niveau des mots réguliers augmente, et augmente quand la note obtenue au niveau des mots réguliers diminue et inversement. On observe une corrélation également entre le nombre de fautes de confusion auditives commises au niveau des mots réguliers, et la moyenne des notes obtenues. Ainsi, quand on commet plus de fautes de confusion auditive au niveau des mots réguliers, notre moyenne diminue, et quand on en commet moins, notre moyenne augmente. On dénombre aussi, une corrélation significative entre d'une part le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mêmes mots réguliers, et d'autre part la note obtenue au niveau des mots irréguliers, le nombre de fautes de confusion auditives des mots irréguliers, et le nombre total de fautes de confusion auditive. Cela signifie que quand le nombre de fautes d'usages des mots réguliers augmente, alors la note des mots irréguliers baisse, et quand le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers baisse, la note obtenue au niveau des mots irréguliers augmente et vice versa. Il en est ainsi pour le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers. Quand le nombre de fautes d'usage des mots réguliers augmente, alors le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers diminue, et quand le nombre de fautes d'usage des réguliers diminue, le nombre de fautes de confusion auditive augmente et inversement. Le total des fautes de confusion auditive diminue quand le nombre de fautes d'usage des réguliers augmente, et augmente quand le nombre de fautes d'usage des réguliers diminue. Une autre corrélation est observée entre d'une part la note obtenue au niveau des mots irréguliers, et d'autre part, le nombre de fautes d'usages des mots irréguliers, le nombre total de fautes d'usage, et le total des fautes commises. Quand la note obtenue des mots irréguliers augmente, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers diminue, et quand cette note diminue, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers augmente et vice versa. Aussi, quand cette note obtenue des mots irréguliers augmente, le nombre total de fautes d'usage diminue, et quand elle diminue, le nombre total de fautes d'usage

augmente. Il en est ainsi pour le total général des fautes commises qui diminue quand la note des irréguliers augmente, et augmente quand la note des irréguliers diminue et ainsi de suite. Une autre corrélation est observée entre le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers d'une part, et d'autre part le nombre de fautes d'usage commises dans ces mots irréguliers, et le nombre total de fautes d'usage. Ainsi, quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers augmente, le nombre de fautes d'usage de ces mots irréguliers diminue, et quand les fautes de confusion auditive des irréguliers diminuent, alors les fautes d'usages de ces mêmes types de mots augmentent et vice versa. Il est aussi pareil pour le nombre total de fautes d'usage commises. Ce nombre total de fautes d'usage diminue quand le nombre de fautes de confusion auditive des irréguliers augmente, et augmente quand ce nombre de fautes de confusion auditive diminue et inversement. Une corrélation est aussi observée entre le nombre de fautes d'usages commises des mots irréguliers et le nombre total de fautes de confusion auditive commises. Plus on commet des fautes d'usage dans les mots irréguliers, et plus le nombre total de fautes de confusion auditive commise diminue, et moins on commet de fautes de d'usage dans les mots irréguliers, et plus le nombre de fautes de confusion auditive commise augmente. La moyenne a aussi une corrélation négative significative avec le nombre total des fautes commises. Quand la moyenne augmente, alors le nombre total de fautes commises diminue, et quand la moyenne diminue, le nombre total de fautes commises augmente et vice versa. Une dernière corrélation est observée entre le nombre total de fautes de confusion auditive et le nombre total de fautes d'usage. Quand le nombre total de fautes de confusion auditive augmente, alors le nombre total de fautes d'usage diminue, et quand ce nombre total de fautes de confusion auditive diminue, alors le nombre total de fautes d'usage augmente et vice versa. Après, l'analyse de ces corrélations entre les variables en anglais, nous proposons d'analyser les corrélations entre d'une part les variables en anglais, et d'autre part celles en français enfin de tirer d'éventuelles influences entre elles.

On note au rang des corrélations positives significatives, la corrélation entre d'une part, la note obtenue au niveau des mots irréguliers en français, et d'autre part, la note obtenue au niveau des mots réguliers en anglais, la note obtenue au niveau des mots irréguliers en anglais, et la moyenne en anglais. Cela étant, quand la note de l'individu augmente en français au niveau des mots irréguliers, on note aussi que la note de cet individu augmente dans ces mêmes mots irréguliers en anglais. Et quand la note baisse dans ces mots irréguliers en français, elle baisse

aussi dans ces mêmes mots en anglais et inversement. Aussi, la note obtenue dans les mots réguliers en anglais augmente quand la note des mots irréguliers en français augmente, et baisse quand elle baisse et vice versa. Il en est de même pour la moyenne en anglais, qui augmente quand la note obtenue dans les mots irréguliers en français augmente, et baisse quand la note obtenue dans les mots irréguliers en français baisse et inversement. Une autre corrélation significative est observée entre les fautes commises au niveau des inversions, ajouts, omissions des mots irréguliers en français d'une part, et d'autre part, les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en anglais, les fautes de confusion visuelle des mots réguliers en anglais, le total des fautes d'inversion, ajout, omission en anglais, et le total des fautes de confusion visuelle en anglais. Alors, quand les fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers en français augmentent, les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en anglais augmentent, et quand celles en français diminuent, les autres en anglais diminuent également. Il en est de même pour les fautes de confusion visuelle des mots réguliers en anglais qui augmentent avec les fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers en français, et baissent avec elles. Le total des fautes d'inversion, ajout, omission en anglais augmente quand les fautes d'inversion, d'ajout, et d'omission des mots irréguliers en français augmentent. Elles baissent, quand ces fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers en français baissent et vice versa. Le total des fautes de confusions visuelles en anglais augmente quand les fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers en français augmentent, et baisse quand ces fautes baissent. Une corrélation significative est observée entre les fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français et le total des fautes en anglais. Ainsi, quand les fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français augmentent, le total des fautes commises en anglais augmente, et quand les fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français baissent, alors le total des fautes commises en anglais baisse et vice versa. Une autre corrélation est observée entre les fautes d'usage des mots irréguliers en français d'une part, et d'autre part, les fautes d'usage des mots réguliers en anglais, les fautes d'usage des mots irréguliers en anglais, le total des fautes d'usage en anglais. Quand alors on commet plus de fautes au niveau des mots irréguliers en français, on en commet plus au niveau de ces mêmes mots irréguliers en anglais. Et quand on en commet moins en français dans ces mots irréguliers, on en commet moins en anglais aussi toujours dans ces mots irréguliers. Les fautes d'usage des mots réguliers en anglais augmentent aussi quand les fautes d'usages des mots irréguliers en français augmentent, et baissent quand les fautes d'usages des mots irréguliers en français baissent et

vice versa. Il en est ainsi, pour le total des fautes d'usage qui augmente quand les fautes des mots irréguliers en français augmentent, et baisse quand le total des fautes d'usage en anglais baisse et inversement. Une corrélation significative est observée entre la note obtenue au niveau des pseudo-mots en français et la moyenne en anglais. Quand la variable note obtenue au niveau des pseudo-mots en français augmente, la variable moyenne en anglais, et quand la variable note obtenue au niveau des pseudo-mots en français baisse, la variable moyenne en anglais baisse, et vice versa. Toujours en ce qui concerne les pseudo-mots en français, on relève une corrélation positive significative entre d'une part, les fautes d'inversion, ajout, omission des pseudo-mots en français, et d'autre part, les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en anglais, les fautes de confusion visuelle des mots réguliers anglais, et le total des fautes de confusion visuelle en anglais. Lorsque les fautes d'inversion, ajout, omission des pseudo-mots français augmentent, les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers anglais augmentent, et lorsque les fautes d'inversion, ajout omission des pseudo-mots français baissent, les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers baissent et vice versa. Aussi, lorsque ces I/A/O des pseudo-mots en français augmentent, les fautes de confusion visuelles des mots réguliers anglais augmentent également, et lorsque ces fautes d'inversion, ajout, omission des pseudo-mots en français baissent, les fautes de confusion visuelles des mots réguliers anglais baissent, et inversement. Il en est de même pour le total de fautes de confusion visuelle en anglais, qui augmentent quand ces fautes d'inversion, ajout, omission des pseudo-mots en français augmentent, et baissent quand ces fautes d'inversion, ajout, omission des pseudo-mots français baissent. On observe une corrélation entre d'une part les fautes de confusion auditives des pseudo-mots en français, et d'autre part, les fautes de confusion auditive des mots irréguliers en anglais, et le total des confusions auditives en anglais. Ainsi, quand le nombre de fautes de confusion auditive des pseudo-mots en français augmente, le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en anglais augmente également, et quand le nombre de fautes de confusion auditive des pseudo-mots en français diminue, le nombre de mots de confusion auditive des mots irréguliers en anglais diminue et vice versa. Il en est de même pour le total des confusions auditives en anglais. Ce total de confusion auditive en anglais, augmente quand le nombre de fautes de confusion auditive des pseudo-mots en français augmente, et baisse quand ce nombre de fautes des pseudo-mots baisse et inversement. On observe une autre corrélation entre les fautes d'usage des pseudo-mots en français d'une part, et les fautes d'usage des mots réguliers en anglais, et le total des fautes d'usages en anglais.

Cela signifie que quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots en français augmente, le nombre de fautes d'usage des mots réguliers anglais augmente, et quand le nombre de fautes d'usage français baisse, le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en anglais baisse aussi. Il en est de même pour le total des fautes d'usage. Ce total des fautes d'usage en anglais augmente quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots français augmente, et baisse quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots français baisse. De façon général, nous observons que la note obtenue au niveau des pseudo-mots français augmente et baisse avec la moyenne en anglais, les différentes fautes commises au niveau de ces pseudo-mots ont une corrélation significative et positive avec les mêmes genres de fautes en anglais, soit au niveau des mots réguliers ou soit au niveau des mots irréguliers. Tout compte fait, cela indique que les performances dans les pseudo-mots en écriture en français peuvent permettre de juger de la performance en écriture en anglais. Nous observons également une corrélation entre la moyenne en français d'une part, et la note obtenue au niveau des mots réguliers en anglais, les fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en anglais, la note obtenue au niveau des mots irréguliers en anglais, et la moyenne en anglais. Ceci étant, quand la moyenne en français augmente, celle en anglais augmente également, et quand celle en français baisse, celle en anglais baisse et ainsi de suite. Aussi, quand la moyenne en français augmente, la note dans les mots réguliers en anglais augmente, et quand la moyenne en français baisse, la note dans les mots réguliers en anglais baisse. Il en est de même pour la note dans les mots irréguliers en anglais et cette même moyenne en français. Quand cette moyenne en français augmente, la note dans les mots irréguliers en anglais augmente, et quand cette moyenne baisse, la note dans les mots irréguliers en anglais baisse. Les fautes d'usage des mots réguliers anglais augmentent quand la moyenne en français augmente et baissent quand la moyenne en français baisse. Une autre corrélation significative est observée entre le total des inversions, ajouts, omissions en français d'une part, et les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en anglais, les fautes de confusion visuelle des mots réguliers en anglais, le total des fautes d'inversion, ajout, omission en anglais, et le total des fautes de confusion visuelle anglaise d'autre part. c'est dire que quand le nombre total des fautes d'inversion, ajout, omission en français augmente, le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers anglais augmente, et quand ce total des fautes d'inversion, ajout, omission en français baisse, le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en anglais baisse également. Aussi, les fautes de confusion visuelle des mêmes mots réguliers en anglais augmentent avec le nombre de fautes total

d'inversion, ajout, omission en français, et diminuent avec lui. Le total des fautes d'inversion, ajout, omission en anglais augmente et diminue aussi avec le total des inversions, ajouts, omission en français. Il en est de même pour le nombre total des fautes de confusion visuelle en anglais qui augmente et diminue simultanément avec le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission en français. Toujours dans le registre des corrélations positives significatives, on observe une entre le total des fautes de confusion auditive en français d'une part, et d'autre part, le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers en anglais, le total des fautes de confusion auditive en anglais. Ainsi, quand le nombre total de fautes de confusion auditive en français augmente, on observe aussi une augmentation du nombre de fautes de confusion auditive au niveau des mots réguliers en anglais, quand le nombre total de fautes de confusion auditive en français baisse, on observe également une baisse du nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers en anglais. C'est aussi la même chose pour le nombre total de fautes de confusion auditive en anglais qui s'augmente et diminue avec le nombre total de fautes de confusion auditive en français. Toujours, on observe une corrélation positive significative entre d'une part le nombre total des fautes d'usage en français, et d'autre part, le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en anglais, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en anglais, et le nombre total de fautes d'usage en anglais. Ainsi, quand le nombre total de fautes d'usage en français augmente, celui en anglais augmente, et quand le nombre total des fautes d'usage en français diminue, le nombre total de fautes d'usage en anglais diminue et vice versa. C'est la même chose pour le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en anglais qui augmente quand le nombre total de fautes d'usage en français augmente, et baisse quand le nombre total en français baisse. Aussi, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en anglais augmente et diminue simultanément avec le nombre total de fautes d'usage en français. Une dernière corrélation significative est observée entre le nombre total de fautes en français d'une part, et le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en anglais, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en anglais, le nombre total de fautes d'usages en anglais, et le nombre total de fautes commises en anglais. Ainsi, quand le nombre de fautes commises en français augmente, le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en anglais augmente, et quand le nombre de fautes commises en français baisse, le nombre de fautes d'usages des mots réguliers en anglais baisse et inversement. Le nombre de fautes des mots irréguliers en anglais augmente et baisse simultanément avec le nombre de fautes commises en français. Il en est de même avec le nombre total de fautes d'usage commises en anglais qui augmente quand le

nombre de fautes totales commises en français augmente, et baisse quand le nombre de fautes commises en français baisse. Le nombre total de fautes commises en anglais augmente et diminue avec le nombre total de fautes commises en français. C'est dire que si on commet plus de fautes en écriture en français, on en commet plus en écriture en anglais, et si on en commet moins en français, on en commet moins en anglais.

Tableau 24 : Matrice de corrélation Pearson (n) des variables en français et celles en anglais

Variables	Note mots regulier ang	I / A / O (reg_an)	CA (reg_an)	CV (reg_an)	FU (reg_an)	Note mots irreguliers ang	I / A / O (irreg_an)	CA (irreg_an)	CV (irreg_an)	FU (irreg_an)	Moyenne ANG	Total des I / A / O (an)	Total des CA (an)	Total des CV (an)	Total des FU (an)	Total des fautes (an)
Note sur les mots réguliers fr	0,326	0,174	0,038	0,164	-0,524	0,258	0,107	0,446	0,147	-0,492	0,335	0,179	0,288	0,204	-0,511	-0,338
I / A / O (reg_fr)	-0,154	0,005	-0,071	-0,212	0,308	-0,245	0,082	-0,154	-0,132	0,212	-0,198	0,049	-0,132	-0,221	0,253	0,202
CA (reg_fr)	-0,251	-0,060	0,171	-0,068	0,131	-0,224	-0,011	-0,052	0,139	0,110	-0,266	-0,047	0,064	0,061	0,119	0,270
CV (reg_fr)	0,096	0,235	-0,007	0,438	-0,243	0,129	0,415	0,118	0,018	-0,202	0,116	0,392	0,067	0,272	-0,221	-0,131
FU (reg_fr)	-0,269	-0,218	-0,046	-0,120	0,466	-0,256	-0,164	-0,396	-0,218	0,462	-0,290	-0,240	-0,263	-0,231	0,470	0,291
Note sur les mots irréguliers fr	0,524	-0,201	-0,055	0,000	-0,528	0,696	0,030	0,323	-0,042	-0,507	0,628	-0,120	0,162	-0,031	-0,522	-0,623
I / A / O (irreg_fr)	-0,182	0,695	-0,013	0,737	-0,038	0,017	0,176	0,077	0,189	-0,111	-0,136	0,571	0,039	0,574	-0,083	0,120
CA (irreg_fr)	-0,473	-0,077	0,430	-0,171	0,087	-0,574	-0,016	0,064	-0,087	0,145	-0,550	-0,061	0,280	-0,165	0,124	0,545
CV (irreg_fr)	0,054	-0,050	0,042	-0,160	-0,085	-0,094	0,310	0,191	-0,070	-0,169	0,012	0,139	0,138	-0,145	-0,138	-0,008
FU (irreg_fr)	-0,239	0,027	-0,340	-0,165	0,739	-0,449	-0,217	-0,637	0,070	0,716	-0,329	-0,103	-0,572	-0,046	0,734	0,333
Note sur les pseudo mots fr	0,463	0,110	-0,189	-0,171	-0,351	0,484	0,157	0,199	0,071	-0,358	0,513	0,163	0,013	-0,049	-0,359	-0,510
I / A / O (pseu_fr)	-0,071	0,517	0,014	0,759	-0,179	0,061	0,192	0,112	0,158	-0,155	-0,035	0,459	0,075	0,564	-0,166	0,012
CA (pseu_fr)	-0,065	-0,133	0,425	-0,117	-0,392	0,017	-0,027	0,548	-0,047	-0,465	-0,045	-0,105	0,567	-0,103	-0,442	0,051
CV (pseu_fr)	0,124	0,369	-0,109	0,089	-0,133	-0,013	0,080	0,147	0,460	-0,168	0,092	0,296	0,026	0,389	-0,156	-0,096
FU (pseu_fr)	-0,358	-0,284	-0,286	-0,114	0,897	-0,483	-0,248	-0,903	-0,198	0,979	-0,431	-0,332	-0,701	-0,212	0,959	0,434
Moyenne fr	0,579	0,030	-0,103	-0,023	-0,599	0,640	0,130	0,406	0,071	-0,581	0,653	0,093	0,185	0,038	-0,596	-0,650
Total des I / A / O (fr)	-0,160	0,636	-0,013	0,764	-0,062	-0,011	0,221	0,070	0,152	-0,099	-0,127	0,556	0,035	0,563	-0,086	0,107
Total des CA (fr)	-0,306	-0,146	0,526	-0,171	-0,210	-0,273	-0,030	0,407	-0,017	-0,250	-0,324	-0,116	0,539	-0,114	-0,237	0,328
Total des CV (fr)	0,141	0,307	-0,062	0,110	-0,201	-0,018	0,314	0,226	0,305	-0,255	0,103	0,385	0,101	0,288	-0,237	-0,109
Total des FU (fr)	-0,364	-0,223	-0,280	-0,156	0,886	-0,495	-0,261	-0,833	-0,162	0,923	-0,440	-0,298	-0,656	-0,211	0,920	0,443
Total des fautes (fr)	-0,598	-0,030	0,128	0,020	0,592	-0,671	-0,122	-0,385	-0,048	0,572	-0,678	-0,088	-0,159	-0,023	0,587	0,675

Au rang des corrélations négatives significatives, on observe la corrélation entre la note obtenue au niveau des mots réguliers en français d'une part, et les fautes commises au niveau des mots réguliers en anglais, le nombre total de fautes d'usage commises en anglais d'autre part. Ceci signifie que quand la note obtenue dans les mots réguliers en français augmente, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en anglais diminue. Et quand la note obtenue au niveau des mots réguliers en français diminue, le nombre de fautes commises au niveau des mots réguliers en anglais augmente, et vice versa. Aussi, on comprend que le nombre total de fautes d'usage en anglais diminue quand cette note obtenue dans les mots réguliers en français augmente, et le nombre total de fautes d'usage en anglais augmente, quand la note obtenue dans les mots réguliers en français diminue. On observe également une corrélation significative entre la note obtenue au niveau des mots irréguliers en français d'une part, et le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en anglais, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en anglais, le nombre total de fautes d'usage en anglais, d'autre part. Cela étant, quand la note obtenue au niveau de l'écriture des mots irréguliers en français augmente, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en anglais diminue, et quand cette note obtenue diminue, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en anglais augmente et vice versa. Il en est de même pour les fautes d'usage des mots irréguliers en anglais. Ces fautes diminuent quand la note obtenue au niveau des mots irréguliers en français augmente, et augmente quand cette note obtenue au niveau des mots irréguliers en français diminue. Le total des fautes d'usage en anglais diminue quand la note obtenue dans les mots irréguliers en français augmente, et augmente quand la note obtenue dans les mots irréguliers en français diminue. Une autre corrélation négative significative est observée entre d'une part le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français, et d'autre part la note obtenue au niveau des mots irréguliers en anglais, et la moyenne en anglais. Ainsi, quand le nombre de fautes de confusion auditive commises au niveau des mots irréguliers en français augmente, la note obtenue au niveau des mots irréguliers en anglais diminue. Et quand le nombre de fautes de confusion auditive commises au niveau des mots irréguliers en français diminue, la note obtenue au niveau des mots irréguliers en anglais augmente et vice versa. Il en est ainsi pour la moyenne en anglais, qui diminue quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français augmente, et augmente quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français diminue. Une autre corrélation significative est observée entre le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers en

français d'une part, et le nombre de fautes de confusion auditive commises au niveau des mots irréguliers en anglais, le nombre total de fautes de confusion auditive commises en anglais d'autre part. quand le nombre de fautes d'usages commises au niveau des mots irréguliers en français augmente, alors le nombre de fautes de confusion auditives commises au niveau des mots irréguliers en anglais diminue, et quand ce nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en français diminue, le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en anglais augmente et vice versa. On remarque une corrélation entre la note obtenue au niveau des pseudo-mots en français, et le nombre total de fautes commises en anglais. Quand la note obtenue au niveau des pseudo-mots en français augmente, alors le nombre total de fautes commises en anglais diminue, et quand la note obtenue au niveau des pseudo-mots diminue, le nombre de fautes totales commises en anglais augmente et vice versa. On déduit que la note obtenue au niveau des pseudo-mots en français a un impact sur le nombre de fautes commises en anglais. Les pseudo-mots semblent déterminants pour comprendre les difficultés d'écriture en français, qui peuvent engendrer des difficultés d'écriture en anglais. Une corrélation est observée entre les fautes d'usage commises au niveau des pseudo-mots en français d'une part, et le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en anglais, le nombre total de fautes de confusion auditive en anglais d'autre part. alors, quand on commet plus de fautes d'usage au niveau des pseudo-mots en français, on en commet moins au niveau des confusions auditives dans les mots irréguliers en anglais. Et quand on en commet moins dans les fautes d'usage au niveau des pseudo-mots en français, on en commet plus au niveau des fautes de confusions auditives des mots irréguliers en anglais. Il en est de même pour le nombre total des fautes de confusion auditive en anglais, qui baisse quand le nombre de fautes commises au niveau des pseudo-mots en français augmente, et augmente quand le nombre de fautes commises au niveau des pseudo-mots en français baisse. On note que les fautes d'usage en français ont un effet sur les fautes de confusion auditive en anglais, et aussi, qu'une fois de plus les pseudo-mots en français sont déterminants pour comprendre les difficultés d'écriture en anglais. On dénombre une corrélation significative entre d'une part, la moyenne en français, et d'autre part, le nombre de fautes d'usages commises au niveau des mots irréguliers en anglais, le nombre total de fautes d'usage en anglais, et le nombre total de fautes en anglais. Cela signifie que quand la moyenne en français augmente, le nombre de fautes d'usages commises au niveau des mots irréguliers en anglais diminue, et quand la moyenne diminue, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers augmente et vice versa. C'est aussi le cas du

nombre total de fautes d'usage en anglais. Ce nombre de fautes d'usage en anglais diminue quand la moyenne en français augmente, et augmente quand la moyenne en français diminue et inversement. On observa la même au niveau de la corrélation avec le nombre total de fautes commises en anglais. Quand la moyenne en français augmente, ce nombre total de fautes commises en anglais diminue, et quand la moyenne en français diminue, ce nombre de fautes commises en anglais augmente et ainsi de suite. On observe une corrélation entre le nombre total de fautes d'usage commises en français d'une part, et d'autre part, le nombre de fautes de confusion auditive commises au niveau des mots irréguliers en anglais, et le nombre total de fautes de confusion auditive commises en anglais. Quand alors, le nombre total de fautes d'usage commises en français augmente, le nombre de fautes de confusion auditive commises au niveau des mots irréguliers diminue en anglais, et quand ce nombre total de fautes d'usage commises en français diminue, le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en anglais augmente. Il en est ainsi pour le nombre total de fautes de confusion auditives en anglais. Ce nombre baisse, quand le nombre total de fautes d'usage commises en français augmente, et augmente quand le nombre total de fautes d'usage commises en français baisse. Une dernière corrélation est observée entre d'une part le nombre total de fautes commises en français, et d'autre part avec la note obtenue au niveau des mots réguliers en anglais, la note obtenue au niveau des mots irréguliers en anglais, et la moyenne en anglais. Ainsi, quand le nombre total de fautes commises en français augmente, la note obtenue au niveau des mots réguliers en anglais baisse. Et quand le nombre total de fautes commises en français baisse, la note obtenue au niveau des mots réguliers augmente et vice versa. Il en est ainsi de la note obtenue au niveau des mots irréguliers en anglais. Cette note augmente quand le nombre total de fautes en français baisse, et baisse quand le nombre total de fautes commises en français augmente et inversement. On observe alors que le nombre de fautes commises en français a un impact sur l'ensemble des notes obtenues en anglais. Plus il y a des fautes en français, et plus les notes en anglais sont faibles, et moins il y a des fautes en français, et plus les notes en anglais sont élevées. On note que la moyenne en anglais diminue quand le nombre total de fautes commises en français augmente, et augmente quand le nombre de fautes commises en français diminue et vice versa.

1.3.3. Orthographe en allemand

L'épreuve d'écriture en allemand a compté les mêmes genres d'exercice que ceux en anglais. À ce niveau également, on n'a pas jugé utile de faire recourt à des pseudo-mots. Le principe n'étant pas aussi de trouver une bonne orthographe du mot, mais la reproduction des sons entendus. Il a s'agit également d'orthographier ce que l'on entend de la lecture des listes de mots. Les résultats ont été à ce niveau aussi compilé dans un tableau contenant les variables les plus pertinentes pour notre étude à savoir la note obtenue, les fautes d'inversion, ajout, omission, les fautes de confusion auditive, les fautes de confusion visuelle, les fautes d'usages, la moyenne des scores ou des notes obtenues dans les deux types de liste, le total des inversions, ajouts, omissions, le total des confusions auditives, le total des confusions visuelles, le total des fautes d'usage, le total de toutes les fautes commises. De graphiques présentant chaque variable ont été faits, une analyse statistique est faite, une corrélation entre les variables a été faite aussi, de même qu'une corrélation entre ces variables en allemand et celles en français.

En ce qui concerne le tableau de contingence ci-dessous des données récoltées, il permet de percevoir les variables : sujet, niveau, sexe, dépistage, note mots réguliers, note mots irréguliers, moyenne, total des fautes. Aussi, les différents types de fautes commises selon les deux types de mots ont été récoltés. Le total par type de fautes est présent aussi dans le tableau, de même que le total général de toutes les fautes.

Tableau 25 : Note obtenue par notre échantillon en écriture en allemand

Sujet	Niveau	Sexe	Dépistage	Note mots regulier all	I / A / O (reg)	CA (reg)	CV (reg)	FU (reg)	Note mots irreguliers all	I / A / O (irreg)	CA (irreg)	CV (irreg)	FU (irreg)	Moyenne All	Total des I / A / O	Total des CA	Total des CV	Total des FU	Total des fautes
Individu 1	TA4	M	Dysorthographie phonologique	17	1	4	0	3	9	0	16	0	0	13	1	20	0	3	24
Individu 2	TA4	M	Dysorthographie phonologique	10	6	9	0	0	10	2	13	0	0	10	8	22	0	0	30
Individu 3	TA4	F	Dysorthographie phonologique	15	3	6	1	0	8	2	14	1	0	11,5	5	20	2	0	27
Individu 4	TA4	M	Dysorthographie phonologique	17	1	7	0	0	8	2	14	1	0	12,5	3	21	1	0	25
Individu 5	TA4	F	Dysorthographie phonologique	17	2	6	0	0	8	0	17	0	0	12,5	2	23	0	0	25
Individu 6	TA4	M	Dysorthographie phonologique	14	0	11	0	0	11	0	14	0	0	12,5	0	25	0	0	25
Individu 7	TA4	F	Dysorthographie phonologique	18	1	3	3	0	11	0	14	0	0	14,5	1	17	3	0	21
Individu 8	TA4	M	Dysorthographie phonologique	15	4	6	0	0	11	5	9	0	0	13	9	15	0	0	24
Individu 9	TA4	F	Dysorthographie phonologique	19	0	6	0	0	15	4	6	0	0	17	4	12	0	0	16
Individu 10	TA4	F	Dysorthographie phonologique	13	4	8	0	0	9	0	16	0	0	11	4	24	0	0	28
Individu 11	TA4	F	Dysorthographie mixte	9	0	8	0	8	2	0	12	0	11	5,5	0	20	0	19	39
Individu 12	TA4	F	Dysorthographie phonologique	14	0	11	0	0	8	0	17	0	0	11	0	28	0	0	28
Individu 13	TA4	M	Dysorthographie de surface	11	1	3	0	10	8	0	7	0	10	9,5	1	10	0	20	31
Individu 19	TA4	F	Dysorthographie phonologique	13	0	12	0	0	6	0	20	0	0	9,5	0	32	0	0	32
Individu 20	TA4	F	Dysorthographie mixte	11	0	8	0	6	9	0	8	0	8	10	0	16	0	14	30
Individu 21	TA4	F	Dysorthographie mixte	11	0	7	0	7	7	0	9	0	9	9	0	16	0	16	32
Individu 22	TA4	F	Dysorthographie phonologique	18	0	7	0	0	8	0	17	0	0	13	0	24	0	0	24
Individu 23	TA4	F	Dysorthographie phonologique	16	0	9	0	0	8	0	17	0	0	12	0	26	0	0	26
Individu 24	TA4	F	Dysorthographie phonologique	15	0	10	0	0	9	0	16	0	0	12	0	26	0	0	26
Individu 25	TA4	M	Dysorthographie phonologique	19	0	6	0	0	14	4	5	1	1	16,5	4	11	1	1	17
Individu 26	TA4	M	Dysorthographie phonologique	15	0	10	0	0	13	2	9	1	0	14	2	19	1	0	22
Individu 27	TA4	M	Dysorthographie phonologique	14	3	8	0	0	14	5	6	0	0	14	8	14	0	0	22
Individu 28	TA4	F	Dysorthographie phonologique	15	4	4	1	0	12	0	13	0	0	13,5	4	17	1	0	22
Individu 29	TA4	M	Dysorthographie phonologique	14	3	8	0	0	12	0	13	0	0	13	3	21	0	0	24
Individu 30	TA4	F	Dysorthographie phonologique	13	4	8	0	0	7	1	17	0	0	10	5	25	0	0	30
Individu 31	TA4	F	Dysorthographie phonologique	13	0	12	0	0	10	0	15	0	0	11,5	0	27	0	0	27
Individu 32	TA4	F	Dysorthographie phonologique	20	2	3	0	0	13	0	9	3	0	16,5	2	12	3	0	17

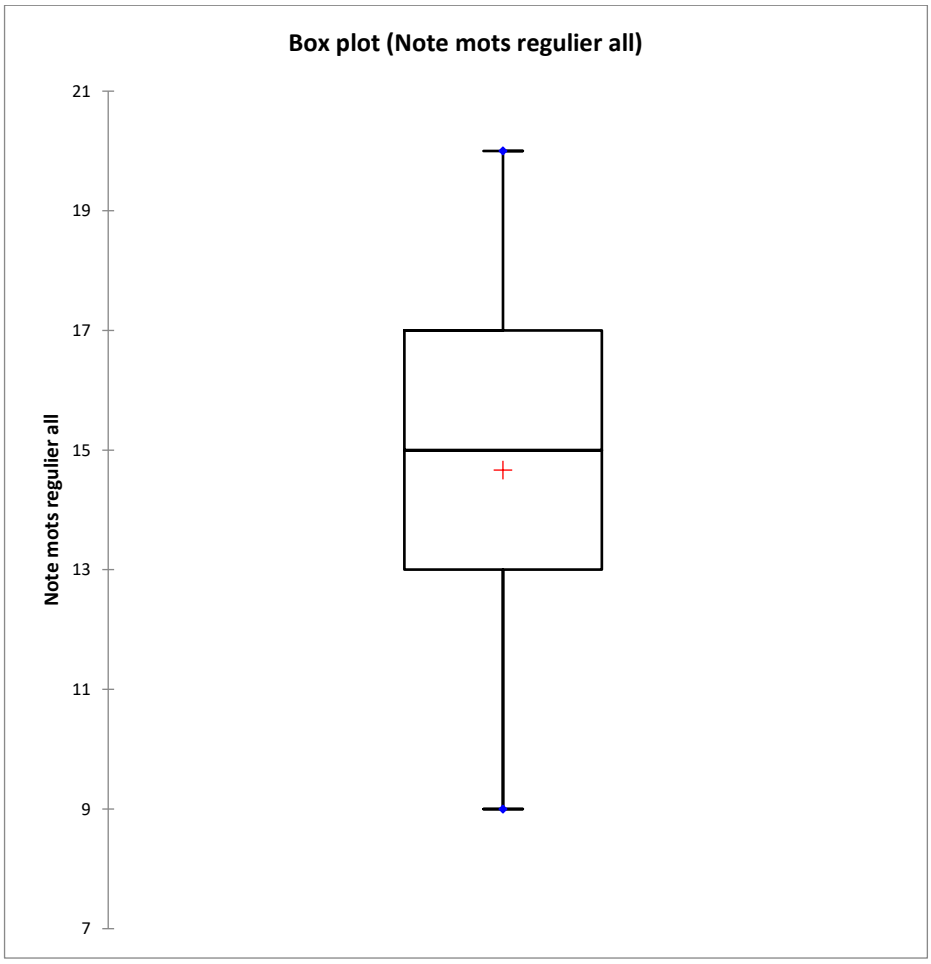
Les données des scores d'allemand ont permis d'établir une statistique descriptive et l'établissement de graphiques des variables. De nos vingt-sept (27) dysorthographes, on observe que la note minimum des mots réguliers est de 9, le maximum de 20 avec une moyenne de 14,7. Pour la note des mots irréguliers, le minimum est de 2, le maximum de 15, et la moyenne de 9,6. En ce concerne la moyenne des scores, le minimum est de 5, le maximum de 17, et une moyenne de 12,1. Pour ce qui concerne les fautes, le minimum du total des fautes d'inversion, ajout, omission est de 0, le maximum de 9, et une moyenne de 2,4. S'agissant du total des fautes de confusion auditive, le minimum est de 10, le maximum de 32, et une moyenne de 20. Le total des fautes de confusion visuelle a un minimum de 0, un maximum de 3, et une moyenne de 0,4. Le total des fautes d'usage a un minimum de 0, un maximum de 20, et une moyenne de 2,7. Pour le total de toutes les fautes commises, le minimum est de 16, le maximum de 39, avec une moyenne de 25,7. Nous constatons qu'il n'y a pas beaucoup d'écart entre le total de toutes les fautes commises et le total des fautes de confusion auditive. Cela peut vouloir signifier que la majeure partie des fautes sont des fautes de confusion auditive.

Tableau 26 : Statistique descriptive des variables en allemand

Statistique	Note mots réguliers all	Note mots irréguliers all	Moyenne All	Total des I / A / O	Total des CA	Total des CV	Total des FU	Total des fautes
Nb. d'observations	27	27	27	27	27	27	27	27
Minimum	9,000	2,000	5,500	0,000	10,000	0,000	0,000	16,000
Maximum	20,000	15,000	17,000	9,000	32,000	3,000	20,000	39,000
1er Quartile	13,000	8,000	10,500	0,000	16,000	0,000	0,000	23,000
Médiane	15,000	9,000	12,500	2,000	20,000	0,000	0,000	25,000
3ème Quartile	17,000	11,500	13,250	4,000	24,500	0,500	0,000	29,000
Moyenne	14,667	9,630	12,148	2,444	20,111	0,444	2,704	25,704
Variance (n-1)	8,231	8,165	6,323	7,487	32,564	0,795	39,447	25,986
Écart-type (n-1)	2,869	2,857	2,515	2,736	5,706	0,892	6,281	5,098

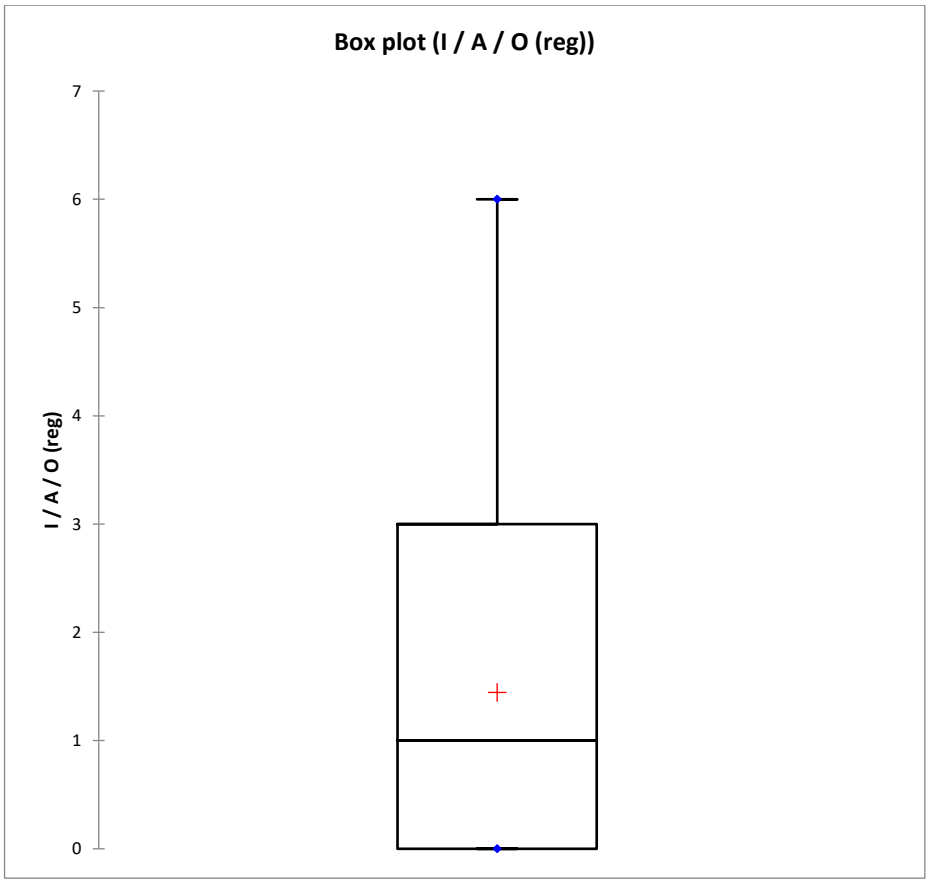
La boite à moustache de la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand donne les valeurs les plus observables allant du 1er quartile la note 13, au 3^{e} quartile la note 17. Il s'agit des 50% valeurs situées à l'intérieur de la boite. Les autres valeurs se situent de part et d'autre

sur les moustaches de la boite. La moyenne ici est légèrement inférieure à la médiane. Cela signifie que quelques valeurs l'ont certainement fait baisser.



