



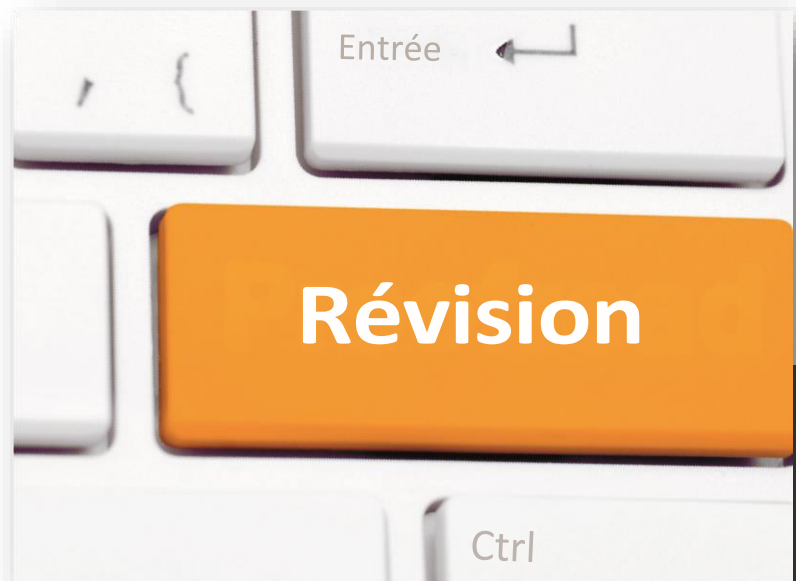
## L'effet d'Antidote sur la qualité de la langue écrite d'étudiant·es présentant une dyslexie-dysorthographe ou un trouble du langage en anglais langue seconde au collégial

### RAPPORT PAREA

Isabelle Beaudry, Cégep de Lanaudière à Joliette

Francis Tremblay, CO Clinique

David-Étienne Bouchard, Collège Montmorency



Le contenu du présent rapport n'engage que la responsabilité des établissements et des auteurs.

Pour citer ce rapport en format APA :

Beaudry, I., Tremblay, F. et Bouchard, D.-É. (2024). *L'effet d'Antidote sur la qualité de la langue écrite d'étudiant-es présentant une dyslexie-dysorthographe ou un trouble du langage en anglais langue seconde au collégial*. (Rapport de recherche PAREA 11170). Cégep de Lanaudière à Joliette.

Pour toute question ou demande en lien avec ce rapport ou nos travaux de recherche :

[isabelle.beaudry@cegep-lanaudiere.qc.ca](mailto:isabelle.beaudry@cegep-lanaudiere.qc.ca)

## **Recherche**

Isabelle BEAUDRY, département d'Anglais et langues modernes, Cégep de Lanaudière à Joliette  
David-Étienne BOUCHARD, département d'Anglais, Collège Montmorency  
Avec la collaboration de Francis TREMBLAY, consultant en orthophonie, Co Clinique

## **Rédaction du rapport**

Isabelle BEAUDRY  
Francis TREMBLAY

## **Collaboration**

Isabelle DELAGE, collaboratrice, conseillère en services adaptés au Collège Montmorency,  
Liana JALALYAN, collaboratrice, département d'Anglais du Cégep de Lanaudière à Terrebonne  
Myriam LAROCHELLE, assistante de recherche, étudiante au Cégep de Lanaudière à Joliette  
Jasmine MARCOTTE, assistante de recherche, Cégep de Lanaudière à Joliette  
Allyson OUELLETTE, assistante de recherche, finissante du Cégep de Lanaudière à Joliette  
Maëlle TREMBLAY, assistante de recherche, étudiante au Cégep de Lanaudière à L'Assomption  
Jean-Philippe VÉZINA, assistant de recherche, étudiant au Collège Montmorency

Dépôt légal — Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2024

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Canada, 2024

ISBN 978-2-924271-10-0 (PDF)

## Dédicace

« Chaque écrit est une conquête, et c'est ce qui fait son intérêt. Ne croyons pas ceux qui disent écrire facilement : ce sont des imposteurs. » Philippe Meirieu

À tous ceux et celles pour qui le langage écrit est source de défis.

À tous ceux et celles qui ont dû naviguer dans un système imparfait et inéquitable.

À toi, Xavier, je regarde le chemin parcouru et je sais que tu iras loin dans ce monde des possibles.

## Remerciements

Ce projet n'aurait pu être possible sans l'appui du gouvernement du Québec, de précieux partenaires, ni sans le soutien de nombreuses personnes. Nous tenons à remercier le gouvernement du Québec pour l'appui financier par l'entremise du Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage (PAREA) et du Programme d'aide à la diffusion des résultats de recherche au collégial (PADRRC). Nous remercions la Fédération des cégeps et les Centres collégiaux de soutien à l'intégration qui nous ont appuyés et qui ont contribué à la diffusion des résultats.

Nous remercions nos établissements respectifs et les établissements participants. Sans les enseignant-es qui nous ont accueillis dans leurs cours et sans les étudiant-es qui ont accepté de prendre part au projet, celui-ci n'aurait pu avoir lieu. Merci à ceux et celles qui ont accepté de se prêter au jeu en testant et commentant les instruments de collecte. Merci à Martin Richard, Martin Pelletier et Anne-Marie Naud pour les espaces Moodle dédiés au projet. Merci à Rei Ito Savard, étudiant en Arts visuels au Cégep de Lanaudière à Joliette, pour les magnifiques illustrations de la tâche narrative. Merci à Rachel Hinse, Jonathan Pelletier Dylan Sicard-Smith, tous les trois étudiant-e-s en Techniques de l'informatique, pour les modifications apportées au logiciel de codage. Merci à Youcef Touat pour la supervision.

Un merci tout particulier aux personnes qui ont cru au projet et qui ont relu la proposition et le rapport, en commençant par Carole Vezeau, ma mentore, et Francis Tremblay, qui aura été là du début à la fin. Merci aussi à Dominic Leblanc et Normand Kevin Aubin pour leurs précieux conseils ainsi qu'à la direction du Cégep de Lanaudière, de ses constituantes et celle du Collège Montmorency pour leur soutien. Merci à Jacob Nuselovici, consultant en statistiques, pour les analyses et les encouragements suivant la *catastrophe des apostrophes*\*. Merci à Martin Richard, Marilène Poitras et Maude pour l'aide qui a suivi.

Nous tenons à remercier chaleureusement Dres Sylviane Granger et Jennifer Thewissen du *Centre for English Corpus Linguistics* de l'Université catholique de Louvain pour le logiciel d'annotation des erreurs et les riches échanges sur notre adaptation de la taxonomie du CECL. Un merci sincère à André d'Orsonnens et l'équipe de *Druide* pour les licences d'Antidote Web ayant rendu possible la réalisation du projet à distance lorsque le contexte sanitaire a fait basculer l'enseignement à distance. Merci aux équipes informatiques des collèges qui ont pris le relais et assuré la faisabilité du projet en un temps record. Merci au ministère de l'Enseignement supérieur pour les accommodements pandémiques. Malgré les embûches, c'est sous l'influence du dicton *Ça va bien aller* que le projet a pu démarrer sur des chapeaux de roue. Armés de masques et visières, nous étions prêts pour une collecte de données... en langue!

Merci aux autres membres de l'équipe, à tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin au projet et qui nous ont soutenus. Merci à ma *work wife*, Marilène, et ma famille dont le soutien est indéfectible.

Finalement, merci à ceux et celles qui ont montré un intérêt pour nos travaux.

\* Lors de la sauvegarde des textes, en raison de l'éditeur par défaut de la plateforme de la recherche variant d'un établissement à l'autre et de problèmes informatiques dans Moodle, selon le type d'apostrophes des textes (ex. : courbée, droite, inclinée), soit elles sont demeurées intactes, soit elles ont disparu, soit elles ont été remplacées par un autre type d'apostrophes. Au moment d'extraire les textes, les versions visibles en ligne et celles récupérées pour coder les textes n'étaient donc pas les mêmes. Dans certains textes, plus d'un type d'apostrophes ayant été utilisé, l'effet variait. La catastrophe vient de la centaine d'heures à comprendre le problème, à réparer les textes et à les recoder.

## Table des matières

<b>DÉDICACE</b> .....	<b>I</b>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>II</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>III</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>VII</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>VIII</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES</b> .....	<b>X</b>
<b>RÉSUMÉ</b> .....	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XIII</b>
<b>MISE EN CONTEXTE</b> .....	<b>1</b>
<b>PROBLÉMATIQUE ET ÉTAT DE LA QUESTION</b> .....	<b>5</b>
DÉFINITIONS ET PRÉVALENCE .....	5
ACCÈS AUX ÉTUDES SUPÉRIEURES ET RÉUSSITE DES EESH ET EHDAA .....	9
DIVERSIFICATION DE L'EFFECTIF ÉTUDIANT .....	12
<i>Identification des troubles</i> .....	14
<i>Cadre légal et politiques</i> .....	16
PRÉSENTATION SOMMAIRE DES FONCTIONS D'AIDE .....	24
ACCÈS À ANTIDOTE ET COEUR DE LA PROBLÉMATIQUE.....	25
<b>RECENSION DES ÉCRITS</b> .....	<b>30</b>
EFFICACITÉ DES AIDES TECHNOLOGIQUES À LA RÉDACTION ET D'ANTIDOTE .....	30
<i>Efficacité en français langue d'enseignement</i> .....	30
<i>Efficacité en français langue seconde ou étrangère</i> .....	32
<i>Efficacité comme mesure d'adaptation</i> .....	36
<i>Effets de l'accessibilité universelle</i> .....	38
TROUBLE DÉVELOPPEMENTAL CHEZ L'ENFANT .....	39
LIEN QUI UNIT LE LANGAGE ORAL ET LE LANGAGE ÉCRIT .....	40
LIEN QUI UNIT LA LECTURE ET L'ÉCRITURE .....	41
IMPACTS DU TROUBLE DÉVELOPPEMENTAL DU LANGAGE SUR LE LANGAGE ÉCRIT .....	42
IMPACTS DOCUMENTÉS DU TDL SUR LE LANGAGE ÉCRIT .....	42
<i>Morphosyntaxe</i> .....	42

<i>Vocabulaire et accès lexical</i> .....	43
<i>Orthographe</i> .....	44
<i>Nature des erreurs d'orthographe</i> .....	45
<i>Pragmatique</i> .....	46
<i>Effet de la langue (français vs anglais)</i> .....	46
IMPACTS DU TROUBLE SPÉCIFIQUE DES APPRENTISSAGES SUR LE LANGAGE ÉCRIT .....	47
IMPACTS DOCUMENTÉS DU TA SUR LE LANGAGE ÉCRIT .....	47
<i>Morphosyntaxe</i> .....	47
<i>Vocabulaire et accès lexical</i> .....	47
<i>Orthographe</i> .....	48
<i>Nature des erreurs d'orthographe</i> .....	48
<i>Pragmatique</i> .....	49
<i>Effet de la langue (français vs anglais)</i> .....	49
COMPARAISON DU TA DU TDL .....	51
FACTEURS AUTRES À CONSIDÉRER .....	53
<i>Opacité, transparence et saillance phonologique</i> .....	53
<i>Opacité de l'orthographe</i> .....	53
<i>Autres facteurs agissant sur l'écriture</i> .....	55
DIFFICULTÉS D'ACQUISITION D'UNE LANGUE SECONDE OU ÉTRANGÈRE ET LANGAGE .....	56
ACCÈS AUX MESURES D'ACCOMMODEMENT ET RÉUSSITE .....	62
LIMITES DES RECHERCHES ANTÉRIEURES .....	63
<b>CADRE THÉORIQUE</b> .....	<b>66</b>
PROCESSUS D'ÉCRITURE ET MANIFESTATIONS ASSOCIÉES AUX DIFFICULTÉS D'ÉCRITURE .....	66
MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT HUMAIN DU PROCESSUS DE PRODUCTION DU HANDICAP .....	70
ADAPTATION DU MDH-PPH .....	75
EFFET DE L'UTILISATION D'UN CORRECTICIEL .....	79
<b>QUESTION DE RECHERCHE</b> .....	<b>82</b>
<b>OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES</b> .....	<b>83</b>
<b>MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>84</b>
CONSTITUTION DE L'ÉCHANTILLON .....	85
<i>Population à l'étude</i> .....	85
<i>Critères d'inclusion et d'exclusion</i> .....	85
<i>Échantillon</i> .....	88

TYPE DE RECHERCHE.....	91
INSTRUMENTATION ET DÉROULEMENT DE LA COLLECTE .....	92
<i>Collecte</i> .....	92
<i>Instrumentation</i> .....	97
PRÉCAUTIONS ÉTHIQUES .....	101
<i>Confidentialité et anonymat</i> .....	101
<i>Conflits potentiels</i> .....	103
CORRECTION ET AUTRES INSTRUMENTS UTILISÉS .....	104
<i>Indicateurs</i> .....	104
<i>Typologie des erreurs</i> .....	105
<i>Dénominateurs et calculs des taux d'exactitude</i> .....	110
<i>Comparaison des textes avant et après Antidote et taille du corpus</i> .....	111
<b>RÉSULTATS &amp; DISCUSSION .....</b>	<b>121</b>
PARCOURS ANTÉRIEUR, CONNAISSANCES ET UTILISATION D'ANTIDOTE .....	121
ANALYSES PRINCIPALES.....	122
<i>Effet d'Antidote selon les groupes sans égard aux niveaux</i> .....	122
<i>Effet d'Antidote selon les niveaux sans égard au groupe</i> .....	129
<i>Effet d'Antidote selon les groupes et niveaux</i> .....	132
<i>Synthèse et réponse à la question de recherche</i> .....	147
ANALYSES SECONDAIRES .....	148
<i>Effet différencié selon la modalité de la collecte</i> .....	148
<i>Efficacité différenciée selon le type de texte</i> .....	151
<i>Efficacité globale selon la langue</i> .....	152
<i>Efficacité différenciée selon le type d'erreurs</i> .....	153
COURBES DE DISTRIBUTION SELON L'EFFICACITÉ INTRASUJET D'ANTIDOTE .....	166
VARIATION AU SEIN DES COMBINAISONS GROUPES-NIVEAUX .....	169
<b>CONCLUSIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>171</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>179</b>
<b>ANNEXE A: LETTRE D'INFORMATION ET FORMULAIRE DE CONSENTEMENT .....</b>	<b>191</b>
<b>ANNEXE B: QUESTIONNAIRE DÉMOGRAPHIQUE.....</b>	<b>197</b>
<b>ANNEXE C: QUESTIONNAIRE DE DÉPISTAGE DE LA DYSLEXIE AU COLLÉGIAL .....</b>	<b>207</b>
<b>ANNEXE D: INSTRUCTIONS ET SUJET DU TEXTE NARRATIF .....</b>	<b>216</b>