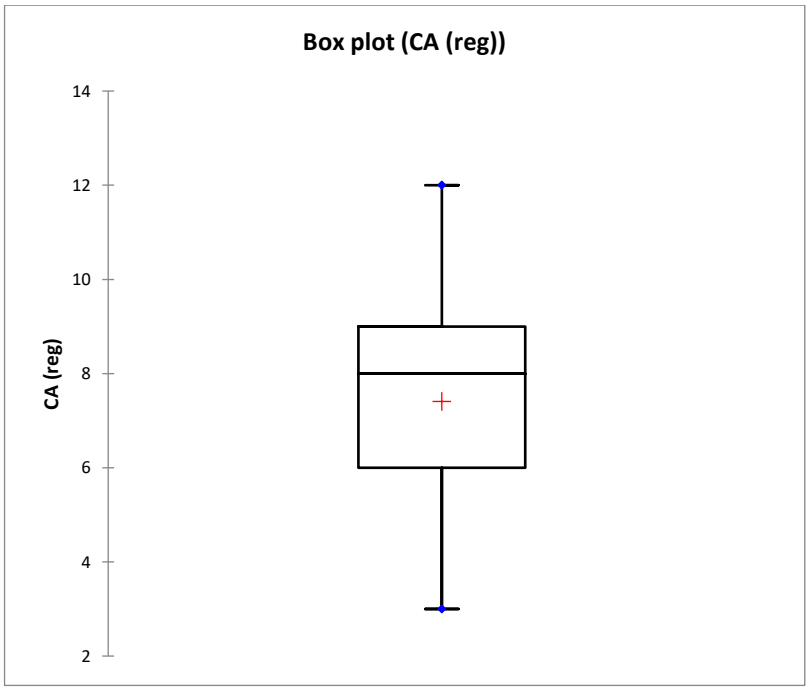
Graphique 69 : Regroupement statistique de la note des mots réguliers en allemand

En ce qui concerne le graphique sur les fautes d'inversion, ajout, omission de ces mots réguliers, nous avons les 50% des valeurs les plus observables qui se concentrent à l'intérieur de la boite. Ces valeurs vont du 1er quartile le nombre de fautes 0, au 3^{e} quartile le nombre de fautes 3. Le reste des valeurs se situent sur la moustache supérieure de la boite. Au niveau des fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers, la moyenne est un peu supérieure à la médiane. Cela attire notre attention la de potentielles valeurs pouvant jouer sur cette moyenne en l'élevant. D'autant plus que les autres valeurs les moins observables sont des valeurs hautes.



Graphique 70 : Regroupement statistique des fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers allemand

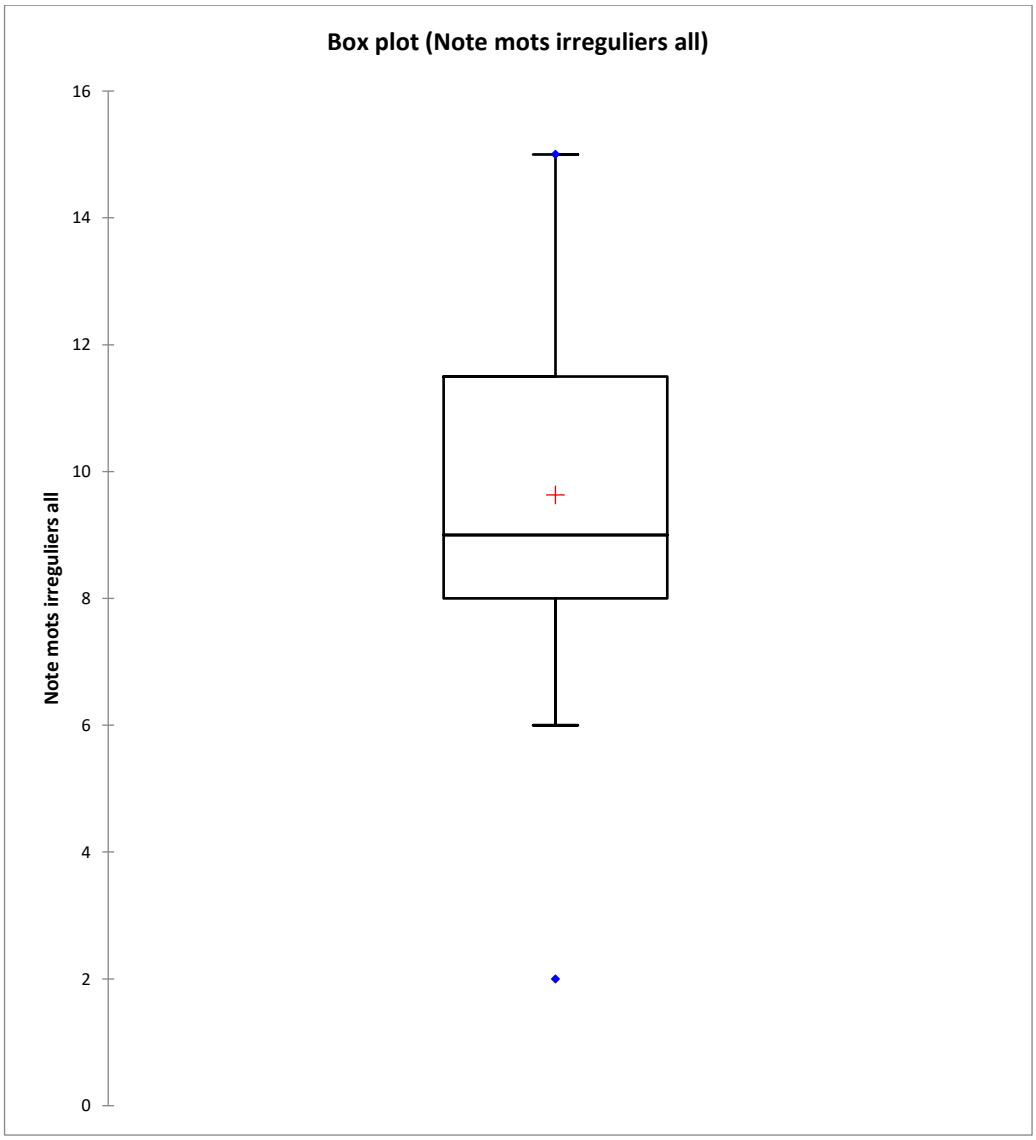
Pour le cas des fautes de confusion auditive des mots réguliers, les valeurs les plus observables vont du 1er quartile le nombre de fautes 6, au 3e quartile le nombre de fautes 9. Les autres valeurs se situent de part et d'autre sur les moustaches de la boite. Aucune valeur ne va au-delà de la boite et de ses moustaches. À ce niveau aussi, la moyenne est inférieure à la médiane. Cela démontre que de potentielles valeurs ont certainement joué sur cette moyenne. Rappelons que pour notre dysorthographe de surface, et ceux mixtes, les nombres de fautes de confusion auditive commises sont relativement faibles. Étant donné que ce trouble de surface ne se manifeste pas par des fautes de confusion auditive. Cela peut expliquer les valeurs ayant joué sur la moyenne en la rendant inférieure à la moyenne.



Graphique 71 : Regroupement statistique des fautes de confusion auditive des mots réguliers en allemand

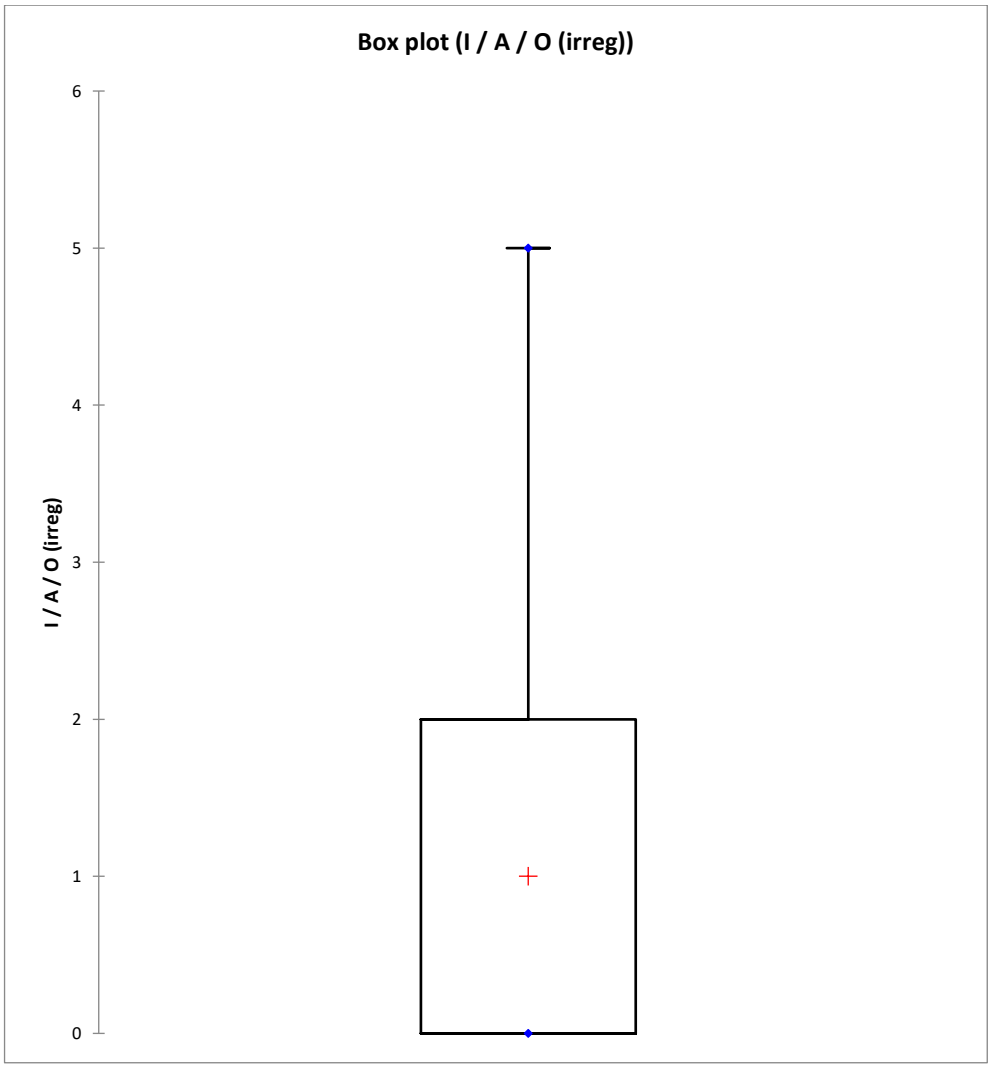
En ce qui concerne les fautes de confusion visuelle, les valeurs les plus observables devant se trouver à l'intérieur de la boite vont de 0 à 0. Cela dit que cette variable ne contient pas de données statistiquement interprétables. On ne peut alors établir un graphique statistiquement analysable. Il en est de même pour le graphique sur les fautes d'usage. Les fautes d'usages les plus observables sont nulles. Cependant, la moyenne est élevée par rapport à la médiane. Cela indique que des valeurs élevées ont certainement joué sur cette moyenne. Il peut s'agir des valeurs de nos individus dysorthographes de surface, et dysorthographes mixtes, dont la caractéristique de ces troubles se centre sur les fautes d'usages.

Pour le cas des notes obtenues au niveau des mots irréguliers, la boite à moustache indique des valeurs à l'intérieur de la boite allant de 8 à 11,5. Ces valeurs étant celles les plus observables regroupent les 50% des observations. Les autres valeurs sont disposées les unes de part et d'autre de la boite, et les autres en dessous de la boite et de ses moustaches. Cependant, les valeurs faibles ne semblent pas avoir joué sur la moyenne, car ici elle reste au-dessus de la médiane. Cela indique que ce sont des valeurs élevées qui ont pesé sur elle.



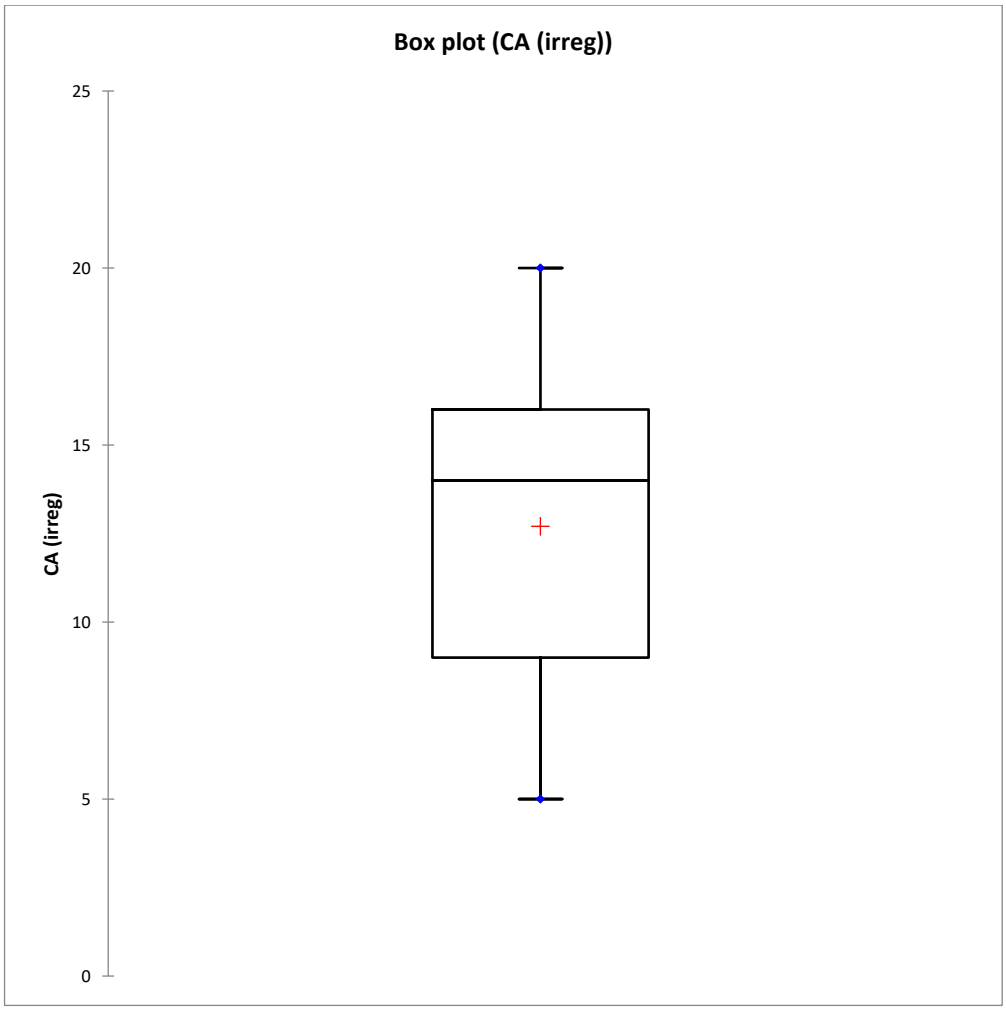
Graphique 72 : Regroupement statistique des notes obtenues au niveau des mots irréguliers en allemand

La boite à moustache des fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers cette fois-ci indique les 50% des observations les plus courantes à l'intérieur de la boite. Il s'agit des valeurs allant du 1er quartile 0 au 3^{e} quartile 2. Les autres valeurs sont situées au-dessus de la moustache supérieure de la boite. Ici, la moyenne est au-dessus de la moyenne, indiquant la présence de valeurs pesantes.



Graphique 73 : Regroupement statistique des fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers en allemand

La boite à moustache des fautes de confusion auditive des mots irréguliers indique que les valeurs les plus observables vont de 9 à 16. Ces 50% des observables les plus courantes sont les valeurs contenues dans la boite. Les autres valeurs se situent sur les moustaches de la boite. La moyenne est en dessous de la médiane, indiquant que des valeurs ont pesé sur elle.

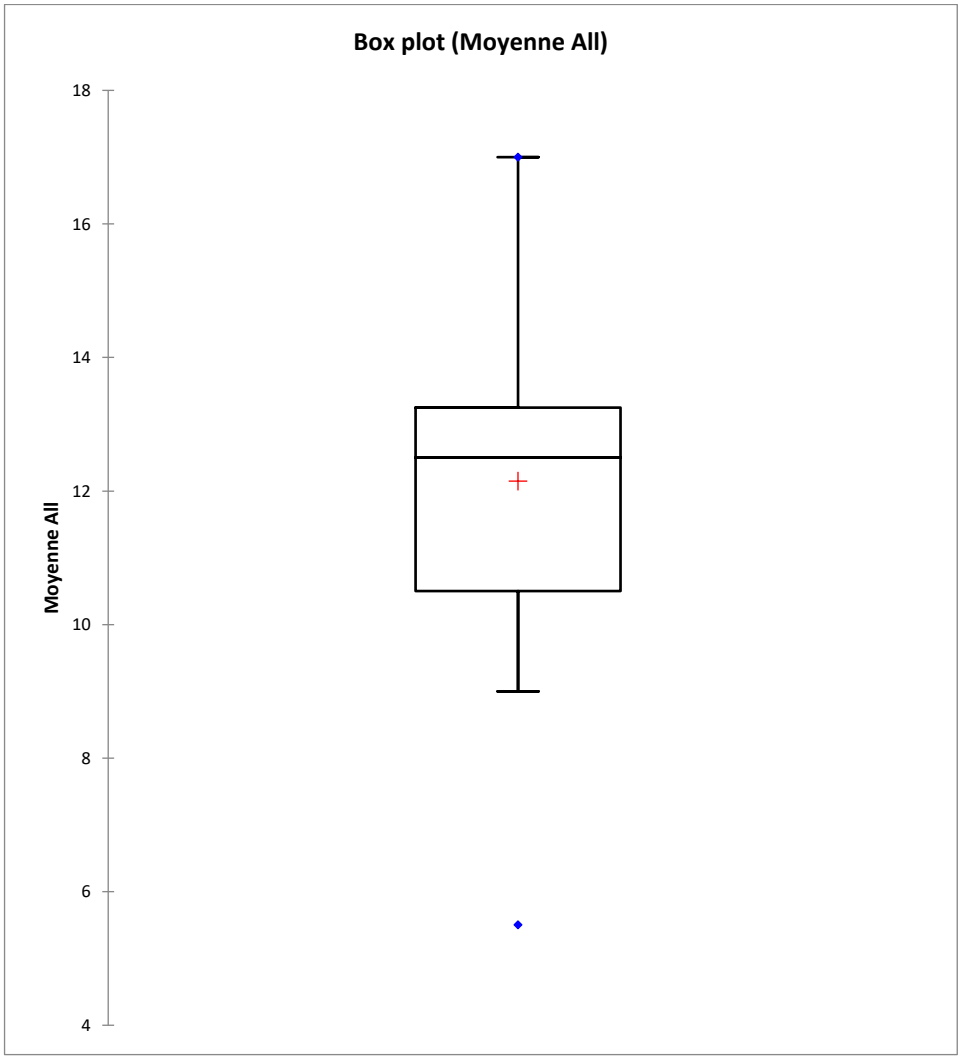


Graphique 74 : Regroupement statistique des fautes de confusion auditive des mots irréguliers allemands

Tout comme au niveau des mots réguliers, les fautes de confusion visuelle ne disposent pas d'observations statistiquement courantes pour une analyse. Et cela ne permettant pas la construction de graphiques interprétables. La moyenne ici aussi est relativement similaire à la médiane. Par contre pour ce qui sont des fautes d'usage de ces mots irréguliers, même si elles ont les plus de 50% des observations courantes qui se situent autour de 0, sa moyenne est élevée par rapport à la médiane. Cela indique une fois de plus, comme dans le cas des mots réguliers que certaines observations ont pesés sur elle. Il peut s'agir encore une fois des valeurs des dysorthographes de surface, et de celles des dysorthographes mixtes.

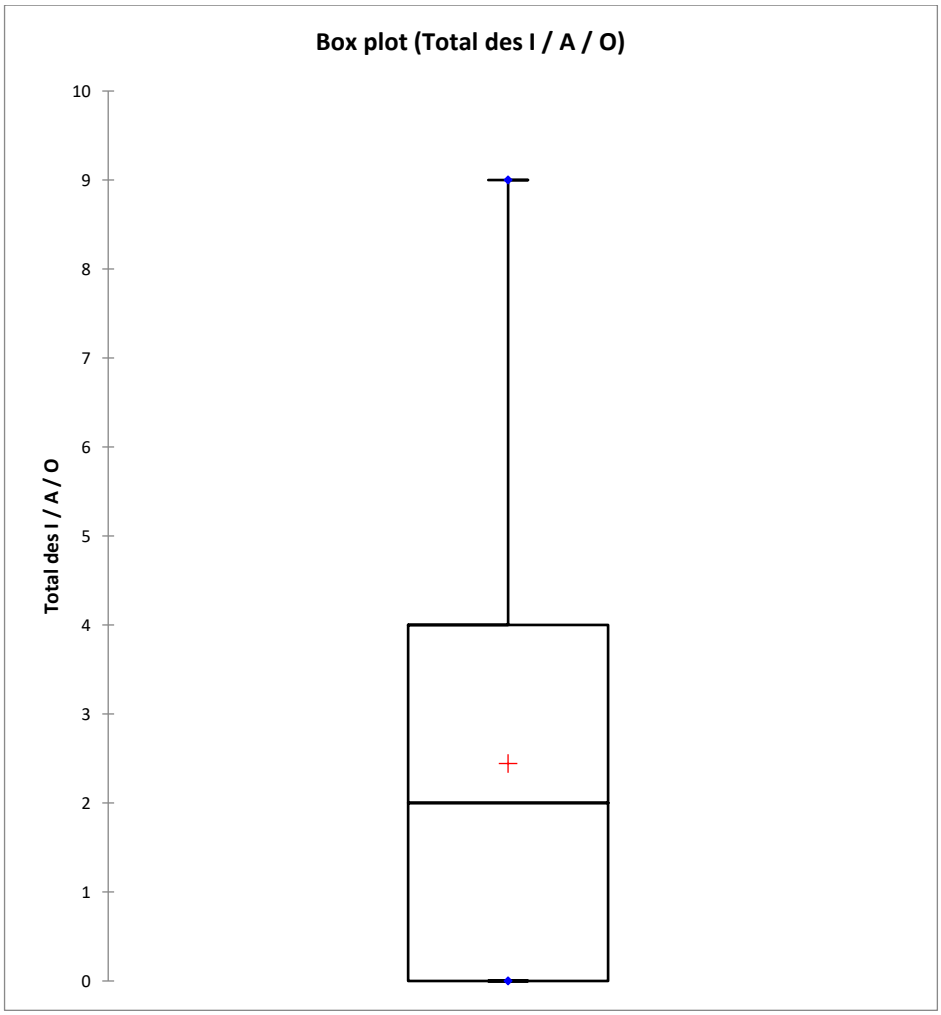
En ce qui concerne le regroupement statistique de la moyenne, la boite à moustache de cette moyenne indique que les 50% des observations contenues dans la boite vont de 10,5 à

13,3. Le reste des valeurs sont situées les unes sur les moustaches de la boite, les autres en dessous de la boite et de ses moustaches. Les valeurs d'en dessous de la boite semblent avoir pesé sur la moyenne qui apparait inférieure à la médiane.



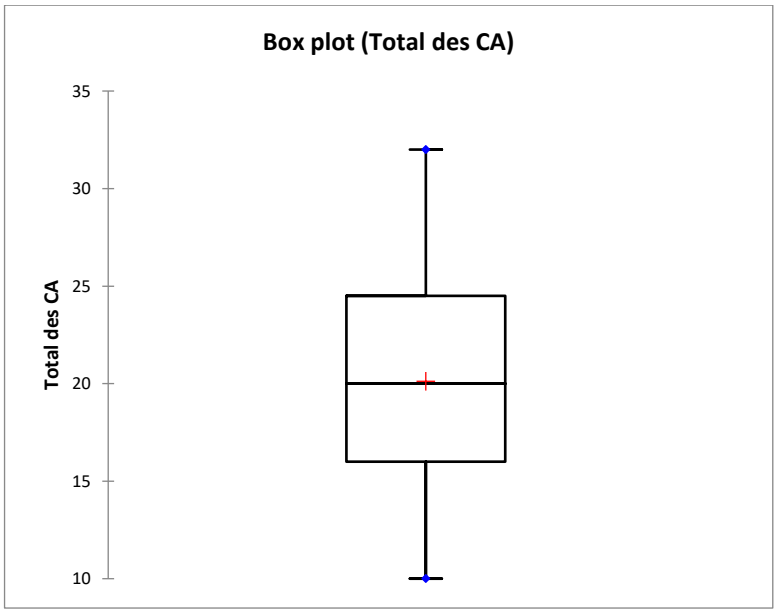
Graphique 75 : Regroupement statistique de la moyenne en allemand

S'agissant du total des fautes d'inversion, ajout, omission, la boite indique les 50% des valeurs les plus courantes allant de 0 à 4. Les autres valeurs se situant sur la moustache supérieure de la boite. Ici, la moyenne est au-dessus de la médiane.



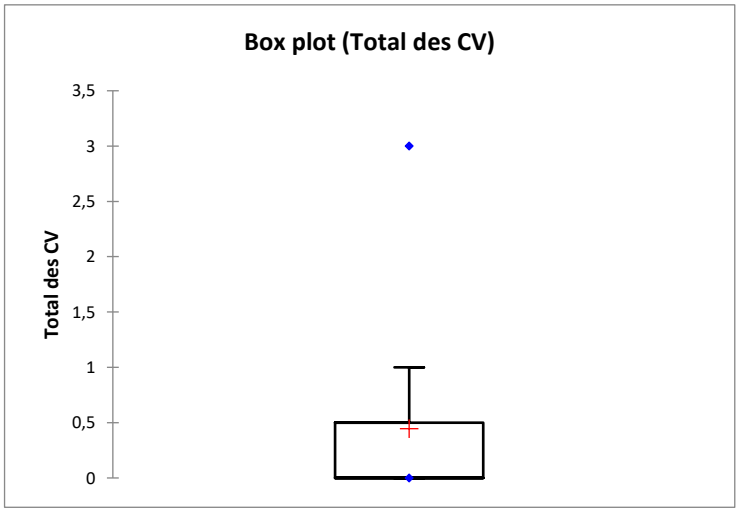
Graphique 76 : Regroupement statistique du total des fautes d'inversion, ajout, omission en allemand

S'agissant du total des fautes de confusion auditive, les 50% de valeurs contenues dans la boite vont de 16 à 24,5. Les autres valeurs sont situées de part et d'autre sur les moustaches de la boite. La moyenne se confond ici à la médiane.



Graphique 77 : Regroupement statistique du total des fautes de confusion auditive en allemand

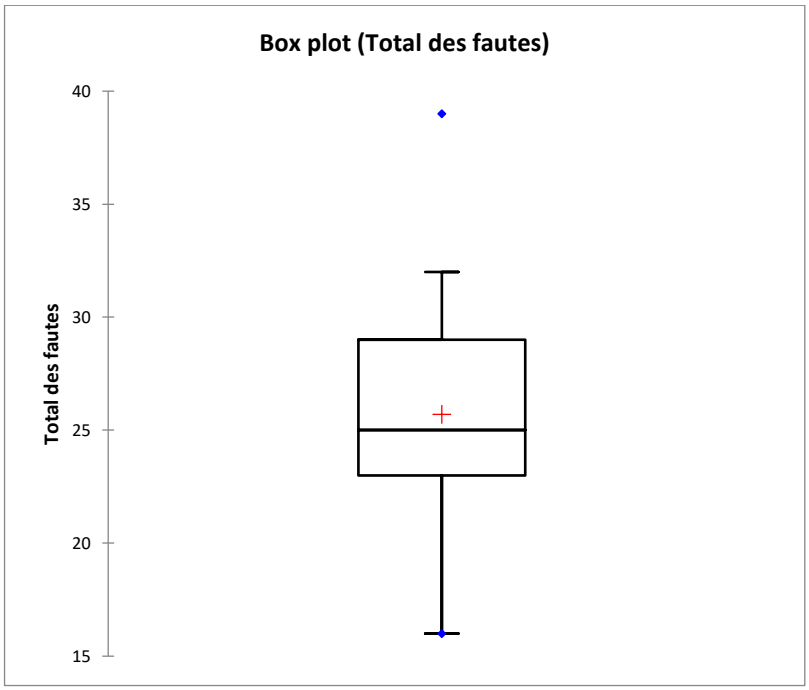
Dans le graphique sur le total des fautes de confusion visuelle, les 50% des observations contenues dans la boite tournent autour de 0. Les autres valeurs sont situées les unes sur la moustache supérieure de la boite, et les autres au-dessus de la boite et de sa moustache supérieure. La moyenne est ici relativement supérieure à la moyenne.



Graphique 78 : Regroupement statistique du total des fautes de confusion visuelle allemand

La boite à moustache du total des fautes commises indique que les 50% des valeurs les plus observables et contenues à l'intérieur de la boite vont de 23 à 29. Les autres valeurs sont

situées de part et d'autre des moustaches de la boite, et au-dessus de la boite et de ses moustaches. La moyenne est supérieure à la médiane.



Graphique 79 : Regroupement statistique du total des fautes commises en allemand en écriture

En ce qui concerne l'analyse de la corrélation entre les variables en allemand entre elles, nous retenons sur le tableau ci-dessous les corrélations significatives positives en orange, et celles négatives significatives en rouge. Au rang des corrélations positives significatives, nous observons une corrélation entre d'une part la note obtenue au niveau des mots réguliers, et d'autre part, la note obtenue au niveau des mots irréguliers, la moyenne des notes obtenue, et le nombre total de fautes de confusion visuelles. Cela signifie que d'abord, quand la note obtenue au niveau des mots réguliers augmente, la note obtenue au niveau des mots irréguliers augmente. Et quand la note obtenue au niveau des mots réguliers diminue, celle obtenue au niveau des mots irréguliers diminue également et inversement. Ensuite, quand la note obtenue au niveau de mots réguliers augmente, la moyenne des notes obtenue en allemand augmente, et quand la note obtenue au niveau des mots réguliers diminue, la moyenne diminue également et vice versa. Enfin, quand la note des mots réguliers augmente, le nombre total de fautes commises au niveau des confusions visuelles augmente, et quand la note des mots réguliers diminue, le nombre de totaux de fautes de confusion visuelle diminue et inversement. Une autre

corrélation est observée entre le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers avec le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission. Cela dit, quand le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission, des mots réguliers augmente, le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission augmente. Quand le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers diminue, le nombre total des fautes d'inversion, ajout, omission diminue et vice versa. On observe une autre corrélation entre le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers avec le total des fautes de confusion auditive. Ceci étant, quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers augmente, le nombre total de fautes de confusion auditive augmente, et quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers diminue, le nombre total des fautes de confusion auditive diminue également et vice versa. Une corrélation est observée de même entre le nombre de fautes de confusion visuelle des mots réguliers, et le nombre total de fautes de confusion visuelle. Ainsi, quand le nombre de fautes de confusion visuelle des mots réguliers augmente, le nombre total de fautes de confusion visuelle augmente, et quand ce nombre de fautes de confusion visuelle des mots réguliers diminue, le nombre total de fautes de confusion visuelle diminue. Toujours sur les mots réguliers, une corrélation est observée entre le nombre de fautes d'usages de ces mots d'une parte, avec d'autre part le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers, le nombre total de fautes d'usage dans l'épreuve, et le nombre total de fautes commises dans l'épreuve également. Ceci étant, quand le nombre de fautes d'usage des mots réguliers augmente, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers augmente également. Et quand le nombre de fautes d'usage des réguliers diminue, le nombre de fautes des irréguliers diminue aussi et vice versa. Il en est de même pour le nombre total de fautes d'usage commises en allemand. Quand le nombre de fautes d'usage des mots réguliers augmente, le nombre total de fautes d'usage augmente, et quand ce nombre de fautes diminue au niveau des mots réguliers, le total de fautes d'usage diminue aussi et inversement. Le nombre total de toutes les fautes commises augmente quand le nombre de fautes d'usage commises dans les réguliers augmente, et diminue quand le nombre de fautes d'usage des réguliers diminue et ainsi de suite. De là, nous observons que les différentes fautes commises augmentent, et diminuent les totaux de chaque type de fautes. Cela dit que les fautes des mots réguliers ont une influence sur les totaux des fautes par types. Cependant, ce sont les fautes d'usage qui ont une influence sur le nombre total de toutes les fautes commises. Ces fautes d'usage des mots réguliers semblent augmentées et diminuées avec celles des mots irréguliers à la différence des autres. S'agissant des mots irréguliers, une

corrélation significative est observée entre la note obtenue au niveau de ces mots d'une part, et le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des mots irréguliers, et la moyenne des notes obtenue dans l'épreuve. Par ailleurs, quand la note obtenue dans les mots irréguliers augmente, le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission, commises dans ces mots augmente. Et quand la note de ces mots baisse, le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission de ces mots baisse et vice versa. La moyenne augmente quand la note des irréguliers augmente, et baisse quand la note des irréguliers baisse et inversement. Une corrélation significative est observée entre le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission de ces mots irréguliers, avec le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission. Donc quand, le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des irréguliers augmente, le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission dans l'épreuve augmente, et quand le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des irréguliers diminue, le total des fautes d'inversion, ajout, omission de l'épreuve diminue. Aussi, une corrélation est observée entre le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers et le nombre total de fautes confusion auditive. Alors, quand les fautes de confusion auditive des irréguliers augmentent, le nombre total des fautes de confusion auditive augmente, et quand les fautes de confusion auditive des irréguliers diminuent, le total des fautes de confusion auditive diminue et vice versa. Toujours dans ces mots irréguliers, une corrélation significative est observée entre les fautes de confusion visuelle, avec le total des fautes de confusion visuelle. Quand les fautes de confusion visuelle augmentent dans les mots irréguliers, le total des fautes de confusion visuelle augmente, quand les confusions visuelles des irréguliers diminuent, le total des confusions visuelles diminue et inversement. S'agissant des fautes d'usage de ces mots irréguliers, une corrélation est observée entre d'une par ces fautes, et d'autre part le total de fautes d'usage, et le total de toutes les fautes commises. Alors, quand le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers augmente, le nombre total des fautes d'usage augmente, et quand le nombre de fautes d'usage de ces mots diminue, le nombre total de fautes d'usage diminue également. Aussi, le total de toutes les fautes augmente, quand le nombre de fautes d'usage des irréguliers augmente, et diminue quand le nombre des fautes d'usage des irréguliers diminue et vice versa. Une dernière corrélation positive est observée entre le total des fautes d'usage et le total de toutes les fautes commises. Cela veut dire que quand le nombre de fautes d'usage augmente dans l'épreuve, le nombre total de tous les types de fautes augmente, et quand le nombre de fautes d'usage diminue, le nombre total de tous les types de fautes diminue et inversement.

Tableau 27 : Matrice de corrélation de Pearson (n) entre les variables en allemand

Variables	Note mots regulier all	I / A / O (reg)	CA (reg)	CV (reg)	FU (reg)	Note mots irreguliers all	I / A / O (irreg)	CA (irreg)	CV (irreg)	FU (irreg)	Moyenne All	Total des I / A / O	Total des CA	Total des CV	Total des FU	Total des fautes
Note mots regulier all	**1**	-0,165	-0,409	0,230	**-0,572**	**0,543**	0,226	-0,038	0,477	**-0,609**	**0,879**	0,029	-0,216	**0,511**	**-0,597**	**-0,872**
I / A / O (reg)	-0,165	**1**	-0,245	0,096	-0,271	0,154	0,259	0,024	-0,004	-0,289	-0,007	**0,809**	-0,096	0,065	-0,283	-0,010
CA (reg)	-0,409	-0,245	**1**	-0,423	-0,248	-0,214	-0,088	0,380	-0,308	-0,160	-0,355	-0,213	**0,739**	**-0,522**	-0,202	0,373
CV (reg)	0,230	0,096	-0,423	**1**	-0,135	0,105	-0,111	0,081	-0,028	-0,129	0,191	-0,005	-0,136	**0,678**	-0,133	-0,200
FU (reg)	**-0,572**	-0,271	-0,248	-0,135	**1**	-0,474	-0,273	-0,344	-0,180	**0,966**	**-0,596**	-0,343	-0,365	-0,227	**0,990**	**0,588**
Note mots irreguliers all	**0,543**	0,154	-0,214	0,105	-0,474	**1**	**0,534**	**-0,557**	0,299	-0,485	**0,878**	0,425	**-0,504**	0,294	-0,484	**-0,882**
I / A / O (irreg)	0,226	0,259	-0,088	-0,111	-0,273	**0,534**	**1**	**-0,595**	0,106	-0,234	0,432	**0,777**	-0,474	0,000	-0,254	-0,426
CA (irreg)	-0,038	0,024	0,380	0,081	-0,344	**-0,557**	**-0,595**	**1**	-0,281	-0,384	-0,338	-0,346	**0,904**	-0,150	-0,369	0,346
CV (irreg)	0,477	-0,004	-0,308	-0,028	-0,180	0,299	0,106	-0,281	**1**	-0,155	0,442	0,062	-0,347	**0,716**	-0,167	-0,436
FU (irreg)	**-0,609**	-0,289	-0,160	-0,129	**0,966**	-0,485	-0,234	-0,384	-0,155	**1**	**-0,623**	-0,331	-0,354	-0,204	**0,993**	**0,615**
Moyenne All	**0,879**	-0,007	-0,355	0,191	**-0,596**	**0,878**	0,432	-0,338	0,442	**-0,623**	**1**	0,258	-0,410	0,458	**-0,616**	**-0,999**
Total des I / A / O	0,029	**0,809**	-0,213	-0,005	-0,343	0,425	**0,777**	-0,346	0,062	-0,331	0,258	**1**	-0,351	0,042	-0,339	-0,266
Total des CA	-0,216	-0,096	**0,739**	-0,136	-0,365	**-0,504**	-0,474	**0,904**	-0,347	-0,354	-0,410	-0,351	**1**	-0,350	-0,362	0,424
Total des CV	**0,511**	0,065	**-0,522**	**0,678**	-0,227	0,294	0,000	-0,150	**0,716**	-0,204	0,458	0,042	-0,350	**1**	-0,216	-0,461
Total des FU	**-0,597**	-0,283	-0,202	-0,133	**0,990**	-0,484	-0,254	-0,369	-0,167	**0,993**	**-0,616**	-0,339	-0,362	-0,216	**1**	**0,607**
Total des fautes	**-0,872**	-0,010	0,373	-0,200	**0,588**	**-0,882**	-0,426	0,346	-0,436	**0,615**	**-0,999**	-0,266	0,424	-0,461	**0,607**	**1**

Au rang des corrélations négatives, nous observons la corrélation entre d'une part la note obtenue au niveau des mots réguliers, et d'autre part les fautes d'usage des mots réguliers, les fautes d'usage des mots irréguliers, le total des fautes d'usage, et le total de toutes les fautes. D'abord, quand la note obtenue dans les mots réguliers augmente, le nombre de fautes d'usage commises dans ces mots réguliers diminue, et quand la note de ces mots diminue, le nombre de fautes d'usage de ces mêmes mots augmente et inversement. Ensuite, quand la note de ces mots réguliers augmente, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers diminue, et quand la note de ces mots diminue, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers augmente et vice versa. Aussi, quand toujours la note obtenue des mots réguliers augmente, le nombre total de fautes d'usage diminue, et quand la note des mots réguliers diminue, le nombre total de fautes d'usage augmente et vice versa. Enfin, quand la note obtenue au niveau des mots réguliers augmente, le total de toutes les fautes commises diminue, et quand cette note des mots réguliers diminue, le nombre total de toutes les fautes commises augmente et inversement. Une corrélation négative significative est observée entre le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers et le nombre total de fautes de confusion visuelle. Cela dit, quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers augmente, le nombre total de fautes de confusion visuelle diminue, quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers diminue, alors celles du total des fautes de confusion visuelle augmentent et inversement. Il y a une corrélation significative entre les fautes d'usage des mots réguliers et la moyenne des notes obtenues. Quand le nombre de fautes d'usage des mots réguliers augmente, la moyenne baisse, et quand le nombre de fautes d'usage des mots réguliers baisse, la moyenne augmente, et inversement. Une corrélation significative est observée entre d'une part la note des mots irréguliers, et d'autre part les confusions auditives des irréguliers, le total des confusions auditives, et le total de toutes les fautes. Ainsi, quand la note obtenue au niveau des mots irréguliers augmente, le nombre de fautes de confusion auditive commises au niveau des mots irréguliers diminue, et quand la note des mots irréguliers diminue, le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers augmente, et vice versa. Il en est de même pour le nombre total de fautes de confusion auditive qui diminue quand la note des mots irréguliers augmente, et augmente quand la note des mots irréguliers diminue et inversement. Le nombre total de toutes les fautes commises diminue quand aussi la note obtenue au niveau des mots irréguliers augmente, et augmente quand la note obtenue au niveau des mots irréguliers diminue. Pour ce qui concerne les fautes de ces mots irréguliers, on observe une corrélation

significative entre les fautes d'inversion, ajout, omission de ces types de mots, et les fautes de confusion auditive de ces mots également. Ainsi, quand le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission, des mots irréguliers augmente, le nombre de fautes de confusion auditive de ces mots diminue, et quand les fautes d'inversion, ajout, omission, diminuent, les fautes de confusion auditive de ces mots irréguliers augmentent et vice versa. On observe une corrélation significative entre le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers et la moyenne. La moyenne diminue, quand les fautes d'usage augmentent, et augmente quand les fautes d'usage diminuent et inversement. Une dernière corrélation négative est observée entre d'une part la moyenne, et d'autre part le total des fautes d'usage, et le total de toutes les fautes. Ainsi, quand la moyenne des notes obtenues augmente, le nombre total de fautes d'usage commises dans l'épreuve diminue. Et quand la moyenne des notes diminue, le nombre total de fautes d'usage commises augmente et inversement. Il en est de même pour le total des fautes commises dans cette épreuve d'écriture en allemand. Ce total de toutes les fautes commises diminue quand la moyenne des notes augmente, et augmente quand la moyenne des notes diminue et vice versa. Après l'analyse de ces corrélations entre les variables en allemand, nous passons à l'analyse des variables en allemand et celles en français.

Au rang des corrélations positives significatives, nous observons la corrélation entre la note obtenue au niveau des mots réguliers en français d'une part, et d'autre part la note obtenue au niveau des mots irréguliers en allemand, et la moyenne des notes obtenues en allemand. Ainsi, quand la note obtenue au niveau des mots réguliers en français augmente, celle obtenue au niveau des mots irréguliers en allemand augmente aussi. Et quand la note obtenue au niveau des mots réguliers en français diminue, celle obtenue au niveau des mots irréguliers en allemand diminue, et vice versa. Aussi, quand la note obtenue au niveau des mots réguliers en français augmente, la moyenne des notes obtenues en allemand augmente, et quand la note des mots réguliers en français diminue, la moyenne en allemand diminue et vice versa. Une corrélation est observée entre les fautes de confusion auditive des mots réguliers en français et les fautes de confusion visuelle en allemand. Quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers en français augmente, le nombre de fautes de confusion visuelle des mots réguliers en allemand augmente, et quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots réguliers en français diminue, le nombre de fautes de confusion visuelle des mots réguliers en allemand diminue aussi et vice versa. Une corrélation significative est observée entre d'une part la note

obtenue au niveau des mots irréguliers en français, et d'autre part, la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand, et la moyenne des notes obtenues en allemand. Ainsi, quand la note des mots irréguliers en français augmente, la note des mots réguliers en allemand augmente. Quand la note des mots irréguliers en français diminue, la note des mots réguliers en allemand diminue et vice versa. C'est ainsi pour la moyenne en allemand. Elle augmente quand la note des mots irréguliers en français augmente, et diminue quand la note des mots irréguliers en français diminue aussi. Toujours en ce qui concerne les mots irréguliers en français, les fautes de confusion auditive de ces mots ont une corrélation positive significative avec le total des fautes commises en allemand. Alors, quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français augmente, le nombre total de fautes commises en allemand augmente, et quand les fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français diminuent, le total des fautes commises en allemand diminue également et vice versa. On observe une corrélation significative entre le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en français d'une part, et d'autre part les fautes d'usage des mots réguliers allemand, les fautes d'usage des mots irréguliers allemand, le total des fautes d'usage allemand, et le total de toutes les fautes en allemand. Alors quand le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en français augmente, le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en allemand augmente, et quand ce nombre diminue au niveau des mots irréguliers en français, il diminue aussi au niveau des mots réguliers en allemand et inversement. Aussi, quand le nombre de fautes d'usage augmente en français au niveau des mots irréguliers, il augmente aussi au niveau de ces mêmes types de mots en allemand, et quand il diminue en français, il diminue en allemand. Le total des fautes d'usage commises en allemand dans l'épreuve augmente quand les fautes d'usage des mots irréguliers en français augmentent, et diminue quand les fautes d'usage des mots irréguliers diminuent en français et vice versa. Il en est de même pour le total de toutes les fautes commises en allemand qui augmente, quand les fautes d'usage des irréguliers augmentent en français, et diminue quand les fautes d'usage des mots irréguliers en français diminuent. Une corrélation est observée entre les fautes de confusion visuelle des pseudo-mots en français avec les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en allemand. Quand le nombre de fautes de confusion visuelle commises dans les pseudo-mots en français augmente, celui des fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en allemand augmente. Et quand les fautes de confusion visuelle des pseudo-mots en français diminuent, celles des inversions, ajouts, omissions des mots réguliers en allemand diminuent et vice versa. Une corrélation significative

est observée entre d'une part les fautes d'usage des pseudo-mots en français, et d'autre part, les fautes d'usage des mots réguliers en allemand, les fautes d'usage des mots irréguliers en allemand, le total des fautes d'usage en allemand, et le total de toutes les fautes en allemand. Cela étant, quand le nombre de fautes d'usage commises au niveau des pseudo-mots en français augmente, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en allemand augmente. Et quand ces fautes d'usage des pseudo-mots en français diminuent, les fautes d'usage des mots réguliers en allemand diminuent et inversement. Il en est de même pour les fautes d'usage des mots irréguliers en allemand qui augmentent quand les fautes d'usage des pseudo-mots en français augmentent, et diminuent quand les fautes d'usage des pseudo-mots en français diminuent et inversement. Aussi, quand les fautes d'usage des pseudo-mots en français augmentent, le total des fautes d'usage en allemand augmente, et quand les fautes d'usage des pseudo-mots en français diminuent, le total des fautes d'usage en allemand diminue et inversement. Le total de toutes les fautes commises en allemand augmente quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots en français augmente, et diminue quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots en français diminue et inversement. Une corrélation significative est observée entre la moyenne en français d'une part, et d'autre part, la note des mots réguliers en allemand, la note des mots irréguliers en allemand, et la moyenne en allemand. C'est dire que quand la moyenne en français augmente, alors la note des mots réguliers en allemand augmente, et quand la moyenne en français diminue, la note des mots réguliers en allemand diminue et vice versa. Aussi, quand la moyenne en français augmente, la note des mots irréguliers augmente, et quand elle diminue la note des mots irréguliers diminue et vice versa. La moyenne en français augmente avec celle en allemand, et diminue avec elle également. On note une corrélation entre d'une part le nombre total de fautes de confusion visuelle en français, et d'autre part les fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en allemand, le total des fautes d'inversion, ajout, omission en allemand. Ainsi, quand le nombre total de fautes de confusion visuelle en français augmente, le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission des mots réguliers en allemand augmente, et quand ce total de confusion visuelle en français diminue, le nombre de fautes d'inversion, ajout, omission diminue également et vice versa. Il en est de même pour le nombre total de fautes d'inversion, ajout, omission, qui augmente quand le total de confusion visuelle en français augmente, et diminue quand il diminue. On observe une autre corrélation entre le total des fautes d'usage en français d'une part, et d'autre part les fautes d'usage des mots réguliers en allemand, les fautes d'usage des mots irréguliers en allemand, le

total des fautes d'usage en allemand, et le total de toutes les fautes en allemand. D'abord, quand le nombre total des fautes d'usage en français augmente, le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en allemand augmente, et quand ce nombre total diminue en français, le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en allemand diminue également et inversement. Il en est ensuite de même pour les fautes d'usage des mots irréguliers. Ces fautes d'usage augmentent et diminuent avec le total des fautes d'usage en français. Aussi, le nombre total des fautes d'usage en allemand agit de même avec le total des fautes d'usage en français. Quand l'un augmente, l'autre augmente, et quand l'un diminue, l'autre diminue et inversement. Enfin, on a le nombre total de toutes les fautes commises en allemand qui augmente et diminue avec le nombre total des fautes d'usage commises en français. Une dernière corrélation est observée entre le nombre total des fautes en français d'une part, et d'autre part le nombre de fautes d'usage des mots réguliers en allemand, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en allemand, le total des fautes d'usage en allemand, le total de toutes les fautes en allemand. Alors quand le nombre total des fautes commises en français augmente, le nombre des fautes d'usage des mots réguliers en allemand augmente. Et quand ce nombre total de fautes commises en français diminue, le nombre de fautes d'usage des mots régulier en allemand diminue et inversement. Aussi, quand ce nombre total de fautes en français augmente, le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en allemand augmente, et quand l'un diminue, l'autre diminue également. Le nombre total des fautes d'usage commises en allemand augmente quand le nombre total de fautes d'usage commises en français augmente, et diminue quand il diminue et inversement. Enfin, il en est de même pour le nombre total de fautes commises en allemand. Quand on commet plus de fautes d'usage en français, on commet plus de fautes en allemand, et quand on commet moins de fautes d'usage en français, on commet moins de fautes en allemand et inversement.

Tableau 28 : Matrice de corrélation des données des langes secondes en écriture

Variables	Note mots regulier all	I / A / O (reg_all)	CA (reg_all)	CV (reg_all)	FU (reg_all)	Note mots irreguliers all	I / A / O (irreg_all)	CA (irreg_all)	CV (irreg_all)	FU (irreg_all)	Moyenne All	Total des I / A / O (all)	Total des CA (all)	Total des CV (all)	Total des FU (all)	Total des fautes (all)
Note sur les mots réguliers fr	0,362	0,367	-0,129	0,307	**-0,543**	**0,549**	0,115	0,066	0,007	**-0,593**	**0,519**	0,309	-0,012	0,219	**-0,575**	**-0,517**
I / A / O (reg_fr)	-0,142	0,190	-0,257	-0,084	0,264	-0,306	0,110	-0,030	-0,148	0,257	-0,255	0,191	-0,140	-0,168	0,262	0,239
CA (reg_fr)	-0,222	-0,125	0,264	-0,257	0,120	-0,353	-0,141	0,138	0,082	0,195	-0,327	-0,167	0,222	-0,119	0,163	0,338
CV (reg_fr)	0,056	0,206	-0,149	**0,636**	-0,213	0,233	0,117	-0,035	-0,044	-0,203	0,165	0,205	-0,095	0,412	-0,209	-0,181
FU (reg_fr)	-0,288	-0,337	0,051	-0,192	0,499	-0,374	-0,179	-0,053	-0,104	0,472	-0,377	-0,328	-0,015	-0,210	0,489	0,372
Note sur les mots irréguliers fr	**0,687**	-0,223	-0,091	0,173	**-0,516**	0,498	0,022	-0,002	0,479	**-0,502**	**0,675**	-0,131	-0,043	0,473	**-0,513**	**-0,668**
I / A / O (irreg_fr)	-0,062	0,053	0,127	-0,107	-0,079	0,319	0,234	-0,177	-0,240	-0,126	0,146	0,177	-0,070	-0,252	-0,106	-0,158
CA (irreg_fr)	-0,333	-0,027	0,312	-0,177	0,120	**-0,547**	-0,228	0,391	-0,397	0,167	**-0,500**	-0,156	0,429	-0,416	0,147	**0,505**
CV (irreg_fr)	0,013	0,434	-0,246	0,417	-0,141	-0,061	0,173	0,116	0,081	-0,192	-0,027	0,388	-0,029	0,351	-0,171	0,027
FU (irreg_fr)	**-0,663**	0,189	-0,154	-0,161	**0,729**	-0,351	0,011	-0,319	-0,225	**0,704**	**-0,578**	0,130	-0,303	-0,277	**0,721**	**0,570**
Note sur les pseudo mots fr	0,405	-0,073	-0,056	0,135	-0,351	0,255	0,074	0,031	0,341	-0,339	0,376	-0,002	-0,004	0,345	-0,348	-0,373
I / A / O (pseu_fr)	-0,109	-0,007	0,316	-0,076	-0,163	0,201	0,171	-0,058	-0,147	-0,155	0,052	0,100	0,104	-0,161	-0,160	-0,056
CA (pseu_fr)	0,341	0,120	0,021	0,060	-0,441	0,062	0,078	0,298	-0,028	-0,445	0,230	0,126	0,227	0,021	-0,447	-0,225
CV (pseu_fr)	-0,388	**0,641**	0,216	-0,120	-0,177	0,104	0,110	0,046	-0,160	-0,169	-0,163	0,485	0,134	-0,201	-0,174	0,160
FU (pseu_fr)	**-0,575**	-0,244	-0,214	-0,126	**0,953**	-0,417	-0,254	-0,371	-0,167	**0,941**	**-0,565**	-0,313	-0,369	-0,210	**0,954**	**0,558**
Moyenne fr	**0,637**	0,002	-0,116	0,256	**-0,601**	**0,549**	0,089	0,039	0,381	**-0,608**	**0,675**	0,055	-0,025	0,459	**-0,610**	**-0,670**
Total des I / A / O (fr)	-0,133	0,063	0,203	-0,115	-0,079	0,194	0,238	-0,119	-0,234	-0,095	0,034	0,186	0,007	-0,252	-0,088	-0,045
Total des CA (fr)	0,052	0,034	0,220	-0,110	-0,237	-0,275	-0,074	0,407	-0,135	-0,198	-0,126	-0,022	0,399	-0,176	-0,218	0,135
Total des CV (fr)	-0,259	**0,719**	0,002	0,279	-0,251	0,110	0,191	0,077	-0,090	-0,266	-0,085	**0,585**	0,057	0,129	-0,261	0,079
Total des FU (fr)	**-0,624**	-0,192	-0,149	-0,185	**0,926**	-0,469	-0,198	-0,323	-0,198	**0,901**	**-0,622**	-0,245	-0,304	-0,275	**0,920**	**0,614**
Total des fautes (fr)	**-0,632**	0,014	0,105	-0,240	**0,591**	**-0,550**	-0,116	-0,012	-0,386	**0,591**	**-0,673**	-0,061	0,040	-0,452	**0,596**	**0,667**

Au rang des corrélations négatives significatives, nous observons la corrélation entre la note obtenue au niveau des mots réguliers en français d'une part, et d'autre part, les fautes d'usages des mots réguliers en allemand, les fautes d'usage des mots irréguliers en allemand, le total de fautes d'usage en allemand, et le total de fautes en allemand également. Ainsi, quand la note obtenue au niveau des mots réguliers en français croit, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en allemand décroît, et quand la note obtenue décroît, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en allemand croit et inversement. Aussi, quand cette même note des mots réguliers en français augmente, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers en allemand diminue, et quand elle diminue, les fautes d'usage des irréguliers en allemand augmente et vice versa. Aussi, le nombre total de fautes d'usage commises en allemand diminue quand toujours, la note obtenue au niveau des mots réguliers en français augmente, et augmente quand la note des mots réguliers diminue et inversement. Le nombre total de toutes les fautes commises en allemand diminue quand la note des réguliers en français augmente, et diminue quand la note des réguliers en français diminue et inversement. Une deuxième corrélation significative négative est observée entre d'une part la note obtenue au niveau des mots irréguliers en français, et d'autre part, les fautes d'usage des mots réguliers en allemand, les fautes d'usage des mots irréguliers en allemand, le total des fautes d'usage en allemand, le total de toutes les fautes en allemand. Ainsi, quand la note obtenue au niveau cette fois des mots irréguliers augmente, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en allemand diminue, et quand la note obtenue au niveau des mots irréguliers en français diminue, le nombre de fautes d'usage des mots réguliers augmente et inversement. Il en est de même pour les fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers en allemand qui diminue quand la note obtenue des mots irréguliers en français augmente, et augmente quand la note obtenue au niveau des mots irréguliers en français diminue. Également, quand la note des mots irréguliers en français augmente, le nombre total de fautes d'usage commises en allemand diminue, et quand cette note diminue, le nombre total des fautes d'usage en allemand augmente et inversement. Il en est de même pour le nombre total de fautes commises en allemand, qui diminue quand la note des irréguliers en français augmente, et augmente, quand la note des irréguliers en français diminue et inversement. Une corrélation négative significative est observée entre les fautes de confusion auditives des mots irréguliers en français d'une part, et la note obtenue au niveau des mots irréguliers en allemand, la moyenne en allemand d'autre part. Alors, quand le nombre de fautes

de confusion auditive commises au niveau des mots irréguliers en français augmente, la note obtenue au niveau des mots irréguliers en allemand diminue, et quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français diminue, la note des irréguliers en allemand augmente et vice versa. La moyenne en allemand diminue quand le nombre de fautes de confusion auditive des mots irréguliers en français augmente, et diminue quand ce nombre de fautes de confusion auditive augmente et vice versa. Une corrélation est observée entre le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en français d'une part, et d'autre part la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand, et la moyenne en allemand. Ainsi, quand le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers en français augmente, la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand diminue, et quand le nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en français diminue, la note des réguliers en allemand augmente et vice versa. La moyenne diminue ainsi quand ce nombre de fautes d'usage des mots irréguliers en français augmente, et augmente quand ce nombre de fautes d'usage des irréguliers en français diminue et inversement. Une corrélation significative est observée entre d'une part les fautes d'usage commises au niveau des pseudo-mots en français, et d'autre part la note des mots réguliers en allemand, et la moyenne en allemand. Par là quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots en français augmente, la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand diminue, et quand le nombre de fautes d'usage commises au niveau des pseudo-mots diminue, la note des mots réguliers augmente et inversement. Il en est de même pour la moyenne en allemand qui diminue quand le nombre de fautes d'usage commises au niveau des pseudo-mots augmente, et augmente quand le nombre de fautes d'usage des pseudo-mots en français diminue et inversement. Une corrélation significative est observée entre la moyenne en français d'une part, et d'autre part le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots réguliers en allemand, le nombre de fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers en allemand, le nombre total de fautes d'usage en allemand, et le nombre total de toutes les fautes commises en allemand. Alors quand on obtenue de plus en plus une moyenne élevée en français, on commet de plus en plus moins de fautes d'usage au niveau des mots réguliers en allemand. Et quand on obtient de plus en plus moins de moyennes en français, on commet de plus en plus, plus de fautes d'usage au niveau des mots réguliers en allemand. Il en est de même pour les fautes d'usage commises au niveau des mots irréguliers en allemand. On commet de plus en plus moins de ces fautes d'usages au niveau des mots irréguliers en allemand, quand la moyenne en français est de plus en plus élevée, et on commet de plus en plus, plus de ces fautes quand la

moyenne en français est de plus en plus, moins élevée. Aussi, quand la moyenne en français augmente, le nombre total de fautes d'usage commises en allemand diminue, et quand la moyenne en français diminue, le nombre total de fautes d'usage commises en allemand augmente et inversement. Le nombre total de fautes en allemand diminue quand la moyenne en français augmente, et augmente quand la moyenne diminue en français. Une corrélation est observée entre d'une part le nombre total de fautes d'usage en français, et d'autre part, la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand, la moyenne en allemand. Ainsi, quand le nombre total de fautes d'usage en français augmente, la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand diminue, et quand le nombre total de fautes d'usage en français diminue, la note obtenue des mots réguliers en allemand augmente et vice versa. Il en est de même pour la moyenne en allemand qui diminue quand le nombre total de fautes d'usage en français augmente, et augmente quand ce nombre total de fautes d'usage en français diminue et vice versa. Une dernière corrélation est observée entre d'une part le nombre total de toutes les fautes commises en français, et d'autre part la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand, et la moyenne en allemand. Ainsi, quand le nombre total de toutes les fautes commises en français augmente, la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand diminue. Et quand le nombre total de toutes les fautes commises en français diminue, la note obtenue au niveau des mots réguliers en allemand augmente et inversement. La moyenne en allemand diminue quand ce total de fautes commises en français augmente, et augmente le nombre total de toutes les fautes commises en français diminue et inversement. Toutes ces analyses des données présentées en même temps vont nous permettre ainsi de les interpréter dans le chapitre suivant.

CHAPITRE VI : INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS

Dans ce chapitre, nous proposons une interprétation de nos données présentées. Cette interprétation va se faire selon les types de troubles, c'est-à-dire que nous interpréterons séparément les données des dyslexiques et celles des dysorthographes. De cette interprétation, nous évaluerons si nos hypothèses de recherche ont été validées ou infirmées. Les données des questionnaires nous avons pu pour faire une première et une seconde sélection. Ces deux sélections avaient pour but déjà de tenir compte des facteurs d'exclusion dans le diagnostic de la dyslexie et de la dysorthographie. Donc les questionnaires nous avaient déjà permis de garder des potentiels dyslexiques et dysorthographes. C'est ainsi que l'analyse des scores d'efficience nous a livré notre échantillon de dyslexique. Aussi, les scores de l'épreuve d'écriture nous ont aussi donné confirmer nos individus dysorthographes et nous permettant de sélectionner notre échantillon d'étude. La suite de notre étude a pu se faire sur cet échantillon que nous avons sélectionné et que nous avons analysé dans le chapitre précédent. Dans celui-là alors, nous interprétons nos différentes analyses.

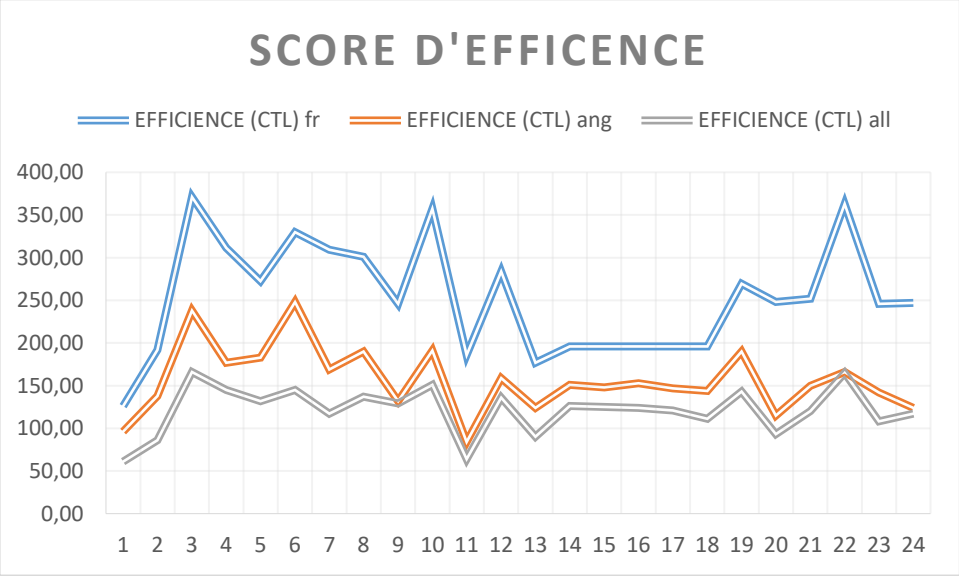
1. Interprétation des données des dyslexiques

À ce niveau, est faite, une interprétation sur les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement, une sur la similitude des difficultés d'apprentissage/acquisition, et une autre sur ce qui engendre ces difficultés d'apprentissage/acquisition dans les langues secondes d'apprentissage. Toutes ces interprétations concernent uniquement les enfants dyslexiques.

1.1. Interprétation sur les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement : français, anglais, allemand

Rappelons que la dyslexie est un trouble de lecture caractérisée par des difficultés dans la conversion des graphèmes en phonèmes. En termes simples, il s'agit de sérieux problèmes pour prononcer les sons des textes écrits. Or avec la compréhension du processus de lecture, nous savons maintenant que deux processus existent en lecture. La voie phonologique permettant de récupérer les prononciations des sons déjà intégrés dans notre stock lexical. Et la voie orthographique par laquelle nous devons transcrire les textes en sons par la décomposition du texte en petits segments, et la récupération des prononciations de ses petits segments que

nous assemblons par la suite pour bien prononcer le mot que nous voulons lire. Ainsi par l'observation de score d'efficience faible, nous nous rendons compte alors que nos dyslexiques présentent de sérieux troubles de lecture. En effet, les travaux de validation de texte de l'alouette révisé pour les adultes ont permis d'avoir un score en dessous duquel on peut dépister la dyslexie. Les très faibles scores d'efficience de nos sujets nous permettent de comprendre les difficultés qu'ils présentent. Ces faibles scores ont été observés dans les langues secondes que nous avons étudiées. En français par exemple les graphiques nous présentent les valeurs les plus fréquentes inférieures à 300. En anglais on constate à travers la boite à moustache que les valeurs les plus observées sont inférieures à 178,5. Et quant à l'allemand, les scores d'efficience les plus observés sont inférieurs à 138,5.

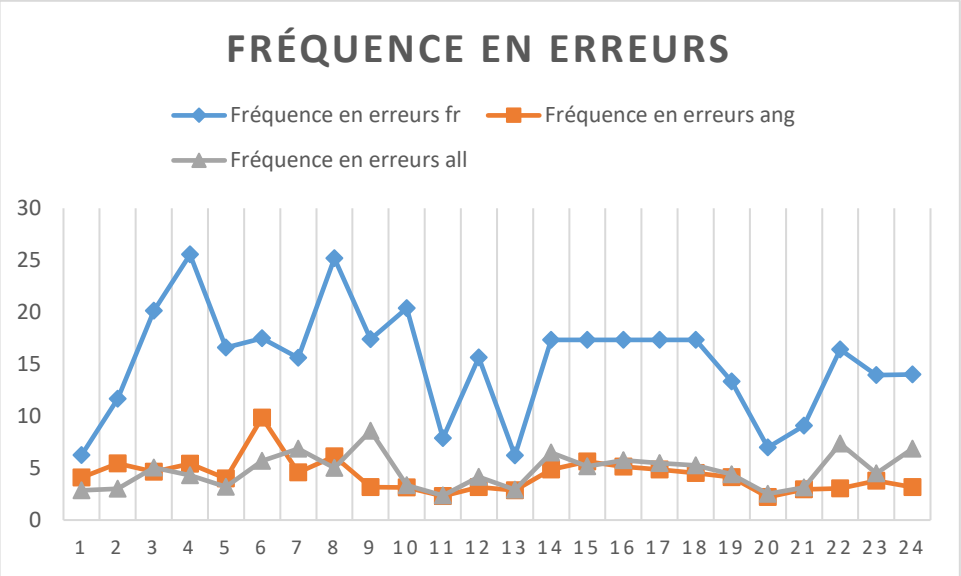


Graphique 80 : Score d'efficience dans les différentes langues secondes d'enseignement en écriture

Nous observons que la plupart des scores d'efficience peu importe la langue est inférieurs à 400 alors. Aussi, les efficiences sont plus élevées en français, un peu plus en anglais et très bas en allemand. Ce qui peut correspondre à la durée à laquelle chacune de ces langues est apprise. En effet, rappelons que le français s'apprend depuis l'école primaire, l'anglais depuis la classe de 6^{e} et l'allemand depuis la classe de seconde. Cela fait que l'individu pourrait avoir assez de temps pour développer des facteurs de résilience. Cependant, quoique nos sujets soient tous issus de la classe de terminale A4, ils présentent toujours des difficultés en lecture sur un texte que l'on peut considérer comme inférieur à leur niveau. En effet, ce texte de

l'alouette a été initialement développé pour dépister la dyslexie chez les élèves du primaire. Cela devrait alors poser moins de difficultés à nos sujets de terminale de le lire. Mais compte tenu du fait que le trouble induit des difficultés d'apprentissage/acquisition.

Rappelons aussi que la fréquence en erreur indique le nombre de mots après lesquels on commet une erreur. Même si nous ne disposons pas de score seuil sur ce facteur, nous nous accordons à dire que pour une erreur commise sur chaque vingt-cinq (25) mots, cela confirme avec les scores d'efficience la présence de difficultés. D'autant plus que la plupart de nos sujets présentent des scores relativement inférieurs à ces vingt-cinq (25) mots, et surtout après au minimum treize (13) années d'apprentissage/acquisition de cette langue. Alors faire une faute de lecture dans chaque trois (3) mots lus indique ainsi les difficultés que nous pouvons avoir en lecture. La plupart des graphiques nous présentent des scores faibles en fréquence d'erreurs.



Graphique 81 : Score de fréquence en erreurs dans les langues secondes d'apprentissage

Le graphique de fréquence des mots est plus élevé que ceux de l'anglais et de l'allemand. Les difficultés de cette première langue seconde d'enseignement peuvent avoir alors influencé l'apprentissage/acquisition des deux secondes langues. En effet, on constate que les pics élevés des fréquences en erreurs en français correspondent à des pics faibles de fréquence en anglais et en allemand. En plus, la matrice de corrélation nous présente de faibles corrélations positives

entre la fréquence en erreur en français et celles en anglais et en allemand (0,485 et 0,483). Ces corrélations même si elles font partie du seuil analysable n'a pas été analysé dans la présentation analyse des résultats. Cependant, ces corrélations nous indiquent que quand le nombre de mots après lesquels le dyslexique commet une erreur en français augmente, ceux en anglais et en allemand augmentent. Alors on pourrait comprendre de cela que le trouble de lecture qui apparait avec l'apprentissage de la lecture en français induis l'apparition des difficultés de lecture dans les autres langues secondes d'apprentissages tels que l'anglais et l'allemand.

En ce qui concerne les erreurs de lecture commises, nous avons des confusions, des omissions, des ajouts, des substitutions, nous avons des inversions. Pour ce qui est du français, comme fautes de substitutions, nous pouvons retenir entre autres, celles entre : /n/ et /m/ (« nids » est lu « mids », « Annie » est lue « Amie », « mots » est lu « notes ») ; /le/ et /de/ ; /le/ et /et/ ; /e/ et /a/ (le est lu la, « renouveau » est lu « ranouveau ») ; /le/ et /du/ ; /et/ et /un/ ; /on/ et /au/ ; /d/ et /b/ (« doigt » est lu « bois ») ; /o/ et /a/ (« bordeaux » est lu « bardeaux », « pampres » est lu « pompres », « cordeaux » est lu « cardeaux », « ou » est lu « au ») ; /d/ et /l/ (« des » est lu « les ») ; /t/ et /d/ (« ti » est lu « di ») ; /e/ et /i/ (« pente » est lu « pinte ») ; /ciel/ et /soleil/ ; /e/ et /an/ (« églantine » est lu « anglantine ») ; /b/ et /v/ (« corbeaux » est lu « carveaux ») ; /p/ et /b/ (« pourpre » est lu « pourbre », « Pierro »t est lu « Bierrot ») ; /a/ et /d/ (« au » est lu « du »); /j/ et /y/ (« jeux » est lu « yeux ») ; /et/ et /de/ ; /b/ et /m/ (« barque » est lu « marque ») ; /s/ et /d/ (« ses » est lu « des ») ; /x/ et /g/ (« rixes » est lu « riges ») ; /u/ et /n/ (« hirondeau » est lu « hirondon ») ; /f/ et /s/ (« vif » est lu « vis ») ; /r/ et /n/ (« verger » est lu « venger ») ; /f/ et /d/ (« perfides » est lu « perdides ») ; /t/ et /n/ (« gamine » est lu « gamite ») ; /l/ et /r/ (« églantine » est lu « égrantine ») ; /u/ et /i/ (« mi » est lu « mu »). Au rang des fautes d'inversion en français nous avons : le déplacement du /s/ (« printemps » se lit « prinstemp ») ; le déplacement du /n/ et du /t/ (« matinal » se lit « manital ») ; le déplacement du /l/ (« églantine » est lu « élégantine », « dégelée » est lu « délégée ») ; le déplacement du /r/ (« pourpre » est lu « proupe »). Au rang des fautes d'omission en français, nous avons l'omission de : /i/ (« piaille » est lu « paille », « laisse » est lu « lasse ») ; /r/ (« verger » est lu « verge », « barque » est lu « baque », « bruits » est lu « buits ») ; /s/ (« cassettes » est lu « casettes ») ; /u/ (« luisant » est lu « lisant ») ; /e/ (« éperdument » est lu « perdument », « danse » est lu « dans ») ; /l/ (« trille » est lu « trile », « grille » est lu « grile ») ; /n/ (« hirondeau » est lu « hirodeau »). En ce qui concerne les fautes d'ajout, nous pouvons retenir

l'ajout de : /u/ (« gite » est lu « guite », « argentée » est lu « arguentée ») ; /s/ (« luisant » est lu « luissant », « poisons » est lu « poissons », « oisier » est lu « oissier », « buis » est lu « buisse ») ; /e/ (« mis » est lu « mise », « nids » est lu « nides ») ; /n/ (« matinal » est lu « mantinal »). À ces différentes fautes en français s'ajoutent des ajouts et des omissions d'articles qui apparaissent le plus fréquemment. On note aussi fréquemment des fautes d'usages.

Pour ce qui est de l'anglais et de l'allemand, nous observons également les mêmes types de fautes comme pour le cas du français. Nous avons des ajouts, des omissions, des substitutions, des fautes d'usage. On note cependant en anglais des substitutions comme le cas de « wich » et « with », de « we » et « with », « set » et « sit », « slov » et « slow ». Des inversions comme le cas de « gloden » au lieu de « golden », « chip » au lieu de « chirps », « ist » au lieu de « its », « clam » au lieu de « calm ». Il y a aussi des omissions comme « it » au lieu de « its », « wal » au lieu de « walk ». Des ajouts comme le cas de as au lieu de a en allemand également nous observons des fautes de substitutions comme « pumpe » qui est lu « punte », « im » qui est lu « in », « wald » qui est lu « walt », « gehen » qui est lu « geben ». Des fautes d'omission comme « birke » qui est lu « bike », « rankein » qui est lu « rakein ». Des fautes d'inversion comme « goldenen » qui est lue « gloden », « fangen » qui est lu « enfange », « schnabel » est lu « schnalbel », « schachtel » est lu « schlachten », « frühling » qui est lu « fürhling ». Ces différentes fautes commises sont très récurrentes chez notre échantillon. Témoignant ainsi de la présence de sérieuses difficultés chez nos enfants dyslexiques. Alors on peut conclure que la dyslexie entraine des difficultés d'apprentissage des langues secondes d'apprentissage sans exception. Peu importe que nous ayons affaire à la première langue seconde, à la seconde ou à la troisième. Notre première hypothèse spécifique qui postule que les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques ont des difficultés d'apprentissage/acquisition dans les langues secondes d'enseignement est alors vérifiée pour le cas de la dyslexie.

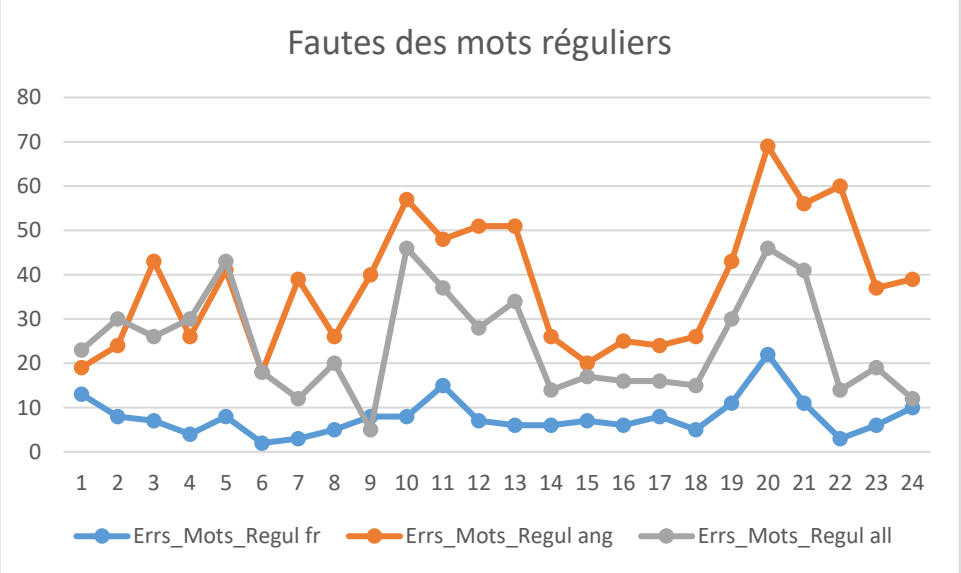
1.2. Interprétation sur la similitude des difficultés d'apprentissage/acquisition dans ces différentes langues secondes d'enseignement

L'analyse de l'effectif par trouble et par type de trouble nous renseigne un peu sur la prévalence en ce qui concerne les types de dyslexies. Rappelons qu'il existe trois (3) types de

dyslexies qui sont entre autres la dyslexie de phonologiques, la dyslexie de surface et la dyslexie mixte. La différence entre elle réside dans le type de processus de lecture qui comporte des difficultés dans son fonctionnement. Nous percevons par exemple que la dyslexie phonologique est la forme la plus répandue. Cette forme de dyslexie est marquée par des déficits dans le processus de conversion des graphèmes aux phonèmes. En effet, la plupart des sons des mots connus étant récupérés automatiquement, l'individu ayant cette dyslexie aura du mal à convertir en sons les nouveaux mots rencontrés, et aussi les mots dont il n'a pas pu intégrer la prononciation. Alors la plupart des mots irréguliers n'étant pas en tant que tels de nouveaux mots pour nos sujets, ce sont peut-être dans les pseudo-mots que nous pouvons rencontrés plus d'erreurs. On peut aussi en observer un peu au niveau des mots irréguliers que nos individus n'ont pas encore intégrés la prononciation. Cependant, même si l'individu lit le mot irrégulier comme il le voit, nous ne supposons pas qu'il a un problème de conversion graphèmes en phonèmes. Tout ça pour dire que la dyslexie phonologique est marquée par plus de fautes de pseudo-mots. Ces fautes sont surtout des confusions auditives, des inversions, ajouts, omissions de lettres ou de mots, des confusions visuelles. Les dyslexiques de surfaces, quant à eux, sont observées à travers leur incapacité à récupérer les prononciations des sons qu'ils ont déjà intégrées. Cela les oblige faire de la conversion graphème phonème pour la plupart des mots qu'ils rencontrent, les obligeant ainsi à traiter les mots irréguliers comme des mots réguliers et essayant de faire du traitement graphèmes en phonème. Face aux difficultés qu'ils vont rencontrer dans cette tâche, ces dyslexiques sont souvent contraints de remplacer quelquefois le mot à lire par un autre mot qui a un sens presque similaire, ou un mot qui n'a aucun sens. Ils font alors beaucoup de substitution et part là des fautes d'usage. On a par exemple en français « soleil » qui est remplacé par « ciel », « plume » qui est lue « lune », « brin » qui est lu « brune », « rixes » qui est lu « risques », « pinson » qui est lu « pigeons », « pourpre » qui est lu boucle ». En anglais on a « kitchen » qui est lu « ticken », « will » est lu « with », « which » est lu « with », « makes » qui est lu « smaïs ». En allemand, nous avons « pumpe » qui est lu « punte », « ruhigen » qui est lu « ruski », « krähen » est lu « karen », « sich » est lu « ist », « wird » qui est lu « fier ». Le trouble mixte quant à lui est marqué par des difficultés observées dans les deux voies. Alors une performance très faible et des difficultés de processus phonologique et de processus orthographique expriment ce type de dyslexie. On observe alors ces difficultés sur toutes les langues. Que ça soit en français, en anglais, ou en allemand, les mêmes difficultés

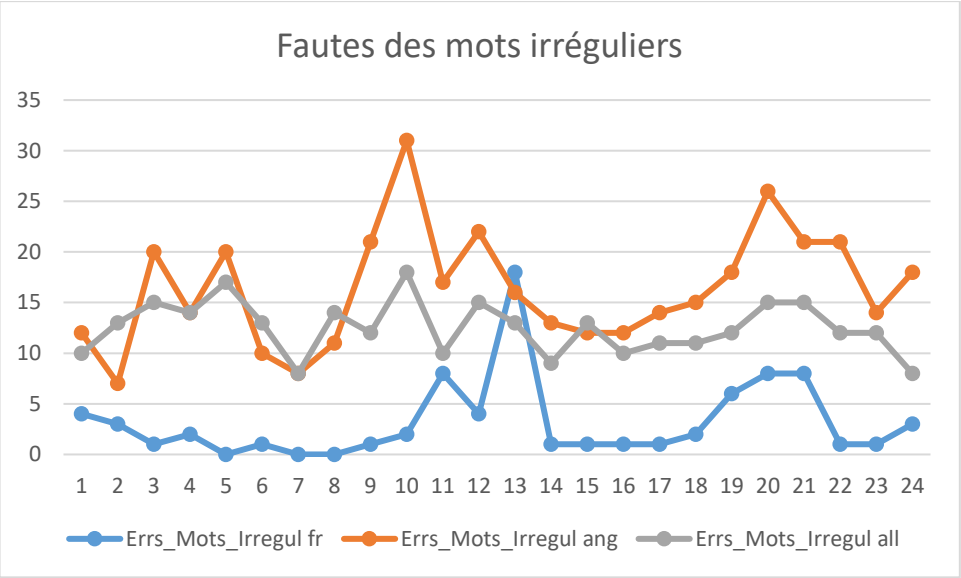
sont observées. On a des difficultés de conversion, des difficultés de récupération de sons déjà existants dans le stock lexical.