<b>ANNEXE E: INSTRUCTIONS ET CHOIX DE SUJET DU TEXTE D'OPINION .....</b>	<b>227</b>
<b>ANNEXE F: DÉSACTIVATION DU CORRECTEUR AUTOMATISÉ POUR UN DES NAVIGATEURS.....</b>	<b>233</b>
<b>ANNEXE G: TRANSMISSION DU RÉSULTAT AU QUESTIONNAIRE DE DÉPISTAGE DE LA DYSLEXIE .....</b>	<b>234</b>
<b>ANNEXE H: TAXONOMIE DESCRIPTIVE DES ERREURS .....</b>	<b>236</b>
<b>ANNEXE I: TAXONOMIE INTERPRÉTATIVE DES ERREURS .....</b>	<b>259</b>
<b>ANNEXE J: TAXONOMIE IMPORTÉE DANS LE LOGICIEL UCLEEV2 VMAISON .....</b>	<b>261</b>
<b>ANNEXE K: TAXONOMIE DES CLASSES DE MOTS DANS LANCSBOX .....</b>	<b>263</b>
<b>ANNEXE L: DÉNOMINATEURS DES CALCULS DE TAUX D'EXACTITUDE .....</b>	<b>265</b>
<b>ANNEXE M: COMPLÉMENT SUR RÉSULTATS SELON LE TYPE D'ERREURS .....</b>	<b>268</b>
<b>EFFICACITÉ D'ANTIDOTE POUR LE DOMAINE FORME.....</b>	<b>269</b>
<b>EFFICACITÉ D'ANTIDOTE POUR LE DOMAINE GRAMMAIRE.....</b>	<b>271</b>
<b>EFFICACITÉ D'ANTIDOTE POUR LE DOMAINE LEXIQUE .....</b>	<b>273</b>
<b>EFFICACITÉ D'ANTIDOTE POUR LE DOMAINE PONCTUATION.....</b>	<b>275</b>
<b>EFFICACITÉ D'ANTIDOTE POUR LE DOMAINE MOT.....</b>	<b>277</b>



# Liste des tableaux

---

<b>Tableau 1.</b> Répartition des erreurs selon la langue source et le type d'erreurs .....	32
<b>Tableau 2.</b> Efficacité d'Antidote par type d'erreurs en français langue étrangère .....	35
<b>Tableau 3.</b> Distinction entre le TDL et le TA .....	51
<b>Tableau 4.</b> Nomenclature de la Classification internationale du MDH-PPH (RIPPH, 2018, p. 86-87) .....	72
<b>Tableau 5.</b> Facteurs personnels additionnels .....	76
<b>Tableau 6.</b> Facteurs environnementaux additionnels .....	77
<b>Tableau 7.</b> Appellations diagnostiques retenues .....	85
<b>Tableau 8.</b> Description de l'échantillon .....	89
<b>Tableau 9.</b> Devis en deux temps de type ABAB .....	91
<b>Tableau 10.</b> Temps de collecte .....	92
<b>Tableau 11.</b> Modalités de collecte selon les établissements et sessions .....	96
<b>Tableau 12.</b> Taxonomie des erreurs .....	105
<b>Tableau 13.</b> Comparaison des résultats des trois groupes au prétest .....	123
<b>Tableau 14.</b> Ratios d'erreurs aux 100 mots moyens et écarts types ( ) au texte narratif .....	123
<b>Tableau 15.</b> Ratios d'erreurs aux 100 mots moyens et écarts types ( ) au texte d'opinion .....	124
<b>Tableau 16.</b> Strates de l'échantillon au texte narratif .....	132
<b>Tableau 17.</b> Strates de l'échantillon au texte d'opinion .....	133
<b>Tableau 18.</b> Amélioration du taux d'exactitude selon les domaines .....	154
<b>Tableau 19.</b> Efficacité selon les domaines et types d'erreurs .....	154
<b>Tableau 20.</b> Amélioration du taux d'exactitude selon le type d'erreurs .....	159
<b>Tableau 21.</b> Efficacité d'Antidote par type d'erreurs en français langue étrangère et en ALS .....	164
<b>Tableau 22.</b> Source hypothétique des erreurs et correction .....	165

# Liste des figures

---

<b>Figure 1.</b> Évolution du nombre d'EESH avec un trouble du langage oral ou écrit dans les établissements affiliés aux Centres collégiaux de soutien à l'intégration .....	7
<b>Figure 2.</b> Continuum vers une éducation inclusive pour tous .....	22
<b>Figure 3.</b> Ligne du temps de l'exclusion à l'éducation inclusive .....	22
<b>Figure 4.</b> Continuum de la transparence orthographique adapté de Fallent (2011 dans Depaoli, 2015)..	54
<b>Figure 5.</b> Les habiletés sollicitées dans les compétences de haut niveau en langage écrit (St-Pierre et al., 2010, p. 69) .....	69
<b>Figure 6.</b> Modèle de développement humain (RIPPH, 2018, p. 19) .....	71
<b>Figure 7.</b> Modèle de développement humain et de processus de production du handicap (RIPPH, 2018, p. 21) .....	73
<b>Figure 8.</b> Modèle adapté du MDH-PPH en contexte de rédaction en présence d'un TA ou d'un TDL.....	75
<b>Figure 9.</b> Adaptation du MDH-PPH – Continuum de la compétence rédactionnelle .....	78
<b>Figure 10.</b> Effet de l'utilisation d'un correcticiel.....	80
<b>Figure 11.</b> Constitution des groupes.....	87
<b>Figure 12.</b> Vignettes de la tâche narrative en format réduit.....	99
<b>Figure 13.</b> Codage des erreurs et des classes de mots pour le calcul des taux d'exactitude des accords verbaux .....	110
<b>Figure 14.</b> Exemple de texte pour lequel les versions avant et après Antidote sont identiques. ....	112
<b>Figure 15.</b> Le même texte dans Antidote où des détections d'erreurs potentielles sont signalées. ....	112
<b>Figure 16.</b> Exemple d'un fichier texte à coder dans UCLEE .....	114
<b>Figure 17.</b> Différences pré post Antidote identifiées par le comparateur en deux colonnes .....	114
<b>Figure 18.</b> Différences pré post Antidote identifiées par le comparateur en une colonne .....	115
<b>Figure 19.</b> Les 5 étapes pour insérer une étiquette d'erreur et noter l'effet d'Antidote.....	117
<b>Figure 20.</b> Affichage du code informatique suivant l'insertion de l'étiquette GN dans le texte.....	117
<b>Figure 21.</b> Affichage de l'étiquette GN en mode Check. ....	117
<b>Figure 22.</b> Exemple de texte codé dans LancsBox .....	118
<b>Figure 23.</b> Comparaison intergroupe des pourcentages d'erreurs au texte narratif avant et après Antidote .....	125

<b>Figure 24.</b> Comparaison intergroupe des pourcentages d'erreurs au texte d'opinion avant et après Antidote .....	126
<b>Figure 25.</b> Comparaison de la diminution du pourcentage d'erreurs selon les niveaux au texte narratif .....	130
<b>Figure 26.</b> Comparaison de la diminution du pourcentage d'erreurs selon les niveaux au texte d'opinion .....	130
<b>Figure 27.</b> Pourcentage d'erreurs selon les groupes et niveaux avant Antidote au texte narratif .....	134
<b>Figure 28.</b> Diminution du ratio d'erreurs aux 100 mots au texte narratif selon les groupes et niveaux ..	135
<b>Figure 29.</b> Écart d'amélioration des groupes SH et DNR comparativement au groupe SDC au texte narratif .....	136
<b>Figure 30.</b> Pourcentage d'erreurs selon les groupes et niveaux avant Antidote au texte d'opinion .....	137
<b>Figure 31.</b> Réduction du ratio d'erreurs aux 100 mots au texte d'opinion selon les groupes et niveaux	138
<b>Figure 32.</b> Écart d'amélioration par rapport au groupe SDC au texte d'opinion aux différents niveaux.	139
<b>Figure 33.</b> Comparaison des ratios d'erreurs si seul le groupe SH a accès à Antidote au texte narratif..	142
<b>Figure 34.</b> Comparaison des ratios d'erreurs si seul le groupe SH a accès à Antidote au texte d'opinion .....	143
<b>Figure 35.</b> Ratios d'erreurs selon les groupes et niveaux au texte narratif lors d'une simulation d'accès universel.....	144
<b>Figure 36.</b> Ratios d'erreurs selon les groupes et niveaux au texte d'opinion lors d'une simulation d'accès universel.....	145
<b>Figure 37.</b> Comparaison des modalités de collecte au texte narratif.....	148
<b>Figure 38.</b> Comparaison des modalités de collecte au texte d'opinion .....	149
<b>Figure 39.</b> Distribution selon le pourcentage d'erreurs en moins au texte narratif.....	166
<b>Figure 40.</b> Distribution selon le pourcentage d'erreurs en moins au texte d'opinion .....	167
<b>Figure 41.</b> Valeurs minimales et maximales du ratio d'erreurs aux 100 mots au texte narratif avant Antidote .....	169
<b>Figure 42.</b> Valeurs minimales et maximales du ratio d'erreurs aux 100 mots au texte narratif après Antidote .....	170

# Liste des abréviations, sigles et acronymes

---

ALS	Anglais langue seconde
APA	American Psychiatric Association
CAPRES	Consortium d'animation sur la persévérance et la réussite en enseignement supérieur
CAST	Center for Applied Special Technology
CATALISE	Criteria and Terminology Applied to Language Impairments: Synthesising the Evidence
CCSI	Centre collégiaux de soutien à l'intégration
CDPDJ	Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse
CLJ	Cégep de Lanaudière à Joliette
CECL	Centre for English Corpus Linguistics
DSM-V	The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Fifth Edition / Le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux - Cinquième édition
ÉCOBES	Centre d'étude des conditions de vie et des besoins de la population
EESH	Étudiant et étudiante en situation de handicap
EHDA	Élève handicapé ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage
L'ADOQ	L'Association des Orthopédagogues du Québec
MDH-PPH	Modèle de développement humain – Processus de production du handicap
MELS	Ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport
MES	Ministère de l'Enseignement supérieur
MEES	Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur
OPHQ	Office des personnes handicapées du Québec
ORES	Observatoire sur la réussite en enseignement supérieur
RIPPH	Réseau international sur le Processus de production du handicap
SPEC	Sondage sur la population étudiante des cégeps
TA	Trouble spécifique des apprentissages en lecture et en expression écrite
TDA(H)	Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité
TDL	Trouble développemental du langage

# Résumé

---

## Projet PAREA 11170

Chercheuse et autrice principale : Isabelle Beaudry, Cégep de Lanaudière à Joliette

Coauteur du rapport : Francis Tremblay, Co Clinique

Cochercheur : David-Étienne Bouchard, Collège Montmorency

**Titre complet** : L'effet d'Antidote sur la qualité de la langue écrite chez les étudiant·es présentant une dyslexie-dysorthographe ou un trouble du langage en anglais langue seconde au collégial

**Titre abrégé**: L'effet d'Antidote chez les étudiant·es présentant un trouble du langage oral ou écrit en anglais langue seconde au collégial

L'accès au correcticiel Antidote comme mesure d'adaptation en anglais langue seconde au collégial demeure limité. Certains établissements le permettent; d'autres, non. Pourtant, il est généralement admis au secondaire et en *Français et littérature* au collégial. La recherche sur Antidote s'étant concentrée en français, son effet en anglais langue seconde demeurerait méconnu.

L'objectif premier de cette étude était de vérifier si l'utilisation d'Antidote a un effet positif en anglais langue seconde variant selon la présence ou l'absence d'un trouble spécifique des apprentissages, d'un trouble développemental du langage ou de difficultés non diagnostiquées, identifiées à l'aide du Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Mimouni, 2012). Le deuxième objectif était d'examiner si le niveau du cours suivi, et donc de maîtrise de la langue, modifie l'effet de l'utilisation d'Antidote.

La collecte a eu lieu au Cégep de Lanaudière et au Collège Montmorency de l'automne 2020 à l'automne 2021. Une partie de la collecte a été effectuée à distance en raison de la Covid-19. Les participant·es ont rédigé un texte narratif et un d'opinion d'abord sans outils. Ils ont ensuite révisé leur texte avec Antidote. Nous avons comparé les ratios d'erreurs avant et après Antidote.

Le groupe en situation de handicap (SH, n = 69) et le groupe aux difficultés non répertoriées (DNR, n = 147) ont produit significativement plus d'erreurs que le groupe sans difficultés connues (SDC, n = 548) à la fois avant et après l'utilisation d'Antidote. Les différences entre les groupes SH et DNR sont non significatives. Nos résultats confirment la présence d'étudiant·es au sein de la population collégiale qui ont difficultés non diagnostiquées pouvant affecter la réussite. En outre, ils suggèrent des besoins d'accommodement de même ampleur pour les groupes SH et DNR. Or, pour l'heure, seul le groupe SH a accès à des mesures d'adaptation. Un dépistage des difficultés visant la mise en place de mesures même en l'absence d'un diagnostic formel serait pertinent.

Nos résultats révèlent un effet différencié de la révision avec Antidote selon l'appartenance au groupe et au niveau. La réduction d'erreurs a été significativement plus prononcée pour les groupes SH et DNR comparativement au groupe SDC. En ce qui a trait au niveau de cours suivi, moins celui-ci est élevé, plus l'effet de l'utilisation d'Antidote est important. Enfin, en tenant compte de la réalité des cours d'anglais langue seconde au collégial, c'est-à-dire en considérant à la fois le groupe et le classement par niveaux, nos résultats tendent à montrer que l'amélioration des groupes est plus marquée aux niveaux les moins avancés. Nos résultats montrent qu'une plus grande production d'erreurs entraîne un plus grand bénéfice lors de la révision avec Antidote.

Globalement, tous les groupes, peu importe le niveau de cours suivi, ont réduit significativement le nombre d'erreurs aux 100 mots en révisant leurs textes avec Antidote. La réduction moyenne atteignant 36%, ce correcticiel a un effet positif considérable sur la qualité de l'anglais écrit.

Bien que notre étude examine principalement les distinctions entre les groupes, notre cadre théorique intègre les différences individuelles qui se manifestent à travers l'étendue des performances à l'écrit. Les erreurs générées et corrigées dépendent non seulement de l'interaction entre les facteurs personnels et environnementaux, mais de l'analyse du texte par le correcticiel et de la dynamique entre celui-ci et la personne qui l'utilise (efficacité d'utilisation).

En outre, les résultats révèlent un effet différencié de l'efficacité d'Antidote selon le type d'erreurs et son utilisation. Malgré une réduction substantielle des erreurs pour la majorité des sujets, pour un certain nombre, l'effet s'est avéré négatif, nul ou très faible. Nos résultats réitèrent la pertinence de vérifier l'adéquation entre les limitations individuelles et l'efficacité des mesures en place.