Aussi, l'analyse des différents graphiques nous indique que les fautes sont similaires dans toutes les langues secondes d'apprentissage. D'abord en considérant les fautes commises au niveau des mots réguliers, nous constatons en regardant le graphique qui compare ces fautes dans les différentes langues secondes d'enseignement de nos dyslexiques que les pics élevés dans une langue donnée correspondent aux pics élevés dans les autres langues. Les pics bas de l'une correspondent à des pics bas dans les autres. Ainsi, les pics élevés en français correspondent à des pics élevés en anglais et en allemand. Et les pics bas en français correspondent à des pics bas en anglais et en allemand. Cela indique que quand on a des difficultés dans les mots réguliers en français, on en aura en anglais et en allemand.



Graphique 82 : Fautes commises dans les mots réguliers dans les langues secondes d'enseignement par notre échantillon

Pour ce qui est des mots irréguliers, on observe aussi que dans la plupart des cas, les pics élevés en français, correspondent à des pics élevés en anglais et en allemand. Et les pics bas en français correspondent à des pics bas en anglais et en allemand. À ce niveau aussi, la difficulté rencontrée semble les mêmes pour toutes les langues secondes d'enseignement.



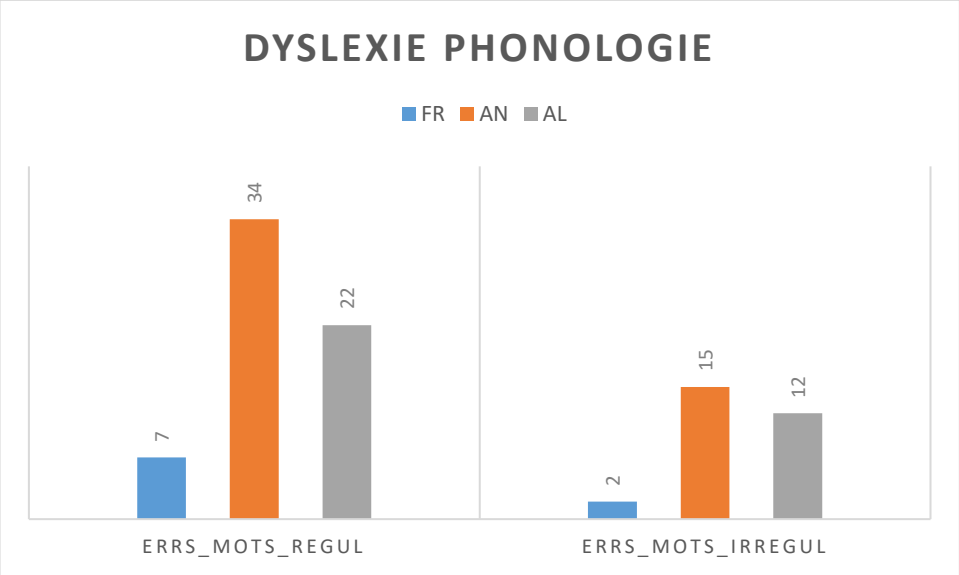
Graphique 83 : Fautes commises au niveau des mots irréguliers dans les langues d'enseignement par notre échantillon

Aussi, les différentes corrélations nous ont montré que le nombre de fautes commises en anglais et en allemand augmente quand celles commises en français augmentent. Le nombre de fautes diminue en anglais et en allemand, quand en français le nombre de fautes diminue. Et aussi, le nombre de mots correctement lus en anglais et en allemand augmente quand ce nombre augmente en français. Même le temps pour lire en anglais et en allemand augmente quand celui en français augmente, et diminue quand celui en français diminue. Ceci témoigne ainsi de la similitude entre le nombre de fautes commises, le nombre de mots correctement lus entre les différentes langues secondes d'enseignements. Et si on constate ces similitudes, alors le parallélisme des pics dans les différents types de fautes commises nous indique alors que les difficultés rencontrées en français sont les mêmes que celles rencontrées en anglais et en allemand. Notre seconde hypothèse qui postule que les difficultés dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement ne sont pas similaires dans toutes les langues secondaires d'enseignement chez les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques est alors infirmée pour le cas de la dyslexie.

1.3. Interprétation sur les difficultés qu'engendre le déficit du processus d'adressage et/ou d'assemblage

L'analyse des courbes d'efficience nous montre que les scores d'efficiences sont de plus en plus faibles quand on passe du français à l'anglais, pour se terminer à l'allemand.

Cela étant, même si on avance l'hypothèse de la durée d'apprentissage devant servir à comprendre le nombre élevé de difficultés observées dans ces langues, il n'en demeure pas moins que les difficultés dues à la dyslexie, et observées en français n'agissent pas sur celles des autres langues secondes d'apprentissage. En effet, le déficit que va créer le trouble dyslexique va engendre des difficultés qui se répercuteront sur l'apprentissage/acquisition des autres langues secondes telles que l'anglais et l'allemand. Quand on considère d'abord le cas de la dyslexie phonologique, le déficit d'assemblage qui sera engendré rendra difficile la conversion graphème phonème en anglais et en allemand.

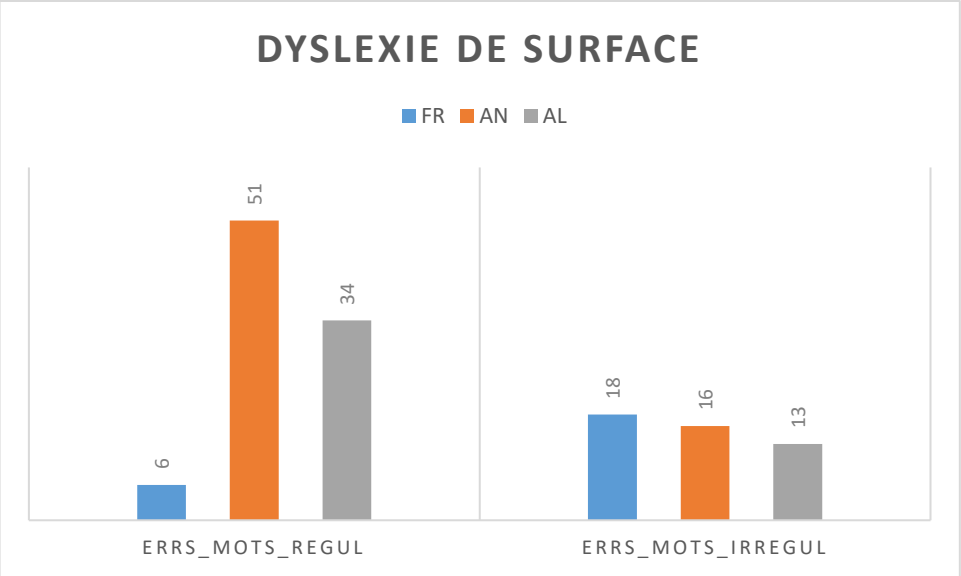


Graphique 84 : Évolution par types d'erreurs dans les langues secondes dans la dyslexie phonologique

C'est ainsi que nous observons beaucoup plus de difficultés d'apprentissage dans les deux autres langues secondes. Nous constatons que bien que l'anglais soit appris depuis la classe de 6e, les difficultés sont plus nombreuses dans cette langue qu'en allemand avec trois années d'apprentissage. Cela s'explique par la complexité de la langue anglaise par rapport à celle qui est allemande. Ainsi, au moment de l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement, l'acquisition de certains sons sera difficile en ce sens que nos dyslexiques éprouvent de sérieuses difficultés pour transcrire les textes en sons. Ce qui poussera ceux-ci à retenir les sons à lire et à utiliser leur processus d'adressage pour les lire.

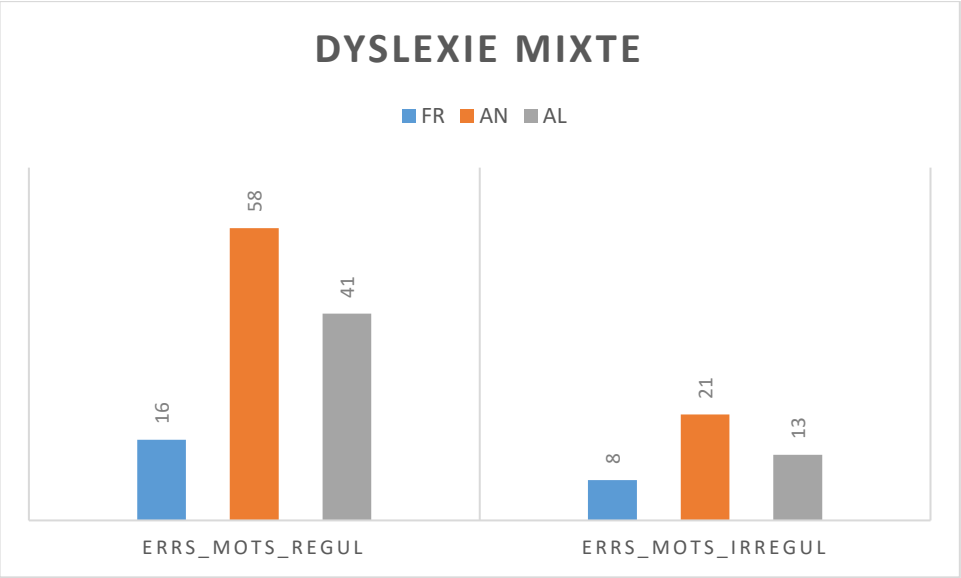
En ce qui la dyslexie de surface, le déficit du processus d'adressage entraine la récupération des prononciations des mots déjà intégrés dans le stock lexical. Ce qui conduit à

traiter tous les mots comme de nouveaux mots. Cela entrainait théoriquement et pratiquement des difficultés de lecture des mots irréguliers qui ne se lisent pas comme ils s'orthographient. C'est ainsi que nous constatons beaucoup plus de difficultés dans la lecture des mots irréguliers chez ces dyslexiques que dans la lecture des mots réguliers. Cependant, dans l'apprentissage/acquisition des langues, ce déficit aura pour conséquence de jouer même sur la récupération des phonèmes des petites unités des mots de ces langues. Ainsi, les difficultés de récupération de ces petites unités étant nécessaires pour la transcription graphème/phonème, cela va augmenter les difficultés de lecture des mots réguliers dans ces langues. Ainsi, comme nous le percevons dans le graphique de dyslexie de surface, les erreurs de lecture des mots réguliers en anglais et en allemand demeurent beaucoup. Aussi, nous pensons que certains processus nécessaires pour le traitement phonologique de la lecture en anglais et en allemand ne seront pas intégrés et entraineront des difficultés dans pratiquement tous les types de mots dans ces dernières langues.



Graphique 85 : Évolution par types d'erreurs dans les langues secondes dans la dyslexie de surface

Dans la dyslexie mixte, le déficit de ces deux processus, apparait un grand handicap pour la lecture. En effet, la performance dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement est plus faible que celle des autres formes de dyslexie.



Graphique 86 : Évolution par types d'erreurs dans les langues secondes au niveau de la dyslexie mixte

Notre hypothèse qui stipule que les déficits des processus d'assemblage et/ou d'adressage qui se développent dans les dyslexies et/ou les dysorthographies entrainent des difficultés dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement est alors validée pour le cas de la dyslexie. À présent, qu'en est-il des données des dysorthographes ?

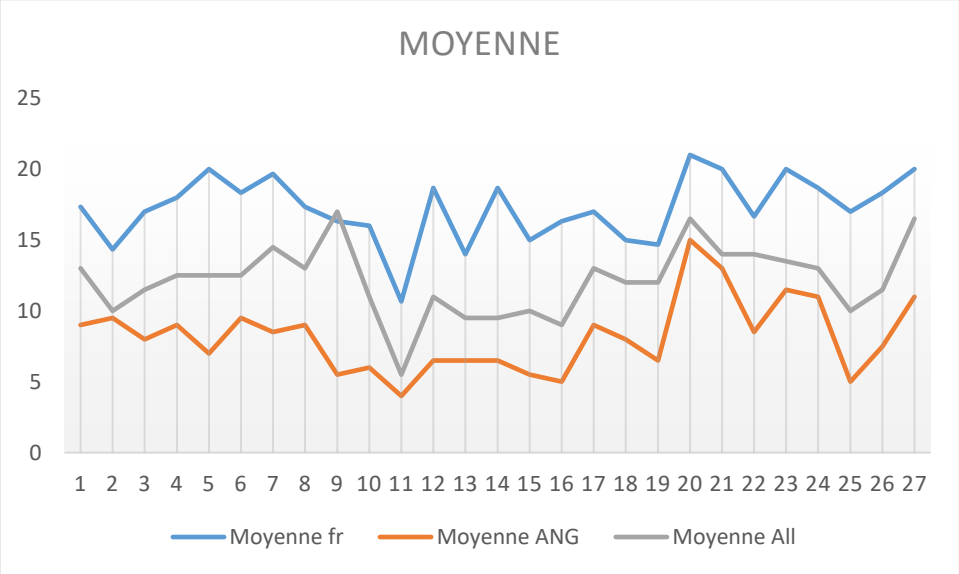
2. Interprétation des données des dysorthographes

Dans cette partie, est faite, pour ce qui concerne les dysorthographes, une interprétation sur les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement, une sur la similitude des difficultés d'apprentissage/acquisition, et une autre sur ce qui engendre ces difficultés d'apprentissage/acquisition dans les langues secondes d'apprentissage.

2.1. Interprétation sur les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement : français, anglais, allemand

La dysorthographie est rappelée ici un trouble entrainant des difficultés pour convertir les sons en texte. Tout comme pour la lecture, on identifie deux processus d'écriture, soit le processus phonologique et le processus orthographique. Le premier servant à faire la conversion phonèmes en graphèmes pour les mots dont l'orthographie n'est pas récupérée du stock lexical. Le second, le processus orthographique, lui, permet de récupérer l'orthographie des mots enfin d'accélérer le processus d'écriture. Par cette récupération, on met moins de temps pour produire

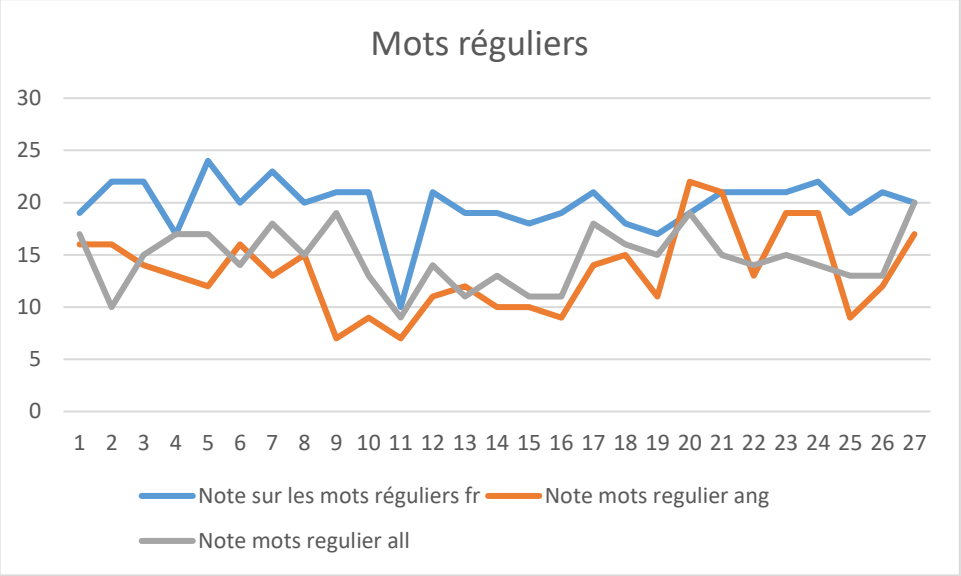
un texte et on a accès à la compréhension de ce que l'on écrit. Le diagnostic de la dysorthographie a été réalisé, en prenant soin d'écarter les facteurs d'inclusions, et ensuite a comparé les scores obtenus. Ainsi, un score inférieur à la note de 20/25 dans une des listes et un score moyen de 23/25 est suffisants pour dépister et conclure à une dysorthographie. L'analyse des graphiques score moyen des différentes notes nous montre des moyennes faibles et bien en dessous des 23. La moyenne en anglais est bien très bas que celle en allemand. Les courbes de ces deux moyennes peinent à atteindre la note de 15. Cela indique bien l'existence de difficultés d'écritures dans ces langues secondes d'enseignement. Les très faibles scores malgré l'utilisation de mots courants pour notre échantillon illustrent bien ces difficultés que vivent ces dysorthographes.



Graphique 87 : Score moyen des notes en français, anglais, et allemand de nos dysorthographes

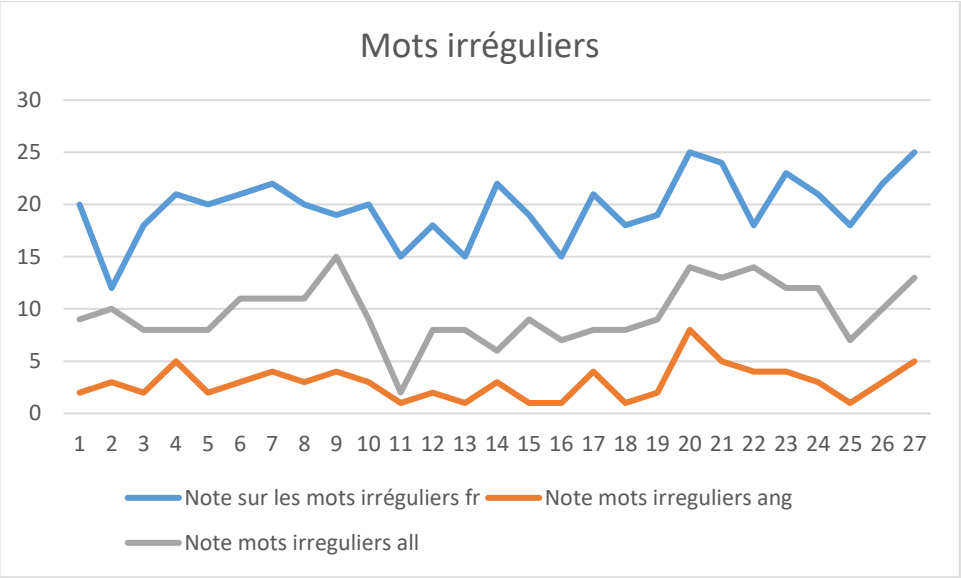
En regardant de près ces courbes, on constate que les pics élevés dans la courbe de la moyenne en français correspondent à des pics élevés dans les courbes de moyenne en anglais et en allemand. Et les pics bas en français correspondent à des pics bas en anglais et en allemand. Pour ainsi dire, quand la moyenne est élevée en français, elle est autant élevée en anglais et en allemand, et quand elle est faible en français, elle est autant faible en anglais et en allemand. La performance en écriture de nos dysorthographes en français est alors liée à celle en anglais et en allemand. La dysorthographie entraine des difficultés d'écriture dans les autres langues secondes, ce qui a pour conséquence de créer les pics au niveau des courbes des moyennes.

L'analyse des données sur les mots réguliers a indiqué des scores relativement plus faibles dans les autres langues secondes d'apprentissages. Cependant, on observe les similitudes des pics élevés, et des pics bas dans les courbes des mots réguliers en français, en anglais et en allemand. Cela venant appuyer notre interprétation sur les difficultés en apprentissage/acquisition des langues secondes.



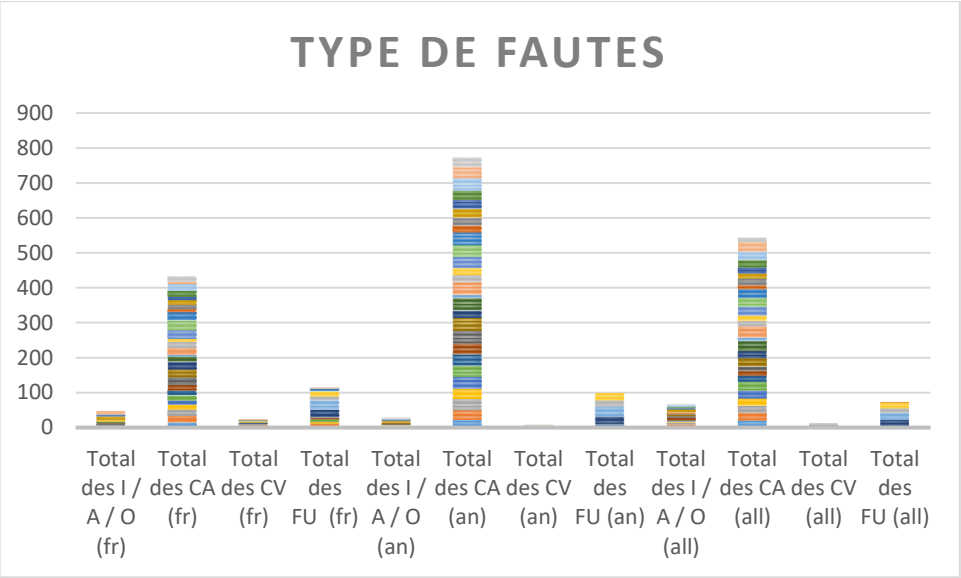
Graphique 88 : Score sur les mots réguliers en français, en anglais et en allemand des dysorthographes

On observe la même analyse dans les données des notes obtenues au niveau des mots irréguliers. On observe toujours les mêmes pics élevés qui se correspondent entre français, anglais, et allemand, et les mêmes pics bas qui se correspondent également. Cela confirme encore une fois de plus l'implication de la dysorthographie dans les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes.



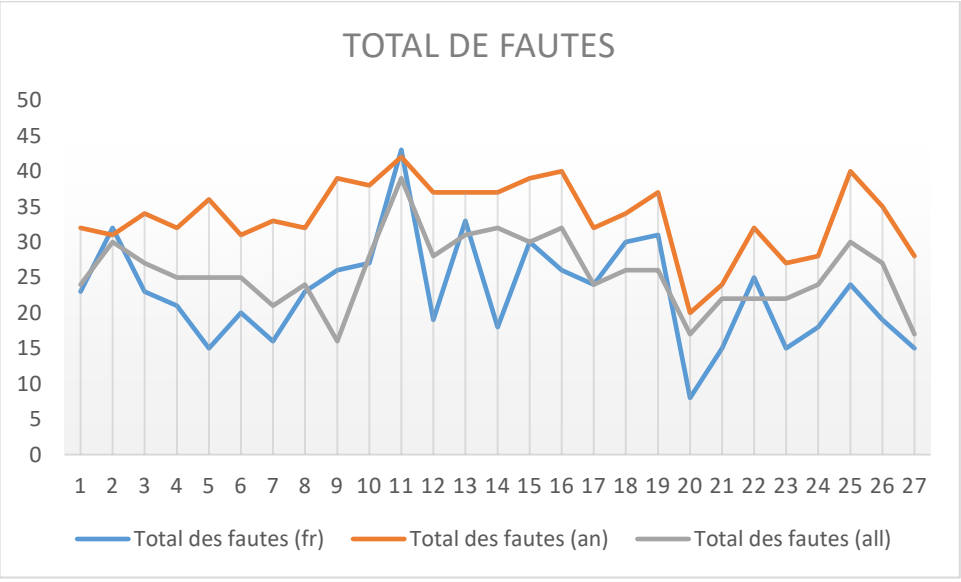
Graphique 89 : Score sur les mots irréguliers en français, anglais et allemand en écriture

Ces difficultés qu'engendre la dysorthographie chez notre échantillon sont entre autres, les fautes d'inversion, ajout, omission, les fautes de confusion auditives, les fautes de confusion visuelle, et les fautes d'usage. Les différentes analyses nous montrent que les fautes de confusions auditives sont les plus nombreuses, ensuite viennent les fautes d'usage, les fautes d'inversion, ajout, omission, et enfin les fautes de confusion visuelles. Les fautes de confusion auditives sont caractéristiques du trouble phonologique. En effet, dans les difficultés de conversion de phonèmes en graphèmes, les dysorthographes phonologiques ont tendance à confondre le plus souvent sons entendus. Ce qui les conduit à orthographier des mots additivement proches de ceux qu'ils ont entendus. Quelques rares fois, ces dysorthographes confondent les mots visuellement proches, ou inversent, ajoutent ou omettent des lettres ou des mots. Comme ces dysorthographes sont les plus rencontrés, c'est cela qui donnent des nombres élevés de ces fautes dans données récoltées. Quant aux dysorthographes de surface, ils ont du mal à récupérer les graphèmes déjà intégrés, ce qui les pousse à écriture des mots totalement différents du son entendu, ou ils écrivent le plus souvent un mot de sens proches. D'où la présence de nombreuses fautes d'usage dans leur score. Cependant, ils font aussi des inversions, ajout, omission, ou des fautes de confusion auditive, ou de confusion visuelle.



Graphique 90 : Fautes commises au niveau des mots réguliers et irréguliers en français, en anglais et en allemand en écriture

Tout compte fait, on retient que des difficultés sont observées dans toutes les langues secondes de notre étude. Surtout en examinant les nombres totaux des fautes commises dans les trois langues secondes.



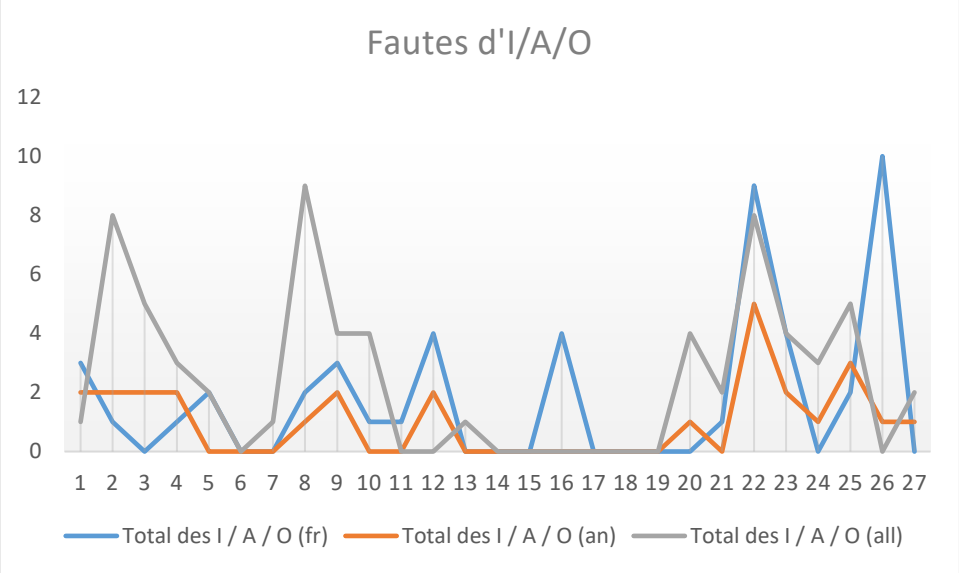
Graphique 91 : Nombre total de fautes commises en français, anglais et allemand en écriture

Ces totaux vont de 10 fautes commises à 45 fautes. Ces nombres élevés fautes sont commises sur des listes de cinquante (50) mots au total pour l'anglais et l'allemand, et soixante-

quinze (75) mots au total pour le français. Ces fautes témoignent en même temps des difficultés en écriture chez ces langues secondes. Lesquelles difficultés sont multiples et sont engendrées par le trouble dysorthographique. Notre hypothèse spécifique 1 qui postule que les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques ont des difficultés d'apprentissage/acquisition dans les langues secondes d'enseignement est alors validée pour le cas de la dysorthographie.

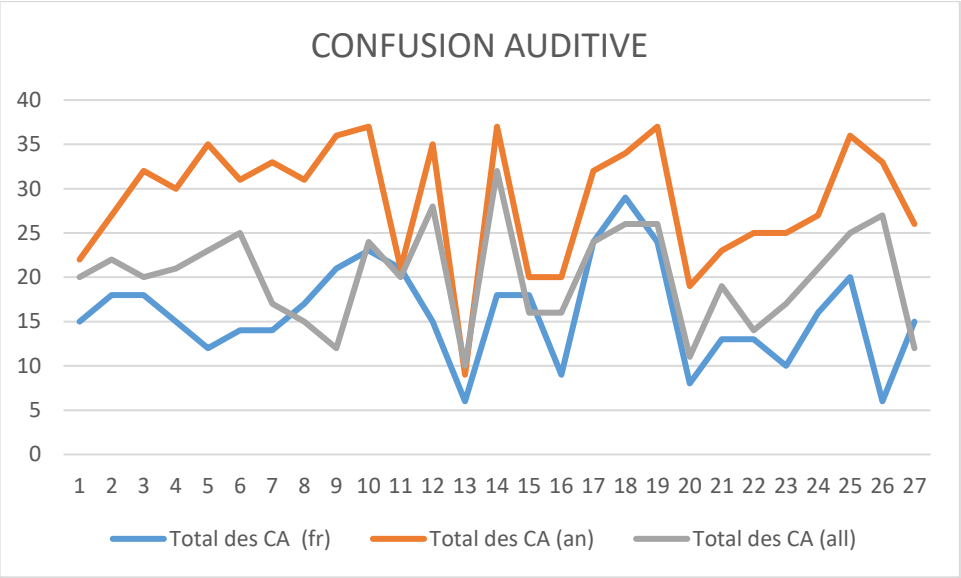
2.2. Interprétation sur la similitude des difficultés d'apprentissage/acquisition dans ces différentes langues secondes d'enseignement

La comparaison des fautes commises entre les langues secondes nous fait voir une similarité. En effet, les courbes des fautes d'inversion, ajout, omission nous font voir des pics bas et élevés dans les différentes langues secondes d'enseignement. Ainsi, les dysorthographes qui commettent plus de fautes d'inversion, ajout, omission en français en commettent plus en anglais et en allemand. Alors les difficultés d'inversion, ajout, omission en français ont un impact sur celles d'inversion, ajout, omission en anglais et en allemand.



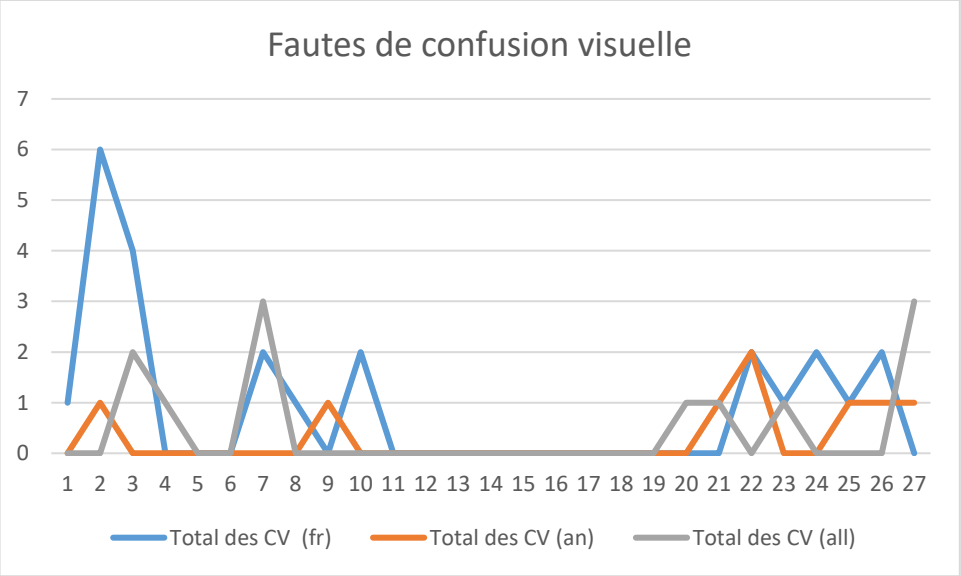
Graphique 92 : Total des fautes d'inversion, ajout, omission des langues secondes en écriture

Il en est de même pour les fautes de confusion auditive. On observe en général des pics bas et élevés simultanément dans les langues secondes. Ici aussi, quand on commet plus de fautes de confusion auditive en français, on en commet plus en anglais et en allemand. Par là aussi, les difficultés de confusion auditive en français ont un impact sur celles de confusion auditive en anglais et en allemand.



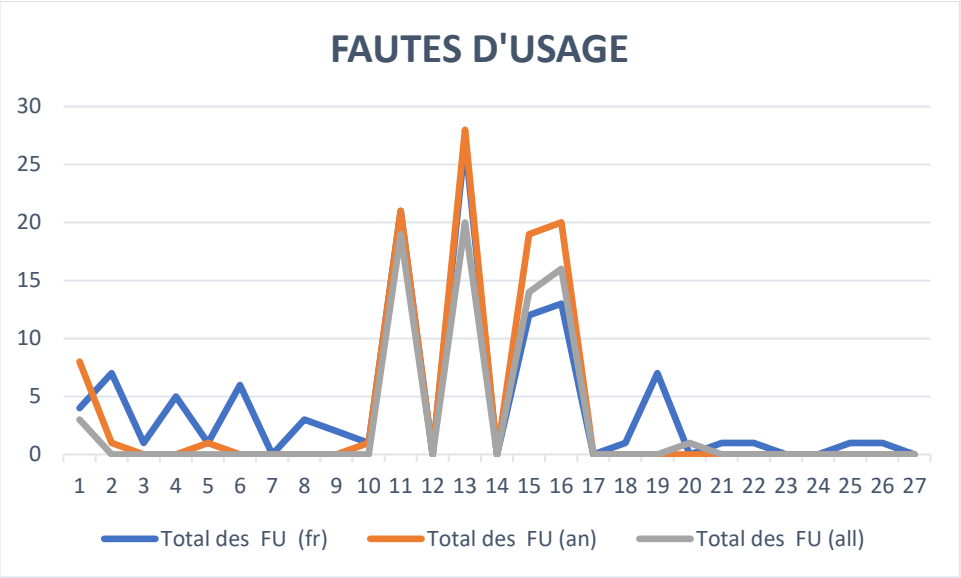
Graphique 93 : Total des fautes de confusion auditive des langues secondes en écriture

Pour le cas des fautes de confusion visuelle, les mêmes résultats sont observés en général. Témoignant du fait que les fautes de confusion visuelle en français ont un impact sur celles des confusions visuelles en anglais et en allemand.



Graphique 94 : Total des fautes de confusion visuelle des langues secondes en écriture

En ce qui concerne les fautes d'usages, on observe des pics élevés et bas simultanés pour nos données significatives. Indiquant ici aussi que les fautes d'usage en français ont un impact direct sur celles en anglais et en allemand.

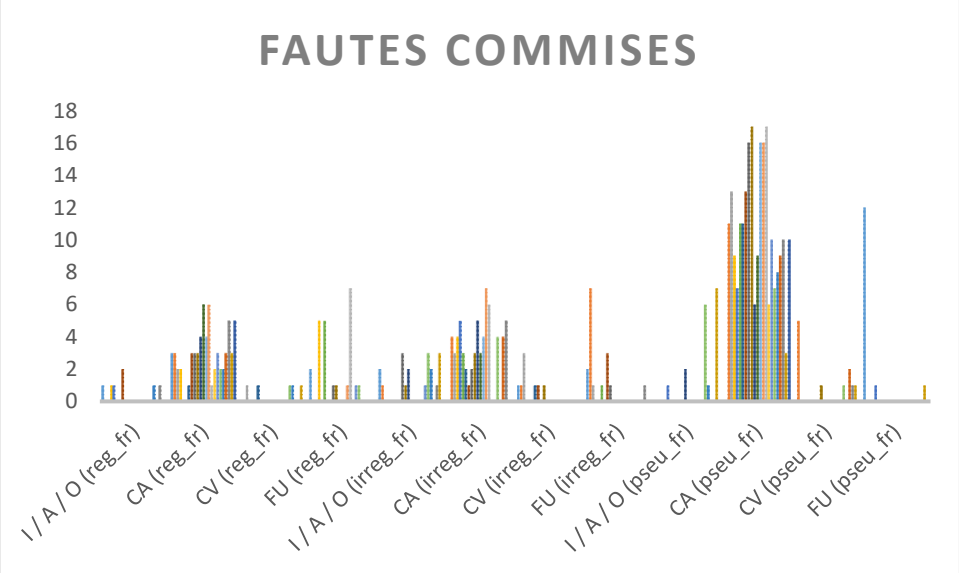


Graphique 95 : Total des fautes d'usage des langues secondes en écriture

Aussi, les différentes matrices de corrélations montrent que ceux qui ont commis beaucoup de fautes dans les inversions, ajouts, omission en français en on commit beaucoup dans les inversions, ajouts, omissions en anglais et en allemand. Et ceux qui en ont commis moins en français, ont commis moins en anglais et en allemand. Cela est observé pour les fautes de confusions auditives. Plus de difficultés en confusion auditive en français équivalent à plus de difficultés de confusion auditive en anglais et en allemand. Et moins de difficultés de confusion auditives en français équivalent à moins de difficultés de confusion auditives en anglais et en allemand. Les mêmes choses s'observent dans les fautes d'usage. Ici aussi, quand il y a plus difficultés en français, il y en a plus en anglais et en allemand, et quand il y en a moins en français, il y en a moins en anglais et en allemand. Nous concluons alors que les fautes commises sont similaires en français, en anglais et en allemand. Alors notre deuxième hypothèse spécifique qui postule que les difficultés dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement ne sont pas similaires dans toutes les langues secondaires d'enseignement chez les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques est alors réfutée dans le cas de la dysorthographie également.