La discussion des résultats laisse entrevoir que l'approche d'un accès différencié réservé aux étudiant-es pour lesquels la situation de handicap est documentée n'est peut-être pas toujours la solution à préconiser. Dans certains contextes, l'accès universel à un correcticiel semble prometteur comme voie alternative, non seulement en réponse aux besoins non comblés d'étudiant-es présentant des difficultés non diagnostiquées ou non répertoriées, mais en soutien à la révision de tous. La réflexion entamée convie les acteurs à repenser l'accessibilité aux aides à la révision de type correcticiel à l'enseignement supérieur selon les contextes.

**Mots-clés:** Correcteur Antidote, trouble spécifique des apprentissages, trouble développemental du langage, anglais langue seconde, qualité de la langue écrite

# Abstract

---

## **PAREA Project 11170**

Lead researcher and author: Isabelle Beaudry, Cégep de Lanaudière à Joliette

Coauthor: Francis Tremblay, Co Clinique

Coresearcher: David-Étienne Bouchard, Collège Montmorency

**Full Title:** The Impact of Antidote on the Written Accuracy of College Students with Dyslexia, Dysorthographie or a Language Disorder in English as a Second Language

**Short Title:** The Impact of Antidote in College Students with a Language Learning Disability or Disorder in English as a Second Language

Access to the grammar checker Antidote as an adaptive measure in English as a second language (ESL) at the college level remains restricted. Some establishments permit its usage, while others do not. Nevertheless, it is generally sanctioned in high school and in college *French and Literature* classes. The existing research on Antidote has focused on French, which left its impact on English as a second language largely unknown.

The main aim of this study was to examine if the utilization of Antidote improves writing accuracy in ESL contingent on the presence or absence of specific learning disorder, developmental language disorder or undiagnosed difficulties, which were identified using a screening tool for dyslexia at the college level (Mimouni, 2012). A secondary aim was to explore whether the level of the course taken by the student, based on language proficiency, alters the impact of using Antidote.

Data collection was carried out at Cégep de Lanaudière and Collège Montmorency from fall 2020 to fall 2021, with a portion of the data gathering conducted remotely due to the Covid-19 pandemic. The participants wrote narrative and opinion texts, initially without any tools and subsequently revised their texts using Antidote. Error ratios before and after Antidote were compared.

The group with disabilities (SH,  $n = 69$ ) and the group with unreported difficulties (DNR,  $n = 147$ ) produced significantly more errors than the group with no known difficulties (SDC,  $n = 548$ ), both before and after utilizing Antidote.

The distinctions between the SH and DNR groups were found to be non-significant. The results confirm a fairly high prevalence of college students who present undiagnosed difficulties, which may negatively impact their academic success. Moreover, the findings suggest the need for accommodation of the SH and DNR groups is of comparable significance. However, at this junction, only the SH group currently has access to adaptive measures. Screening for difficulties with the aim of accommodating these students, even in the absence of a formal diagnosis, would be advisable.

The findings point to a differential effect resulting from the use of Antidote according to the group or level. Error reduction was significantly more pronounced in the SH and DNR groups compared to the SDC group. In terms of the course level, results indicate the lower the level, the greater the impact of Antidote.

Finally, in the context of college ESL courses, i.e., considering both the group and proficiency placement, the results suggest that improvement across study groups is more significant at the lower levels. The results underscore that greater error production leads to added benefits when revising with Antidote.

Invariably, all groups, regardless of the course level, markedly reduced the number of errors per 100 words when revising their texts with Antidote. With mean error reduction reaching 36%, this correction software leads to notable improvement of the overall quality of written English.

Although this study primarily centres on group differences, the theoretical framework incorporates individual differences, which are evident in the range of writing performances. The errors generated and corrected depend not only on the intricate interplay between personal attributes and environmental factors but on the dynamic interaction between the grammar checker and the user.

Additionally, the results reveal a differentiated effect of the software's efficacy based on text type, error type and students' utilization (i.e., efficiency of using the software). In line with the theoretical framework, despite considerable error reduction overall, a number of participants experienced a negative, null or very weak effect. The results reaffirm the importance of verifying the adequacy between individual limitations and the accommodations in place to ensure their effectiveness.

The discussion of the findings suggests that the approach based on differentiated access reserved for students with documented disabilities may not be fully supported. In certain contexts, universal access to correction software appears promising as an alternative, not only in terms of addressing the unmet needs of students who present undiagnosed or unreported difficulties but also in terms of supporting the revision process for all students alike. The ongoing conversation urges stakeholders to reconsider the accessibility to proofreading tools like grammar checkers in higher education based on the prevailing context.

**Key Words:** Grammar checker Antidote, specific learning disorder, developmental language disorder, English as a second language, written language accuracy



# Mise en contexte

---

La société reconnaît de plus en plus la diversité des besoins engendrés par une situation de handicap, ainsi que ses obligations en matière d’accommodements et d’égalité. La Charte des droits et libertés de la personne et la Charte canadienne des droits et libertés, adoptées respectivement en 1976 et 1982, sont des assises du principe de l’égalité des individus, qui visent à garantir le respect des droits fondamentaux de la personne, quelle que soit sa situation. En 1978, la *Loi assurant l’exercice des droits des personnes handicapées* est adoptée et l’Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ) est créé. Les droits des personnes vivant avec un handicap<sup>1</sup> sont renforcés.

Parallèlement, l’ONU déclare 1981 *Année internationale des personnes handicapées*. La consultation qui s’en suivra au Québec mènera en 1985 à l’adoption de la politique *À part égale* (OPHQ, 1984). Celle-ci est d’importance puisqu’elle met de l’avant le retrait des barrières environnementales pour l’intégration des personnes ayant des déficiences et incapacités par la mise en place de conditions rendant possible le plein exercice de leurs droits, sans discrimination ni privilège.

Les réflexions amorcées dans les années 80 et 90 mèneront à des orientations visant l’intégration des personnes handicapées au collégial (Ducharme et Montminy, 2012). En 1982, les cégeps du Vieux Montréal et de Sainte-Foy sont mandatés pour développer une expertise concernant l’accueil et la mise en place d’aménagements pour ces personnes (Bouchard et al., 2005).

La reconnaissance des besoins spécifiques et du droit à l’égalité s’est traduite par l’adoption de lois et de politiques en éducation au cours des dernières décennies. Depuis 1988, la *Loi sur l’instruction publique* exige des commissions scolaires et, depuis juin 2020, des centres de services scolaires de préciser « leurs orientations et leurs normes d’organisation de services à l’intention des élèves handicapés ou en difficulté » (ministère de l’Éducation, 2004, p. 3). Les directions d’école doivent mettre en place un plan d’intervention pour ces élèves.

Au collégial, cette loi ne s’applique pas. Néanmoins, les établissements doivent se conformer à l’article 10 de la *Charte des droits et libertés de la personne* et à la *Loi assurant l’exercice des droits des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire, professionnelle et sociale*. Concrètement, cela se traduit par l’obligation légale de mettre en place des mesures et

---

<sup>1</sup> Ce terme a depuis été supplanté par « personnes en situation de handicap ». L’usage qui prévalait à l’époque a ici été conservé afin de mieux refléter l’évolution de la terminologie usuelle et la conception théorique et sociologique du handicap.

services afin de pallier les limitations fonctionnelles des étudiants et étudiantes en situation de handicap (EESH), garantissant ainsi l'absence de discrimination. Notons qu'

aucun droit à l'éducation supérieure n'est prévu par la charte. C'est donc par le droit reconnu à tous de ne pas être discriminé dans la conclusion d'un acte juridique (tel un contrat) que l'on reconnaîtra le droit pour l'étudiante ou l'étudiant à ne pas être discriminé lors de l'admission et une fois admis au Collège. (Bouchard et Leblanc, 2016, p. 10)

En 2004, la *Loi assurant l'exercice des droits des personnes handicapées* (1978) prend son appellation actuelle: *Loi assurant l'exercice des droits des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire, professionnelle et sociale*. Elle vise notamment un plus grand développement des capacités de la personne et à promouvoir l'inclusion dans les programmes de formation des établissements secondaires, postsecondaires ainsi que des organismes chapeautant la formation professionnelle.

L'expertise développée aux cégeps du Vieux Montréal et de Sainte-Foy mentionnée précédemment a mené à la mise en place en 2012 des Centres collégiaux de soutien à l'intégration, soit le CCSI de l'Ouest et le CCSI de l'Est du Québec. Ces derniers regroupent les bureaux des services adaptés des collèges qui y sont affiliés. Ils ont pour mandat de soutenir les établissements, de les conseiller, de développer des ressources et formations destinées à leurs membres ainsi que des services spécialisés répondant aux besoins plus spécifiques d'EESH pour lesquels une expertise plus pointue est requise. Un exemple serait le service d'interprètes de la langue des signes québécoise offert au Cégep du Vieux Montréal pour les personnes sourdes et malentendantes. La contribution des CCSI, tout au long des quarante dernières années au service des personnes en situation de handicap et des établissements, a été substantielle tant sur le plan de l'accessibilité accrue aux études collégiales que de l'amélioration continue des services adaptés offerts.

Malgré ce qui précède et malgré leur nombre croissant, les étudiants et étudiantes en situation de handicap (EESH) continuent de faire partie des groupes sous-représentés en enseignement supérieur (ministère de l'Enseignement supérieur, ci-après MES, 2021a). Dans sa *Politique de la réussite éducative*, le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES, 2017) vise l'atteinte du plein potentiel de la personne ainsi qu'à « réduire de moitié les écarts de réussite qui persistent entre certains groupes d'élèves ». Plus récemment, le déploiement du Plan d'action pour la réussite en enseignement supérieur 2021-2026 (MES, 2021a) a, entre autres, pour objectif de favoriser l'accessibilité des EESH et leur inclusion au postsecondaire.

Parallèlement, on assiste à un renversement de paradigme dans la société par la transition du modèle médical au modèle social du handicap. Ces deux modèles prépondérants (Areheart, 2008) sont essentiels à la compréhension des changements qui s'opèrent depuis plusieurs années et qui ont une incidence sur les politiques, orientations et services en place pour les personnes en situation de handicap.

Selon le modèle social du handicap, la situation de handicap relève de la présence de facteurs environnementaux constituant des obstacles. Issu du matérialisme historique des années 80 (Filiatrault, 2016), qui fait du handicap un construit social, le modèle social du handicap est au départ étroitement associé au design architectural. Visant à augmenter l'accès aux bâtiments et lieux publics, puis étendu à d'autres domaines, il préconise une adaptation du milieu afin de faire tomber les barrières environnementales. Ce modèle, dans lequel la société procède à des adaptations, vise l'inclusion des personnes et permet de réduire l'expression des limitations dues à une situation de handicap (Turcotte, 2019), qui est circonscrite à un contexte donné. La situation de handicap résulte donc de l'interaction entre a priori l'individu et l'environnement (Dawson College, 2019). Ainsi, selon le modèle social du handicap, des facteurs individuels pourront engendrer une situation de handicap dans un contexte ou un temps X, mais pas forcément dans un contexte ou un temps Y.

À l'inverse, dans le modèle médical, le handicap est perçu comme un problème physiologique incapacitant entraînant des limitations fonctionnelles nécessitant des adaptations et services individuels pour l'intégration des personnes handicapées à la société.

Le modèle médical conçoit le handicap comme une déficience ou une anormalité de l'individu auquel l'environnement éducatif remédie le mieux par la mise en place d'accommodements individuels. Historiquement, le modèle médical a guidé notre approche pour intégrer les étudiants en situation de handicap au postsecondaire par le recours à des accommodements spécifiques pour pallier les incapacités des individus ». [traduction libre] (Dawson College, 2019)

Tandis qu'un mouvement du modèle médical vers le modèle social du handicap s'opère dans la société, on assiste à un passage graduel du modèle d'intégration à un d'inclusion en éducation; en réponse non seulement au changement de paradigme, mais aux besoins d'adaptation de l'enseignement à un effectif de plus en plus diversifié. Néanmoins, le modèle médical est encore prépondérant dans la mise en place d'accommodements dans plusieurs établissements postsecondaires (Kumar et Wideman, 2014).

Bien que le modèle médical et le modèle social soient les deux modèles conceptuels les plus cités dans les écrits (Areheart, 2008), d'autres modèles ont été développés. Au début des années 90, des travaux de recherche, réalisés au Québec sous la direction de Patrick Fougeyrollas, ont mené à une nouvelle conceptualisation du handicap, soit le Modèle de développement humain – Processus de

production du handicap (MDH-PPH) du Réseau international sur le Processus de production du handicap (s.d.). Le MDH-PPH met en relation trois domaines conceptuels, soit les facteurs personnels, les facteurs environnementaux et les habitudes de vie comme les activités courantes ou les rôles sociaux (Réseau international sur le Processus de production du handicap, 2018). Leur interaction peut mener à une situation de participation sociale accrue ou à une situation de handicap. Tout comme pour la politique *À part égale* (OPHQ, 1984) et le modèle social du handicap, celui-ci précise donc l'importance des facteurs environnementaux dans la production de situations de handicap. Le MDH-PPH est plus amplement discuté dans la section *Cadre théorique* de ce rapport puisque nous y présentons une adaptation de celui-ci, réalisée dans le cadre de nos travaux.

Dans le cas qui nous concerne, sans mesures d'accommodement et services adéquats, les manifestations associées à la présence d'un trouble du langage oral ou écrit sont susceptibles d'engendrer une situation de handicap et de porter atteinte aux droits des étudiant·es.

Pour la présente étude, par trouble du langage oral ou écrit, nous entendons le trouble spécifique des apprentissages avec déficit en lecture et/ou en écriture et le trouble développemental du langage, tels que définis dans la section suivante de ce rapport.

# Problématique et état de la question

---

## Définitions et prévalence

Dans le cadre de la présente étude, la présence d'un « **trouble du langage oral et écrit** » chez les étudiant·es au niveau collégial est identifiée comme facteur de risque personnel majeur contribuant à une situation de handicap en contexte de rédaction de texte. Cette appellation regroupe à la fois (a) les étudiant·es présentant un **trouble spécifique des apprentissages en lecture et en expression écrite** (TA) et/ou (b) un **trouble développemental de langage** (TDL), tels que définis au DSM-V (American Psychiatric Association, ci-après APA, 2015).

Dans leur développement, les étudiant·es qui ont un TA présentent d'emblée des difficultés persistantes à décoder et orthographier correctement les mots, dans le contexte où les difficultés d'apprentissage ne sont pas mieux expliquées par « un handicap intellectuel, des troubles non corrigés de l'acuité visuelle ou auditive, d'autres troubles neurologiques ou mentaux, une adversité psychosociale, un manque de maîtrise de la langue de l'enseignement scolaire ou universitaire, un enseignement pédagogique inadéquat » (APA, p. 76).

L'origine spécifique de ce trouble neurodéveloppemental est de plus en plus documentée et est maintenant connue comme relevant d'abord d'un « [...] déficit des composantes phonologiques du langage (traitement phonologique) [...] » (St-Pierre et al., 2010, p. 106). Au niveau collégial, les impacts résiduels les plus documentés de ce trouble se situent essentiellement au niveau du respect de l'orthographe et de la grammaire, de la précision et de la vitesse de lecture (Mimouni et King, 2007), ce qui entrave davantage la participation de l'étudiant·e dans les activités impliquant des habiletés en compréhension et en production de textes.

Les données épidémiologiques actuelles peinent à estimer fidèlement la prévalence du TA en raison de variations de la définition opérationnelle. Une revue systématique de Yang L. et al. (2022) estime une prévalence de 7,10% dans la population, significativement plus élevée dans la population générale pour les garçons (9,22%) par rapport aux filles (4,66%). Dans le contexte québécois de la réalité collégiale, 7,5% des étudiant·es accéderaient aux études collégiales en vivant avec un TA (Mimouni et King (2007)). Les auteurs invitent néanmoins à la prudence dans l'interprétation de ces données, sachant qu'une proportion significative de cégépien·nes présenterait un profil de TA, sans pour autant avoir un diagnostic valide reconnu par les instances des Services Adaptés des établissements collégiaux.

Bien que les troubles de la communication appartiennent à une catégorie diagnostique distincte du TA au DSM-V, les difficultés associées au trouble de langage sont reconnues comme interférant significativement avec la réussite scolaire (APA, 2015), tant en lecture qu'en écriture. De ses anciennes appellations (dysphasie, trouble primaire et persistant de langage, etc.), le trouble développemental de langage (TDL) est indiqué pour un emploi uniforme par un consensus multidisciplinaire et multinational d'experts pour désigner des difficultés de langage significatives et persistantes d'origine neurodéveloppementale ayant des impacts sur le fonctionnement de l'individu et qui ne sont pas expliquées par une condition biomédicale autre. D'une prévalence pouvant aller jusqu'à 7% (Bishop et al., CATALISE<sup>2</sup>, 2016) à 10% (Norbury et al., 2016) de la population générale selon les études, l'identification du TDL peut être tributaire d'atteintes sur le plan de l'expression et de la compréhension du langage qui sont observées de manière variable, tant en modalité orale qu'en modalité écrite. Malgré ce qui précède, le manque de consensus et la confusion terminologique découlant de disparités relatives aux critères diagnostiques ont entraîné une sous-identification de ce trouble et, conséquemment, limité l'accès aux services (Bishop et al., 2017, CATALISE-2; Meilleur et al., 2016, 2019). En dépit des avancées de la communauté scientifique, à ce jour, il s'agit d'un trouble relativement méconnu du public et du corps professoral.

Les études longitudinales sur le TDL montrent la présence d'atteintes persistant à l'âge adulte, qui peuvent affecter toutes les composantes du langage, la précision et compréhension de lecture, ainsi que les compétences en littératie (Dubois et al. 2020). La présence de difficultés à l'écrit a un impact sur la poursuite des études postsecondaires (Meilleur et al., 2016, 2019).

De 2007 à 2016, le réseau collégial au Québec a enregistré une hausse moyenne annuelle de 34,9% du nombre de EESH (Fédération des cégeps, 2018) et les troubles d'apprentissage représentent plus de 50% des étudiant-es admis (Jorgensen et al., 2003). Parmi ceux-ci, la dyslexie est le diagnostic le plus fréquemment admis (Sénécal, 2000 dans Mimouni et King, 2007). De 2012 à 2022, les CCSI de l'Est et de l'Ouest ont enregistré une hausse de 293,3% du nombre de EESH avec un diagnostic de trouble du langage oral et écrit, portant le total à 5115; ce qui représentait en 2019 près de 30% des EESH pour lesquels un diagnostic avait été déclaré auprès des CCSI (voir figure 1). Les seules années où aucune croissance, voire une légère régression est observable, sont les années 2020 et 2021, présumément en raison des impacts de la pandémie de Covid-19. Le TA et le TDL comme diagnostics distincts partagent

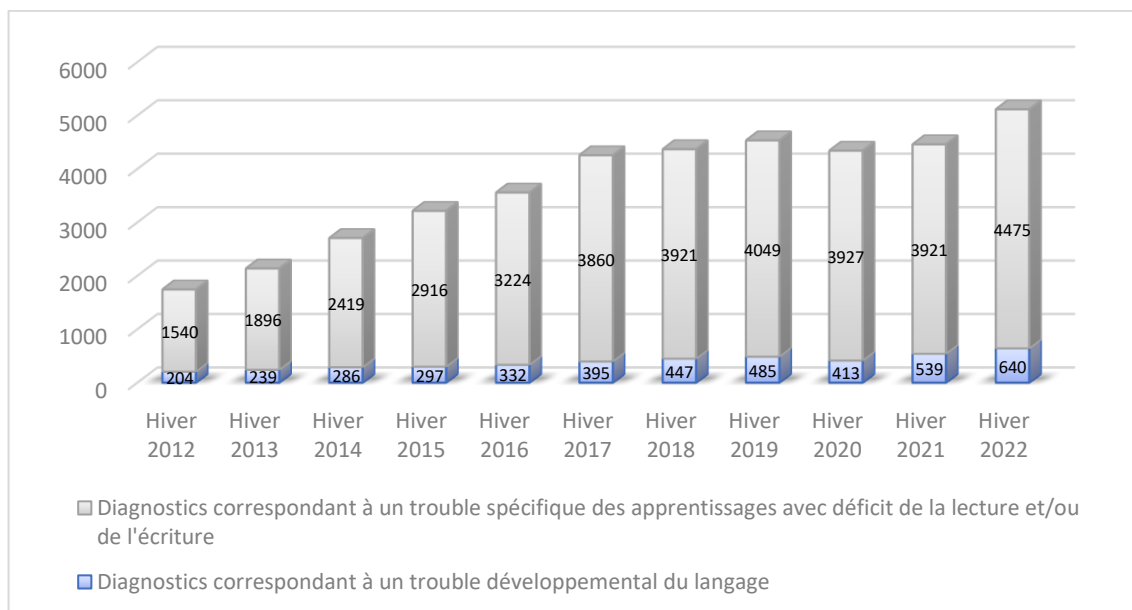
---

<sup>2</sup> Criteria and terminology applied to language impairments: Synthesising the evidence

tout de même une comorbidité élevée dans la population, estimée à 50% et 68% respectivement (Catts, Fey, Tomblin, & Zhang, 2002 ; Flax et al., 2003).

La hausse du nombre d'ESSH avec un TA et/ou TDL résultent de l'impact de la mise en place de services ayant contribué à rendre les établissements et programmes postsecondaires plus accessibles. D'abord, des changements législatifs et sociaux ont mené à la mise en place de politiques visant le respect des droits de la personne, l'intégration, puis l'inclusion des personnes en situation de handicap dans le système scolaire. En outre, le recours aux technologies de l'information et de la communication ainsi que la conviction plus répandue que l'accès à l'éducation supérieure maximise les opportunités d'emploi et d'autonomie ont aussi permis d'augmenter la participation d'EESH dans les établissements d'enseignement supérieur (Hadjikakou et Hartas, 2007). Parallèlement, le développement et la diffusion des connaissances scientifiques ont rendu possible un meilleur dépistage des difficultés. Des évaluations diagnostiques plus précoces ainsi que la mise en place d'un plus grand nombre de plans d'intervention au primaire et au secondaire contribueraient aussi à cet accroissement de la population EESH au collégial (Bonelli et al., 2010).

**Figure 1.** Évolution du nombre d'EESH avec un trouble du langage oral ou écrit dans les établissements affiliés aux Centres collégiaux de soutien à l'intégration



Source : Centres collégiaux de soutien à l'intégration (CCSI): secteur public pour les années 2012 à 2013 et secteurs public et privé pour les années 2014 à 2022

Quoi qu'il en soit, les impacts inhérents au TA et au TDL occasionnent indéniablement des obstacles à la réussite scolaire et à l'accès aux études supérieures.



## Accès aux études supérieures et réussite des EESH et EHDAA

Les étudiant-es déclarés en situation de handicap décrochent leur diplôme d'études collégiales autant que la moyenne. D'ailleurs, ceux-ci obtiennent des résultats légèrement supérieurs en première session avec 66,02% contre une moyenne de 62,34% chez les étudiant-es sans besoins particuliers (Fédération étudiante collégiale du Québec, 2011, p. 8). Si leur réussite ne semble pas compromise par la présence d'une situation de handicap, il faut tenir compte de l'efficacité des mesures et du soutien déployés tout au long de leur parcours scolaire qui contribuent à cette réussite.

Néanmoins, il y a lieu de nuancer ce portrait encourageant, mais incomplet de la situation. Les résultats d'études sur le TDL ne permettent pas de tirer de conclusion définitive concernant l'accessibilité aux études postsecondaires. Dans leur revue de la littérature couvrant les années 2005 à 2018, Dubois et al. (2020) rapportent que les jeunes adultes avec un TDL poursuivent des études postsecondaires dans des proportions généralement semblables à celles de leurs pairs : 20% contre 25% citant l'étude de Johnson et al. (2010) et 54% contre 64% citant celle de Conti-Ramsden et Durkin (2012). En contrepartie, l'écart entre les jeunes adultes avec TDL et les autres qui poursuivent au postsecondaire a été plus marqué dans l'étude Conti-Ramsden et al.: 18% contre 31% (2018 dans Dubois et al., 2020). On peut tout de même affirmer que l'impact combiné de la présence d'un TDL et de compétences en littératie insuffisantes fait obstacle à la poursuite des études au postsecondaire (Conti-Ramsden et al., 2018 dans Dubois et al., 2020; Snow, Graham, et al., 2020 dans Glasby et al., 2022) et à la réussite scolaire.

Si l'effet observé d'un TDL sur l'accessibilité aux études supérieures varie d'une étude à l'autre, l'association entre la présence d'obstacles à la réussite menant à l'abandon des études secondaires et la présence d'un TA est davantage documentée. Le rendement des étudiant-es ayant un TA est caractérisé par des efforts et un « soutien dépassant largement ceux normalement requis » (Rousseau dans Stanké 2016, p. 201). La présence d'un TA est associée à un risque trois fois plus élevé de décrochage scolaire (Solis et al. dans Rousseau dans Stanké, 2016, p. 205). Selon une étude de cohorte réalisée dans une région du Québec (Rousseau et al., 2012 dans Stanké, 2016, p. 205), seulement 44% des élèves identifiés comme ayant des difficultés d'apprentissage à l'école obtiennent une qualification de niveau secondaire, tous secteurs de formation confondus (jeune, adulte, professionnel). Effectivement, selon le rapport annuel 2020-2021 du ministère de l'Enseignement supérieur (2021b), non moins de 26,6 points de pourcentage séparent la réussite des élèves handicapés ou en difficultés d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA) de celle des élèves dits réguliers. Au collégial, chez nous, Jorgensen et al. (2007) rapportent une cote de

rendement (cote R) plus faible chez les cégépien·nes diplômés ayant un TA que chez ceux ayant un autre type d'incapacité documentée.

De plus, des données portant sur tous les étudiant·es inscrits en enseignement supérieur en 1995-1996 au Royaume-Uni ont montré que ceux qui ont une dyslexie étaient plus susceptibles d'interrompre leurs études dès la première année et qu'ils complétaient leur programme dans une moins grande proportion que leurs pairs, bien qu'avec un soutien adéquat, le taux de complétion des étudiant·es ayant une dyslexie puisse égaler celui des étudiant·es sans trouble (Richardson et Wydell, 2003). Tandis que Stampoltzis et Polychronopoulou (2008 dans Brunswick, 2012) rapportent également un taux plus élevé d'abandon des études lors de la première année en enseignement supérieur, McKendree et Snowling (2011) ont étudié quatre cohortes de la faculté de médecine. Ils concluent que les étudiants ayant une dyslexie réussissent tout aussi bien leurs examens lors des deux premières années du programme. Fait intéressant à noter, leur proportion dans cette faculté n'était non seulement pas moindre que dans la population générale, mais légèrement supérieure à celle-ci (McKendree et Snowling, 2011).

Si ces exemples de réussite sont remarquables, ils ne constituent pas pour autant le pronostic le plus souvent établi. Malgré le fait qu'il existe une variété de parcours académiques et vocationnels, et que forcément tous n'ont pas pour visée de faire des études postsecondaires, des obstacles à la réussite mènent encore un trop grand nombre de EHDAA à l'abandon scolaire avant la fin du secondaire et avant le collégial. C'est pourquoi le *Plan d'action pour la réussite en enseignement supérieur* vise, entre autres, à améliorer l'accessibilité des EHDAA aux études postsecondaires. En effet, en « dépit de la forte augmentation de leur proportion à l'enseignement supérieur, les étudiants et étudiantes en situation de handicap demeurent sous-représentés dans les collèges et universités » (MES, 2021a, p. 38). D'ailleurs, moins d'étudiant·es ayant des limitations fréquentent les collèges au Québec qu'ailleurs au Canada (Jorgensen et al., 2007).

En somme, avec des mesures adéquates en place, les EESH peuvent réussir autant que la moyenne. L'impact de leurs efforts et des mesures déployées sur leur réussite et persévérance au collégial est indéniable. Cependant, tout comme Collette et Schelstraete l'ont exprimé au sujet d'universitaires dyslexiques, nous sommes d'avis qu'on peut supposer que ce sont davantage les EHDAA qui ont « les profils les plus favorables » qui franchissent les rangs de l'enseignement supérieur (dans Stanké, 2016, p.178) et que cela a sans aucun doute un impact sur les taux de réussite observés.

Malgré les avancées, des préoccupations d'accessibilité et de réussite continuent d'affecter le projet d'études et de vie de personnes en situation de handicap et d'autres groupes sous-représentés à l'enseignement supérieur, dont les garçons et les EHDAA. C'est pourquoi des actions visant un meilleur

accès aux études postsecondaires, une transition interordre facilitée, ainsi que la persévérance scolaire et la réussite éducative sont au cœur des axes d'intervention inscrits au *Plan d'action pour la réussite en enseignement supérieur 2021-2026* (MES, 2021a). En outre, le mandat du Consortium d'animation sur la persévérance et la réussite en enseignement supérieur (CAPRES) a été élargi. Cela a mené à la mise sur pied de l'Observatoire sur la réussite en enseignement supérieur (ORES) en 2022, qui remplace dorénavant le CAPRES. L'ORES vise à assurer une veille scientifique et le transfert des connaissances issues de la recherche afin de contribuer au développement de pratiques innovantes et à l'augmentation du taux de diplomation (Cabinet de la ministre de l'Enseignement supérieur, 2022). Chez nous comme ailleurs, les avancées tant scientifiques que sociales ont permis une diversification de l'effectif étudiant. Conséquemment, les établissements doivent s'adapter aux besoins d'une population étudiante de plus en plus hétérogène.