2.3.Interprétation sur les difficultés qu'engendre le déficit du processus d'adressage et/ou d'assemblage

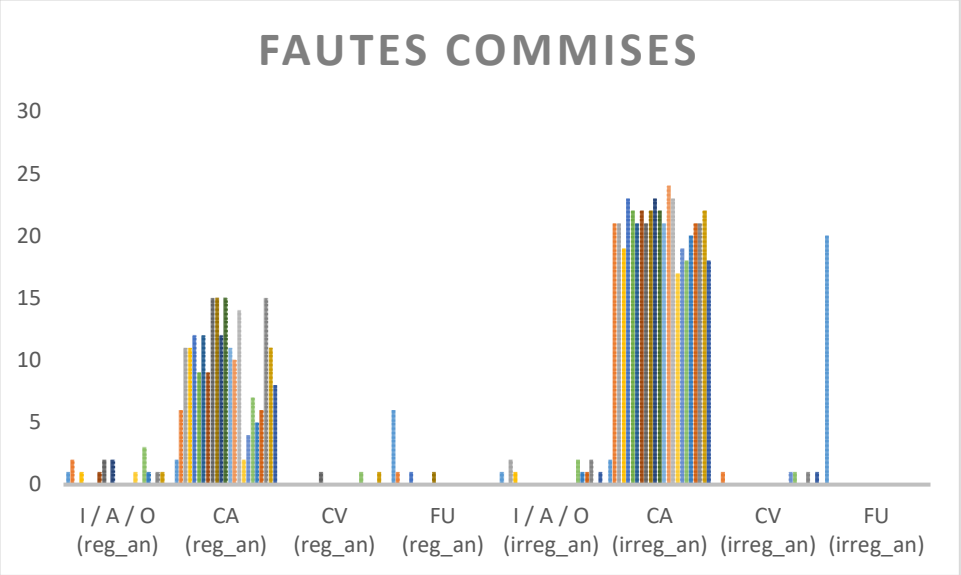
Rappelons que la dysorthographie se subdivise en dysorthographie phonologique, dysorthographie de surface et dysorthographie mixte. Dans le cas de la dysorthographie phonologique, les données nous indiquent qu'elle est caractérisée par des fautes de confusion auditive des mots, dont les dysorthographes est contraint de faire de la conversion phonème graphème. Ainsi alors des pseudo-mots principalement.



Graphique 96 : Fautes par types commises par les dysorthographes phonologiques en français

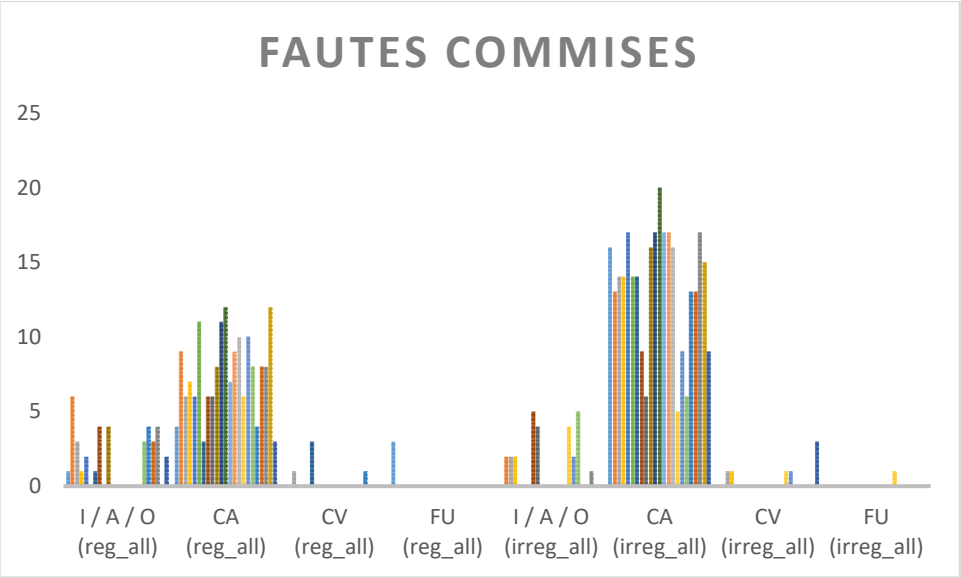
La courbe ci-dessus qui exprime les fautes commises par ces dysorthographes nous présente alors cela. Nous percevons ainsi une concentration pour les fautes de confusion auditive des pseudo-mots qui sont des mots non intégrés par l'individu qui doit donc faire un traitement phonologique. Ce traitement faisant ainsi défaut, on observera alors beaucoup de fautes à ce niveau. Les analyses des fautes commises en anglais nous indiquent que ces dysorthographes phonologiques en commettent beaucoup de confusion auditive au niveau des mots réguliers, et au niveau de certains mots réguliers. Cela implique que la difficulté à convertir les phonèmes en graphèmes, poussant les intéressés à confondre les sons des lettres et des mots, va jouer sur l'apprentissage/acquisition des graphèmes des sons complexes qui sont difficilement stockables. En effet, nous avons considérés comme mots irréguliers en anglais, les sons complexes que les élèves intègrent difficilement. Ces sons irréguliers sont comme de

nouveaux sons entendus et à orthographier en utilisant la méthode de conversion de graphème en phonème. C'est ce qui explique la présence de beaucoup de fautes pour ces mots irréguliers.



Graphique 97 : Fautes par type commises par les dysorthographes phonologiques en anglais

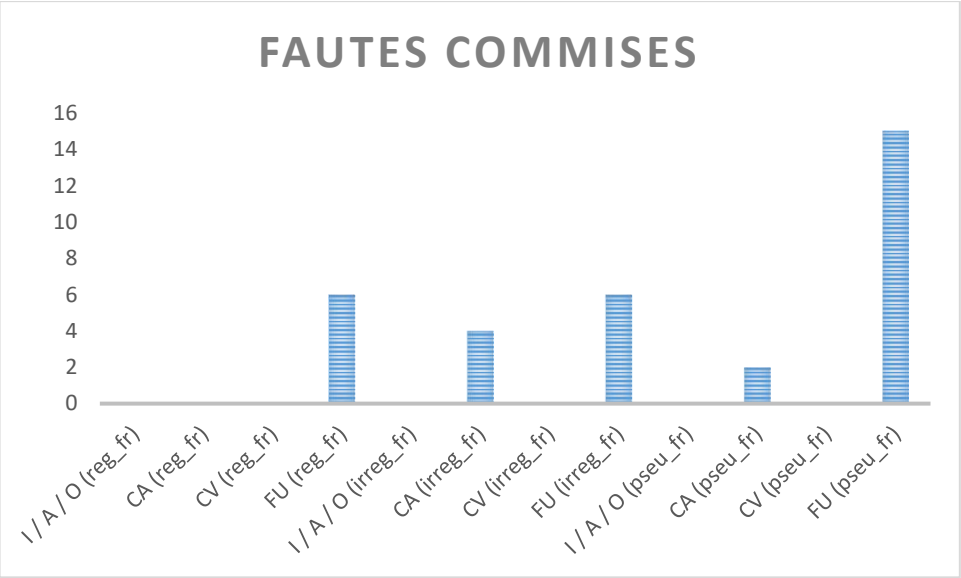
On observe également les mêmes choses au niveau de l'allemand. On a un concentré des fautes de confusion auditives au niveau des mots irréguliers. Rappelons aussi que nous avons considéré comme mots irréguliers en allemand les mots complexes à intégrer dans son stock lexical. Ce qui fait que la plupart des sons de ces mots apparaissent pour nos élèves comme des mots nouveaux. Et étant donné leur trouble phonologique, ils ont alors présenté des difficultés à les orthographier correctement.



Graphique 98 : Fautes par type commises par les dysorthographes phonologiques en allemand

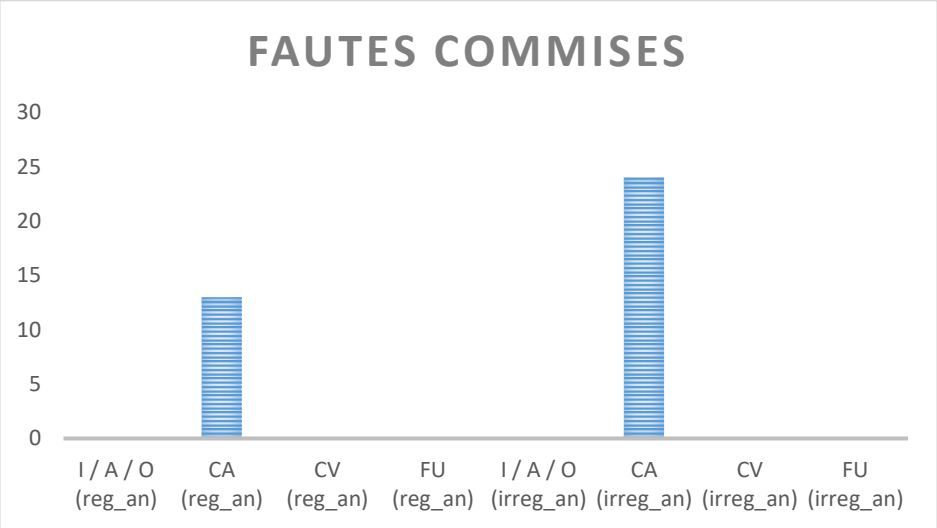
On retient alors que le trouble de dysorthographie phonologique agit sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes en entrainant l'écriture des sons complexes entendus puisqu'il empêche leur orthographie correcte.

Dans la dysorthographie de surface, les analyses faites des différentes données nous montrent que ce trouble se manifeste par des difficultés à récupérer l'orthographie des mots. Ces dysorthographes tentent tant bien que mal la récupération et commettent ainsi des fautes d'usages. Cela indique alors la présence de beaucoup de fautes d'usages dans les mots réguliers, les mots irréguliers et surtout dans les pseudo-mots. Les pseudo-mots étant de nouveaux mots à écrire en faisant de la conversion phonèmes graphèmes, le trouble va donner l'impression de mots déjà présents dans le stock lexical, et donc donné beaucoup de fautes dans l'écriture de ces mots.



Graphique 99 : Fautes par type commises par les dysorthographes de surface en français

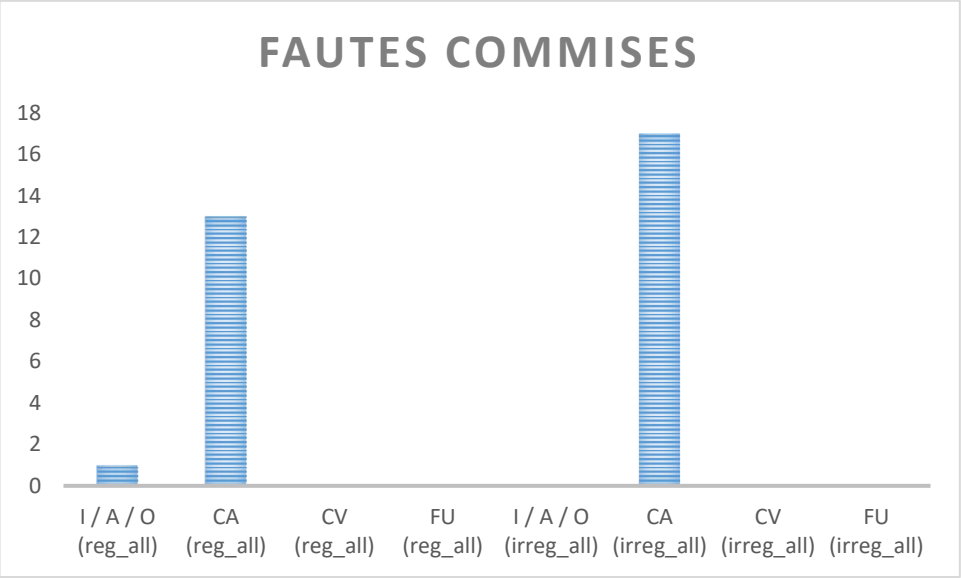
Le déficit de ce processus d'adressage va contraindre ces dysorthographes à utiliser le processus d'assemblage pour orthographier les mots en anglais et en allemand, étant donné que ce sont de nouvelles langues pour eux. Cela explique la présence de fautes de confusions auditives, qui sont des fautes généralement dues à l'utilisation du processus d'assemblage en écriture en anglais et en allemand.



Graphique 100 : Fautes par type commises par nos dysorthographes de surface en anglais

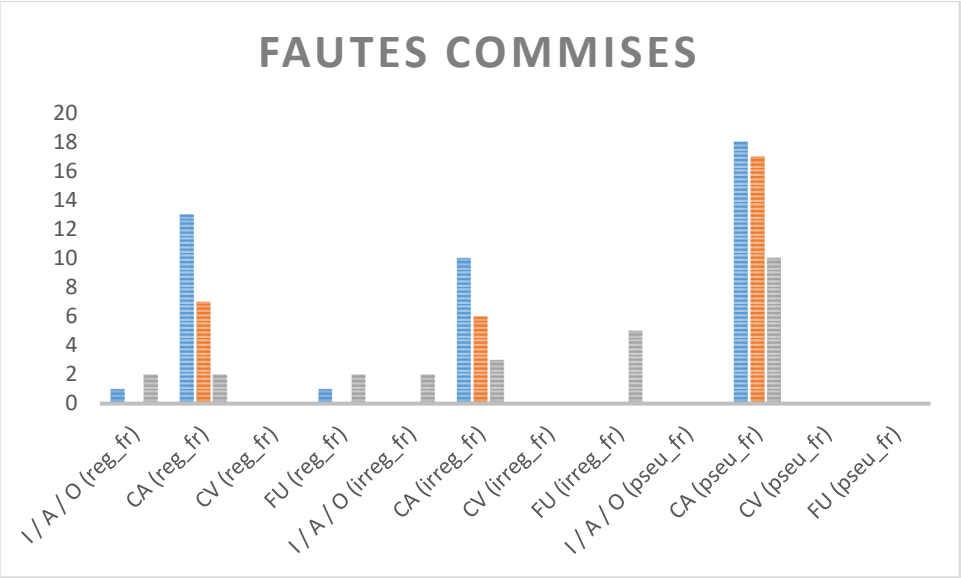
Cependant, en allemand on observe quelques fautes d'inversions, ajouts, omission. Tout compte fait, le déficit du processus d'adressage de la dysorthographie de surface entraine des

difficultés dans l'apprentissage/acquisition de l'anglais et de l'allemand. Ce traitement d'assemblage qu'impose la dysorthographie de surface ralentit le processus et entraine les fautes de confusion auditive.

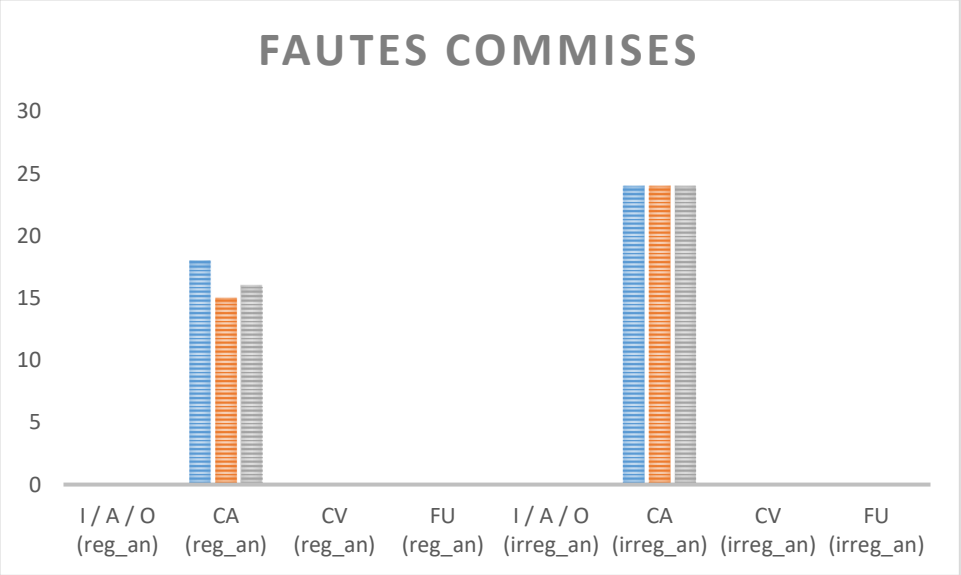


Graphique 101 : Fautes par types commises par nos dysorthographes de surface en allemand

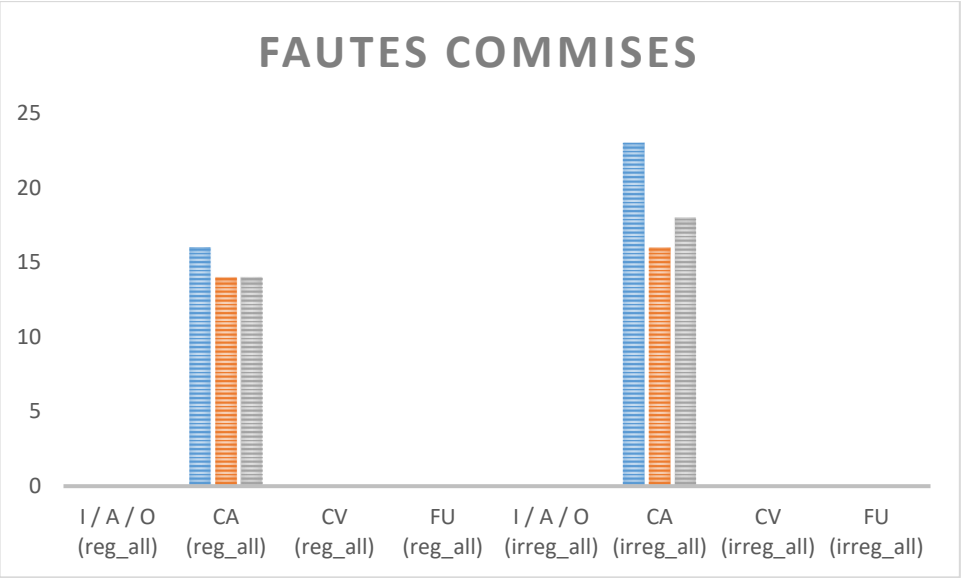
Pour ce qui est de la dysorthographie mixte, nous observons simultanément des fautes de confusion auditive au niveau des mots réguliers, au niveau des mots irréguliers, et au niveau des pseudo-mots. Aussi, il y a des fautes d'usage au niveau des mots réguliers et au niveau des mots irréguliers. La présence de ces fautes dans tous les types de mots indique le déficit du processus d'assemblage et du processus d'adressage. Cela a pour conséquence de faire naitre des difficultés dans l'apprentissage/acquisition de la langue anglaise et allemande. C'est ainsi, que ces dysorthographes ont du mal à intégrer les mots complexes dans leur stock lexical et sont alors contraint de faire une écriture d'assemblage, qui là aussi va poser d'énormes difficultés que nous observons dans les graphiques qui suivent.



Graphique 102 : Fautes par type commises par les dysorthographes mixtes en français



Graphique 103 : Fautes par type commises par les dysorthographes mixtes en anglais



Graphique 104 : Fautes par type commises par les dysorthographes mixtes en allemand

De tout ce qui précède, notre dernière hypothèse spécifique qui stipule que les déficits des processus d'assemblage et/ou d'adressage qui se développent dans les dyslexies et/ou les dysorthographies entrainent des difficultés dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement est alors validée pour le cas de la dysorthographie également.

En résumé, nos hypothèses spécifiques 1 et 3 ont été validées. La première affirme que des difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes sont observées chez les dyslexiques et/ou dysorthographiques. On en est alors parvenu à percevoir ces difficultés validant en même temps notre hypothèse. La troisième stipule que les déficits des processus d'assemblage et/ou d'adressage observé dans les différents types de dyslexies et/ou dysorthographies entrainent des difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement. Nous sommes parvenus ainsi à observer et à comprendre cette influence que les déficits des troubles engendrent dans l'apprentissage/acquisition de ces langues secondes d'enseignement. Cela valide cette troisième hypothèse spécifique. Cependant, quant à notre deuxième hypothèse, elle s'avère rejetée. En effet, nous pensons que les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes ne seront pas similaires à toutes les langues chez ces enfants dyslexiques et/ou dysorthographes de l'enseignement secondaire. Cependant, il s'avère que cela n'est pas vrai, et que nous observons les mêmes types de fautes, donc les mêmes types de difficultés. Cependant, tout ceci indique que la dyslexie et la dysorthographie ont des répercussions sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement. Ces

répercussions s'observent au niveau de l'hypothèse spécifique 1 à travers l'existence de difficultés malgré la langue seconde d'enseignement. Aussi, à travers l'hypothèse spécifique 2, nous percevons que les difficultés sont similaires, que ça soit pour la langue de diagnostic que pour les autres langues. Cela indique que les mêmes formes de dyslexie et/ou de dysorthographie peuvent être observées en français, ou en anglais, ou en allemand. Cette hypothèse nous fait voir ainsi les répercussions que ces troubles ont sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes. Enfin, à travers l'hypothèse spécifique 3, nous avons pu expliquer cette implication. Notre hypothèse générale est alors confirmée pour la dyslexie et pour la dysorthographie. Il nous est nécessaire alors de discussion nos résultats afin de les valoriser dans le large champ de la recherche scientifique.

CHAPITRE VII : DISCUSSION

Notre étude sur les répercussions de la dyslexie et/ou de la dysorthographie sur l'apprentissage/acquisition de la langue chez les élèves du secondaire au Burkina Faso a été pour nous un grand défi. En effet, contrairement à certaines recherches sur la dyslexie et la dysorthographie, qui se passent dans des zones où la langue maternelle de l'enfant est en même temps sa langue principale d'enseignement, nous avons mené notre étude dans une zone où cela diffère. Les recherches de Habib (2002) et Stoodley et Stein (2011) se sont menées par exemple dans une zone anglophone, avec comme langue d'enseignement l'anglais. Par contre, chez nous la langue maternelle de nos sujets est soit le mooré, soit le gourounsi, soit le dioula ou autres langues. Ils apprennent l'oralité dans ces langues. Or, l'apprentissage de l'écrit se fait en français, une langue qui s'est imposée à nous comme une langue savante ainsi que le soutient (Pitroipa, 2008). Ainsi, le diagnostic de la dyslexie et de la dysorthographie se fait en français pour savoir si l'enfant à un retard de deux ans dans l'apprentissage de ce langage écrit. L'aspect le plus important de cette étude, est surtout de savoir, si une personne qui commence à apprendre le langage oral en mooré, en gourounsi, ou en dioula ; ensuite, il apprend le langage écrit en français, langue dans laquelle il présente des troubles d'apprentissage, comment se manifeste les troubles dans l'acquisition/apprentissage de la deuxième et troisième langue écrite ? (L'anglais et l'allemand dans notre cas). Cela constitue l'orientation principale de notre étude. Toutefois, des études ont montré que les symptômes sont similaires pour des langues comme le français, l'anglais, le chinois et l'Espagnole, comme l'ont montré les recherches de Goswami, Wang et Cruz (2010), et de (Garcia, 2015). Cependant, les particularités de langage oral diffèrent néanmoins, de même l'agencement de l'apprentissage/acquisition des langues qui succèdent les uns des autres.

Aussi, cette orientation est surtout soutenue par les raisons avancées pour expliquer ces troubles du langage écrit. En effet, deux approches ont essayé d'expliquer la dyslexie et la dysorthographie. L'approche cognitiviste qui soutient que la dyslexie et la dysorthographie sont dues à des déficits du fonctionnement cognitifs. Et l'approche psychanalytique parle plutôt d'une manifestation du psychisme dans son rôle de maintenir dans l'inconscient les vécus traumatisants refoulés. Si l'approche psychanalytique prévalait, alors les manifestations des désirs refoulés de l'inconscient dans le langage écrit ne devraient pas ainsi se répercuter sur l'apprentissage/acquisition des autres langues. Dans le cas contraire, les répercussions allaient

différer d'une langue à une autre. En gros, nous ne devrons pas avoir les mêmes difficultés en anglais et en allemand. Aussi, les types de mots concernés devraient différer. Cependant, nous sommes parvenues à la conclusion que les difficultés de la dyslexie et de la dysorthographie observées en français sont les mêmes en anglais et en allemand. Cela nous oblige à nous pencher le plus possible sur l'approche cognitive qui semble avoir beaucoup de sens dans notre recherche. Cependant, la prudence intellectuelle nous contraint de ne pas pour autant nous affranchir de l'explication psychanalytique et si la possibilité se faisant sentir d'entreprendre plus de recherches avant de le faire.

En ce qui concerne le trouble dyslexique et dysorthographique, nous avons pu identifier dans cette recherche, des dyslexiques sans dysorthographie, des dyslexiques ayant en même temps la dysorthographie, et des dysorthographes sans dyslexie. Cela n'est pas un fait nouveau pour des études comme celles de Frith (1980), Khomsi (1992), Bosman et Orden (1997), même si certaines recherches, comme celles de, Barrouillet et coll. (2007), Delamare (2012), étudie la dysorthographie comme associé à la dyslexie. Nous avons même constaté dans cette étude 9% de dysorthographes de plus que de dyslexiques. Montrant ainsi qu'il se peut que le trouble de dysorthographie soit plus rependant que celui de dyslexie. Ces résultats peuvent être soutenus par les conclusions des recherches de Bosman et Orden (1997) pour qui écrire est plus difficile que lire, impliquant ainsi le fait que des distinctions sont à faire des difficultés spécifiques de la lecture et de celles de l'écriture. Aussi, la configuration du français plus facile en lecture qu'en écriture ne pèse pas non plus la balance pour la dyslexie. Rappelons que les marques grammaticales sont plus redondantes à l'écrit qu'à l'oral. Ce qui nécessite plus de vigilance au niveau de l'écriture qu'au niveau de la lecture. Si certains mots ont une prononciation unique à la lecture, à l'écriture des particularités existent. C'est ainsi que dans la plupart des verbes du premier groupe, les prononciations sont les mêmes pour la première personne, la deuxième personne, la troisième personne, et la dernière personne. Pourtant à l'écriture tout est différent. Par exemple : « je mange, tu manges, il/elle mange, ils/elles mangent » toutes ces écritures de mange se prononces de la même manière. Aussi, il y a moins de marques du pluriel à la lecture qu'à l'écriture. Ainsi, dans la phrase « les enfants mangent » on identifie à l'oral comme marque du pluriel « les ». Or à l'écrit on a « les », « -s » à enfants, « -ent » à mangent. Ces caractéristiques, économiques, à l'oral nous permet de comprendre la complexité de l'écriture

par rapport à la lecture, et par la justifie nos résultats sur le nombre de dysorthographes supérieur à celui des dyslexiques.

Nous avons compris par cette étude que la dyslexie et la dysorthographie, qui débutent depuis l'école primaire peuvent se poursuivre jusqu'à la l'âge adulte, par le diagnostic de dyslexiques et des dysorthographes au niveau de l'enseignement secondaire. C'est à cette conclusion que l'étude de Trolès (2010) en est parvenue. Et aussi, pour ce qui est des formes de cette dyslexie et de cette dysorthographie, nous avons trouvé trois (3) formes pour chacun des troubles comme dans les études de Castles et Coltheart (1993), Coltheart, Masterson, Byng, Prior et Riddoch (1983). Il s'agit de la dyslexie phonologique, la dyslexie de surface, la dyslexie mixte, la dysorthographie phonologique, la dysorthographie de surface et la dysorthographie mixte. En ce qui concerne la dyslexie par exemple nous avons constaté que la forme la plus courante est le trouble phonologique, comme le soutenait déjà Garcia (2015). Cette forme est restée marquée par un déficit de conversion des graphèmes en phonème. Cependant, nous sommes parvenus à constater qu'il y a plus de filles dyslexiques que de garçon. Même si nous ne sommes pas parvenues à une explication rationnelle, cela peut s'avérer une piste importante à éclaircir et à comprendre. Quant à la dyslexie de surface, nous avons ainsi constaté qu'elle est la forme la moins répandue et concerne la récupération des sons stockée dans le stock lexical. Bosse et Valdois (2009) parle plutôt de déficit de reconnaissance globale pour cette forme de dyslexie. Ainsi, cette forme de dyslexie s'accompagne de beaucoup de difficultés, donc beaucoup de fautes au niveau des mots irréguliers. Cependant, nous sommes parvenues à la conclusion que quand il y a apprentissage/acquisition d'une autre langue seconde, le trouble entraine des erreurs aussi au niveau des mots réguliers, car là cette dyslexie va jouer énormément sur la mémoriser et la compréhension du processus même de traitement du langage. Dans le cas de la dyslexie mixte, nous percevons tous les types d'erreurs possibles chez ceux qui en souffrent. On perçoit des fautes dans les mots réguliers, des fautes dans les mots irréguliers, une lenteur de lecture incomparable.

Pour ce qui concerne la dysorthographie, nous avons observé chez nos sujets des fautes de confusions auditives, des omissions, des ajouts, et des inversions de phonèmes. Nous sommes parvenus à la conclusion que les confusions auditives dominent dans cette forme de dysorthographie phonologique. Elle reste également la forme la plus fréquente de la dysorthographie, tout comme la dyslexie. Pour la dysorthographie de surface, elle reste la forme

la moins répandue. Elle est marquée par beaucoup de fautes d'usage tout comme nous l'avons constaté dans notre recherche. Enfin pour la dysorthographie mixte, tout comme pour la dysorthographie de surface, elle est moins fréquente. Nous avons rencontré chez ces dysorthographes des déficits d'assemblage et d'adressage à la fois. Tout compte fait, retenues que cette étude vient ajouter des bases théoriques aux études qui sont faites sur la dysorthographie qui n'est pas vraiment étudiée. On ignore presque même qu'elle est plus rependue que la dyslexie.

Pour ce qui sont des répercussions que ces troubles ont eues sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes, disons que nos résultats sont parvenus à montrer que ces répercussions semblent importantes à tel point que l'on observe les mêmes difficultés et voir même plus. En effet, nous sommes parvenus à voir une lecture plus lente pour les langues secondes d'apprentissage que pour la langue principale d'apprentissage. La lecture en anglais et en allemand est plus lente, conduisant à moins de mots lus et à plus de fautes commises. Que ce soit pour la dyslexie, ou pour la dysorthographie, nous avons observé plus de fautes commises dans la lecture et dans l'écriture. Nous n'avons pas pu établir une explication scientifique sur les causes de ce nombre élevé de fautes, mais nous restons convaincus que ces multiples fautes peuvent être dues à un défaut d'intégration des bases alphabétiques de ces langues. Toutefois, nous étions convaincus au départ que le niveau de notre échantillon va poser une sérieuse difficulté dans le diagnostic, d'autant plus que les épreuves étaient largement à leur portée. Mais les résultats nous ont prouvé le contraire. Cependant, nous avons observé quelques facteurs de résilience à leur niveau. Ce qui les permettent alors de poursuivre leur cursus scolaire. Il aurait été intéressant de comparer nos résultats avec d'autres du même genre. Voilà tant d'idées qui discutent les résultats auxquels nous avons abouti. Alors quelles perspectives retenons-nous ?

CHAPITRE VIII : PERSPECTIVES - LIMITES

1. Perspectives

Au rang des perspectives de cette recherche, nous évoquerons la base théorique que l'étude apporte. Les études sur les troubles du langage commencent à prendre de l'importance compte tenu de l'importance avérée de la langue. Nous nous alignons dans cette lancée pour produire des éclairages et une base de connaissances de notre contexte. En effet, nous venons nous inscrire dans les recherches sur les troubles du langage dans notre contexte africain et celui du Burkina Faso en particulier. Nos particularités linguistiques peuvent en fait nous distancer des études menées dans les pays occidentaux, américains et asiatiques. C'est ainsi que cette étude vient apporter des données pour comprendre des troubles qu'on ne saurait négliger.

Aussi, par le faible nombre de recherches sur les troubles du langage dans notre contexte africain, et de façon générale, le faible nombre de recherches sur la dyslexie et la dysorthographie, cette recherche se veut utile. Rappelons que ce faible nombre de recherches sur la dysorthographie s'explique par la longue considération de cette dysorthographie comme le corolaire de la dyslexie. Par cette étude, nous venons confirmer que la dysorthographie est un trouble que l'on peut traiter distinctement de la dyslexie et qu'elle est plus rependue que celle-ci.

En plus, au cours de nos recherches, un des enseignants nous a raconté qu'il a remarqué chez un de ses élèves de CM2 qui obtenait toujours une faible note quand il mettait un problème au tableau et ne lisait pas le problème pour ses élèves. Par contre, le jour qu'il lisait le problème, ce dernier obtenait quasiment une très bonne note et souvent même la meilleure note. Cependant, ne disposant pas d'assez de connaissances sur les troubles, cet enseignant a pensé à une mauvaise volonté de son élève et ne s'en est pas simplement intéressé. Cependant, l'enseignant nous a confié cette histoire quand nous lui avions questionné sur les troubles de lecture et d'écriture à l'école primaire. Sa réponse est qu'il se souvient qu'il a entendu parler brièvement de troubles du langage pendant sa formation à l'École Nationale des Enseignants du Primaire (ENEP). À part cela, l'enseignant soutient n'avoir aucune notion là-dessus. Même si toutes les hypothèses sont à émettre sur ce cas, nous reconnaissons que des connaissances sur les troubles d'apprentissages tels que celles sur la dyslexie et sur la dysorthographie devront l'alerter sur un possible trouble de son élève afin qu'il puisse attirer l'attention des parents et

d’un spécialiste en la matière. Ainsi, des connaissances théoriques, sont utiles afin de mieux comprendre les troubles du langage, ceux à quoi vient en soutient notre recherche. En effet, certains acteurs de l’éducation nous ont confié qu’ils manquent d’outils pour dépister les troubles d’apprentissages qui sont pourtant présents. En particulier les troubles du langage si toute fois on s’accorde que la langue est l’un des piliers dans l’apprentissage. Ainsi, par cette étude et les bases de connaissances de troubles qu’elle apporte, la question d’outils peut être pensée et résolue.

Toujours dans la logique de résorber les difficultés d’apprentissage, nous venons par cette recherche montrer et voir changer les considérations des enseignants qui étaient que ces enfants manquaient simplement de volontés, ou que ces enfants étaient simplement très bêtes selon certains dires. Toutefois, elle-même reconnait que dans certaines matières les mêmes enfants étaient étonnants parfois. Ainsi, par la connaissance de la difficulté de son élève, les acteurs peuvent avoir d’autres regards sur ceux-ci et cela permettra de réduire les difficultés que l’élève vit.

Dans la pertinence sociale, les difficultés de langages sont associées à un manque d’intelligence et/ou de volonté dans la plupart de nos sociétés qui méconnaissent ce trouble. C’est ainsi que l’étude vient apporter un éclaircissement pour dissuader les gens de cela. Voilà tant de perspectives que comporte notre étude. Toutefois, cette étude ne contient pas que des mérites, il y a certainement des limites.

2. Limites de l'étude

Au rang des limites de l’étude, rappelons que le faible nombre de recherches sur certains aspects de ces troubles du langage constituent une véritable limite quant à la comparaison des résultats obtenus et à une très bonne compréhension de certains facteurs explicatifs. En effet, concernant le trouble dysorthographique, les données sont jusqu’à présent peu nombreuses. Cela ne nous permet pas de nous aventurer dans certaines explications. Par prudence intellectuelle, nous nous sommes contentés de produire l’essentiel de ce que nous avons trouvé de scientifique sur ce trouble dysorthographique.

Au niveau de nos outils de récoltes, l'inaccessibilité d'outils adéquats et contextualisés nous a un peu limités dans notre démarche. Nous avons été obligés de nous contenter des questionnaires pour vérifier les facteurs d'exclusion nécessaire à tout diagnostic. Et cela en raison de la complexité et de la quasi-inexistence d'outils de mesures adéquates. À cela s'ajoute la démarche qualitative utilisée qui nous obligeait d'opter un nombre réduit d'échantillons. Tout ceci constitue des limites de notre étude, mais renforce ses mérites en fin de compte.

CONCLUSION

La lecture et l'écriture contiennent les deux processus cognitifs qui expliquent le fonctionnement de ces deux activités. Il s'agit du processus d'assemblage qui suit la voie indirecte de lecture ou d'écriture, ou voie phonologique, ou voie non lexicale, et du processus d'adressage qui suit la voie directe de lecture ou d'écriture, ou voie orthographique, ou voie lexicale. Un déficit de ces processus entraine des troubles. C'est ainsi que nous avons vu que la dyslexie phonologique et la dysorthographie phonologique sont dues à un déficit du processus d'assemblage, ou voie indirecte, ou voie phonologique ou une atteinte de la voie non lexicale de lecture ou d'écriture. Et la dyslexie de surface un déficit du processus d'adressage, ou une atteinte de la voie lexicale, ou voie directe, ou voie orthographique. La dyslexie mixte quant à elle est due à une atteinte des deux voies ou à un déficit des deux processus de lecture. Cette explication que nous venons de rappeler est en même temps le point de vue et l'explication des cognitivistes sur l'origine des dyslexies et des dysorthographies. Cependant, nous avons montré que pour les psychanalystes, la dyslexie est une perturbation de processus inconscients sur le fonctionnement du langage. L'explication cognitiviste ne prouvant pas si ce déficit est une conséquence ou une cause de la dyslexie, nous avons alors tenue en partie à nous en assuré dans cette étude qui a concerné les répercussions de la dyslexie et/ou de la dysorthographie dans l'apprentissage/acquisition des langues secondes chez les élèves du secondaire. Nous avons vu que le mooré, le gourounsi et le dioula sont les langues maternelles des enfants, langues dans lesquelles ils acquièrent le langage oral. Cependant, l'apprentissage du langage écrit se fait en français. Certains enfants présentent des troubles en lecture et en écriture. Notre étude a cherché à savoir si ces troubles en lecture et en l'écriture du français pouvaient avoir des répercussions sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes comme l'anglais et l'allemand.

Dans cette étude, l'intérêt a été porté sur l'existence ou non de difficultés d'apprentissage/acquisition des autres langues comme le français, l'anglais et l'allemand chez les élèves du secondaire. Aussi, nous nous sommes interrogés sur les similarités entre ces difficultés dans toutes ces langues secondes. Et enfin, nous avons porté notre intérêt sur la compréhension de l'influence que ces troubles peuvent avoir sur les langues secondes étudiées.

Pour ce faire, nous avons cadré notre recherche en nous fixant principalement comme objectif de comprendre l'influence de la dyslexie et de la dysorthographie sur

l'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement au secondaire au Burkina Faso. Aussi, nous avons choisi de chercher à identifier les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes telles que le français, l'anglais et l'allemand chez les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques. Cela nous a permis de comprendre la relation entre les difficultés d'apprentissage/acquisition du français et des autres langues secondes d'enseignement chez les enfants dyslexiques et/ou dysorthographiques.

Nous avions alors opté pour une approche qualitative en vue de bien comprendre l'implication que les troubles spécifiques de la lecture et de l'écriture pouvaient avoir sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes.