## Diversification de l'effectif étudiant

L'augmentation du nombre d'EESH entraîne d'importants défis à l'enseignement supérieur chez nous (Raymond et Havel, 2017) comme ailleurs dans le monde (Bonelli et al. 2010; Kumar et Wideman, 2014; Hadjikakou et Hartas, 2007; Lightner et al., 2012). Sur le plan logistique, les équipes des services adaptés des cégeps, qui sont responsables de la mise en oeuvre des plans d'intervention et du suivi auprès de ces étudiant-es, font face à une augmentation importante des admissions, ce qui se traduit par une multiplication du nombre d'aménagements individuels à mettre en place. Au moment de débiter cette étude en 2020, ces admissions aux services adaptés sont conditionnelles à la déclaration de diagnostics documentés.

En outre, il faut tenir compte de la présence d'étudiant-es aux difficultés non répertoriées dans le réseau collégial et dont les défis peuvent s'apparenter à ceux des EESH (Dubois et Roberge, 2010; Gaudreault et Normandeau, 2018; Mimouni, 2012; Nguyen *et al.*, 2012). Parmi ceux-ci, notons le cas d'étudiant-es qui n'ont pas encore reçu de diagnostic, sur lesquels nous reviendrons dans la section suivante de ce rapport, et le cas d'étudiant-es qui ne révèlent pas leur condition.

De fait, plusieurs choisissent de ne pas divulguer leur diagnostic pour diverses raisons. Lightner et al. (2012) ont produit un inventaire de ces raisons. Celles-ci vont du manque de temps, qui serait la raison principalement évoquée, à la crainte du stigmatisme ou de se sentir « stupide » (Cawthorn et Cole, 2010; Ferri, Connor, Solis, Valle, et Volpitta, 2005; Trammell & Hathaway, 2007), d'être perçu comme incapable de faire le travail exigé (Denhart, 2008), sans avoir l'impression de « tricher » (May et Stone, 2010) ou d'avoir le syndrome de l'imposteur (Shessel et Reiff, 1999). Même si ces raisons sont de moins en moins évoquées (Lightner et al., 2012), plusieurs expriment encore le désir de réussir par eux-mêmes (Williams dans Krupnick, 2014; Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, 2010 dans Ducharme et Montminy, 2012), en étant autonomes (Gaudreault et al., 2022) et sans avoir l'impression de bénéficier de privilèges (Pacaud, 2016). Au manque d'intégrité perçu et aux réactions négatives des pairs, il faut ajouter celles pouvant survenir de la part d'enseignant-es (Barnard-Brak et Kudesev, 2022 dans Larose et al. 2023).

Comme autres raisons recensées par Lightner et al. (2012), plusieurs ont une certaine méconnaissance de leur diagnostic et de ses impacts. Beaucoup n'entament pas de démarche de demande d'accommodements soit parce qu'ils ont l'impression que les choses vont bien, soit en raison des difficultés à obtenir une évaluation diagnostique ou tout simplement parce qu'ils sont incertains de la procédure à suivre. La complexité de la démarche et une insatisfaction envers les services reçus au

secondaire représentent autant d'autres obstacles restreignant l'accès à des services adaptés (Barnard-Brak et Kudesev, 2022 dans Larose et al. 2023).

Malheureusement, beaucoup tardent à entamer une démarche et n'effectuent une demande de services qu'une fois confrontés aux difficultés ou à l'échec. Pourtant ces accommodements auxquels ils sont éligibles peuvent s'avérer nécessaires à leur réussite et diplomation (Chiu et al., 2019 & Schechter, 2018 dans Larose et al., 2023). Le phénomène est si courant que le nombre de EESH inscrits aux services adaptés peut augmenter fortement entre le début et la fin de la session en raison des demandes d'admission plus tardives à ces services (Ducharme et Montminy, 2012).

D'autres craignent que l'information concernant leur diagnostic et les manifestations qui y sont associées, une information pourtant confidentielle, soit divulguée à un milieu de stage, à un futur employeur ou aux universités. Redoutant d'être discriminés au moment de l'analyse de leur candidature ou de leur mandat en dehors de leur établissement collégial d'attache, même bien informés par les intervenant.es quant à la confidentialité de leur dossier, certains préfèrent renoncer à la mise en place de mesures, tant en milieu académique que de stage.

Comme Lightner et al. (2012), nous sommes d'avis que la décision de divulguer ou non sa condition associée à un diagnostic relève d'une décision personnelle basée sur des facteurs intra et interpersonnels pouvant être fort complexes. Dans certains cas, il est possible que cette décision soit prise en toute connaissance de cause, sans nécessairement entraîner des conséquences négatives sur la réussite. Récemment, le sondage sur la population étudiante de cégeps, ci-après SPEC, de 2021 (Gaudreault et al., 2022), a permis de recenser les raisons pour lesquelles 380 des 3413 EESH répondant.es ne prévoyaient pas avoir besoin de services pour les étudiant.es en situation de handicap. Parmi celles-ci, notons la gestion adéquate de la situation actuelle, le fait de ne pas en avoir besoin ou le fait de ne pas en avoir eu besoin les années précédentes ainsi que l'accès à des ressources externes. Notons également qu'une personne sur cinq n'a pas précisé les raisons, préférant ne pas répondre.

En effet, selon le type de trouble, les profils individuels et les exigences contextuelles, il est possible que les compétences et stratégies compensatoires développées puissent s'avérer suffisantes, et que le recours à des mesures d'adaptation ne soit plus requis. Par exemple, la prise d'une médication pour contrôler les manifestations d'un TDAH pourrait être suffisamment efficace pour pallier les limitations. D'autre part, même si la communauté scientifique s'entend pour dire que, dans une majorité de cas, les symptômes persistent à l'âge adulte (Canadian ADHD Resource Alliance, CADDRA, s.d.), des auteurs ont rapporté qu'une proportion importante d'enfants diagnostiqués avec un TDAH bénéficient d'une nette

amélioration des capacités attentionnelles en vieillissant, celle-ci pouvant aller jusqu'à une résorption des manifestations (Hammarrenger, 2017; Sudre et al., 2018).

Malgré le fait que les personnes étudiantes seraient généralement moins réticentes à déclarer leur condition qu'il y a quelques années, le choix de ne pas divulguer un diagnostic documenté demeurerait relativement répandu. Du côté américain, Newman et Madaus (2015) ont examiné une cohorte de 3190 participant-es qui avaient déclaré être inscrits dans une institution postsecondaire. L'étude longitudinale, basée sur un échantillon statistiquement représentatif, révèle que 35% de ces étudiant-es avaient informé leur collège de leur situation. Alors que 95% bénéficiaient d'accommodements au secondaire, seulement 23% avaient des mesures en place au niveau postsecondaire. Au Québec, entre 60% et 85% des collégien·nes avec un diagnostic de dyslexie bénéficieraient de mesures d'adaptation (Nguyen et al., 2012; Mimouni, 2012). Il n'y a pas, à notre connaissance, de données probantes concernant la proportion de cégépien·nes avec un diagnostic de TDL qui ont un plan d'intervention actif. Citons toutefois l'étude de Larose et al. (2023) dans laquelle environ 80% des participant-es ayant un TA ou un trouble du langage reçoivent des services adaptés.

Nonobstant la présence d'élèves qui ont bénéficié d'adaptations aux ordres inférieurs d'enseignement qui ne déclarent pas leur diagnostic à leur entrée au collégial et qui, conséquemment, n'ont plus d'aménagements particuliers, une proportion non négligeable aura des mesures d'accommodement en place pour une première fois.

## Identification des troubles

La décision de ne pas divulguer sa condition n'est pas la seule raison de la présence de cas d'étudiant-es dont les difficultés sont non répertoriées. Une vaste étude auprès d'une centaine d'établissements universitaires au Royaume-Uni a révélé que 43% de la population étudiante avec dyslexie avait reçu un diagnostic après avoir été admis (Singleton, 1999a dans Reid et Kirk, 2001). En dépit de la progression des connaissances scientifiques et de celles des équipes-écoles qui visent le dépistage préventif des élèves et étudiant-es à risque, trop passent encore entre les mailles du filet et sont identifiés tardivement, et ce, malgré la présence d'obstacles à la réussite bien réels. « Un nombre important d'étudiants admis aux études collégiales requiert, en cours de formation, des mesures adaptées alors qu'ils n'en avaient pourtant pas bénéficié dans le passé » (ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport, 2010 dans Ducharme et Montminy, 2012, p. 115).

De surcroît, la présence de douance peut faire en sorte que leur TA passe inaperçu, jusqu'à l'âge adulte (Rief et Stern, 2010/2011). Il faut dire que bien que « les difficultés d'apprentissage débutent en

cours de la scolarité», elles « peuvent ne pas se manifester entièrement tant que les demandes [...] ne dépassent pas les capacités limitées du sujet » (APA, 2015, p. 76). Face aux exigences plus élevées en enseignement supérieur, il arrive que les stratégies de contournement des difficultés jusqu'alors efficaces ne suffisent plus. Malgré tout, la dyslexie « est encore méconnue et trop tardivement identifiée » (Guay, s.d.).

Bien que la proportion de EESH non dépistés soit difficile à chiffrer, l'étude de Mimouni et King (2007) indique que non moins de 10,5% des cégépien·nes auraient des difficultés non répertoriées en lecture et en écriture pouvant s'apparenter à celles occasionnées par une dyslexie. La prévalence serait bien plus élevée chez ceux ayant eu des échecs ou difficultés scolaires que dans la population générale (Klein et Sunderland, 1998 dans Reid et Kirk, 2001).

Encore aujourd'hui, le manque de ressources en orthopédagogie, orthophonie et adaptation scolaire contribue à cette problématique de sous-identification du TA chez nous comme chez nos voisins du sud où seulement entre 3 et 4% des élèves ont accès à ce type de services (Rief et Stern, 2010/2011, p.7), ce malgré une prévalence estimée au double pour ce trouble seulement.

D'autre part, selon le Centre d'étude des conditions de vie et des besoins de la population, ÉCOBES (dans Prioleau, 2022), 22,6 % de la population étudiante collégiale se considère être en situation de handicap. Cependant, autour de 11% de la population détient un diagnostic établi par un professionnel reconnu et se considère en situation de handicap (Gaudreault et Normandeau, 2018). Parmi les EESH avec un diagnostic, seulement 36,4% prévoient utiliser les services adaptés (Gaudreault et Normandeau, 2018, p. 116).

Dans l'enquête SPEC de 2021, sur un peu plus de 21000 répondant·es, 11,7% ont déclaré avoir un diagnostic, 4,2 % supplémentaire avoir obtenu un rapport faisant état de leurs limitations sans pour autant avoir reçu un diagnostic et 6,8% avoir entamé des démarches d'évaluation diagnostique (Gaudreault et al., 2022, p. 48). Toujours selon les résultats du SPEC de 2021, 26,9% pourraient avoir besoin d'accommodements et 24% ont rencontré des obstacles significatifs pouvant avoir un impact sur leur réussite éducative (Robert et al., 2022, p. 28).

De plus, contrairement au secteur anglophone, le secteur francophone accuserait un retard dans le dépistage des troubles d'apprentissage et la mise en place de mesures (Fichten et al., 2010; Mimouni et King, 2007). D'ailleurs, les troubles d'apprentissage, incluant la dyslexie-dysorthographe, sont généralement mieux connus du secteur anglophone que des étudiant·es des établissements d'enseignement supérieur francophones (AQICEBS, 2010 dans Fichten et al., 2012), « de leurs parents et de leurs professeurs » (Fichten et al., 2012).

En ce qui a trait au trouble développemental du langage, en raison des manifestations en bas âge, l'identification a habituellement lieu avant le début de la scolarisation (Leonard, 2014; Sun et Wallach, 2014). Ce n'est cependant pas toujours le cas, le TDL pouvant demeurer non diagnostiqué chez des enfants d'âge scolaire (The DLD Project, s.d.; Sun et Wallach, 2014).

Pour l'heure, alors qu'aux niveaux primaire et secondaire, la mise en place d'accommodements ne requiert pas la présentation d'une preuve diagnostique, une telle preuve est généralement exigée au collégial afin d'être admissible aux services adaptés : « Pour obtenir les accommodements, vous devez présenter un diagnostic ou une évaluation de type diagnostique réalisé par un professionnel habilité » (MEES, s.d.). Des élèves qui ont pu bénéficier de mesures au secondaire sans preuve diagnostique ne peuvent donc pas y avoir recours au collégial, entraînant une rupture de services lors de la transition secondaire-collégial et, dans une certaine mesure, une sous-identification des difficultés et des troubles au postsecondaire. Même si certains collèges ont commencé à mettre des mesures d'adaptation en place en fonction des besoins, cette pratique n'est encore ni répandue ni uniformisée. Nous y reviendrons dans la section suivante de ce rapport.

Notons comme dernier facteur qu'il n'est pas toujours aisé de distinguer difficultés et trouble (Kester et al., 2014), particulièrement en contexte multilingue (Mayer-Crittenden, C. dans Robitaille, 2019) puisque les tests standardisés ont été développés en se basant sur des sujets unilingues et que les professionnels ne connaissent pas toujours suffisamment la langue maternelle sur laquelle devrait reposer l'évaluation de l'acquisition du langage (Paradis et al., 2021). C'est entre autres pour cette raison que le diagnostic est plus complexe à poser, par exemple, chez ceux qui sont scolarisés en anglais et qui apprennent cette langue comme langue seconde ou étrangère (McLoughlin et Leather, 2013; Arfé et al., 2014; Reid et Kirk, 2001) et chez qui il faut tenir compte du profil langagier global. Nous reviendrons sur le cas d'étudiant-es allophones dans la section *Vers une prise en charge basée sur les besoins*, mais, d'abord, précisons le cadre légal et les grands principes guidant la mise en place d'accommodements.

## Cadre légal et politiques

La *Charte des droits et libertés de la personne* revêt un statut particulier au Québec, sachant qu'elle prévaut sur l'ensemble des lois provinciales. Elle vient donc établir les fondements juridiques se trouvant à la base de nos politiques publiques. L'article 10 stipule que:

Toute personne a droit à la reconnaissance et à l'exercice, en pleine égalité, des droits et libertés de la personne, sans distinction, exclusion ou préférence fondée sur la race, la couleur, le sexe,



l'identité ou l'expression de genre, la grossesse, l'orientation sexuelle, l'état civil, l'âge sauf dans la mesure prévue par la loi, la religion, les convictions politiques, la langue, l'origine ethnique ou nationale, la condition sociale, le handicap ou l'utilisation d'un moyen pour pallier ce handicap. Il y a discrimination lorsqu'une telle distinction, exclusion ou préférence a pour effet de détruire ou de compromettre ce droit.

L'accès aux études supérieures se doit donc d'éviter toute forme de discrimination en prévoyant l'aménagement d'accommodements raisonnables pouvant permettre de pallier la situation de handicap en fonction des ressources disponibles dans le milieu. Les accommodements visant à répondre aux besoins spécifiques d'un individu vont s'inscrire dans un plan d'intervention élaboré par l'établissement d'enseignement en concertation avec l'individu en question. Advenant qu'il juge que ses droits aient été lésés dans le processus, la *Loi assurant l'exercice des droits des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire, professionnelle et sociale* octroie à l'*Office des personnes handicapées du Québec* (OPHQ) la réception des plaintes pour déterminer la présence de discrimination.

Pour répondre à ces obligations légales, la *Commission des droits de la personne et des droits à la jeunesse* (CDPDJ) émet des recommandations quant aux balises à respecter au sein des établissements d'enseignement supérieur. Au sein de son rapport *L'accommodement des étudiants et étudiantes en situation de handicap dans les établissements d'enseignement collégial* (Ducharme et Montminy, 2012), on oppose l'accommodement raisonnable à la notion de contrainte excessive, englobant toute circonstance pour laquelle l'établissement d'enseignement se voit dans l'incapacité de donner accès à une aide pour pallier la limitation, que ce soit en raison d'exigences irréalistes sur le plan de l'organisation des services, de ressources financières et matérielles et/ou de la sécurité et des droits d'autrui.

La Cour suprême reconnaît effectivement dans un jugement de 2007 qu'il « y a contrainte excessive lorsque les moyens raisonnables d'accommoder ont été épuisés et qu'il ne reste que des options d'accommodement déraisonnables ou irréalistes » (Council of Canadians with Disabilities c. VIA Rail, 2007 dans Ducharme et Montminy, 2012, p. 47). Dans ces circonstances, c'est à l'établissement d'enseignement qu'incombe la responsabilité de faire la démonstration exhaustive de la preuve. La jurisprudence invite donc les parties prenantes à convenir d'un compromis convenable, c'est-à-dire un accommodement alternatif qui pourrait permettre de pallier la limitation, ceci dans le respect des contraintes du milieu.

### D'une responsabilité institutionnelle à une démarche individuelle

Comme mentionné précédemment, la Loi sur l'instruction publique exige des directions d'école de voir à la mise en place d'un plan d'intervention pour les élèves à besoins particuliers. Au tournant des années 2000, dans sa politique d'adaptation scolaire *Une école adaptée à tous ses élèves*, le ministère de l'Éducation (1999) a aboli la déclaration des élèves en difficulté pour la remplacer la notion d'élèves à risque. Concrètement, cela permet de mettre en place des services adaptés pour les élèves du préscolaire au secondaire, sans pour autant avoir à déclarer un statut d'élèves handicapés ou en difficulté (MELS, 2007). Cela a eu pour effet de multiplier le nombre d'élèves pouvant bénéficier de mesures d'adaptation. La croissance est telle qu'en 2020-2021, la proportion de EHDA au secteur secondaire pour l'ensemble des réseaux publics et privés du Québec avec un plan d'intervention actif s'élevait à 28,8% (ministère de l'Éducation du Québec, 2021, p. 5).

Pour une première fois, au moment de la transition du secondaire au collégial, la responsabilité de la mise en place de mesures d'adaptation passe d'une responsabilité de l'école à une qui repose sur l'initiative de la personne étudiante à entreprendre les démarches par elle-même pour les obtenir. Au moment de rédiger ce rapport, puisqu'un diagnostic n'est pas exigé au secondaire, les EHDA qui ont bénéficié de mesures sans attestation peuvent se décourager face à un processus d'évaluation souvent long et coûteux. Dans certains cas, la durée des listes d'attente pour être évalué dépasse celle du programme d'études collégiales. Le découragement en découlant peut mener à l'abandon du projet d'études.

Ainsi, certains EESH non répertoriés bénéficieraient de mesures d'adaptation, mais n'y ont pas recours ou ne peuvent y avoir recours, compromettant l'égalité des chances et l'atteinte du plein potentiel. Or, la mise en place de mesures adéquates a un impact conséquent sur la persévérance et la réussite scolaires (Newman, 2005; Mimouni, 2012). "La rupture du continuum de services adaptés reçus est dès lors susceptible d'avoir des répercussions majeures, voire irréversibles, sur leur cheminement scolaire " (Ebersold dans Ducharme et Montminy, 2012, p. 115).

### Vers une prise en charge basée sur les besoins

Pour les raisons évoquées plus tôt, l'exigence de présentation d'un billet diagnostique pour obtenir des services est de plus en plus contestée tant sur le plan logistique, que sur le plan des droits de la personne ou du financement des services.

Dans son guide d'accompagnement, la Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse (CDPDJ), précise le cadre légal concernant l'obligation d'accommodement raisonnable. La notion de handicap y est décrite comme suit:

désavantage, réel ou présumé, lié à une déficience, soit une perte, une malformation ou une anomalie d'un organe, d'une structure ou d'une fonction mentale, psychologique, physiologique ou anatomique. Ce motif englobe les facteurs sociaux, tels les perceptions, préjugés et stéréotypes qui peuvent causer un préjudice. L'accent est mis sur les effets de ces facteurs sociaux et la cause ou la nature du handicap a peu d'importance. Les tribunaux ont d'ailleurs reconnu une discrimination fondée sur le motif handicap alors que la victime de préjugés et de stéréotypes discriminatoires ne souffrait, en réalité, d'aucune limitation. La Charte québécoise reconnaît que la situation de handicap peut être de courte durée ou encore un état permanent de la personne. Toute personne susceptible de subir une discrimination du fait de sa condition physique ou mentale est en effet couverte par le motif handicap de la Charte québécoise. (2012, mis à jour en 2018, p. 10)

Il y aurait donc lieu de relativiser l'exigence de présentation d'une preuve diagnostique pour l'obtention de services. En effet, dans un avis intitulé *L'accommodement des étudiants et étudiantes en situation de handicap dans les établissements d'enseignement collégial*, la CDPDJ précise que, bien qu'il revienne à l'étudiant de fournir suffisamment d'informations à son établissement sur sa condition médicale, ses besoins et ses limitations pour permettre l'évaluation des accommodements à mettre en place, « cette responsabilité serait atténuée dans le cas où l'étudiant ne connaît pas exactement la nature de son handicap » (Ducharme et Montminy, 2012, p.40).

Un récent bulletin d'information juridique des gestionnaires de cégeps de la Fédération des cégeps va dans le même sens: "De plus, la preuve du handicap n'étant pas limitée au diagnostic, il serait inapproprié de refuser systématiquement d'offrir des services adaptés à un étudiant qui présente un handicap tel que le trouble d'apprentissage, mais qui ne peut le confirmer dans l'immédiat par un diagnostic" (2022, p. 2).

Par ailleurs, l'accès aux services de soutien dans les établissements collégiaux ne requiert pas de fournir une preuve diagnostique. "Tout comme au secondaire, les services de soutien permettent d'obtenir de l'accompagnement sur le plan scolaire et personnel. Ils visent à assurer des conditions propices à la persévérance et à la réussite scolaires. Le diagnostic ou l'évaluation diagnostique n'est pas nécessaire pour consulter ces ressources professionnelles ou pour avoir accès à ces services" (gouvernement du Québec, s.d.). Par contre, toujours sur la même page du site du MES, on peut lire que l'obligation de présentation d'un billet diagnostique citée précédemment demeure en vigueur pour l'obtention de mesures d'accommodements (gouvernement du Québec, s.d.). Conséquemment, l'accessibilité aux services adaptés peut être compromise par des critères d'éligibilité encore actuels et qui ne sont pas arrimés avec les pratiques en place au secondaire.

Malgré ce qui précède, le ministère est bien au fait des enjeux concernant la transition interordres découlant du modèle médical de mise en place des services adaptés. Lors du séminaire professionnel des CCSI, *L'organisation des services aux ESH avec ou sans diagnostic* (2022), des représentants du ministère ont présenté un état des lieux et ont abordé les préoccupations découlant du modèle de financement des services adaptés basé sur la déclaration de diagnostics. Le séminaire visait, entre autres, une mise à jour des équipes des services adaptés concernant l'obligation d'accommodement en l'absence de diagnostic.

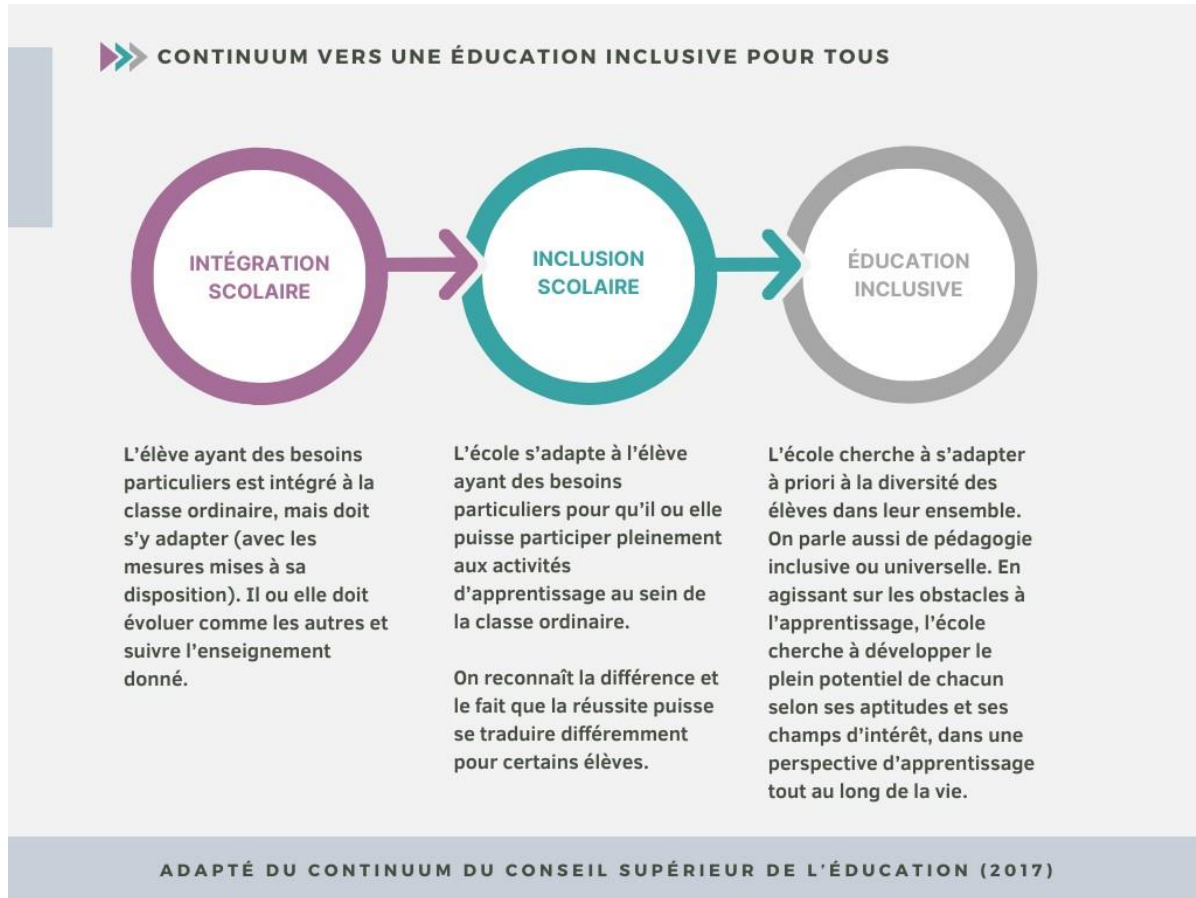
Lors de ce séminaire, parmi les constats concernant la population à besoins particuliers sans diagnostic figurait le cas des étudiant-es allophones qui, de par ce statut uniquement, ne peuvent être déclarés en situation de handicap. Or, il est évident que des défis d'ordre linguistique et des contenus involontairement ou culturellement biaisés peuvent engendrer des situations où l'égalité des chances est compromise. De plus, il est connu que, en contexte multilingue, les limitations associées à un TA ou un TDL peuvent passer inaperçues, en étant du moins en partie faussement attribuées au fait que la langue et la culture d'enseignement ne soient pas celle associées à la langue maternelle ou usuelle de l'étudiant-e.

Dans ce contexte, il n'est pas surprenant de constater que, face à la demande croissante d'aménagements individuels, l'approche traditionnelle de prise en charge et de financement reposant sur la déclaration de diagnostics par les étudiants et étudiantes en situation de handicap et sur la gestion au cas par cas soit remise en question (L'ADOQ, 2018; Houghton et Fovet, 2012). Tout compté, l'adaptation des établissements postsecondaires à un effectif de plus en plus diversifié et à la gestion de la demande croissante d'aménagements individuels ainsi que l'évolution de la jurisprudence précisant les applications légales d'obligation d'accommodement, avec ou sans preuve diagnostique, incitent les acteurs du milieu à explorer diverses solutions.