Les données ont été compilées et analyser avec un logiciel de statistique Xlstat version 2014. L'interprétation des résultats nous a permis de savoir que le trouble de dyslexie et celui de dysorthographie font naitre des difficultés dans l'apprentissage/acquisition dans les langues secondes. Nous avons constaté également que ces difficultés sont similaires d'une langue seconde à une autre. Cette similarité est due vraiment aux déficits des processus d'assemblage et/ou d'adressage qui influent sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes au Burkina Faso. Notre hypothèse générale a ainsi été confirmée de même que nos hypothèses spécifiques 1 et 3. Quant à notre hypothèse spécifique 2, elle s'avère réfutée. Nous avons ainsi à travers cette étude démontré que la dyslexie et la dysorthographie ont des répercussions sur l'apprentissage/acquisition des langues secondes chez les élèves du secondaire dans notre contexte africain et burkinabé en particulier. Ces répercussions entrainent la survenue de beaucoup de difficultés d'apprentissage/acquisition dans ces langues secondes. Contrairement, aux pensées de certains personnes qui continuent toujours de confondre la dysorthographie à la dyslexie, nous venons donc par cette recherche, leur dissuader d'arrêter de confondre les deux troubles. La dysorthographie n'est pas le corolaire de la dyslexie. Elle est même un trouble plus fréquent que la dyslexie. Aussi, comme la majeure partie des recherches, nous sommes parvenus à la conclusion que les troubles phonologiques sont les plus fréquents, et celles de surface sont les plus rares. Pour ce qui concerne le genre, il n'a pas été clairement établi, quoique, une prévalence semble être remarquée chez les filles que chez les garçons. Nous affirmons aussi fermement que le trouble dyslexique et le trouble dysorthographie, ne se limitent pas à l'enfance. Ils persistent jusqu'à l'âge adulte quoique certains facteurs de résiliences peuvent être observés. Ce qui atténue les symptômes à l'âge adulte. Pour terminer,

retenons que, peu importe la langue dans laquelle le dyslexique et/ou le dysorthographe débutent son apprentissage de la langue écrite, les difficultés d'apprentissage/acquisition qui vont apparaitre se répercutent sur l'apprentissage/acquisition des autres langues apprises ultérieurement.

BIBLIOGRAPHIE

Adi-Japha, E., & Freeman, N. H. (2001). Development of differenciation between writing and drawing systems. *Developmental psychology, 37*, pp. 101-114.

Allal, L. (1997). « Acquisition de l'orthographe en situation de classe ». Dans L. Rieben, M. Fayol, & C. A. Perfetti, *Des orthographes et leur acquisition* (pp. 181-203). Hillsdale: Delachaux et Niestlé Lausanne.

Ans, B., Carbonnel, S., & S, S. V. (1998). A connectionist multipletrace memory model for polysyllabic word reading. *Psychol Rev, 105*, pp. 678-723.

Anzieu, D. (1974). La peau: du plaisir à la pensée. *in l'Attachement, sous la dir. de Réné Zazzo*, pp. Paris, Delachaux et Niestlé.

Bakker, D. (1992). Neuropsychological classification and treatment of dyslexia. *Journal of learning disabilities, n° 25*, pp. 102-109.

Balint, A., Dupont, J., Gelly, R., & Kadar, S. (1972). *Amour primaire et technique psychanalytique.* Paris: Payot.

Barrouillet, P., Billard, C., Agostoni, M. D., Démonet, J. F., Gombert, J. -E., Habib, M., . . . Valdois, S. (2007). *Dyslexie, dysorthographie, dyscalculie : bilan des données scientifiques.* Paris: Les éditions de l'Inserm.

Bellak, L. (1950). An introductory note on the Children Apperception Test (CAT). *Journal of Projective Techniques, n°14*, pp. 215-234.

Ben-Yudi, G., Banai, K., & Ahissar, M. (2004). Patterns of deficit in auditory temporal processing among dyslexic adults. *Neuroreport, 15*, pp. 7-11.

Berlin, R. A. (1887). *Eine besondere Art der Wortblindheit (Dyslexie).* Berlin: Wiesbaden.

Bernabé, J. L., & Carton, S. (2013). Modes de traitement des affects chez de jeunes patients en difficulté dans l'acquisition de l'écriture orthographique. *Psychologie clinique et projective, n°13*, pp. 289-301.

Bibeau, R. (2007). Les technologies de l'information et de la communication peuvent contribuer à améliorer les résultats scolaires des élèves. *Revue de l'EPI, 94*.

Bick, E. (1968). The experience of the skin in early object-relations. *International Journal of Psychoanalysis, 49*.

Billard, C., Gillet, P., Galloux, A., Piller, A. G., Livet, M. O., Motte, J., . . . Vol, S. (2000). BREV : une batterie clinique de dépistage des déficits cognitifs chez l‟enfant de 4 à 9 ans. Résultats de l‟étude normative chez 500 enfants. *Archives Françaises de Pédiatrie, 7*, pp. 128-130.

Bishop, D. V. (2002). Cerebellar abnormalities in developmental dyslexia: cause, correlate or consequence? *Cortex, 38*, pp. 491-498.

Bishop, D. V., & Snowling, M. J. (2004). Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment : Same or Different? *Psychol Bull, 130*, pp. 858-886.

Blassel, J. M. (2003). Transmissions psychiqes, approche conceptuelle. *Dialogue, 160*, pp. 27-37.

Bloch, H., Chemana, R., Dépret, E., Gallo, A., Leconte, P., Ny, J.-F. l., . . . Reuchlin, M. (2000). *Grand dictionnair de la psychologie.* Paris: Larousse.

Bogliotti, C., Serniclaes, W., Messaoud-Galusi, S., & Sprenger-Charolles, L. (2008). Discrimination of speech sounds by children with dyslexia : comparisons with chronological age and reading level controls. *Journal of Experimental Child Psychology, 48*, pp. 1378-1396.

Bosman, A., & Orden, G. C. (1997). Why spelling is more difficult than reading. *Learning to spell.*, pp. 173-194.

Bosse, M. L., & Valdois, S. (2009). Influence of the visual attention span on child reading performance: a cross-sectional study. *Journal of Research in Reading, 32*, pp. 230-253.

Bosse, M. -L., Jacquier-Roux, M., Lequette, C., Pouget, G., Valdois, S., & Zorman, M. (2000). *BALE : Bilan Analytique du Langage Ecrit.* Grenoble: Laboratoire cogni-sciences, IUFM de Grenoble.

Bosse, M. L., Tainturier, M. J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia : the visual attention span deficit hypothesis. *Cognition, 104*, pp. 198-230.

Bouchard, A.-I., Courtemanche, L., Brito, C. d., Giroux, C., Haulbert, N., Himbeault, F., . . . Sicard, L. (2008). *La dyslexie - La dysorthographie.* Quebec: CSMB.

Bouhdidi, J. E. (2013). *Une Architecture Intelligente Orientée objectifs basée sur les Ontologies et les Systèmes Multi-agents pour la Génération des Parcours d'Apprentissage Personnalisés.* Doctorat, Université abdelamalek essaadi.

Bourgeois, E., & Nizet, J. (1997). *Apprentissage et formation des adultes.* Paris: Presses Universitaires de France.

Bouvier-Chaverot, M., Peiffer, E., N'Guyen-Morel, M.-A., & Valdois, S. (2012). Un cas de dyslexie développementale avec trouble isolé de l'empan visuo-attentionnel. *Rev Neuropsychol, 4*, pp. 24-35.

Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds in learning to read: A causal connection. *Nature, 303*, pp. 419-421.

Bruck, M., & Waters, G. (1988). An analysis of the spelling errors of children who differ in their reading and spelling skills. *Applied Psycholingustics, 9*, pp. 77-92.

Buckwalter, J. K., & Lo, Y. H. (2002). Emergent biliteracy in Chinese and English. *Journal of second language writing, 11*, pp. 269-293.

Busnel, M. C., & Herbinet, B. (1982). L'aube des sens. *Les cahiers du nouveau né, 5*, p. Paris.

Bussy, G., Krifi-Papoz, S., Vieville, L., Frenay, C., Curie, A., Rousselle, C., . . . Herbillon, V. (2011). APPRENTISSAGE PROCÉDURAL IMPLICITE DANS LA DYSLEXIE DE SURFACE ET LA DYSLEXIE PHONOLOGIQUE. *Revue de neuropsychologie, 3*, pp. 141-146.

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

Castles, A., & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition, 47*, pp. 149-180.

Cavalli, E., Leloup, G., Ahmadi, A. E., Poracccchia-Georgege, F., Sprengeger-Charolles, L., & Colé, P. (2018). Le test de l'Alouette-R validé pour les jeunes adultes dyslexiques. *Orthomagazine n°139*, pp. 12-15.

Chaix, Y., Trabanino, M., Taylor, M., & Demonet, J. F. (2005). La dyslexie développementale: apports récents de la génétique et de la neuro-imagerie. In C. Hommet, I. Jambaqué, C. Billard et P. Gillet, (Eds.). *Neuropsychologie de l'enfant et troubles du développement*, pp. 73-101.

Chekour, M., Laafou, M., & Janati-Idrissi, R. (2015). L'évolution des théories de l'apprentissage à l'ère du numérique. *Association EPI.*

Chevrie-Muller, C., & Plaza, M. (2001). *Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage (N-EEL).* Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Chevrie-Muller, C., Simon, A. M., & Fournier, S. (1997). *Batterie L2MA.* Paris: ECPA.

Chevrier, J., Fortin, G., LeBlanc, R. L., & Théberge, M. (2000). Le LSQ-Fa: une version française abrégée de l'instrument de mesure des styles d'apprentissage de Honey et Mumford. *ACELF*, p. http://www.acelf.ca/revue/XXVIII.

Chevrier, J., Fortin, G., Leblanc, R., & Théberge, M. (2000). Problématique de la nature du style d'apprentissage. *Education et francophonie, volume VOLUME XXVIII:1*, 3-19.

Collins, C., Hewson, D. L., Munger, R., & Wade, T. (2010). *Evolving models of behavioral health integration in primary care.* New York.

Coltheart, M., Masterson, J., Byng, S., Prior, M., & Riddoch, J. (1983). Surface dyslexia. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 35*, pp. 469-595.

Conrotto, F. (2011). À l'origine de notre vie psychique. *Revue française de psychanalyse, Vol. 75*, pp. 1505-1509.

Coquet, F. (1997). Le D.P .L.3, Dépistage et Prévention Langage à 3 ans. *Rééducation Orthophonique, vol 35 n°190*, pp. 153-162.

Cordier, F., Denhière, G., George, C., Crépault, J., Hoc, J.-M., & Richard, J.-F. (1990). *Connaissances et Représentations.* Paris: Bordas.

Critchley, M. (1970). *La dyslexie vraie, etles difficultés de lecture de l'enfant (traduit A. Mignard).* Toulouse: Edouard Privât Editeur.

Crozat, S. (2002). Éléments pour la conception industrialisée des supports pédagogiques numériques. *Thèse de Doctorat de l'Université de Technologie de Compiègne)*.

Cuq, J.-P. (2003). Dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde. Paris: Clé International.

Curry, L. (1983). An Organization of Learning Style Theory and Constructs. *Learning Style in Continuing Medical Education*.

Daco, P. (2013). *Les prodigieuses victoires de la psychologie.* Berlin: Poche-Marabout PSY.

Dawes, P., Sirimanna, T., Burton, M., Vanniasegaram, I., Tweedy, F., & Bishop, D. V. (2009). Temporal auditory and visual motion processing of children diagnosed with auditory processing disorder and dyslexia. *Ear Hear, 30*, pp. 675-686.

Delahaie, M. (2009). *L'évolution du langage de l'enfant. De la difficulté au trouble. Guide ressources pour les professionnels.* Saint-Denis: INPES.

Delamare, C. (2012). *Dyslexie-dysorthographie et handicap scolaire: les outils informatiques de compensation du langage écrit et leur intégration dans la prise en charge en orthophonie. Réalisation d'une plaquette d'information et d'un site Internet à l'usage des orthophonis.* Université de Poitiers.

Démonet, J. F., Taylor, M. J., & Chaix, Y. (2004). Developmental dyslexia. *Lancet, 363*, pp. 1451-1460.

Denckla, M. B., & Rudel, R. (1976). Rapid "automatized" naming (RAN) : dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia, 14* , pp. 471-479.

Dépelteau, F. (2003). *La démarche d'une recherche en science humaines.* Laval: Les Presses de L'Université Laval.

Desmond, J. E., & Fiez, J. A. (1998). Neuroimaging studies of the cerebellum: Language, learning and memory. *Trends Cogn Sci, 2*, pp. 355-362.

Doise, W., & Mugny, G. (1981). *Le développement social de l'intelligence (Vol. 1).* Paris: InterEditions.

Doyon, J., Penhune, V., & Ungerleider, L. G. (2003). Distinct contribution of the cortico-striatal and cortico-cerebellar systems to motor skill learning. *Neuropsychologia, 41*, pp. 252-262.

Ecalle, J. (2006). *Timé3. Test d'Identification de Mots Ecrits pour enfants de 7 à 15 ans.* Paris: Editions Mot-à-Mot.

Ecalle, J. (2010). L'évaluation de la lecture et des competences associées. *Revue française de linguistique appliqué, 15*, pp. 105-120.

Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read : Evidence from the National Reading panel's meta-analysis. *Read Res Q, 36*, pp. 250-287.

Ferreiro, E. (1988). « L'écriture avant la lettre ». Dans S. Hermine, *Dans La production de notation chez le jeune enfant* (pp. 17-70). Paris: PUF.

Ferreiro, E. (2000). *L'écriture avant la lettre.* Hachette Éducation.

Fijalkow, J., Cussac-Pomel, J., & Hannouz, D. (2009). L'écriture inventée : empirisme, constructivisme, socioconstructivisme. *Éducation et didactique, vol 3 n°3*, pp. 63-97.

Finch, A. J., Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2002). Evidence for a neuroanatomical difference within the olivo-cerebellar pathway of adults with dyslexia. *Cortex, 38*, pp. 529-539.

Fombonne, O. (2007). Comment les dyslexies s'éclairent de la pratique analytique. *La revue lacanienne volume 2*, pp. 51-63.

Freud, S. (1901). *Psychopathologie de la vie quotidienne.* Quebec: Les classiques des sciences sociales.

Frith, U. (1980). Inexpected spelling problems. *Cognitive processes in spelling*.

Frith, U. (1985). « Beneath the surface of developmental dyslexia ». Dans P. E. Karalyn, M. C. Jolm, & M. Colheart, *In Surface Dyslexia: Cognitive and Neuropsychological Studies ofPhonological Reading* (pp. 301-330). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Frith, U. (1986). « A developmental framework for developmental dyslexia ». *Annals of Dyslexia, , vol. 36,*, pp. 69-81.

Funk, M., & Ivbijaro, G. (2008). *Integrating mental health into primary care: A global perspective.*

Garcia, G. (2015). Une approche logicielle du traitement de la dyslexie. Thèse de doctorat inédite, Université Blaise Pascal – Clermont-Ferrand II.

Gelder, B. D., & Vroumen, J. (1991). Phonological deficits: beneath the surface of reading acquisition problerris. *Psychological Research, n°53*, pp. 88-97.

Gentry, J. R. (1982). «An analysis of developmental spel1ing in GNYS at WRK ». *The Reading Teacher, vol. 36, no 2*, 192-200.

Gentry, R. J. (2000). «A Retrospective on Invented Spelling and a Look Forward ». *The Reading Teacher, vol. 54, n03,*, 318-332.

Georgel, C. P., & George, F. (2006). *BELO-Batterie d'évaluation de la lecture et d'orthographe.* Marseille: Solal.

Gibson, L., Hogben, J., & Fletcher, J. (2006). Visual and auditory processing and component reading skills in developmental dyslexia. *Cogn Neuropsychol, 23*, pp. 621-642.

Gillberg, C., & Soderstrorn, H. (2003). "Learning disability". *Lancet 362(9386)*, pp. 811- 821.

Good, T., & Brophy, J. (1995). *Educational Psychology : A Realistic Approach.* New York: Longman.

Goswami, U. (2003). Why theories about developmental dyslexia require developmental designs. *Trends in Cognitive Sciences, 7*, pp. 534-540.

Goswami, U., Thomson, J., Richardson, U., Stainthorp, R., Hughes, D., Rosen, S., & Scott, S. K. (2002). Amplitude envelope onsets and developmental dyslexia. *A new hypothesis, 99*, pp. 10911-10916.

Goswami, U., Wang, H. -L., Cruz, A., Fosker, T., Mead, N., & Huss, M. (2011). Language-universal sensory deficits in developmental dyslexia: English, Spanish, and Chinese. *J CognNeurosci, 23*, pp. 325-337.

Goswami, U., Wang, H., & Cruz, A. (2010). Language-universal sensory deficits in developmental dyslexia: English, Spanish, and Chinese. *Journal of Cognitive Neuroscience, 23*, pp. 325-337.

Grasha, A. (1983). Learning Style: The Journey from Greenwich Observatory. *Learning Style in Continuing Medical Education*, 29-42.

Guritanu, E. (2016). Types d'écriture et apprentissage. *Linguistique*. Paris: Université de Sorbonne.

Habib, M. (2000). The neurological basis of developmental dyslexia An overview and working hypothesis. *Brain, 123*, pp. 2373-2399.

Habib, M. (2002). Bases neurologiques des troubles spécifiques des apprentissages. *Revue Réadaptation, 486*, pp. 16-28.

Habib, M., & Joly-Pottuz, B. (2008). Dyslexie, du diagnostic à la thérapeutique: un état des lieux. *Revue de Neuropsychologie, 18*, pp. 247-325.

Hämäläinen, J., Leppänen, P. H., Torppa, M., Müller, K., & Lyytinen, H. (2005). Detection of sound rise time by adults with dyslexia. *Brain Lang, 94*, pp. 32-42.

Hawelka, S., & Wimmer, H. (2005). Impaired visual processing of multielement arrays is associated with increased number of eye movements in dyslexic reading. *Vision Res, 45*, pp. 855-863.

Heath, S. M., Bishop, D. V., Hogben, J. H., & Roach, N. W. (2006). Psychophysical indices of perceptual functioning in dyslexia: A psychometric analysis. *Cogn Neuropsychol 23*, pp. 905-929.

Henri, F., & Lungren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance. Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels.* Quebec: Presses de l'Université du Québec.

Hill, F. W. (1977). *Learning : A survey of psychological interpretations.*

Honey, P., & Mumford, A. (1992). *The Manual of Learning Styles.* England: Peter Honey.

Howard, J. J., Howard, D. V., Japikse, K. C., & al. (2006). Dyslexics are impaired on implicit higher-order sequence learning, but not on implicit spatial context learning. *Neuropsychologia, 44* , pp. 1131-1144.

Huguet, G. (2013). Identification de facteurs génétiques impliqués dans les troubles du spectre autistique et de la dyslexie. *Thèse de science de la vie et de la santé à l'Université Paris Descartes*.

Ingelghem, M. V., Boets, B., Wieringen, A. V., Onghena, P., Ghesquière, P., Vandenbussche, E., & Wouters, J. (2005). An auditory temporal processing deficit in children with dyslexia ? *Learning disabilities: A challenge to teaching and instruction*, pp. 47-63.

INSERM. (2007). *Dyslexie, dysorthographie, dyscalculie: bilan des données scientifiques.* Paris: INSERM.

Jacquier-Roux, M., Valdois, S., Zorman, M., Lequette, C., & Pouget, G. (2005). *ODEDYS : un outil de dépistage des dyslexies, Version 2.* Grenoble: Laboratoire cogni-sciences, IUFM de Grenoble.

Jochaut-Roussillon, D. (2015). Analyse comparée de la pathologie du traitement temporel auditif dans les troubles du spectre autistique temporel auditif dans les troubles du spectre autistique. *Thèse de doctorat de Sciences Cognitives*. Paris: Université Pierre et Marie Curie.

Jorm, A. F. (1981). Children with reading and spelling retardation : Functionning with whole-word and correspondance-rule mechanisms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 22*, pp. 171-179.

Karmiloff-Smith, A. (1985). Language and cognitive processus from a developmental perspective. *Language and cognitive processes, Vol. 1, n°1*, pp. 61-85.

Kaufman, A., & Kaufman, N. (1983). *Administration and scoring manual for the Kaufman assessment battery for children.* Circle Pines: AGS.

Kaufman, A., & Kaufman, N. (1990). *Kaufman brief intelligence test.* Circle Pines: AGS.

Kaufman, A., & Kaufman, N. (1993). *Kaufman survey of early academic and language skills.* Circle Pines: AGS.

Kaufman, A., & Kaufman, N. (1994). *Kaufman functional academic skills test.* Circle Pines: AGS.

Kaufman, A., & Kaufman, N. (1994). *Kaufman short neuropsychological assessment procedure.* Circle Pines: AGS.

Kaufman, A., & Kaufman, N. (1997). *Kaufman test of academic achievement normative.* Circle Pines: AGS.

Kaufman, A., & Kaufman, N. (1999). *Kaufman adolescent and adult intelligence test.* Circle Pines: AGS.

Keefe, J. W. (1987). *Learning Style Theory and Practice. National Association of Secondary School Principals.*

Kenny, T., Gaes, G., Saylor, W., Grosman, L., Kappelman, M., & coll. (1990). The pediatric early elementary examination: sensitivity and specificity. *Journal of Pediatric Psychology, 1*, pp. 21-26.

Khomsi, A. (1992). Essai de définition de la dysorthographie. *Langue française, n°95 L'orthographe: perspectives linguistiques et psycholinguistiques*, pp. 115-128.

Khomsi, A. (1999). *LMC-R : épreuve d'évaluation de la compétence en lecture.* Paris: Editions du Centre de psychologie Appliquée.

Khomsi, A. (2001). *Evaluation du Langage Oral.* Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Laforce, R. J., & Doyon, J. (2001). Distinct contribution of the striatum and cerebellum to motor learning. *Brain Cognition, 45*, pp. 189-211.

Lassus-Sangosse, D., N'Guyen-Morel, M. A., & Valdois, S. (2008). Sequential or simultaneous visual processing deficit in developmental dyslexia? *Vision Res, 48*, pp. 979-988.

Lassus-Sangosse, D., N‟Guyen-Morel, M. A., & Valdois, S. (2008). Sequential or simultaneous visual processing deficit in developmental dyslexia ? *Visual Research, 48*, pp. 979-988.

Lebrun, M. (2002). *Des technologies pour enseigner et apprendre.* De Boeck.

Lefavrais, P. (1965). *Description, définition et mesure de la dyslexie.* Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Lefavrais, P. (2005). *Test de l'Alouette (réétalonnée en 2005).* Paris: Les Editions du Centre de psychologie appliquée (ECPA).

Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation.* 2nde édition Guérin.

Lévy, M. (2009). Dyslexie, dysphasie, hyperactivité: neuropédiatrie ou pédopsychiatrie? *Empan n°74*, pp. 141-154.

Liberman, A., Harris, K., Hoffman, H., & Griffith, B. (1957). The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries. *J Exp Psychol, 54*, pp. 358-368.

Lisker, L., & Abramson, A. (1970). The voicing dimension: some esperients in comparative phonetics. *Proceeding of Sixth International Congress of Phonetics Sciences*, pp. 563-567.

Lyon, G. R., & Shaywitz, B. A. (2003). "A definition of dyslexia.". *Annals of Dyslexia 53*, 1-14.

Lyon, G. R., & Shaywitz, B. A. (2003). "A definition of dyslexia.". *Annals of Dyslexia 53*, pp. 1-14.

M. Nissen, P. B. (1987). Attentional requirements of learning: evidence from performance measures. *Cognitive Psychol, 19*, pp. 1-32.

Maeder, C. (2012). Troubles dyslexiques et troubles de la compréhension écrite: quels liens, quelles différences, quelles évaluations. *Développements volume 13*, pp. 29-37.

Malatesha, J. R., & Aaron, P. (1990). Specific spelling disability : Factual or artifactual ? *Reading and Writing, 2*, pp. 107-125.

Mancia, M. (1989). Vie prénatale et naissance du soi. *in W. Pasini et al. (dir), Le foetus et son entourage*, pp. Génèse, Médecine et Hygène.

Marchand, L. (1992). Conception de l'apprentissage chez des apprenants adultes qui suivent des cours à distance. *Thèse de doctorat*, Paris VIII.

Marlowe, B. A., & Page, M. L. (2005). *Creating and sustaining the constructivist classroom.* California: Corwin Press.

Marshall, C., Snowling, M. J., & Bailey, P. (2001). Rapid auditory processing and phonological ability in normal readers and readers with dyslexia. *J Speech Lang Hear Res, 44*, pp. 925-940.

Martin, J., Colé, P., Leuwers, C., Casalis, S., Zorman, M., & Sprenger-Charolles, L. (2010). Reading in French-speaking adults with dyslexia. *Ann Dyslexia. 60*, pp. 238-264.

Martinez, M.-L. (1989). Le socio-constructivisme et l'innovation en français. *Pratiques : linguistique, littérature, didactique, n°63*, pp. 37-62.

Mazade, C. (2013). *La dysorthographie et la dyslexie: Les confusions phonétiques.* Paris: De Boeck-Solal.

Mazeau, M. (2005). *Neuropsychologie et trouble des apprentissages du symptôme à la rééducation.* Paris: Masson.

McArthur, G., & Bishop, D. (2001). Auditory Perceptual Processing in People with Reading and Oral Language Impairments: Current Issues and Recommendations. *Dyslexia, 7*, pp. 150-170.

Mead, G. H. (1934). *Mind, Self and Society,*. Paris: PUF.

Mead, G. H. (1963). *Le Moi, le Soi et la société* . Paris: PUF.

Menghini, D., Hagberg, G. E., Caltagirone, C., & al. (2006). Implicit learning deficits in dyslexic adults: an fMRI study. *Neuroimage, 33*, pp. 1218-1226.

Mengler, E., Hogben, J., Michie, P., & Bishop, D. (2005). Poor frequency discrimination is related to oral language disorder in children: a psychoacoustic study. *Dyslexia, 11*, pp. 155-173.

Miller, G. A. (1956). « The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information ». *Psychological Review, vol. 63, no 2*, pp. 81–97.

Miller, L. J., Lemerand, P. A., & Cohn, S. (1987). A summary of three predictive studies with the map (miller assessment for preschooler). *The Occupational Therapy Journal of Research, 7*, pp. 371-380.

Mousty, P., & Alegria, J. (1999). L'acquisition de l'orthographe: données comparatives entre enfants normo-lecteurs et dyslexiques. *Revue Française de Pédagogie, 126*, 7-22.

Mousty, P., Leybaert, J., Alegria, J., Content, A., & Morais, J. (1994). BELEC: une batterie d'évaluation du langage écrit et ses implications diagnostiques. *Evaluer les troubles de la lecture: les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques*, pp. 127-145.

Muneaux, M., Ziegler, J., Truc, C., Thomson, J., & Goswami, U. (2004). Deficits in beat perception and dyslexia: evidence from French. *Neuroreport, 15*, pp. 1255-1259.

Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., Berry, E. L., & al. (1999). Association of abnormal cerebellar activation with motor learning difficulties in dyslexic adults. *Lancet, 353*, pp. 1662-1667.

Nicolson, R., Fawcett, A., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *Trends Neurosci, 24*, pp. 508-511.

Noyer, M. M., & Baldy, R. (2008). l'acquisition de l'écriture chez les enfants de 3 À 8 ANS :. *bulletin de psychologie, tome 61, 497*, pp. 449-459.

Observatoire national de la lecture, O. (1998). *Apprendre à lire au cycle des apprentissages fondamentaux (GS,CP,CE1).* Odile Jacob: CNDP.

Orban, P., Lungu, O., & Doyon, J. (2008). Motor sequence learning and developmental dyslexia. *Ann NY Acad Science, 1145*, pp. 151-172.

Ouvrier, R., Hendy, J., Bornohlt, L., & Black, F. H. (1999). SYSTEMS: scholl years screening test for the evaluation of mental status. *J Child Neurol, 8*, pp. 145-148.

Pammer, K., Lavis, R., Hansen, P., & Cornelissen, P. R. (2004). Symbol-string sensitivity and children's reading. *Brain Lang, 89*, pp. 601-610.

Peyrin, C., Lallier, M., & Valdois, S. (2008). Visual attention span brain mechanisms in normal and dyslexic readers In: Baciu M, éds Neuropsychology and cognition of language Behavioural, neuropsychological and neuroimaging studies of spoken and written language. *Kerala : Research Signpost*, pp. 22-43.

Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child.* New York: Viking Press.

Pitroipa, B. Y. (2008). Apprentissage, appropriation et utilisation du français et des langues nationales par les jeunes lettrés du Burkina Faso : Le cas des élèves-maîtres. *hèse de Doctorat nouveau régime*. U.F.R. Lettres et Langues, Université de Poitier.

Prado, C., Dubois, M., & Valdois, S. (2007). Eye movements in reading and visual search in developmental dyslexia : Impact of the visual attention span. *Vision Res, 47*, pp. 2521-2530.

Prado, C., Dubois, M., & Valdois, S. (2007). The eye movements of dyslexic children during reading and visual search: impact of the visual attention span. *Vision Research, 47*, pp. 2521-2530.

Prat, R. (2007). La préhistoire de la vie psychique: son devenir et ses traces dans l'opéra de la rencontre et le processus thérapeutique. *Révue Française de psychanalyse, 71*, pp. 97-114.

Ramde, K. A. (2021, Décembre). De la génèse au psychisme humain. *Djiboul, n°2 Vol 3*, pp. 526-537.

Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology, 13*, pp. 212-218.

Ramus, F. (2004). Neurobiology of dyslexia: A reinterpretation of the data. *Trends Neurosci, 27*, pp. 720-726.

Ramus, F., & Szenkovits, G. (2008). What phonological deficit. *Quaterly J Exp Psychol. 61*, pp. 129-141.

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., & al. (2003). Theories of developmental dyslexia : insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain, 126*, pp. 841-865.

Raynal, F., Rieunier, A., & Postic, M. (1997). *Pédagogie : Dictionnaire des concepts clés : Apprentissages, formation, psychologie cognitive.* ESF.

Riding, R., & Rayner, S. (1998). *Cognitive Styles and Learning Strategies.* Londres: David Fulton.

Rosen, S., & Manganari, E. (2001). Is there a relationship between speech and nonspeech auditory processing in children with dyslexia. *J Speech Lang Hear Res, 44*, pp. 720-736.

Rutter, M. (1978). Dyslexia. Dans A. L. Benton, *Dyslexia : An appraisal of current knowledge.* Oxford: Oxford University Press.

Serniclaes, W., Heghe, S. V., Mousty, P. H., Carré, R., & Sprenger-Charolles, L. (2004). Allophonic mode of speech perception in dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology, 87*, pp. 336-361.

Serniclaes, W., Heghe, S. V., Mousty, P., Carré, R., & Sprenger-Charolles, L. (2004). Allophonic mode of speech perception in dyslexia. *J Exp Child Psychol, 87*, pp. 336-361.

Serniclaes, W., Sprenger-Charolles, L., Carré, R., & Demonet, J. F. (2001). Perceptual discrimination of speech sounds in developmental dyslexia. *J Speech Lang Hear Res, 44*, pp. 384-399.

Shovman, M. M., & Ahissar, M. (2006). Isolating the impact of visual perception on dyslexic's reading ability. *Vision Research, 46*, pp. 3514-3525.

Skinner, B. (1984). The Shame of American Education. *American Psychologist, vol 39, n° 9.*

Solar, C. (2001). *Le groupe en formation des adultes.* De Boeck université.

Sprenger-charolles, L., Cole, P., Lacert, P., & Serniclaes, W. (2000). On Subtypes of Developmental Dyslexia : Evidence From Processing Time and Accuracy Scores. *Can J Exp Psychol.54*, pp. 87-104.

Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Piquart-Kipfer, A., & Leloup, G. (2010). *EVALEC.* Paris: Orthoedition.

Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Béchennec, D., & Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading, and in spelling: A four-year longitudinal study. *J Exp Child Psychol. 84*, pp. 194-217.

Stanovitch, K. (1986). Mathew effects in reading. Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research quaterly, volume xxi*, pp. 360-381.

Stein, J. (2001). The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia, 7*, pp. 12-36.

Stoodley, C. J., Harrison, E. P., & Stein, J. F. (2006). Implicit motor learning deficits in dyslexic adults. *Neuropsychologia, 44*, pp. 795-798.

Stoodley, C. J., Hill, P. R., Stein, J. F., & Bishop, D. V. (2006). Auditory event-related potentials differ in dyslexics even when auditory psychophysical performance is normal. *Brain Res, 1121*, pp. 190-199.

Stoodley, C., & Stein, J. (2011). The cerebellum and dyslexia. *Cortex, 47*, pp. 101–116.

Tallal, P., & Piercy, M. (1973). Developmental aphasia: impaired rate of non verbal processing as a function of sensory modality. *Neuropsychologia, 11*, pp. 389-398.

Thomson, J. M., & Goswami, U. (2008). Rhythmic processing in children with developmental dyslexia: Auditory and motor rhythms link to reading and spelling. *J Physiol Paris, 102*, pp. 120-129.

Thomson, J. M., Fryer, B., Maltby, J., & Goswami, U. (2006). Auditory and motor rhythm awareness in adults with dyslexia. *J Res Read, 29*, pp. 334-348.

Tricot, A. (1998). « Définitions d'aides spécifiques en fonction des situations d'apprentissages dans des environnements hypermédias ». *Séminaire de didactique des mathématiques*, p. Consulté le 10 décembre 2019 : http://perso.wanadoo.fr/andre.tricot/Tricot_IREM.pdf.

Tricot, A., CorinnePièrre-Demarcy, & Boussarghini, R. E. (1998). « Définitions d'aides en fonction des types d'apprentissages dans des environnements hypermédia ». *Hypermédias et Apprentissages 4*, pp. 41-58.

Trolès, N. (2010). Elaboration d'un outil d'aide au diagnostic de la dyslexie développementale. Thèse de doctorat inédite, Université Rennes 2.

Ungerleider, L. G., Doyon, J., & Karni, A. (2002). Imaging brain plasticity during motor skill learning. *Neurobiol Learn Mem, 78*, pp. 553-564.

Valdois, S., Bosse, M. L., & Tainturier, M. J. (2004). The cognitive deficits responsible for developmental dyslexia : review of evidence for a selective visual attentional disorder. *Dyslexia, 10*, pp. 339-363.

Valdois, S., Bosse, M. L., Ans, B., Zorman, M., Carbonnel, S., David, D., & Pellat, J. (2003). Phonological and visual processing deficits are dissociated in developmental dyslexia : Evidence from two case studies. *Read Writ, 16*, pp. 543-572.

Vallée, L., & Dellatolas, G. (2005). *Recommandations sur les outils de Repérage, Dépistage et Diagnostic pour les Enfants atteints d'un Trouble Spécifique du Langage.* Paris.

Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia) : what have we learned in the past four decades? *J Child Psychol Psychiatry, 45*, pp. 2-40.

Vellutino, F., Fletcher, J., Snowling, M., & Scanlon, D. (2004). Specific reading disability (Dyslexia): what we have learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, pp. 2-40.

Vicari, S., Marotta, L., Menghini, D., & al. (2003). Implicit learning deficit in children with developmental dyslexia. *Neuropsychologia, 41*, pp. 108-114.

Vidyasagar, T. R., & Pammer, K. (2010). Dyslexia: a deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. *Trends in Cognitive Sciences, 14*, pp. 57-63.

Villeneuve-Lapointe, M., & Lafontaine, L. (2015). Stratégies de mémorisation de l'orthographe lexicale chez des élèves du 1er cycle du primaire : une exploration. *Language and Literacy Volume 17, Issue 3*, p. 134.

Waters, G., Bruck, M., & Seidenberg, M. (1985). Do children use similar cognitive processes to read and to spell word ? *Journal of Experimental Child Psychology, 39*, pp. 511-530.

Watson, J. (1972). *Le béhaviorisme.* Paris: Editions Cepi.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the Behaviorist Views it. *Psychological Review, 20*, pp. 158-177.

Witton, C., Stein, J. F., Stoodley, C. J., Rosner, B. S., & Talcott, J. B. (2002). Separate Influences of Acoustic AM and FM Sensitivity on the Phonological Decoding Skills of Impaired and Normal Readers. *J Cogn Neurosci, 14*, pp. 866-874.

Wolff, P. H. (2002). Timing precision and rhythm in developmental dyslexia. *Read Writ, 15*, pp. 179-206.

Wolff, U. (2014). RAN as a predictor of reading skills, and vice versa: results from a randomised reading intervention. *Ann Dyslexia. 64*, pp. 151-165.

Woodcock, R., Johnson, M. B., Mather, N., Mcgrew, Z., & Werder, J. (1991). Woodcock-Johnson psycho-educational battery-revised. *Allen, DLM Teaching Resources, TX*.

Wright, C., & Conlo, E. (2009). Auditory and visual processing in children with dyslexia. *Dev Psychol, 34*, pp. 330-355.

Zesiger, P. (2003). Acquisition et troubles de l'écriture. *Enfance Vol. 55*, pp. 56-64.

Ziegler, J. C., Pech-Georgel, C., Dufau, S., & Grainger, J. (2010). Rapid processing of letters, digits and symbols : what purely visual-attentional deficit in developmental dyslexia? *Dev Sci, 13*, pp. F8-F14.