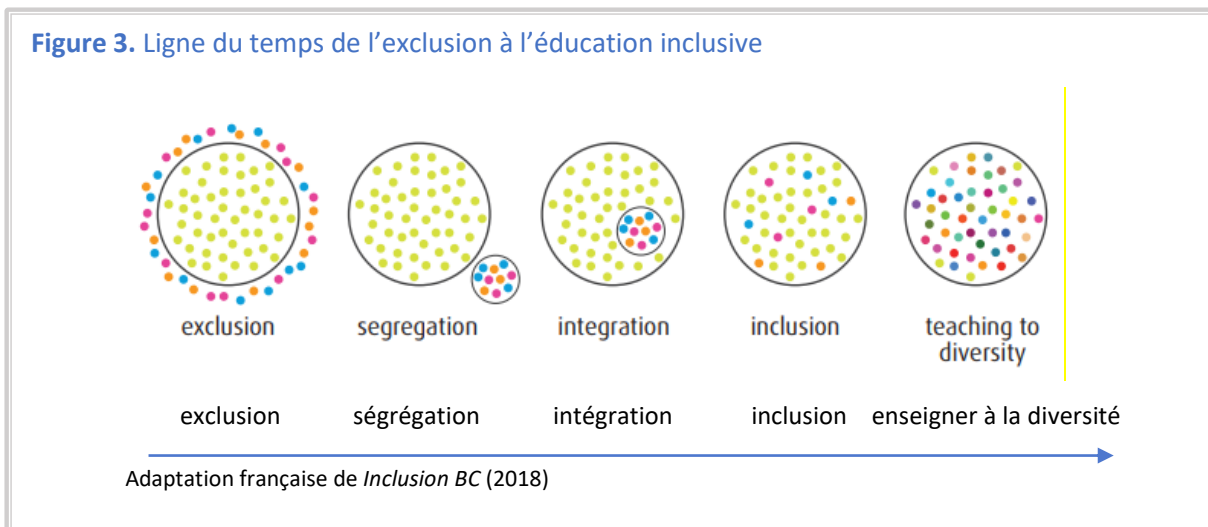
### Pistes de solutions

Parmi les solutions avancées, citons celle du dépistage universel des difficultés (Brunswick, 2012; Cabot, 2015) et celle de l'accès universel aux mesures d'adaptation (Fichten et al., 2012; Kumar et Wideman, 2014; Tremblay et Chouinard, 2013). Notons que ces solutions ne sont pas nécessairement mutuellement exclusives. Les solutions individuelles, telles le dépistage, la mise en place d'aménagements et d'un suivi individualisé, continuent d'être nécessaires. D'une part, la mesure 4.3 du plan de la réussite du MES cible l'identification des étudiant·e·s pour lesquels la persévérance et la réussite sont à risque. Cette identification par un dépistage précoce des difficultés vise à mettre en place un « soutien approprié à leurs besoins et caractéristiques » (MES, 2021a, p. 66) dès l'entrée au collégial. D'autre part, les solutions collectives comme celles de la pédagogie universelle ou inclusive occupent une place centrale dans les orientations et politiques ministérielles actuelles. À titre d'exemple, le plan numérique du MEES (2018, p. 62) recommande d'« accroître l'utilisation des ressources et logiciels en support à l'apprentissage pour tous les apprenant·e·s, incluant les élèves en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage ». Ce plan prévoit également une transition graduelle des épreuves ministérielles sur support numérique aux différents ordres d'enseignement. De manière semblable, la ligne directrice 4.2 de la conception universelle de l'apprentissage du *Center for Applied Special Technology* (CAST) vise à « optimiser l'accès aux outils et aux technologies de soutien » (CAST, 2011).

Globalement, la transition des pratiques enseignantes vers une pédagogie plus inclusive cherche à répondre aux besoins diversifiés à même la classe régulière. Dans son avis *Pour une école riche de tous ses élèves*, le Conseil supérieur de l'éducation a synthétisé cette transition en trois phases, allant de l'intégration à l'inclusion scolaires vers une éducation inclusive (voir figure 2):

**Figure 2.** Continuum vers une éducation inclusive pour tous

La figure adaptée du Conseil supérieur de l'éducation (2017) et la ligne du temps de *Inclusion BC* (voir figure 3) illustrent bien l'évolution du traitement du handicap et de la diversité dans le monde de l'éducation. Cette dernière témoigne du passage de l'exclusion des personnes à leur ségrégation vers leur

**Figure 3.** Ligne du temps de l'exclusion à l'éducation inclusive

intégration puis leur inclusion vers un modèle relevant d'une posture pleinement inclusive où la diversité ne constitue plus l'exception, mais la norme dans la classe. Cette posture appuie le concept de neurodiversité et s'éloigne du modèle médical du handicap, selon lequel les élèves sont soit neurotypiques ou neurodivergents. Fidèle au modèle social du handicap, il revient à l'établissement d'adapter l'environnement pour le rendre plus inclusif.

Quoi qu'il en soit, appliqué au contexte qui nous concerne, soit celui de l'accessibilité à une mesure d'aide à la rédaction de type logiciel correcteur (ci-après correcticiel), selon notre interprétation de l'illustration d'Inclusion BC (Figure 3), le modèle de l'intégration serait celui où les étudiant-es vont faire leur évaluation écrite dans les locaux des services adaptés afin d'accéder à leurs mesures et un endroit plus calme favorisant la concentration. L'inclusion pourrait être de rendre la révision assistée par ordinateur accessible dans le local classe habituel, mais de façon différenciée seulement à ceux et celles qui y ont droit en vertu des aménagements prévus à leur plan d'intervention. La dernière bulle serait celle d'approches inclusives visant à adapter l'environnement et l'enseignement, de sorte à répondre aux besoins diversifiés des apprenant-es à même la classe ordinaire. Ce pourrait être en rendant accessible à l'ensemble un logiciel nécessaire à la réussite et à l'atteinte du plein potentiel de certains. Des pratiques, comme la mise en place d'accommodements, peuvent bénéficier à tous, qu'elles soient au départ destinées aux étudiant-es avec un TA (Reid et Kirk, 2001) ou un TDL. Ainsi, les solutions inclusives sont perçues comme étant « indispensables à certains, utiles à plusieurs et nuisibles à personne » (Turcotte, 2017 dans Brazeau, 2019).

Dans cette optique, un accès universel à un correcteur orthographique et grammatical est une avenue a priori attrayante d'un point de vue inclusif, pouvant favoriser la réussite non seulement d'EESH, mais d'étudiant-es présentant des difficultés sans pour autant être admissibles ou avoir accès aux mesures d'adaptation. Néanmoins, ce postulat pourrait-il poser problème? Puisque la mise en place de mesures vise à réduire les écarts de réussite qui persistent entre certains groupes, l'octroi d'une telle mesure à l'ensemble pourrait-il recreuser l'écart qu'on visait à combler au départ? Dans le cas des outils d'aide à la rédaction d'usage général, il y a donc lieu de se questionner sur la pertinence de recommander leur accès différencié ou universel, tout en considérant les préoccupations relatives à l'utilisation de correcticiels en enseignement supérieur, particulièrement en contexte d'évaluation.

## Présentation sommaire des fonctions d'aide

En se basant sur le Modèle de production du handicap évoqué (voir MDH-PPH dans la *Mise en contexte*) et couvert plus amplement dans la section *Cadre théorique* de ce rapport, les élèves présentant un TA et ceux présentant un TDL se retrouvent fréquemment en situation de handicap en contexte de rédaction durant leur parcours scolaire. L'essentiel des accommodements individuels prévus pour pallier leurs limitations consiste en des aides technologiques à la rédaction.

Au sein du présent rapport, les diverses fonctions d'aide pouvant supporter les EESH seront distinguées des différents produits disponibles sur le marché, vendus à titre de logiciels d'aide et correcticiels. Plusieurs typologies ont été élaborées pour définir les fonctions d'aide. Celle de Tremblay et Chouinard (2013) en détaillent 19, dont les suivantes parmi les plus couramment proposées:

- **Édition de texte ou traitement de texte:** rend possible « [...] l'écriture d'un texte numérique [...] »;
- **Rétroaction vocale par synthèse vocale:** permet « [...] la lecture par une voix synthétique d'un texte numérique [...] », qu'il s'agisse d'un texte à lire ou encore du propre de texte de l'étudiant-e pour permettre son autocorrection;
- **Prédiction orthographique:** propose « [...] un choix de mots à l'élève à chaque lettre du mot qu'il tape au clavier. La liste de mots proposés correspond à l'anticipation de l'orthographe [...] »;
- **Idéation des idées:** consiste en « [...] un espace numérique permettant la création d'une carte conceptuelle. Elle peut supporter l'élève dans la planification et l'organisation de ses idées ainsi que dans la structuration de sa pensée [...] ».

Pour le produit qui nous intéresse, soit le correcticiel Antidote (Druide, 2018), ce sont les fonctions d'aide suivantes qui sont couvertes afin de les mettre à disposition de l'étudiant-e en contexte de rédaction assistée par ordinateur:



- **Révision-correction:** permet de « [...] détecter des erreurs d'orthographe lexicale, d'orthographe grammaticale<sup>3</sup>, de syntaxe, de ponctuation ou de vocabulaire. [...] »;
- **Révision-analyse linguistique:** permet de « [...] réviser le contenu et la cohérence d'un contexte en mettant en évidence les répétitions, les marqueurs de relation, les phrases longues, les phrases sans verbe, les mots avec une sémantique faible, les homophones, etc. [...] »;
- **Dictionnaire électronique & guides:** donne accès à un « [...] recueil numérisé de mots d'une langue [...] avec leurs définitions. Il existe aussi des dictionnaires qui portent sur un aspect ou un domaine particulier de la langue (synonymes, conjugaison, antonymes, etc.) [...] ». Parmi les autres dictionnaires mentionnés par Tremblay et Chouinard (2013), notons le dictionnaire français-anglais et celui des cooccurrences;
- **Prismes d'inspection:** Cette fonctionnalité propre à Antidote permet de décortiquer les éléments de base d'un texte (ex.: fonctions grammaticales, accords, classes de mots, temps de verbe) par le biais de filtres spécifiques dans le but de les porter à l'attention de l'étudiant-e.

## Accès à Antidote et coeur de la problématique

Selon Reid et Kirk (2001), la réussite de l'étudiant-e dyslexique est le produit entre ce que l'étudiant-e entreprend, les efforts consentis et les accommodements en place (p. 2). Cependant, le type de soutien requis n'est pas toujours disponible, ce qui peut entraîner chez certains une part d'insatisfaction et de désillusion face au système, à leurs difficultés et, ultimement, à eux-mêmes (Reid et Kirk, 2001).

L'octroi d'aides technologiques à la rédaction auprès des étudiants et étudiantes en situation de handicap (EESH) varie d'un établissement à l'autre selon les choix et pratiques institutionnels. Il n'en demeure pas moins que, au Québec, le correcticiel Antidote est souvent perçu comme le plus performant de sa catégorie. Pour cette raison, il est couramment utilisé dans les écoles secondaires par les EHDAA qui

---

<sup>3</sup> L'orthographe lexicale est un autre terme désignant l'orthographe d'usage, soit l'épellation d'un mot indépendamment du contexte. L'orthographe grammaticale réfère aux accords des mots de classes variables.

ont accès une aide à la révision-correction. Au collégial, il est perçu comme un véritable outil didactique (Lecavalier, 2015) et les étudiant-es, incluant les EESH, apprécient l'utiliser (Bernier et Corbeil, 2012; Pacaud, 2016). Lorsque les étudiant-es ont le choix de plusieurs outils, ils préfèrent Antidote pour les difficultés orthographiques, car il procure une information plus complète (Bernier et Corbeil, 2012). Selon toute vraisemblance, parmi les aides technologiques recommandées, Antidote serait le logiciel le plus utilisé et le plus apprécié comme mesure d'adaptation au collégial également (Pacaud, 2016, p. 57).

Chose rare pour un logiciel de correction non spécialisé, selon son fabricant, il peut proposer des mots graphiquement ou *phonétiquement* identiques ou similaires (Druide, 2015, p. 67). Cela en ferait un logiciel d'usage général particulièrement bien adapté aux besoins d'étudiant-es avec un trouble du langage oral et écrit. Il est aussi le seul logiciel couramment utilisé au Québec paramétré pour repérer les erreurs typiques d'apprenant-es d'anglais langue seconde (ALS), la plupart des correcteurs ne parvenant à traiter qu'une minorité d'erreurs propres à la langue seconde (Granger, 2007). D'ailleurs, le module anglais d'Antidote a été conçu pour détecter les erreurs d'apprenant-es qui sont des locuteur-trices natifs francophones tout en rivalisant avec la compétition sur le marché destiné aux anglophones (Druide informatique, 2015).

Néanmoins, le développement et la mise en marché de correcticiels évoluent rapidement. Bien que les compagnies qui les commercialisent ne demandent pas à leurs concepteurs de développer un logiciel spécifiquement pour des personnes ayant des incapacités, ceux-ci doivent viser la plus grande base d'utilisateur-trices possible (Burgstahler, 2003). Conséquemment, de plus en plus de produits ciblent à la fois le marché des locuteurs natifs et non natifs, constitué d'utilisateur-trices aux compétences rédactionnelles des plus variables.

Malgré qu'il soit probablement le correcticiel le plus répandu dans les établissements scolaires, l'utilisation d'Antidote comme mesure d'adaptation en ALS au collégial soulève diverses interrogations. D'une part, ce logiciel pourrait bénéficier aux EESH. Néanmoins, sans connaissances suffisantes sur son effet en ALS, il devient difficile de cerner l'efficacité de ce correcticiel d'usage général auprès des EESH, tout comme il devient difficile de délimiter son influence sur l'évaluation de l'élément de compétence *Rédiger et réviser un texte* en ALS. Plusieurs établissements s'interrogent sur son octroi sans toutefois disposer de données pour alimenter leur réflexion. Bien que les besoins en matière d'accommodements des étudiant-es présentant un trouble du langage oral et écrit soient bien documentés et que l'obligation d'accommodements soit sans ambiguïté dans les politiques ministérielles et institutionnelles, rien ne prescrit le moyen pour y parvenir. Conséquemment, l'accessibilité à un logiciel de révision pour les EESH varie selon les choix et pratiques institutionnels. Dans la plupart des cégeps, les EESH qui requièrent des

mesures d'aide en écriture peuvent avoir accès à Antidote, essentiellement dans les cours de *français et littérature*. Pour preuve, le MEES consent à accorder cette aide aux EESH à l'épreuve uniforme de français lorsque cette mesure est incluse au plan d'intervention. À l'opposé, dans les cours d'ALS, les pratiques ne sont pas harmonisées, que ce soit entre les établissements collégiaux ou encore entre le secondaire et le collégial. Au secondaire, Antidote est admis comme moyen d'adaptation aux épreuves uniques (ministérielles) de français langue d'enseignement et d'ALS pour les Élèves handicapés ou en difficultés d'adaptation ou d'apprentissage (EHDA). Pour qu'il soit autorisé, l'établissement doit remplir les formalités auprès du ministère. Au moment de débiter ce projet en 2020, contrairement au collégial, un diagnostic par un professionnel reconnu n'est pas exigé. Dans ce contexte, il n'est pas surprenant que plusieurs EHDA s'attendent à y avoir accès au collégial également.

En 2018, le Cégep de Lanaudière à Joliette (CLJ) a contacté l'ensemble des cégeps du réseau pour leur soumettre un questionnaire sur les mesures d'aide à la rédaction en langue seconde. Ce sondage révèle un manque d'uniformité quant à l'octroi d'Antidote; 57% des 15 cégeps répondants ne le permettant pas lors des évaluations en ALS, ce qui corrobore des résultats obtenus en 2017 dans une enquête des Centres collégiaux de soutien à l'intégration (CCSI) indiquant que 44% des 43 cégeps répondants ne le permettaient pas.