Zorman, M., & Jacquier-Roux, M. (2002). BSEDS 5-6: Un dépistage des difficultés de langage oral et des risques de développer une dyslexie qui ne fait pas l'économie de la réflexion clinique. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, 66*, pp. 48-55.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE i

DÉDICACE ii

REMERCIEMENTS iii

SIGLE, ABRÉVIATIONS ET ACRONYME v

TABLE D'ILLUSTRATION vii

RÉSUMÉ xiv

ABSTRACT xiv

INTRODUCTION 1

PARTIE I : CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUELLE DE L'ÉTUDE 8

CHAPITRE I : ORIGINES, THÉORIES, DIAGNOSTICS ET MANIFESTATIONS DE LA DYSLEXIE ET LA DYSORTHOGRAPHIE 9

1. Approche définitionnelle de la dyslexie et de la dysorthographie 9

1.1. Définition des concepts 9

1.1.1. La dyslexie 9

1.1.2. La dysorthographie 12

1.2. Évolution des termes « dyslexie » et « dysorthographie » 16

1.2.1. Évolution du terme « dyslexie » 16

1.2.2. Évolution du terme « dysorthographie » 24

2. Origines de la dyslexie et de la dysorthographie 25

2.1. Théories cognitives explicatives de la dyslexie et de la dysorthographie 26

2.1.1. Hypothèses cognitives explicatives de la dyslexie 26

2.1.1.1. Théories explicatives de la dyslexie phonologique 27

2.1.1.1.1. Déficit de la conscience phonologique 28

2.1.1.1.2. Déficit dans les tâches de dénomination rapide 29

2.1.1.1.3. Déficit de la perception catégorielle 30
2.1.1.1.4. Déficit dans le traitement des indices acoustiques brefs 32
2.1.1.1.5. Faible discrimination fréquentielle 32
2.1.1.1.6. Autres déficits auditifs explicatifs de la dyslexie phonologique 33
2.1.1.1.7. Les troubles cérébelleux 34
2.1.1.2. Théories explicatives de la dyslexie dyséidétique ou dyslexie de surface . 36
2.1.1.3. Théories explicatives de la dyslexie mixte 38
2.1.2. Hypothèses cognitives explicatives de la dysorthographie 39
2.1.2.1. Théories explicatives de la dysorthographie dysphonétique 39
2.1.2.2. Théories explicatives de la dysorthographie dyséidétique ou de surface ... 40
2.1.2.3. Théories explicatives de la dysorthographie mixte 40
2.2. Théories psychanalytiques explicatives de la dyslexie et de la dysorthographie .. 41
2.2.1. Formation du psychisme 41
2.2.2. Modèles psychiques 44
2.2.3. Fonctionnement du psychisme 48
2.2.4. Explication psychanalytique de la dyslexie et de la dysorthographie 49
2.2.4.1. Manifestations psychiques des fonctions du langage et du langage écrit ... 49
2.2.4.2. La dyslexie et la dysorthographie : source de perturbation de l'inconscient sur les processus conscients 50
3. Diagnostic des troubles dyslexiques et dysorthographiques 52
3.1.1. Diagnostic de la dyslexie 52
3.1.1.1. La batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles (BELEC) 52
3.1.1.2. Alouette-R 53
3.1.1.3. La batterie pour l'examen psycholinguistique de l'enfant (L2MA) 53
3.1.1.4. La Lecture de Mots et Compréhension Révisée (LMC-R) 54
3.1.1.5. Le Bilan Analytique du Langage Écrit (BALE) 54

3.1.1.6. La Batterie Rapide d'Évaluation (BREV) 55
3.1.1.7. L'Évaluation du Langage Oral (ELO) 56
3.1.1.8. Les Nouvelles Épreuves pour l'Examen du Langage (N-EEL) 56
3.1.1.9. L'Outil de Dépistage des Dyslexies (2) (Odedys 2) 57
3.1.1.10. Le Test d'Identification des Mots Écrits 3 (Timé 3) 57
3.1.1.11. La Batterie informatisée d'Évaluation diagnostique des troubles spécifiques d'apprentissage de la Lecture (EVALEC) 57
3.1.1.12. Alex 58
3.1.1.13. La Batterie d'évaluation de lecture et d'orthographe (BELO) 58
3.1.1.14. Le Bilan de Santé Évaluation du Développement pour la Scolarité-version 3 (BSEDS) 58
3.1.1.15. Le Dépistage et Prévention Langage à 3 ans (DPL3) 59
3.1.1.16. Les Échelles de Weschler (WPPSI-R ou WPPSI-III avant 6-7 ans, et WISC-III ou WISC-IV après 6 ans) 59
3.1.1.17. Le Dyslexia screeming test 60
3.1.2. Diagnostic de la dysorthographie 60
3.1.2.1. Le Children Apperception Test (CAT) 60
3.1.2.2. Le Pediatric Examination of Educational Reading (PEER) 60
3.1.2.3. Le Miller Assessment Preschooler (MAP) 60
3.1.2.4. Le Rapid Automatic Naming (RAN) 61
3.1.2.5. Le Pediatric Early Elementary Examination (PEEX) 61
3.1.2.6. Le Minimal Mental Status (MMS) 61
3.1.2.7. Le Woodcock Reading Mastery Test-Revised (WRMT-R) 61
4. Critères de diagnostic 62
5. Manifestions de la dyslexie et de la dysorthographie 62
5.1. Manifestations de la dyslexie 63

5.1.1. Manifestions de la dyslexie phonologique 63
5.1.2. Manifestions de la dyslexie de surface 64
5.1.3. Manifestation de la dyslexie mixte 64
5.2. Manifestations de la dysorthographie 65
5.2.1. Manifestation de la dysorthographie dysphonétique 65
5.2.2. Manifestation de la dysorthographie de surface 66
5.2.3. Manifestation de la dysorthographie mixte 66
CHAPITRE II : THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE/ACQUISITION DE LA LANGUE 68
1. Approche définitionnelle 68
1.1. Langue 68
1.2. Apprentissage 69
1.2.1. Définition 69
1.2.2. Les formes d'apprentissage 70
1.2.3. Les styles d'apprentissages 71
1.3. Acquisition 74
2. Théories de l'apprentissage de la langue 74
2.1. La théorie béhavioriste 75
2.2. La théorie cognitiviste 79
2.3. La théorie constructiviste 80
2.4. Le socioconstructivisme 89
3. Théories de l'acquisition de la langue 96
3.1. Théorie d'acquisition de la langue maternelle de Delahaie (2009) 96
3.1.1. La période prélinguistique 96
3.1.1.1. L'acquisition des phonèmes 96
3.1.1.2. L'acquisition des mots du langage oral 98
3.1.2. La période linguistique 100

3.1.3. La compréhension du langage oral 101
3.2. Théories d'acquisition de la lecture et de l'écriture 102
3.2.1. Théories d'acquisition de la lecture 102
3.2.1.1. Modèle de Frith (1985) 103
3.2.1.1.1. Le stade logographique 103
3.2.1.1.2. Stade alphabétique 103
3.2.1.1.3. Stade orthographique 103
3.2.1.2. Modèle de Delahaie (2009) 103
3.2.1.2.1. Étape logographique 103
3.2.1.2.2. Étape alphabétique 104
3.2.1.2.3. Étape orthographique 107
3.2.2. Théories d'acquisition de l'écriture 109
3.2.2.1. Modèle de Gentry (1982) 109
3.2.2.1.1. Stade pré-communicatif 109
3.2.2.1.2. Stade semi-phonétique 109
3.2.2.1.3. Stade phonétique 109
3.2.2.1.4. Stade transitionnel 109
3.2.2.1.5. Stade correct 109
3.2.2.2. Modèle de Ferreiro (1988) 110
3.2.2.2.1. Au niveau pré syllabique 110
3.2.2.2.2. Au niveau syllabique 110
3.2.2.2.3. Au niveau syllabicoalphabétique 110
3.2.2.2.4. Au niveau alphabétique 110
3.2.2.3. Modèle de Bear et Templeton (1998) 110
3.2.2.3.1. Stade pré phonétique 110
3.2.2.3.2. Stade semi-phonétique 110

3.2.2.3.3. Stade de l'épellation du nom de la lettre 111
3.2.2.3.4. Stade de la structure à l'intérieur du mot 111
3.2.2.3.5. Stade de jonction syllabique 111
3.2.2.3.6. Stade de la constance dérivationnelle 111
3.2.2.4. Modèle de Gentry (2000) 111
3.2.2.5. Modèle de Delahaie (2009) 111
3.2.2.5.1. Étape logographique 111
3.2.2.5.2. Étape alphabétique 112
3.2.2.5.3. Étape orthographique 112
3.2.3. Variable pouvant influencer l'acquisition de la lecture et de l'écriture 113
CHAPITRE III : PROBLÉMATIQUE, OBJECTIFS, HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE 115
1. Problématique de l'étude 115
1.1. Justification du choix du sujet 115
1.2. Pertinence du thème 117
1.3. Problématique 117
2. Questions de recherche 125
2.1. Question principale 125
2.2. Questions secondaires 125
3. Hypothèses de l'étude 126
3.1. Hypothèse générale 126
3.2. Hypothèses spécifiques 126
4. Objectifs de l'étude 126
4.1. Objectif général 127
4.2. Objectifs spécifiques 127
CHAPITRE IV : CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE 128
I. Type et population d'étude 128

1.1. Type de recherche 128
1.2. Zone d'étude 128
1.3. Population d'étude 138
1.3.1. Critères de sélection de la population 139
1.3.2. Recrutement de la population d'étude 140
1.4. Autres intervenants 141
II. Technique d'échantillonnage, échantillon et procédure de collecte de données 143
II.1. Technique d'échantillonnage 143
II.1.1. Probabiliste 143
II.1.2. Non probabiliste 143
II.2. Échantillon 144
II.3. Procédure d'investigation 144
III. Outils utilisés et techniques d'analyses de données 145
III.1. Outils de collecte de données 145
III.1.1. Questionnaire adressé à la population cible 146
III.1.2. Questionnaire adressé aux parents d'élèves 146
III.1.3. Questionnaire adressé aux enseignants 147
III.1.4. Épreuves de diagnostic de la dyslexie et de la dysorthographie 148
III.1.4.1. Épreuve de l'Alouette révisée pour le dépistage de la dyslexie 149
III.1.4.1.1. Consigne de passation 150
III.1.4.1.2. Administration 150
III.1.4.1.3. Matériel 151
III.1.4.2. Épreuves pour le dépistage de la dysorthographie 151
III.1.4.2.1. Matériel 151
III.1.4.2.2. Consigne de passation 151
III.1.5. Épreuves de lecture et d'écriture pour la langue anglaise 152

III.1.6. Épreuve de lecture et d'écriture pour la langue allemande 153
III.2. Procédure de collecte de données et outils d'analyse des données 153
III.3. Techniques d'analyse de données 154
III.3.1. Analyse quantitative et qualitative des données des questionnaires adressés à la population cible 154
III.3.2. Analyse qualitative de l'épreuve de l'alouette révisée 155
III.3.3. Analyse qualitative des données des épreuves orthographiques 156
III.3.4. Analyse des questionnaires adressés aux parents de l'échantillon 158
III.3.5. Analyse quantitative des questionnaires adressés aux enseignants 159
III.3.6. Analyse des épreuves de lecture et d'écriture dans les langues secondes telles que l'anglais et l'allemand 159
PARTIE III : PRÉSENTATION, ANALYSES ET INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS 161
CHAPITRE V : PRÉSENTATION ET ANALYSES DES DONNÉES 162
1.1. Données sur l'échantillon 162
1.2. Données des épreuves de lecture 169
1.2.1. Lecture de la planche de l'Alouette-R 169
1.2.2. Lecture de la planche de texte d'anglais 190
1.2.3. Lecture de la planche de texte en allemand 203
1.3. Données épreuve d'orthographe 219
1.3.1. Orthographe en français 219
1.3.2. Orthographe en anglais 241
1.3.3. Orthographe en allemand 271
CHAPITRE VI : INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS 296
1. Interprétation des données des dyslexiques 296

1.1. Interprétation sur les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement : français, anglais, allemand 296

1.2. Interprétation sur la similitude des difficultés d'apprentissage/acquisition dans ces différentes langues secondes d'enseignement 300

1.3. Interprétation sur les difficultés qu'engendre le déficit du processus d'adressage et/ou d'assemblage 303

2. Interprétation des données des dysorthographes 306

2.1. Interprétation sur les difficultés d'apprentissage/acquisition des langues secondes d'enseignement : français, anglais, allemand 306

2.2. Interprétation sur la similitude des difficultés d'apprentissage/acquisition dans ces différentes langues secondes d'enseignement 311

2.3. Interprétation sur les difficultés qu'engendre le déficit du processus d'adressage et/ou d'assemblage 314

CHAPITRE VII : DISCUSSION 322

CHAPITRE VIII : PERSPECTIVES - LIMITES 326

1. Perspectives 326

2. Limites de l'étude 327

CONCLUSION 329

BIBLIOGRAPHIE 332

TABLE DES MATIÈRES 351

ANNEXE xv

ANNEXE

ANNEXE 1: QUESTIONNAIRE ADRESSÉ À LA POPULATION CIBLE xvi

ANNEXE 2: QUESTIONNAIRE ADRESSÉ AUX PARENTS xix

ANNEXE 3: QUESTIONNAIRE ADRESSÉ AUX ENSEIGNANTS xxiii

ANNEXE 4: PLANCHE DE TEXTE DE L'ALOUETTE-R xxvi

ANNEXE 5: LISTE DE MOTS RÉGULIERS EN FRANÇAIS xxvii

ANNEXE 6: LISTE DES MOTS IRRÉGULIERS EN FRANÇAIS xxviii

ANNEXE 7: LISTE DES PSEUDO-MOTS EN FRANÇAIS xxix

ANNEXE 8: GRILLE DE RÉPONSES DE MOTS RÉGULIERS xxx

ANNEXE 9: GRILLE DE RÉPONSES POUR LES MOTS IRRÉGULIERS xxxi

ANNEXE 10: GRILLE DE RÉPONSE POUR LES PSEUDO-MOTS xxxii

ANNEXE 11: ÉPREUVE DE LECTURE EN ANGLAIS xxxiii

ANNEXE 12: ÉPREUVE D'ORTHOGRAPHE DE MOTS RÉGULIERS EN ANGLAIS xxxiv

ANNEXE 13: ÉPREUVE D'ORTHOGRAPHE DE MOTS IRRÉGULIERS EN ANGLAIS xxxv

ANNEXE 14: ÉPREUVE DE LECTURE EN ALLEMAND xxxvi

ANNEXE 15: ÉPREUVE D'ORTHOGRAPHE DE MOTS RÉGULIERS EN ALLEMAND xxxvii

ANNEXE 16: ÉPREUVE D'ORTHOGRAPHE DE MOTS IRRÉGULIERS EN ALLEMAND xxxviii

ANNEXE 17: MATRICE DE CORRÉLATION DE PEARSON (N) ENTRE LES VARIABLES EN ANGLAIS ET CELLES EN FRANÇAIS xl

ANNEXE 18: MATRICE DE CORRÉLATION DE PEARSON (N) ENTRE LES VARIABLES EN ANGLAIS ET CELLES EN FRANÇAIS xli

ANNEXE 19 : QUELQUES DONNÉES RÉCOLTÉES xlii

ANNEXE 1: QUESTIONNAIRE ADRESSÉ À LA POPULATION CIBLE

UNIVERSITÉ NORBERT ZONGO

*****

ECOLE DOCTORALE DE LANGUE, ARTS, COMMUNICATION, SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (LACOSHS)

*****

LABORATOIRE DES SCIENCES HUMAINES (LABOSH)

Bonjour, chers élèves,

Ces questionnaires sont destinés à mieux comprendre les difficultés de l'apprentissage/acquisition des langues secondes qui vous viviez.

Il n'y a bien sûr pas de réponse juste ou fausse, c'est en fonction de ce que vous pensiez réel que vous devriez répondre. De plus, les réponses que vous nous donneriez seront traitées de manière totalement **confidentielle** et ne seront communiquées à personne.

Merci de bien vouloir répondre à chaque question le plus honnêtement possible.

Questionnaire aux élèves en difficulté

1. Nom complet de l'élève : ……..... Contact : .....
2. Âge :……..
3. Sexe : **Masculin** ☐ **Féminin** ☐
4. Classe : …….. Série : ……
5. Lorsque vous lisez des textes, avez-vous besoin de reprendre des passages, car vous ne vous souvenez plus ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐
6. Avez-vous eu une scolarité difficile ? **Oui** ☐ **Non** ☐, **je ne sais pas** ☐
7. Remplacez-vous des mots que vous savez écrire à la place de mots que vous voudriez écrire ? **Oui** ☐ **Non** ☐, **je ne sais pas** ☐
8. Vous arrive-t-il d'écrire un autre mot quand vous n'arrivez pas à trouver le mot que vous cherchez à écrire ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐
9. Remplacez-vous des mots que vous savez lire à la place de mots que vous voudriez lire ? **Oui** ☐ **Non** ☐, **je ne sais pas** ☐
10. Vous arrive-t-il de prononcer un autre mot quand vous n'arrivez pas à prononcer le mot que vous cherchez à lire ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐
11. Avez-vous fréquemment des difficultés à lire certains mots ?
    Oui ☐ **Non** ☐, **je ne sais pas** ☐
12. Avez-vous fréquemment des difficultés à écrire certains mots ?
    Oui ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐
13. Avez-vous souffert, ou souffrez-vous des attitudes des autres élèves et de l'attitude ou des appréciations de certains professeurs ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
14. aimez-vous l'école ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐ **je passe** ☐
15. Vous souvenez-vous de quelques professeurs (1 à 5) qui vous ont respecté(e) et aidé(e), qui ont tenté de vous comprendre ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
16. Avez-vous eu des problèmes pour apprendre à lire et à écrire ?
    Oui ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐ **je passe** ☐
17. Faites-vous toujours des fautes d'orthographe ?**Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐
18. Avez-vous besoin de faire corriger vos cahiers ?**Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐

19. Sentez-vous sûr(es) de vous ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐

20. Avez-vous sans cesse peur de l'échec ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐

21. Êtes-vous gêné(e) lorsque vous devez prendre la parole en public ?

Oui ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐

22. Êtes-vous gêné(e) lorsque vous devez prendre la parole devant vos parents ?

Oui ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐

23. Vous sentez-vous mal lorsque vous devez vous exprimer devant la famille ou à l'école ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐

24. Êtes-vous brillant(e) à l'oral, bien plus qu'à l'écrit ? **Oui** ☐ **Non** ☐**je ne sais pas** ☐

25. Votre lecture est-elle lente ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐

26. Écrivez-vous lentement ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐

27. Confondez-vous souvent les lettres ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐

28. Comprenez-vous tout ce que vous lisez ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐

29. Comprenez-vous tout ce que vous écrivez ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **je ne sais pas** ☐

30. Vous arrive-t-il d'oublier certaines lettres en lisant ou en écrivant ? **Oui** ☐ **Non** ☐

je ne sais pas ☐

ANNEXE 2: QUESTIONNAIRE ADRESSÉ AUX PARENTS

UNIVERSITÉ NORBERT ZONGO

*****

ECOLE DOCTORALE DE LANGUE, ARTS, COMMUNICATION, SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (LACOSHS)

*****

LABORATOIRE DES SCIENCES HUMAINES (LABOSH)

Bonjour, chers parents,

Ces questionnaires sont destinés à mieux comprendre les difficultés de l'apprentissage/acquisition des langues secondes de nos élèves.

Il n'y a bien sûr pas de réponse juste ou fausse, c'est en fonction de ce que vous pensiez réel que vous devriez répondre. De plus, les réponses que vous nous donneriez seront traitées de manière totalement **confidentielle** et ne seront communiquées à personne.

Merci de bien vouloir répondre à chaque question le plus honnêtement possible.

Questionnaire pour les parents

1 Nom de l'enfant : ……

2 L'enfant a-t-il déjà redoublé ? : **Oui** ☐ **Non** ☐

Si oui, quelle classe ? : ……

3 Avez-vous constaté une incapacité de celui-ci à maitriser ses émotions ? **Oui** ☐ **Non** ☐

4 Votre enfant est-il fréquemment frustré sans cause évidente ? **Oui** ☐ **Non** ☐

5 Pensez-vous qu'il est moins intelligent ? **Oui** ☐ **Non** ☐

6 Pouvez-vous nous décrire brièvement son enfance ?:……

……

……

……..

7 A-t-il eu un retard dans le langage ? **Oui** ☐ **Non** ☐

Si oui, à quel moment (âge) ? : ……

8 A-t-il eu de trouble de développement quelconque ? **Oui** ☐ **Non** ☐

Si oui, lequel(s) ? : ……

9 Combien de langues parle-t-il ?:……..

10 Combien de langue parle-t-on chez vous à la maison ?:……

11 Quelles langues parle-t-on dans votre milieu ? : ……

……

……

12 Avez-vous connaissance d'éventuels problèmes d'audition de celui-ci ? **Oui** ☐ **Non** ☐

13 Lui arrive -t-il souvent de ne pas vous entendre ? **Oui** ☐ **Non** ☐

14 Oubli-t-il souvent les choses ? **Oui** ☐ **Non** ☐

15 Arrive-t-il souvent à votre enfant de ne pas faire preuve de retenue dans ses comportements ? **Oui** ☐ **Non** ☐

16 Ses émotions du genre la colère sont-ils excessifs ? **Oui** ☐ **Non** ☐

17 Avez-vous l'impression qu'il n'a pas l'habitude d'assumer les conséquences de ses actes ? **Oui** ☐ **Non** ☐

18 À t-il des problèmes graves à étudier ? **Oui** ☐ **Non** ☐

19 Si oui quelle est la nature de celles-ci ? **sanitaire** ☐ **volontaire** ☐ **affectif** ☐

20 A-t-il des problèmes avec ses amis ? **Oui** ☐ **Non** ☐

21 Si oui lesquels ? : ……..

22 Votre enfant a-t-il beaucoup d'amis ? **Oui** ☐ **Non** ☐

23 Comment vous trouvez ses relations avec ses amis ? : ……

24 Est-il le plus souvent découragé ? **Oui** ☐ **Non** ☐

25 Si oui pour quelles raisons ? : ……..

26 À t-il peur de l'école ? **Oui** ☐ **Non** ☐

27 Pourquoi ? : ……

28 Votre enfant vous semble-t-il très découragé ou dit-il qu'il n'a pas d'avenir ? **Oui** ☐ **Non** ☐

29 Votre enfant a-t-il aimé être scolarisé ? **Oui** ☐ **Non** ☐

30 Votre enfant aimait-il l'école au primaire ? **Oui** ☐ **Non** ☐

31 Cela a-t-il changé par la suite ? **Oui** ☐ **Non** ☐ à quel moment si oui ?: ……..

32 Profession des parents

Père :…… Mère :……

33 Avez-vous connaissance d'éventuels troubles chez votre enfant ? **Oui** ☐ **Non** ☐

Si oui lequel ? ……

34 Avez-vous connaissances d'éventuels troubles chez ses frères et sœurs ?

Oui ☐ **Non** ☐ Si oui, combien ?……

35 Avez-vous remarqué des troubles du langage écrit chez votre enfant ? **Oui** ☐ **Non** ☐

36 Si oui a-t-il toujours eu ces troubles ? **Oui** ☐ **Non** ☐

37 Votre enfant a-t-il du mal à s'exprimer dans le langage oral ? **Oui** ☐ **Non** ☐

38 Y a-t-il des troubles du langage oral / langage écrit dans la fratrie ? **Oui** ☐ **Non** ☐

39 Votre enfant a-t-il des troubles de la vue ? **Oui** ☐ **Non** ☐

Si oui, porte-t-il des lunettes ? **Oui** ☐ **Non** ☐

40 Dit-il être un fardeau pour sa famille ou que sa famille serait bien mieux sans lui ? **Oui** ☐ **Non** ☐

41 Exprime-t-il son désir de mourir ou parle-t-il de se suicider ? **Oui** ☐ **Non** ☐

42 Qu'il est quelqu'un de mauvais ou qu'il mérite d'être puni ? **Oui** ☐ **Non** ☐

43 Votre enfant change-t-il changé ses habitudes alimentaires comme manger plus ou moins ou plus ou moins que d'habitude ? **Oui** ☐ **Non** ☐

44 Pleure-t-il habituellement beaucoup ? **Oui** ☐ **Non** ☐

45 Se plaint-il d'avoir des bourdonnements d'oreilles ? **Oui** ☐ **Non** ☐

46 Avez-vous remarqué qu'il n'entendait pas bien souvent ? **Oui** ☐ **Non** ☐

47 Avez-vous connaissance de points noirs ou mouches volantes dans l'œil de celui-ci ? **Oui** ☐ **Non** ☐

48 Permettez-vous que l'on fasse passer un certain nombre d'épreuves à votre enfant ?

Oui ☐ **Non** ☐

Nous vous remercions pour votre participation

ANNEXE 3: QUESTIONNAIRE ADRESSÉ AUX ENSEIGNANTS

UNIVERSITÉ NORBERT ZONGO

*****

ÉCOLE DOCTORALE DE LANGUE, ARTS, COMMUNICATION, SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (LACOSHS)

*****

LABORATOIRE DES SCIENCES HUMAINES (LABOSH)

Bonjour, chers enseignants,

Ces questionnaires sont destinés à mieux comprendre les difficultés de l'apprentissage/acquisition des langues secondes de nos élèves.

Il n'y a bien sûr pas de réponse juste ou fausse, c'est en fonction de ce que vous pensiez réel que vous devriez répondre. De plus, les réponses que vous nous donneriez seront traitées de manière totalement **confidentielle** et ne seront communiquées à personne.

Merci de bien vouloir répondre à chaque question le plus honnêtement possible.

Questionnaire pour les enseignants

1 Spécialité : ..... Année d'expérience .....
Qualification ....

2 Classe tenue : ..... Série : .....

3 Avez-vous connaissance d'éventuelles difficultés en lecture et/ou en écriture chez certains de vos élèves ? **Oui** ☐ **Non** ☐

4 Comment qualifiez-vous ces difficultés ? .....

5 Avez-vous connaissance d'éventuels troubles pouvant conduire un enfant à ne pas pouvoir bien lire et/ou bien écrire ? **Oui** ☐ **Non** ☐

6 Quelles peuvent être les types de difficultés de lecture que vous rencontriez fréquemment chez certains de vos élèves ?

Confusion de lettre☐ **Omission de lettre**☐ **Substitution de lettre**☐ **Inversion de lettre**☐

7 Connaissez-vous des troubles de lecture et/ou d'écriture ? **Oui** ☐ **Non** ☐

8 Avez-vous déjà entendu parler de la dyslexie ? **Oui** ☐ **Non** ☐

9 Avez-vous déjà entendu parler de la dysorthographie ? **Oui** ☐ **Non** ☐

10 Si oui savez-vous comment faire pour savoir si un enfant souffre de ces troubles ? **Oui** ☐ **Non** ☐

11 Pensez-vous que toutes les difficultés de lecture peuvent être résolues ? **Oui** ☐ **Non** ☐

12 Quelle(s) attitude(s) avez-vous envers un élève qui souffre d'un trouble de la lecture et de l'écriture ? : .....
.....
.....

13 Remarquez-vous chez un élève qui a des difficultés en lecture et/ou en écriture :

Une paresse ☐ **un retard mental** ☐ **un problème affectif**☐ **un manque de motivation** ☐ **des capacités intellectuelles faibles** ☐ **un manque de concentration** ☐

14 Remarquez-vous des difficultés dans le langage oral chez certains de vos élèves qui ont des difficultés en lecture et/ou en écriture ? **Oui** ☐ **Non** ☐

15 Vous arrivez-vous d'apporter du soutien hors cadre scolaire à ces élèves en difficultés de lecture et/ou d'écriture ? **Oui** ☐ **Non** ☐

16 Que préconisez-vous pour aider ces élèves ? .....

.....

.....

.....

.....

17 Remarquez-vous de la lenteur dans la lecture ou à l'écrit chez ces élèves ? **Oui**☐ **Non**☐

18 Remarquez-vous une démotivation pour l'école chez ces élèves ? **Oui** ☐ **Non** ☐

Nous vous remercions pour votre participation

ANNEXE 4: PLANCHE DE TEXTE DE L'ALOUETTE-R



L'alouette.





Sous la mousse ou sur le toit,
dans les haies vives ou le chêne fourchu,
le printemps a mis ses nids.
Le printemps a nids au bois.



Annie amie, du renouveau, c'est le doux temps.
Amie Annie, au bois joli gamine le pinson.
Dans les buis, gîte une biche, au bois chantant.
Annie, Annie! au doigt joli, une églantine laisse du sang :
au bout du temps des féeries viendra l'ennui.







L'alouette fait ses jeux; alouette fait un nœud avec un rien de paille.
L'hirondeau piaille sous la pente des bardeaux et, vif et gai, le geai
sur l'écaille argentée du bouleau, promène un brin d'osier.
Au verger, dans le soleil matinal, goutte une pompe dégelée.
On voit un bec luisant qui trille éperdument des notes claires
et, dans les pampres d'or que suspend la grille antique,
on surprend des rixes de moineaux.
Au potager s'alignent les cordeaux; l'if est triste à l'horizon
et lourd et lent l'envol des corbeaux.







Un lac étire ses calmes rives et, quand le soir descend,
le miroir de ses eaux reflète les poisons des brignoles perfides.
Et, quand descend le soir, quand joue la pourpre du couchant,
le ciel rougit ses eaux.
Dans la moire de l'eau danse l'ombre d'un écueil.
Tout est cris! Tout est bruits!





Une amarre est décochée... une barque est arrimée... des matelots
jettent leurs cassettes sur le rivage...
Tout est cris! Tout est bruits!
Au clair de la lune mon ami Pierrot...
Au clair de lune mon amie annie...
Au clair de la lune mon ami Pierrot, prête-moi la plume pour écrire un mot.



o u e i a

le la les un dans des do ti pu mi

ANNEXE 5: LISTE DE MOTS RÉGULIERS EN FRANÇAIS

LISTE DE MOTS RÉGULIERS

Consigne : *« Je vais vous dicter des mots, et vous allez les écrire dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »*

N°	LISTE
1	Musique
2	Refuser
3	Tomber
4	Soleil
5	Adorable
6	Famille
7	Dur
8	Distinguer
9	Col
10	Poisson
11	Train
12	Policier
13	Tornade
14	Fer
15	Karaté
16	Vélo
17	Mouton
18	Bac
19	Radio
20	Arc
21	Bal
22	Oiseau
23	Pantalon
24	Blé
25	Grenouille

ANNEXE 6: LISTE DES MOTS IRRÉGULIERS EN FRANÇAIS

LISTE DE MOTS IRRÉGULIERS

Consigne : *« Je vais vous dicter des mots, et vous allez les écrire dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »*

N°	MOTS
1	Jus
2	Stylo
3	Musée
4	Jamais
5	Automne
6	Bonhomme
7	Banc
8	Examen
9	Éléphant
10	Coup*« comme dans coup de poing »*
11	Monsieur
12	Après
13	Œuf
14	Aquarium
15	Parfois
16	Pays
17	Phrase
18	Moins
19	Pied
20	Septième
21	Année
22	Mois *« comme le mois d'octobre »*
23	Autrefois
24	Estomac
25	Froid

ANNEXE 7: LISTE DES PSEUDO-MOTS EN FRANÇAIS

LISTE DE NON-MOTS

Consigne : *« Maintenant, je vais vous dicter des mots qui n'existent pas et qui ne veulent rien dire. Vous allez les écrire comme vous les entendez. Comme avec les autres mots, vous les écrivez dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »*

N°	LISTE
1	Clapotru
2	Piframo
3	Nobulo
4	Vuchognon
5	Binoufi
6	Gomino
7	Tartiga
8	Calbinu
9	Mentier
10	Falicho
11	Tiv
12	Manbou
13	Pangar
14	Prenchon
15	Odaille
16	Blaizu
17	Glinou
18	Clage
19	Rac
20	Gul
21	Sul
22	Croif
23	Prouj
24	Gond
25	Tral

ANNEXE 8: GRILLE DE RÉPONSES DE MOTS RÉGULIERS

GRILLE DE RÉPONSE POUR LES MOTS RÉGULIERS

Date : _____

Nom : _____

Prénom : _____

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	FU
TOTAL	/ 25				

ANNEXE 9: GRILLE DE RÉPONSES POUR LES MOTS IRRÉGULIERS

GRILLE DE RÉPONSE POUR LES MOTS IRRÉGULIERS

Date : _____

Nom : _____

Prénom : _____

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	FU
TOTAL	/ 25				

ANNEXE 10: GRILLE DE RÉPONSE POUR LES PSEUDO-MOTS

GRILLE DE RÉPONSE POUR LES PSEUDO-MOTS

Date : _____

Nom : _____

Prénom : _____

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	FU
TOTAL	/ 25				

ANNEXE 11: ÉPREUVE DE LECTURE EN ANGLAIS

English reading test

Under the moss or on the roof, in the hedges or the forked oak, spring has set its nests. Spring has nests in the woods.

Annie friend, renewal is the sweet time. Amie Annie, with pretty wood, the finch. In the boxwood, lies a doe, with a singing box. Annie! Annie! on a pretty finger, a wild rose leaves blood: at the end of the fairy days, boredom will come.

The lark plays its games; lark makes a knot with a bit of straw. The swallow chirps under the slope of the shingles and, lively and cheerful, the jay, on the silvery scale of the birch. walk a bit of wicker. In the orchard, in the morning sun, a thawed pump drips. We see a shining beak which trills wildly clear notes and, in the golden vines suspended by the ancient grid, we catch brawls of sparrows. The lines are lined up in the kitchen garden; the yew is sad on the horizon and heavy and slow the flight of the crows.

A lake stretches its calm shores and, when evening falls, the mirror of its waters reflects the poison. Treacherous brignoles. And when evening comes down, when the purple of the setting sun plays, the sky reddens its waters. In the moire of water dances the shadow of a reef. Everything is screaming! Everything is noise!

A mooring line is released ... a boat is tied up ... sailors throw their cassettes on the shore … Everything is screaming! Everything is noises! In the moonlight my friend Pierrot… In the moonlight my friend Annie… In the moonlight my friend Pierrot, lend me the quill to write a note.

O U E I A

The The One In Of Do Ti Could Mid

ANNEXE 12: ÉPREUVE D'ORTHOGRAPHE DE MOTS RÉGULIERS EN ANGLAIS

LIST OF REGULAR WORDS

Consigne : *« Je vais vous dicter des mots, et vous allez les écrire dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »*

N°	LISTE
1	Music
2	Refuse
3	Fall
4	Sun
5	Picture
6	Understand
7	Frog
8	Example
9	Bird
10	Fish
11	Train
12	Children
13	Family
14	Dog
15	Surface
16	School
17	Center
18	Town
19	Travel
20	Home
21	Room
22	Ground
23	Moon
24	Moutain
25	Name

ANNEXE 13: ÉPREUVE D'ORTHOGRAPHE DE MOTS IRRÉGULIERS EN ANGLAIS

LIST OF IRREGULAR WORDS

Consigne : *« Je vais vous dicter des mots, et vous allez les écrire dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »*

N°	LISTE
1	**Beach**
2	**Particularly**
3	Through
4	hungry
5	Sheet
6	Throughout
7	Tough
8	Neighbourhood
9	Enough
10	Awkward
11	Thesis
12	Smoothie
13	Thief
14	Though
15	Clothes
16	Anemone
17	Women
18	Hierarchy
19	Caramel
20	Choir
21	Leicester
22	Worcester
23	Rural
24	Towel
25	Drought

ANNEXE 14: ÉPREUVE DE LECTURE EN ALLEMAND

Deutsch Lesetest

Unter dem Moos oder auf dem Dach, in den Hecken oder in der gegabelten Eiche hat der Frühling seine Nester gesetzt. Der Frühling hat Nester im Wald.

Annie Freund, Erneuerung ist die süße Zeit. Amie Annie, mit hübschem Holz, dem Finken. Im Buchsbaum liegt eine Damhirschkuh mit einer singenden Schachtel. Annie! Annie! An einem hübschen Finger hinterlässt eine wilde Rose Blut: Am Ende der Märchentage wird Langeweile aufkommen.

Die Lerche spielt ihre Spiele; Lerche macht einen Knoten mit etwas Stroh. Die Schwalbe zwitschert unter dem Hang der Schindeln und, lebhaft und fröhlich, der Jay auf der silbernen Schuppe der Birke. Gehen Sie ein bisschen Korbweide. Im Obstgarten tropft in der Morgensonne eine aufgetaute Pumpe. Wir sehen einen leuchtenden Schnabel, der wild klare Noten trillert, und in den goldenen Ranken, die am alten Gitter hängen, fangen wir Schlägereien von Spatzen.

Die Linien sind im Gemüsegarten aufgereiht; Die Eibe ist traurig am Horizont und schwer und verlangsamt den Flug der Krähen. Ein See erstreckt sich über seine ruhigen Ufer, und wenn der Abend hereinbricht, reflektiert der Spiegel seines Wassers das Gift. Verräterische Brignolen. Und wenn der Abend hereinbricht, wenn das Purpur der untergehenden Sonne spielt, rötet der Himmel sein Wasser. Im Moiré des Wassers tanzt der Schatten eines Riffs. Alles schreit! Alles ist Lärm!

Eine Festmacherleine wird freigegeben ... ein Boot ist festgemacht ... Seeleute werfen ihre Kassetten ans Ufer ... Alles schreit! Alles ist Geräusche! Im Mondlicht mein Freund Pierrot ... Im Mondlicht meine Freundin Annie ... Im Mondlicht leihe mir mein Freund Pierrot die Feder, um eine Notiz zu schreiben.

O U E I A

Das Das Eins In Von Tun Ti Könnte Mitte

ANNEXE 15: ÉPREUVE D'ORTHOGRAPHE DE MOTS RÉGULIERS EN ALLEMAND

LISTE DE MOTS REGULIERS

Consigne : *« Je vais vous dicter des mots, et vous allez les écrire dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »*

N°	MOTS
1	Mutter
2	Haus
3	Kind
4	Bruder
5	In
6	Essen
7	Kommen
8	Lesen
9	Klar
10	Toll
11	Leben
12	Wie
13	Alt
14	Wollen
15	Andere
16	Von
17	Schlagen
18	Eng
19	Slechen
20	Kinder
21	Schicken
22	Name
23	Einige
24	Schlafen
25	Das

ANNEXE 16: ÉPREUVE D'ORTHOGRAPHE DE MOTS IRRÉGULIERS EN ALLEMAND

LISTE DE MOTS IRRÉGULIERS

Consigne : *« Je vais vous dicter des mots, et vous allez les écrire dans la première colonne de la feuille, les uns en dessous des autres, un seul mot par case. Attention, je ne peux dire chaque mot que deux fois. »*

N°	MOTS
1	Richtig
2	Ab
3	Rad
4	Die
5	Licben
6	Sehen
7	Ski
8	Sprechen
9	Stadt
10	Buch
11	Suchen
12	Schreiber
13	Lernen
14	Nicht
15	Zwei
16	Ehemann
17	Knochen
18	Lachen
19	Lehrer
20	Eis
21	Erbrechen
22	Schmutzig
23	Gerade
24	Verfault
25	Sie

ANNEXE 17: MATRICE DE CORRÉLATION DE PEARSON (N) ENTRE LES VARIABLES EN ANGLAIS ET CELLES EN FRANÇAIS

Tableau 29 : Matrice de corrélation de Pearson (n) entre les variables en anglais et celles en français

Variables	Nombre de mots lus fr	Errs_Mots _Regul fr	Errs_Mots _Irregul fr	Errs_Psoe ud_mot fr	Temps de lecture en s (TL) fr	Total des erreurs fr	Fréquence _Errs fr	Précision fr	Vitesse (VL) fr	EFFICIEN CE (CTL) fr	Nombre de mots lus ang	Errs_Mots _Regul ang	Errs_Mots _Irregul ang	Temps de lecture en s (TL) ang	Total des erreurs ang	Fréquence _Errs ang	Précision ang	Vitesse (VL) ang	EFFICIEN CE (CTL) ang
Nombre de mots lus fr	**1**	-0,166	-0,239	0,366	-0,558	-0,060	0,437	0,982	0,527	0,869	0,772	0,433	0,363	-0,235	0,431	0,043	0,610	0,234	0,607
Errs_Mots_Regul fr	-0,166	**1**	0,429	-0,243	0,325	0,706	-0,636	-0,296	-0,316	-0,356	-0,312	0,436	0,426	0,036	0,451	-0,560	-0,569	-0,037	-0,559
Errs_Mots_Irregul fr	-0,239	0,429	**1**	0,023	0,207	0,806	-0,710	-0,387	-0,208	-0,352	-0,206	0,464	0,217	0,135	0,411	-0,461	-0,434	-0,135	-0,430
Errs_Psoeud_mot fr	0,366	-0,243	0,023	**1**	-0,241	0,327	-0,218	0,293	0,217	0,295	0,195	0,205	-0,190	0,183	0,098	0,121	0,160	-0,181	0,149
Temps de lecture en s (TL) f	-0,558	0,325	0,207	-0,241	**1**	0,193	-0,398	-0,578	-0,996	-0,879	-0,808	-0,365	-0,378	0,588	-0,384	-0,128	-0,673	-0,587	-0,684
Total des erreurs fr	-0,060	0,706	0,806	0,327	0,193	**1**	-0,857	-0,250	-0,199	-0,265	-0,205	0,601	0,280	0,178	0,531	-0,523	-0,495	-0,177	-0,492
Fréquence_Errs fr	0,437	-0,636	-0,710	-0,218	-0,398	-0,857	**1**	0,588	0,387	0,568	0,477	-0,352	-0,074	-0,275	-0,285	0,485	0,661	0,274	0,658
Précision fr	0,982	-0,296	-0,387	0,293	-0,578	-0,250	0,588	**1**	0,549	0,893	0,788	0,305	0,298	-0,262	0,316	0,142	0,687	0,261	0,684
Vitesse (VL) fr	0,527	-0,316	-0,208	0,217	-0,996	-0,199	0,387	0,549	**1**	0,865	0,796	0,373	0,404	-0,627	0,398	0,101	0,653	0,625	0,666
EFFICIENCE (CTL) fr	0,869	-0,356	-0,352	0,295	-0,879	-0,265	0,568	0,893	0,865	**1**	0,897	0,369	0,383	-0,501	0,389	0,151	0,766	0,500	0,772
Nombre de mots lus ang	0,772	-0,312	-0,206	0,195	-0,808	-0,205	0,477	0,788	0,796	0,897	**1**	0,348	0,424	-0,551	0,384	0,227	0,880	0,550	0,885
Errs_Mots_Regul ang	0,433	0,436	0,464	0,205	-0,365	0,601	-0,352	0,305	0,373	0,369	0,348	**1**	0,806	-0,197	0,985	-0,754	-0,133	0,195	-0,122
Errs_Mots_Irregul ang	0,363	0,426	0,217	-0,190	-0,378	0,280	-0,074	0,298	0,404	0,383	0,424	0,806	**1**	-0,372	0,897	-0,641	-0,005	0,368	0,010
Temps de lecture en s (TL) a	-0,235	0,036	0,135	0,183	0,588	0,178	-0,275	-0,262	-0,627	-0,501	-0,551	-0,197	-0,372	**1**	-0,256	0,027	-0,462	-1,000	-0,496
Total des erreurs ang	0,431	0,451	0,411	0,098	-0,384	0,531	-0,285	0,316	0,398	0,389	0,384	0,985	0,897	-0,256	**1**	-0,752	-0,101	0,254	-0,088
Fréquence_Errs ang	0,043	-0,560	-0,461	0,121	-0,128	-0,523	0,485	0,142	0,101	0,151	0,227	-0,754	-0,641	0,027	-0,752	**1**	0,632	-0,026	0,618
Précision ang	0,610	-0,569	-0,434	0,160	-0,673	-0,495	0,661	0,687	0,653	0,766	0,880	-0,133	-0,005	-0,462	-0,101	0,632	**1**	0,462	0,999
Vitesse (VL) ang	0,234	-0,037	-0,135	-0,181	-0,587	-0,177	0,274	0,261	0,625	0,500	0,550	0,195	0,368	-1,000	0,254	-0,026	0,462	**1**	0,496
EFFICIENCE (CTL) ang	0,607	-0,559	-0,430	0,149	-0,684	-0,492	0,658	0,684	0,666	0,772	0,885	-0,122	0,010	-0,496	-0,088	0,618	0,999	0,496	**1**

ANNEXE 18: MATRICE DE CORRÉLATION DE PEARSON (N) ENTRE LES VARIABLES EN ANGLAIS ET CELLES EN FRANÇAIS

Variables	Note sur les mots réguliers fr	I / A / O (reg_fr)	CA (reg_fr)	CV (reg_fr)	FU (reg_fr)	Note sur les mots irréguliers fr	I / A / O (irreg_fr)	CA (irreg_fr)	CV (irreg_fr)	FU (irreg_fr)	Note sur les pseudo mots fr	I / A / O (pseu_fr)	CA (pseu_fr)	CV (pseu_fr)	FU (pseu_fr)	Moyenne fr	Total des I / A / O (fr)	Total des CA (fr)	Total des CV (fr)	Total des FU (fr)	Total des fautes (fr)	Note mots regulier all	I / A / O (reg_all)	CA (reg_all)	CV (reg_all)	FU (reg_all)	Note mots irreguliers all	I / A / O (irreg_all)	CA (irreg_all)	CV (irreg_all)	FU (irreg_all)	Moyenne All	Total des I / A / O (all)	Total des CA (all)	Total des CV (all)	Total des FU (all)	Total des fautes (all)
Note sur les mots réguliers fr	**1**	-0,238	**-0,486**	0,333	**-0,678**	0,249	0,216	-0,249	0,276	-0,326	0,300	0,195	0,004	0,255	**-0,461**	**0,628**	0,163	-0,257	**0,402**	**-0,589**	**-0,601**	0,362	0,367	-0,129	0,307	**-0,543**	**0,549**	0,115	0,066	0,007	**-0,593**	**0,519**	0,309	-0,012	0,219	**-0,575**	**-0,517**
I / A / O (reg_fr)	-0,238	**1**	-0,043	-0,132	0,093	-0,191	0,069	-0,079	0,003	0,320	0,232	-0,149	-0,163	-0,179	0,112	-0,059	0,168	-0,163	-0,164	0,193	0,081	-0,142	0,190	-0,257	-0,084	0,264	-0,306	0,110	-0,030	-0,148	0,257	-0,255	0,191	-0,140	-0,168	0,262	0,239
CA (reg_fr)	**-0,486**	-0,043	**1**	-0,256	-0,214	-0,055	-0,068	0,116	-0,155	0,053	-0,241	-0,096	0,151	0,011	0,086	-0,322	-0,103	**0,503**	-0,133	-0,009	0,313	-0,222	-0,125	0,264	-0,257	0,120	-0,353	-0,141	0,138	0,082	0,195	-0,327	-0,167	0,222	-0,119	0,163	0,338
CV (reg_fr)	0,333	-0,132	-0,256	**1**	-0,260	0,146	0,368	-0,279	0,366	-0,253	0,071	**0,600**	-0,189	-0,003	-0,171	0,223	**0,523**	-0,328	**0,439**	-0,263	-0,220	0,056	0,206	-0,149	**0,636**	-0,213	0,233	0,117	-0,035	-0,044	-0,203	0,165	0,205	-0,095	**0,412**	-0,209	-0,181
FU (reg_fr)	**-0,678**	0,093	-0,214	-0,260	**1**	-0,320	-0,218	0,346	-0,212	0,317	-0,335	-0,175	0,008	-0,219	**0,468**	**-0,557**	-0,185	0,056	-0,327	**0,701**	**0,557**	-0,288	-0,337	0,051	-0,192	**0,499**	-0,374	-0,179	-0,053	-0,104	**0,472**	-0,377	-0,328	-0,015	-0,210	**0,489**	0,372
Note sur les mots irréguliers fr	0,249	-0,191	-0,055	0,146	-0,320	**1**	-0,114	**-0,607**	-0,173	**-0,772**	**0,549**	0,047	0,051	**-0,430**	**-0,476**	**0,803**	-0,062	-0,200	-0,351	**-0,614**	**-0,809**	**0,687**	-0,223	-0,091	0,173	**-0,516**	**0,498**	0,022	-0,002	**0,479**	**-0,502**	**0,675**	-0,131	-0,043	**0,473**	**-0,513**	**-0,668**
I / A / O (irreg_fr)	0,216	0,069	-0,068	0,368	-0,218	-0,114	**1**	-0,283	-0,118	-0,037	0,049	**0,640**	-0,206	0,150	-0,160	0,054	**0,860**	-0,277	0,155	-0,175	-0,036	-0,062	0,053	0,127	-0,107	-0,079	0,319	0,234	-0,177	-0,240	-0,126	0,146	0,177	-0,070	-0,252	-0,106	-0,158
CA (irreg_fr)	-0,249	-0,079	0,116	-0,279	0,346	**-0,607**	-0,283	**1**	-0,133	0,120	**-0,391**	-0,123	0,198	0,134	0,170	**-0,552**	-0,219	**0,546**	-0,041	0,250	**0,562**	-0,333	-0,027	0,312	-0,177	0,120	**-0,547**	-0,228	**0,391**	**-0,397**	0,167	**-0,500**	-0,156	**0,429**	**-0,416**	0,147	**0,505**
CV (irreg_fr)	0,276	0,003	-0,155	0,366	-0,212	-0,173	-0,118	-0,133	**1**	0,126	-0,174	-0,165	0,321	0,150	-0,187	-0,059	-0,158	0,133	**0,670**	-0,137	0,052	0,013	**0,434**	-0,246	**0,417**	-0,141	-0,061	0,173	0,116	0,081	-0,192	-0,027	**0,388**	-0,029	0,351	-0,171	0,027
FU (irreg_fr)	-0,326	0,320	0,053	-0,253	0,317	**-0,772**	-0,037	0,120	0,126	**1**	**-0,401**	-0,229	-0,261	0,379	**0,678**	**-0,659**	-0,092	-0,130	0,263	**0,795**	**0,651**	**-0,663**	0,189	-0,154	-0,161	**0,729**	-0,351	0,011	-0,319	-0,225	**0,704**	**-0,578**	0,130	-0,303	-0,277	**0,721**	**0,570**
Note sur les pseudo mots fr	0,300	0,232	-0,241	0,071	-0,335	**0,549**	0,049	**-0,391**	-0,174	**-0,401**	**1**	0,044	**-0,443**	-0,217	**-0,394**	**0,843**	0,106	**-0,550**	-0,217	**-0,458**	**-0,847**	**0,405**	-0,073	-0,056	0,135	-0,351	0,255	0,074	0,031	0,341	-0,339	0,376	-0,002	-0,004	0,345	-0,348	-0,373
I / A / O (pseu_fr)	0,195	-0,149	-0,096	**0,600**	-0,175	0,047	**0,640**	-0,123	-0,165	-0,229	0,044	**1**	**-0,425**	0,127	-0,104	0,115	**0,900**	**-0,389**	0,179	-0,189	-0,115	-0,109	-0,007	0,316	-0,076	-0,163	0,201	0,171	-0,058	-0,147	-0,155	0,052	0,100	0,104	-0,161	-0,160	-0,056
CA (pseu_fr)	0,004	-0,163	0,151	-0,189	0,008	0,051	-0,206	0,198	0,321	-0,261	**-0,443**	**-0,425**	**1**	0,000	**-0,482**	-0,193	**-0,409**	**0,857**	0,096	-0,345	0,212	0,341	0,120	0,021	0,060	**-0,441**	0,062	0,078	0,298	-0,028	**-0,445**	0,230	0,126	0,227	0,021	**-0,447**	-0,225
CV (pseu_fr)	0,255	-0,179	0,011	-0,003	-0,219	**-0,430**	0,150	0,134	0,150	0,379	-0,217	0,127	0,000	**1**	-0,154	-0,202	0,104	0,052	**0,791**	-0,043	0,194	**-0,388**	**0,641**	0,216	-0,120	-0,177	0,104	0,110	0,046	-0,160	-0,169	-0,163	**0,485**	0,134	-0,201	-0,174	0,160
FU (pseu_fr)	**-0,461**	0,112	0,086	-0,171	**0,468**	**-0,476**	-0,160	0,170	-0,187	**0,678**	**-0,394**	-0,104	**-0,482**	-0,154	**1**	**-0,574**	-0,110	-0,262	-0,245	**0,925**	**0,563**	**-0,575**	-0,244	-0,214	-0,126	**0,953**	**-0,417**	-0,254	-0,371	-0,167	**0,941**	**-0,565**	-0,313	-0,369	-0,210	**0,954**	**0,558**
Moyenne fr	**0,628**	-0,059	-0,322	0,223	**-0,557**	**0,803**	0,054	**-0,552**	-0,059	**-0,659**	**0,843**	0,115	-0,193	-0,202	**-0,574**	**1**	0,085	**-0,453**	-0,112	**-0,714**	**-0,995**	**0,637**	0,002	-0,116	0,256	**-0,601**	**0,549**	0,089	0,039	**0,381**	**-0,608**	**0,675**	0,055	-0,025	**0,459**	**-0,610**	**-0,670**
Total des I / A / O (fr)	0,163	0,168	-0,103	**0,523**	-0,185	-0,062	**0,860**	-0,219	-0,158	-0,092	0,106	**0,900**	**-0,409**	0,104	-0,110	0,085	**1**	**-0,414**	0,145	-0,153	-0,073	-0,133	0,063	0,203	-0,115	-0,079	0,194	0,238	-0,119	-0,234	-0,095	0,034	0,186	0,007	-0,252	-0,088	-0,045
Total des CA (fr)	-0,257	-0,163	**0,503**	-0,328	0,056	-0,200	-0,277	**0,546**	0,133	-0,130	**-0,550**	**-0,389**	**0,857**	0,052	-0,262	**-0,453**	**-0,414**	**1**	0,009	-0,166	**0,467**	0,052	0,034	0,220	-0,110	-0,237	-0,275	-0,074	**0,407**	-0,135	-0,198	-0,126	-0,022	**0,399**	-0,176	-0,218	0,135
Total des CV (fr)	**0,402**	-0,164	-0,133	**0,439**	-0,327	-0,351	0,155	-0,041	**0,670**	0,263	-0,217	0,179	0,096	**0,791**	-0,245	-0,112	0,145	0,009	**1**	-0,166	0,104	-0,259	**0,719**	0,002	0,279	-0,251	0,110	0,191	0,077	-0,090	-0,266	-0,085	**0,585**	0,057	0,129	-0,261	0,079
Total des FU (fr)	**-0,589**	0,193	-0,009	-0,263	**0,701**	**-0,614**	-0,175	0,250	-0,137	**0,795**	**-0,458**	-0,189	-0,345	-0,043	**0,925**	**-0,714**	-0,153	-0,166	-0,166	**1**	**0,705**	**-0,624**	-0,192	-0,149	-0,185	**0,926**	**-0,469**	-0,198	-0,323	-0,198	**0,901**	**-0,622**	-0,245	-0,304	-0,275	**0,920**	**0,614**
Total des fautes (fr)	**-0,601**	0,081	0,313	-0,220	**0,557**	**-0,809**	-0,036	**0,562**	0,052	**0,651**	**-0,847**	-0,115	0,212	0,194	**0,563**	**-0,995**	-0,073	**0,467**	0,104	**0,705**	**1**	**-0,632**	0,014	0,105	-0,240	**0,591**	**-0,550**	-0,116	-0,012	**-0,386**	**0,591**	**-0,673**	-0,061	0,040	**-0,452**	**0,596**	**0,667**
Note mots regulier all	0,362	-0,142	-0,222	0,056	-0,288	**0,687**	-0,062	-0,333	0,013	**-0,663**	**0,405**	-0,109	0,341	**-0,388**	**-0,575**	**0,637**	-0,133	0,052	-0,259	**-0,624**	**-0,632**	**1**	-0,165	**-0,409**	0,230	**-0,572**	**0,543**	0,226	-0,038	**0,477**	**-0,609**	**0,879**	0,029	-0,216	**0,511**	**-0,597**	**-0,872**
I / A / O (reg_all)	0,367	0,190	-0,125	0,206	-0,337	-0,223	0,053	-0,027	**0,434**	0,189	-0,073	-0,007	0,120	**0,641**	-0,244	0,002	0,063	0,034	**0,719**	-0,192	0,014	-0,165	**1**	-0,245	0,096	-0,271	0,154	0,259	0,024	-0,004	-0,289	-0,007	**0,809**	-0,096	0,065	-0,283	-0,010
CA (reg_all)	-0,129	-0,257	0,264	-0,149	0,051	-0,091	0,127	0,312	-0,246	-0,154	-0,056	0,316	0,021	0,216	-0,214	-0,116	0,203	0,220	0,002	-0,149	0,105	**-0,409**	-0,245	**1**	**-0,423**	-0,248	-0,214	-0,088	0,380	-0,308	-0,160	-0,355	-0,213	**0,739**	**-0,522**	-0,202	0,373
CV (reg_all)	0,307	-0,084	-0,257	**0,636**	-0,192	0,173	-0,107	-0,177	**0,417**	-0,161	0,135	-0,076	0,060	-0,120	-0,126	0,256	-0,115	-0,110	0,279	-0,185	-0,240	0,230	0,096	**-0,423**	**1**	-0,135	0,105	-0,111	0,081	-0,028	-0,129	0,191	-0,005	-0,136	**0,678**	-0,133	-0,200
FU (reg_all)	**-0,543**	0,264	0,120	-0,213	**0,499**	**-0,516**	-0,079	0,120	-0,141	**0,729**	-0,351	-0,163	**-0,441**	-0,177	**0,953**	**-0,601**	-0,079	-0,237	-0,251	**0,926**	**0,591**	**-0,572**	-0,271	-0,248	-0,135	**1**	**-0,474**	-0,273	-0,344	-0,180	**0,966**	**-0,596**	-0,343	-0,365	-0,227	**0,990**	**0,588**
Note mots irreguliers all	**0,549**	-0,306	-0,353	0,233	-0,374	**0,498**	0,319	**-0,547**	-0,061	-0,351	0,255	0,201	0,062	0,104	**-0,417**	**0,549**	0,194	-0,275	0,110	**-0,469**	**-0,550**	**0,543**	0,154	-0,214	0,105	**-0,474**	**1**	**0,534**	**-0,557**	0,299	**-0,485**	**0,878**	**0,425**	**-0,504**	0,294	**-0,484**	**-0,882**
I / A / O (irreg_all)	0,115	0,110	-0,141	0,117	-0,179	0,022	0,234	-0,228	0,173	0,011	0,074	0,171	0,078	0,110	-0,254	0,089	0,238	-0,074	0,191	-0,198	-0,116	0,226	0,259	-0,088	-0,111	-0,273	**0,534**	**1**	**-0,595**	0,106	-0,234	**0,432**	**0,777**	**-0,474**	0,000	-0,254	**-0,426**
CA (irreg_all)	0,066	-0,030	0,138	-0,035	-0,053	-0,002	-0,177	**0,391**	0,116	-0,319	0,031	-0,058	0,298	0,046	-0,371	0,039	-0,119	**0,407**	0,077	-0,323	-0,012	-0,038	0,024	0,380	0,081	-0,344	**-0,557**	**-0,595**	**1**	-0,281	**-0,384**	-0,338	-0,346	**0,904**	-0,150	-0,369	0,346
CV (irreg_all)	0,007	-0,148	0,082	-0,044	-0,104	**0,479**	-0,240	**-0,397**	0,081	-0,225	0,341	-0,147	-0,028	-0,160	-0,167	**0,381**	-0,234	-0,135	-0,090	-0,198	**-0,386**	**0,477**	-0,004	-0,308	-0,028	-0,180	0,299	0,106	-0,281	**1**	-0,155	**0,442**	0,062	-0,347	**0,716**	-0,167	**-0,436**
FU (irreg_all)	**-0,593**	0,257	0,195	-0,203	**0,472**	**-0,502**	-0,126	0,167	-0,192	**0,704**	-0,339	-0,155	**-0,445**	-0,169	**0,941**	**-0,608**	-0,095	-0,198	-0,266	**0,901**	**0,591**	**-0,609**	-0,289	-0,160	-0,129	**0,966**	**-0,485**	-0,234	**-0,384**	-0,155	**1**	**-0,623**	-0,331	-0,354	-0,204	**0,993**	**0,615**
Moyenne All	**0,519**	-0,255	-0,327	0,165	-0,377	**0,675**	0,146	**-0,500**	-0,027	**-0,578**	0,376	0,052	0,230	-0,163	**-0,565**	**0,675**	0,034	-0,126	-0,085	**-0,622**	**-0,673**	**0,879**	-0,007	-0,355	0,191	**-0,596**	**0,878**	**0,432**	-0,338	**0,442**	**-0,623**	**1**	0,258	**-0,410**	**0,458**	**-0,616**	**-0,999**
Total des I / A / O (all)	0,309	0,191	-0,167	0,205	-0,328	-0,131	0,177	-0,156	**0,388**	0,130	-0,002	0,100	0,126	**0,485**	-0,313	0,055	0,186	-0,022	**0,585**	-0,245	-0,061	0,029	**0,809**	-0,213	-0,005	-0,343	**0,425**	**0,777**	-0,346	0,062	-0,331	0,258	**1**	-0,351	0,042	-0,339	-0,266
Total des CA (all)	-0,012	-0,140	0,222	-0,095	-0,015	-0,043	-0,070	**0,429**	-0,029	-0,303	-0,004	0,104	0,227	0,134	-0,369	-0,025	0,007	**0,399**	0,057	-0,304	0,040	-0,216	-0,096	**0,739**	-0,136	-0,365	**-0,504**	**-0,474**	**0,904**	-0,347	-0,354	**-0,410**	-0,351	**1**	-0,350	-0,362	**0,424**
Total des CV (all)	0,219	-0,168	-0,119	**0,412**	-0,210	**0,473**	-0,252	**-0,416**	0,351	-0,277	0,345	-0,161	0,021	-0,201	-0,210	**0,459**	-0,252	-0,176	0,129	-0,275	**-0,452**	**0,511**	0,065	**-0,522**	**0,678**	-0,227	0,294	0,000	-0,150	**0,716**	-0,204	**0,458**	0,042	-0,350	**1**	-0,216	**-0,461**
Total des FU (all)	**-0,575**	0,262	0,163	-0,209	**0,489**	**-0,513**	-0,106	0,147	-0,171	**0,721**	-0,348	-0,160	**-0,447**	-0,174	**0,954**	**-0,610**	-0,088	-0,218	-0,261	**0,920**	**0,596**	**-0,597**	-0,283	-0,202	-0,133	**0,990**	**-0,484**	-0,254	-0,369	-0,167	**0,993**	**-0,616**	-0,339	-0,362	-0,216	**1**	**0,607**
Total des fautes (all)	**-0,517**	0,239	0,338	-0,181	0,372	**-0,668**	-0,158	**0,505**	0,027	**0,570**	-0,373	-0,056	-0,225	0,160	**0,558**	**-0,670**	-0,045	0,135	0,079	**0,614**	**0,667**	**-0,872**	-0,010	0,373	-0,200	**0,588**	**-0,882**	**-0,426**	0,346	**-0,436**	**0,615**	**-0,999**	-0,266	**0,424**	**-0,461**	**0,607**	**1**

ANNEXE 19 : QUELQUES DONNÉES RÉCOLTÉES

UNIVERSITÉ NORBERT ZONGO

*****

ECOLE DOCTORALE DE LANGUE, ARTS, COMMUNICATION, SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (LACOSHS)

*****

LABORATOIRE DES SCIENCES HUMAINES (LABOSH)

Bonjour, chers élèves,

Ces questionnaires sont destinés à mieux comprendre les difficultés de l'apprentissage/acquisition des langues secondes qui vous viviez.

Il n'y a bien sûr pas de réponse juste ou fausse, c'est en fonction de ce que vous pensiez réel que vous devriez répondre. De plus, les réponses que vous nous donneriez seront traitées de manière totalement **confidentielle** et ne seront communiquées à personne.

Merci de bien vouloir répondre à chaque question le plus honnêtement possible.

Questionnaire aux élèves en difficultés

1. Nom complet de l'élève xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx n° contact : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
2. Age : 22 .....
3. Sexe : **Masculin** ☐ **Féminin** ☒
4. Classe : Terminale ..... Série : A4 .....
5. Lorsque vous lisez des textes, avez-vous besoin de reprendre des passages car vous ne vous souvenez plus ? **Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
6. Avez-vous eu une scolarité difficile ? **Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
7. Remplacez-vous des mots que vous savez écrire à la place de mots que vous voudriez écrire ? **Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
8. Vous arrive-t-il d'écrire un autre mot quand vous n'arrivez pas à trouver le mot que vous cherchez à écrire ? **Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
9. Remplacez-vous des mots que vous savez lire à la place de mots que vous voudriez lire ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐
10. Vous arrive-t-il de prononcer un autre mot quand vous n'arrivez pas à prononcer le mot que vous cherchez à lire ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐
11. Avez-vous fréquemment des difficultés à lire certains mots ?
    Oui ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐
12. Avez-vous fréquemment des difficultés à écrire certains mots ?
    Oui ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
13. Avez-vous souffert, ou souffrez-vous des attitudes des autres élèves et de l'attitude ou des appréciations de certains professeurs ? **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☒
14. Aimez-vous l'école ? **Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐ **je passe** ☐
15. Vous souvenez vous de quelques professeurs (1 à 5) qui vous ont respecté(e) et aidé(e), qui ont tenté de vous comprendre ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐
16. Avez-vous eu des problèmes pour apprendre à lire et à écrire ?
    Oui ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐ **je passe** ☐
17. Faites-vous toujours des fautes d'orthographes ?**Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
18. Avez-vous besoin de faire corriger vos cahiers ?**Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐
19. Sentez-vous sûr(es) de vous ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐

20. Avez-vous sans cesse peur de l'échec ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐

21. Êtes-vous gêné(e) lorsque vous devez prendre la parole en public ?

Oui ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐

22. Êtes-vous gêné(e) lorsque vous devez prendre la parole devant vos parents ?

Oui ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐

23. Vous sentez-vous mal lorsque vous devez vous exprimez devant la famille ou à l'école ? **Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐

24. Êtes-vous brillant(e) à l'oral, bien plus qu'à l'écrit ?**Oui** ☐ **Non** ☒**Je ne sais pas** ☐

25. Votre lecture est-elle lente ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐

26. Écrivez-vous lentement ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐

27. Confondez-vous souvent les lettres ? **Oui** ☒ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐

28. Comprenez-vous tout ce que vous lisez ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐

29. Comprenez-vous tout ce que vous écrivez ? **Oui** ☐ **Non** ☒ **Je ne sais pas** ☐

30. Vous arrive-t-il d'oublié certaines lettres en lisant ou en écrivant ? **Oui** ☒ **Non** ☐

Je ne sais pas ☐

GRILLE DE REPONSE POUR LES MOTS REGULIERS

Date :

Nom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Prénom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	U
Music	0				1
Réfugier	0		1		
tomber	1				
Soleil	1				
Adorable	1				
famille	1				
dune	1				
distinguer	1				
Col	1				
poison	0	1			
train	1				
policier	1				
tornad	0	1			
faide	0				
Carater	0				1
Vélo	1				
ronton	1				
bac	1				
radio	1				
ANC	1				
bal	1				
oiseau	1				
pantalon	1				
blé	1				
Grenouille	1				
TOTAL	19/ 25	2	2	0	2

GRILLE DE REPONSE POUR LES MOTS IRREGULIERS

Date :

Nom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Prénom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	U
ju	0	1			
stilo	0				1
muger	0				1
jamais	1				
autonne	0		1		
bonom.	0				1
bo	0		1		
examen	1				
éléphan	0				1
Cout	0		1		
~~Hu~~ Monsieu	1				
Après	1				
oeuf	1				
aquoinium	0				1
parfois	1				
pays	1				
phrase	1				
moin	0	1			
pied	1				
septième	1				
année	1				
mois	1				
autrefois	1				
estomac	1				
froid	1				
TOTAL	/25 15	2	3	0	5

GRILLE DE REPONSE POUR LES PSEUDO-MOTS

Date : _____

Nom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Prénom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	U
clapatni	0		1		
pifhamo	1				
mobilo	0		1		
Yusayon	0		1		
binuji	0		1		
gomuson	0		1		
fantigo	1				
calbinu	1				
matien	1				
falichau	0		1		
tiV	1				
mambou	1				
pangan	1				
prenchon	1				
oeil	1				
blaifu	0		1		
clinou	0		1		
clage	1				
truc	0		1		
~~to~~ ~~gro~~ guel	1				
sue	1				
croj	1				
b jrouge	1				
geunde	0		1		
fnale	1				
TOTAL	15 / 25	0	10	0	0

GRILLE DE REPONSE POUR LES MOTS REGULIERS

Date :

Nom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Prénom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	U
Husik	0		1		
Refuge	1				
fal	0		1		
Sun	1				
fichen	0		1		
andenstand	0		1		
fnark	0		1		
example	1				
bund	0		1		
fiche	0		1		
traine	0		1		
chlidnen	1				
femil. famill	0		1		
dog	1				
serfer	0		1		
School	1				
sinten	0		1		
tawn	0		1		
travel	1				
home	1				
reume	0		1		
gourhound	0		1		
moun	0		1		
mountean	0		1		
name	1				
TOTAL	9 / 25	0	16	0	0

GRILLE DE REPONSE POUR LES MOTS IRREGULIERS

Date : _____

Nom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Prénom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	U
biche	0		1		
penticulary	0		1		
bno	0		1		
~~angry~~ angree	0		1		
chiée	0		1		
vrehoute	0		1		
taffe	0		1		
neben oude	0		1		
inaf	0		1		
acwend	0		1		
tigese	0		1		
Smeuvi	0		1		
fine	0		1		
tow	0		1		
cleVege	0		1		
enemony	0		1		
Woeumen	0		1		
Hianonki	0		1		
Kenajmol	0		1		
Croine	0		1		
lasten	0		1		
wasten	0		1		
Mural	1				
towel	0		1		
dreuid	0		1		
TOTAL	/25 1	0	24	0	0

GRILLE DE REPONSE POUR LES MOTS REGULIERS

Date : _____

Nom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Prénom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	U
Ruten	0		1		
Haus House	0		1		
Kent	0		1		
Bruten	1				
end	0		1		
esen	0		1		
Kammen	1				
lesen	1				
klar	1				
tol	0		1		
lebem	1				
wie	1				
alt	0		1		
wollem	1				
Underre	0		1		
Von	1				
Slagen	0		1		
amk	0		1		
schleschem	0		1		
Kanden	0		1		
Shiken	0		1		
Name	1				
einigl	1				
Shlagen	0		1		
das	1				
TOTAL	11 / 25	0	14	0	0

GRILLE DE REPONSE POUR LES MOTS IRREGULIERS

Date : _____

Nom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Prénom : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Réponses	N	I / A / O	CA	CV	U
riehd	0		1		
ap	0		1		
rade					
dit	0		1		
lisen	0		1		
Sehen					
Sie	0		1		
Spnechen	1				
stad	0		1		
buc	0		1		
suhem	0		1		
schreibad	0		1		
lianen	0		1		
nicht	1				
Suei	0		1		
eamen	0		1		
mehen	0		1		
tahen	0		1		
lehnen	1				
eins	0		1		
henbnechen	0		1		
smus-chist	0		1		
genade	1				
fenfaude	0		1		
Sie	1				
TOTAL / 25	7	0	18	0	0

UNIVERSITÉ NORBERT ZONGO

*****

ECOLE DOCTORALE DE LANGUE, ARTS, COMMUNICATION, SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (LACOSHS)

*****

LABORATOIRE DES SCIENCES HUMAINES (LABOSH)

Bonjour, chers parents,

Ces questionnaires sont destinés à mieux comprendre les difficultés de l'apprentissage/acquisition des langues secondes de nos élèves.

Il n'y a bien sûr pas de réponse juste ou fausse, c'est en fonction de ce que vous pensiez réel que vous devriez répondre. De plus, les réponses que vous nous donneriez seront traitées de manière totalement **confidentielle** et ne seront communiquées à personne.

Merci de bien vouloir répondre à chaque question le plus honnêtement possible.

Questionnaire pour les parents

1 Nom de l'enfant : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx .....

2 L'enfant a-t-il déjà redoublé ? : **Oui** ☑ **Non** ☐

Si oui, quelle classe ? : 4e .....

3 Avez-vous constaté une incapacité de celui-ci à maitriser ses émotions ? **Oui** ☐ **Non** ☑

4 Votre enfant est-il fréquemment frustré sans cause évidente ? **Oui** ☐ **Non** ☒

5 Pensez-vous qu'il est moins intelligent ? **Oui** ☐ **Non** ☒

6 Pouvez-vous nous décrire brièvement son enfance ?: Il était comme tout le monde seulement qu'il a commencé à parler vers le début de sa 2e année de naissance. Il aimait beaucoup être auprès de ses frères aînés.

7 A-t-il eu un retard dans le langage ? **Oui** ☒ **Non** ☐

Si oui, à quel moment (âge) ? : 2 ans

8 A-t-il eu de trouble de développement quelconque ? **Oui** ☐ **Non** ☒

Si oui, lequel(s) ? : .....

9 Combien de langues parle-t-il ?: deux

10 Combien de langue parle-t-on chez vous à la maison ?: Une langue

11 Quelles langues parle-t-on dans votre milieu ? : Mooré

.....

.....

12 Avez-vous connaissance d'éventuels problèmes d'audition de celui-ci ? **Oui** ☐ **Non** ☑

13 Lui arrive -t-il souvent de ne pas vous entendre ? **Oui** ☐ **Non** ☒

14 Oubli-t-il souvent les choses ? **Oui** ☐ **Non** ☒

15 Arrive-t-il souvent à votre enfant de ne pas faire preuve de retenue dans ses comportements ? **Oui** ☑ **Non** ☐

16 ses émotions du genre la colère sont-ils excessifs ? **Oui** ☒ **Non** ☐

17 Avez-vous l'impression qu'il n'a pas l'habitude d'assumer les conséquences de ses actes ? **Oui** ☐ **Non** ☒

18 À t-il des problèmes graves à étudier ? **Oui** ☐ **Non** ☒

19 Si oui quelle est la nature de celles-ci ? **sanitaire** ☐ **volontaire** ☐ **affectif** ☐

20 A-t-il des problèmes avec ses amis ? **Oui** ☐ **Non** ☒

21 Si oui lesquels ? : .....

22 Votre enfant a-t-il beaucoup d'amis ? **Oui** ☐ **Non** ☑

23 comment vous trouvez ses relations avec ses amis ? : Un peu féroce

24 Est-il le plus souvent découragé ? **Oui** ☐ **Non** ☒

25 Si oui pour quelles raisons ? : .....

26 À t-il peur de l'école ? **Oui** ☐ **Non** ☒

27 Pourquoi ? : .....

28 Votre enfant vous semble-t-il très découragé ou dit-il qu'il n'a pas d'avenir ? **Oui** ☐

Non ☒

29 Votre enfant a-t-il aimé être scolarisé ? **Oui** ☐ **Non** ☒

30 Votre enfant aimait-il l'école au primaire ? **Oui** ☒ **Non** ☐

31 Cela a-t-il changé par la suite ? **Oui** ☒ **Non** ☐ à quel moment si oui ?: En 6e

32 Profession des parents

Père :...Agriculteur..... Mère :...Ménagère.....

33 Avez-vous connaissance d'éventuels troubles chez votre enfant ? **Oui** ☐ **Non** ☒

Si oui lequel ? .....

34 Avez-vous connaissances d'éventuels troubles chez ses frères et sœurs ?

Oui ☐ **Non** ☒ Si oui, combien ?.....

35 Avez-vous remarqué des troubles du langage écrit chez votre enfant ? **Oui** ☐ **Non** ☒

36 Si oui a-t-il toujours eu ces troubles ? **Oui** ☐ **Non** ☐

37 Votre enfant a-t-il du mal à s'exprimer dans le langage oral ? **Oui** ☐ **Non** ☒

38 Y a-t-il des troubles du langage oral / langage écrit dans la fratrie ? **Oui** ☒ **Non** ☐

39 Votre enfant a-t-il des troubles de la vue ? **Oui** ☐ **Non** ☒

Si oui, porte-t-il des lunettes ? **Oui** ☐ **Non** ☐

40 Dit-il être un fardeau pour sa famille ou que sa famille serait bien mieux sans lui ? **Oui** ☐

Non ☒

41 Exprime-t-il son désir de mourir ou parle-t-il de se suicider ? **Oui** ☐ **Non** ☒

42 Qu'il est quelqu'un de mauvais ou qu'il mérite d'être puni ? **Oui** ☐ **Non** ☒

43 Votre enfant change-t-il changé ses habitudes alimentaires comme manger plus ou moins ou plus ou moins que d'habitude ? **Oui** ☒ **Non** ☐

44 pleure-t-il habituellement beaucoup ? **Oui** ☐ **Non** ☒

45 Se plaint-il d'avoir des bourdonnements d'oreilles ? **Oui** ☐ **Non** ☒

46 Avez-vous remarqué qu'il n'entendait pas bien souvent ? **Oui** ☐ **Non** ☒

47 Avez-vous connaissance de points noirs ou mouches volantes dans l'œil de celui-ci ? **Oui** ☐ **Non** ☒

48 Permettez-vous que l'on fasse passer un certain nombre d'épreuves à votre enfant ?

Oui ☒ **Non** ☐

Nous vous remercions pour votre participation

UNIVERSITÉ NORBERT ZONGO

*****

ÉCOLE DOCTORALE DE LANGUE, ARTS, COMMUNICATION, SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (LACOSHS)

*****

LABORATOIRE DES SCIENCES HUMAINES (LABOSH)

Bonjour, chers enseignants,

Ces questionnaires sont destinés à mieux comprendre les difficultés de l'apprentissage/acquisition des langues secondes de nos élèves.

Il n'y a bien sûr pas de réponse juste ou fausse, c'est en fonction de ce que vous pensiez réel que vous devriez répondre. De plus, les réponses que vous nous donneriez seront traitées de manière totalement **confidentielle** et ne seront communiquées à personne.

Merci de bien vouloir répondre à chaque question le plus honnêtement possible.

Questionnaire pour les enseignants

1 Spécialité : Histoire-Géographie Année d'expérience ..05 ans.....
Qualification ...Certifié par l'E.N.S.K.....

2 Classe tenue : 2nd, 1ère, Tle Série : ....A et D.....

3 Avez-vous connaissance d'éventuelles difficultés en lecture et/ou en écriture chez certains de vos élèves ? **Oui** ☐ **Non** ☒

4 comment qualifiez-vous ces difficultés ? ..Bizarres, anormales et perturbateurs

5 Avez-vous connaissance d'éventuels troubles pouvant conduire un enfant à ne pas pouvoir bien lire et/ou bien écrire ? **Oui** ☒ **Non** ☐

6 quelles peuvent être les types de difficultés de lecture que vous rencontriez fréquemment chez certains de vos élèves ?

Confusion de lettre ☒ **Omission de lettre** ☒ **Substitution de lettre** ☐ **Inversion de lettre** ☒

7 Connaissez-vous des troubles de lecture et/ou d'écriture ? **Oui** ☐ **Non** ☒

8 Avez-vous déjà entendu parler de la dyslexie ? **Oui** ☐ **Non** ☒

9 Avez-vous déjà entendu parler de la dysorthographie ? **Oui** ☐ **Non** ☒

10 Si oui savez-vous comment faire pour savoir si un enfant souffre de ces troubles ? **Oui** ☐ **Non** ☐

11 Pensez-vous que toutes les difficultés de lecture peuvent être résolues ? **Oui** ☐ **Non** ☒

12 Quelle(s) attitude(s) avez-vous envers un élève qui souffre d'un trouble de la lecture et de l'écriture ? : ...Essayer de la comprendre dans sa logique de lecture et d'écriture, l'accompagner et le soutenir auprès de ses camarades.....

13 Remarquez-vous chez un élève qui a des difficultés en lecture et/ou en écriture :

Une paresse ☐ **un retard mental** ☒ **un problème affectif** ☒ **un manque de motivation** ☒ **des capacités intellectuelles faibles** ☐ **un manque de concentration** ☐

14 Remarquez-vous des difficultés dans le langage oral chez certains de vos élèves qui ont des difficultés en lecture et/ou en écriture ? **Oui** ☒ **Non** ☐

15 Vous arrivez-vous d'apporter du soutien hors cadre scolaire à ces élèves en difficultés de lecture et/ou d'écriture ? **Oui** ☒ **Non** ☐

16 Que préconisez-vous pour aider ces élèves ? ..les accompagner dans des centres

d'accueil ou d'écoute où on pourra les écouter et voir si on peut les prendre en charge.

17 Remarquez-vous de la lenteur dans la lecture ou à l'écrit chez ces élèves ? **Oui** ☑ **Non** ☐

18 Remarquez-vous une démotivation pour l'école chez ces élèves ? **Oui** ☑ **Non** ☐

Nous vous remercions pour votre participation