Au CLJ, ne disposant d'aucune étude sur laquelle s'appuyer ni de directive prescriptive, une dizaine de textes d'étudiant·es ont été utilisés afin de tester le logiciel en 2018. Les tests ont été effectués en acceptant toutes les corrections proposées par le correcticiel puisque, comme le rappellent Bernier et Corbeil (2012), la plupart des utilisateur·trices visent à ce que leur texte n'ait plus de signalements d'erreurs, tenant pour acquises les propositions des correcteurs. De l'analyse sommaire en est ressortie une performance de l'outil en fonction du niveau<sup>4</sup> de cours des étudiant·es. L'analyse de textes produits par des étudiant·es du niveau le plus faible (100) L'analyse de textes produits par des étudiant·es du niveau le plus faible (100) a permis de constater un effet du correcticiel qui semblait particulièrement favorable à l'amélioration de la qualité de la langue, ceci en comparaison aux étudiant·es des cours 101 à 103. Par ailleurs, le logiciel n'a pas semblé bonifier le niveau d'étudiant·es des cours 101 à 103. L'avis émis fut alors de maintenir les mesures d'accommodement alternatives déjà en place et de ne pas octroyer Antidote.

---

<sup>4</sup> Pour obtenir leur diplôme d'études collégiales, les étudiant·es doivent réussir deux cours d'anglais langue seconde de la formation générale. Le devis ministériel prévoit les niveaux 100 à 103. Les résultats du secondaire ou des tests de classement sont utilisés afin de déterminer le niveau des cours à suivre.

Les connaissances limitées engendrent un manque d'uniformité des pratiques qui n'est pas sans conséquence. Au CLJ et dans le réseau, des plaintes et demandes en lien avec le non-octroi d'Antidote en ALS ont été rapportées, ce qui soulève des questions relatives à l'accessibilité à des outils spécifiques ainsi qu'aux politiques éducatives en matière d'aide à la réussite et d'évaluation. De surcroît, sans connaissances suffisantes sur son effet en ALS, il devient difficile de vérifier si son utilisation interfère avec l'évaluation, par exemple en guidant de façon trop importante les étudiant-es dans la révision de leurs textes. Par ailleurs, la mise en place d'une mesure excédant les besoins liés aux limitations briserait le principe d'équité (Bouchard et Leblanc, 2016; Raymond et Tremblay, 2012). Gagné appuie son point de vue en citant Chiang et Lu (2011 dans Gagné, 2017), selon qui seuls les étudiant-es éprouvant des difficultés en lecture bénéficieront des fonctions d'aide. Cependant, est-ce aussi vrai pour l'écriture? Dans la démonstration du degré d'atteinte de cet élément de compétence, il importe de se questionner sur quels devraient être les outils permis, à qui et dans quel contexte.

Nous avons cherché à savoir si les réticences à utiliser les correcticiels sont propres au CLJ ou à ALS. Chez nous, une étude du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS, 2010b dans Gagné, 2017, p. 15) indique que, malgré les réticences de certains professeurs au postsecondaire « quant à une apparence d'iniquité eu égard aux aides technologiques, la recherche montre qu'[ils] sont généralement ouverts aux accommodements » et à permettre certaines aides technologiques, par exemple les logiciels de synthèse vocale pour faciliter la lecture, ces dernières n'étant pas perçues comme inéquitables. Néanmoins, lors de ce sommet en 2005, s'ils estimaient que les fonctions d'aide à l'écriture abaissaient les exigences, ils étaient plus réfractaires. Similairement, face aux mesures de type révision-correction, les CCSI ont observé une résistance des enseignant-es dans 15 cégeps sur 37 (2017). Parallèlement, les résultats du sondage du CLJ (2018) montrent que la décision concernant l'utilisation d'Antidote soulève des questionnements dans la vaste majorité des cas, qu'il s'agisse des enjeux liés à l'interprétation et à l'évaluation de la compétence, à l'apparence d'iniquité et de contrainte excessive, à une certaine méconnaissance des mesures d'aide ou à un manque de formation des enseignant-es.

Bien que les résultats du sondage du CLJ et de l'étude du MEES aident à cerner la situation, certaines des postures semblent relever davantage de perceptions ou de préoccupations qui ne sont pas empiriquement validées. Dans quel cas le recours à Antidote deviendrait-il une mesure d'aide non légitime en dépit de la situation de handicap?

Malgré les questionnements soulevés, dans le contexte de la pandémie mondiale de Covid 19 et d'enseignement à distance, un nombre beaucoup plus important d'étudiant-es a eu recours à divers outils informatiques à usage habituellement restreint, comme la révision-correction. Dans ce contexte, Antidote

a été autorisé pour tous à l'épreuve ministérielle de français du collégial réalisée à distance en mai 2021, suscitant de nombreux débats et prises de position.

Sans recherche, nous ne disposons pas de données suffisantes pour conclure à la présence d'une contrainte excessive, entravant l'évaluation de l'élément de compétence *Rédiger et réviser un texte*, ni pour se positionner sur l'apport d'Antidote auprès des EESH puisque nous ne connaissons pas l'effet de son utilisation sur la qualité de la langue écrite en ALS. Il faut chercher à combler le manque de connaissances afin d'approfondir et d'éclairer la réflexion sur l'utilisation d'Antidote comme mesure d'adaptation en ALS.

Cette étude compare son effet chez les étudiant·es présentant un trouble du langage oral et écrit connu, chez ceux rencontrant des difficultés sans diagnostic et chez ceux n'ayant pas de difficultés connues, ce qui n'a pas encore été fait.

# Recension des écrits

---

## Efficacité des aides technologiques à la rédaction et d'Antidote

Relativement peu d'études ont investigué l'efficacité de correcticiels et les résultats divergent (Yang, 2018), incluant dans le cas d'Antidote. Plusieurs ont rapporté un effet positif, mais faible d'Antidote (Bernier et Corbeil, 2012; Cabot et Lévesque, 2014; Diarra, 2012; Ouellet, 2013; Grégoire, 2021) tandis que d'autres ont plutôt rapporté un effet considérable (Biesemans, 2005 dans O'Regan et al., 2010; Bussièrès McNicoll, 2021; Caron-Bouchard et al., 2011). Les études sur Antidote ont surtout porté sur son utilisation en français langue d'enseignement, nous pouvons difficilement présager de son impact en anglais langue seconde (ALS).

## Efficacité en français langue d'enseignement

L'étude de Grégoire (2021), publiée au cours de ce projet, a permis d'évaluer l'effet de l'utilisation d'Antidote sur la qualité de l'écriture de 304 élèves de 5<sup>e</sup> secondaire à l'épreuve ministérielle de français. Lorsque les élèves recourent au correcticiel, ils font moins d'erreurs d'orthographe que leurs pairs, qu'ils aient bénéficié d'un enseignement à Antidote ou non. En revanche, non seulement l'utilisation d'Antidote combinée à celle du logiciel de traitement de texte ne les a pas aidés pour les erreurs de ponctuation, de syntaxe et de vocabulaire, mais ceux y ayant eu recours ont produit davantage d'erreurs de vocabulaire.

Globalement, le groupe ayant recouru seulement au traitement de texte Word a obtenu un moins bon rendement que dans le cas du recours à Antidote. Cependant, Grégoire conclut que son étude confirme un effet limité d'Antidote sur la qualité de l'écriture. De fait, malgré un effet significatif, le ratio d'erreurs d'orthographe d'usage avant Antidote passe de 1,14 erreur (groupe avec formation à Antidote) et de 1,04 erreur par tranche de 100 mots (groupe sans formation à Antidote) à 0,27 erreur aux 100 mots après son utilisation pour ces deux groupes. Parallèlement, la diminution du taux d'erreurs d'orthographe grammaticale est d'environ 1,5 erreur aux 100 mots pour les deux groupes. En combinant toutes les erreurs concernant la qualité de la langue, paradoxalement, la réduction a été supérieure pour le groupe sans formation avec -1,53 erreur par tranche de 100 mots comparativement à -1,39 pour le groupe avec formation à Antidote. À noter qu'il y avait un groupe témoin qui n'a utilisé que la modalité papier-crayon et qui a réduit son ratio d'erreurs aux 100 mots de 0,54. Quant au groupe n'ayant utilisé que le traitement de texte, il a produit davantage d'erreurs après la révision (+0,43).

L'étude de Cabot et Lévesque (2014) réalisée auprès d'étudiant-es inscrits à un cours de renforcement en français a révélé une différence non significative entre le ratio d'erreurs des sujets du groupe expérimental qui a utilisé Antidote avec accompagnement pédagogique et celui des sujets du groupe témoin qui n'ont pas eu recours au correcticiel, avec respectivement -3,71 erreurs aux 100 mots contre -3,85 (p. 110).

Malgré un constat mitigé, dans l'étude de Caron-Bouchard et al. (2011), les étudiant-es ont réduit du quart le nombre moyen d'erreurs et de deux tiers les erreurs liées à l'orthographe et à la grammaire. Par contre, pour la ponctuation, le vocabulaire et la syntaxe, les erreurs demeurent pratiquement inchangées.

Dans la même veine, rappelons que, dans le contexte de la pandémie de Covid-19, l'épreuve uniforme en langue d'enseignement a dû être réalisée sur support informatique à distance en mai 2021. Étant donné ces circonstances, le ministère avait permis l'utilisation d'Antidote à tous. En collaboration avec son fabricant, des accès à une version en ligne d'Antidote avaient été fournis à l'ensemble. Bien qu'il soit impossible d'attribuer la totalité de l'effet au correcticiel, le taux de réussite à cette édition de l'épreuve ministérielle de français avait fait un bon d'environ 15% pour atteindre un taux de réussite de 96,3 % contre environ 80% les années précédentes (Bussièrès McNicoll, 2021).

En tout et partout, comment expliquer de telles différences d'efficacité des correcticiels et, plus spécifiquement, d'Antidote? Une des raisons avancées par Caron-Bouchard et al. (2011) est que sa fiabilité est inégale, variant de 7% à 77% selon le type d'alertes. Selon ces chercheurs, le logiciel donne une impression erronée aux rédacteur-trices d'avoir corrigé le texte. Dans leur étude, il n'est parvenu à détecter que 33% des fautes et a engendré chez 40% des sujets l'ajout d'erreurs. De plus, selon plusieurs, des connaissances métalinguistiques suffisantes seraient nécessaires pour bénéficier de l'outil (Bernier et Corbeil, 2012; Caron-Bouchard et al., 2011; Lainé, 2003; Ouellet, 2013). Ainsi, Antidote servirait moins bien les étudiant-es faibles (Durel, 2006; Lecavalier, 2015; Mireault, 2009). Lorsque ce correcticiel détecte une erreur potentielle, il procure une rétroaction écrite qui varie en complexité et en longueur. Selon la nature de la détection et de l'erreur, le correcticiel suggère une correction ou non. Dans le cas où aucune correction n'est suggérée, les utilisateur-trices doivent effectuer la correction eux-mêmes, ce qui nécessite de comprendre l'explication et de meilleures connaissances procédurales pour éditer le texte.

## Efficacité en français langue seconde ou étrangère

Les correcteurs orthographiques ont majoritairement été développés en ayant en tête les locuteur-trices natifs (Granger, 2007; O'Regan et al., 2010). Depuis une quinzaine d'années, des études internationales ont porté sur l'annotation d'erreurs de corpus d'apprenant-es de l'ALS ayant pour objectif le développement de systèmes de correction automatisée d'erreurs en anglais écrit (Rozovskaya et Roth, 2010). Bien que les types d'erreurs produites par les locuteur-trices natifs et les apprenant-es d'une langue seconde de niveau collégial se chevauchent (Connors et Lunsford, 1988 et Donahue, 2002 dans Leacock et al., 2014), des patrons d'erreurs diffèrent notamment au regard de la fréquence par type d'erreurs (Leacock et al., 2014; Rozovskaya et Roth, 2010).

Par exemple, les locuteur-trices natifs produisent surtout des erreurs typographiques (O'Regan et al., 2010). Environ le quart des erreurs produites par les collégien·nes aux États-Unis sont des erreurs orthographiques (Connors et Lunsford, 1988 dans Leacock et al., 2014, p. 17). Chez les apprenant-es de l'anglais, les erreurs dominantes sont les erreurs de vocabulaire et ponctuation (Rozovskaya et Roth, 2010, p. 6). De plus, Rozovskaya et Roth (2010) ont identifié plus systématiquement la distribution de types d'erreurs d'apprenant-es à partir de deux corpus : *The International Corpus for Learner English* (Granger et al., 2002a dans Rozovskaya et Roth, 2010) et le *Chinese English Learners of English Corpus* (Gui et Yang, 2003 dans Rozovskaya et Roth, 2010). Leur étude rapporte des patrons de distribution d'erreurs qui peuvent varier selon les caractéristiques propres à la langue maternelle des apprenant-es par opposition à la langue cible qu'ils apprennent (voir tableau 1, adapté de Rozovskaya et Roth, 2010, p. 6).

**Tableau 1.** Répartition des erreurs selon la langue source et le type d'erreurs

Langue source	Erreurs/100 mots	Pourcentage de distribution selon le type d'erreurs								
		Accord noms	Articles	Forme du mot*	Forme Verbes	Ordre mots	Orthographe	Prépositions	Ponctuation	Autres erreurs
Allemand	11,4	1,9	4,0	2,8	4,3	2,9	4,7	13,0	51,0	15,4
Bulgare	11,9	3,0	10,3	3,1	3,5	2,0	5,0	12,1	14,2	46,7
Chinois**	15,1	4,6	12,7	3,1	7,9	1,4	5,4	27,2	11,3	26,2
Espagnol	15,0	2,6	11,5	3,8	6,0	1,6	11,9	14,2	10,7	37,7
<b>Français</b>	<b>5,8</b>	<b>4,6</b>	<b>6,7</b>	<b>4,0</b>	<b>2,1</b>	<b>3,1</b>	<b>9,8</b>	<b>17,4</b>	<b>39,8</b>	<b>12,5</b>
Italien	10,6	3,0	5,9	1,4	6,4	2,4	4,6	16,6	39,3	20,5
Polonais	10,1	1,3	15,1	1,3	4,0	2,3	2,1	16,3	45,2	12,3
Russe	13,0	2,5	19,2	2,5	3,7	2,1	5,0	17,8	18,8	28,3
Tchèque	12,9	2,7	16,3	3,4	5,2	3,2	8,3	10,8	17,5	32,5
Toutes	12,2	3,0	12,5	2,9	5,2	2,2	6,5	17,1	22,5	28,2

\*Forme erronée du bon mot (ex. erreur de suffixe)

\*\*Le chinois n'est pas une langue. L'étude ne précise pas s'il s'agit de mandarin uniquement ou non.



## Morphologie et morphosyntaxe

La **morphologie** est une branche de la linguistique qui étudie la forme des mots. Elle porte plus précisément sur les morphèmes.

Le terme **morphème** est employé en linguistique pour désigner la plus petite partie d'un mot porteuse de sens et ne pouvant être subdivisée. Par exemple, le mot « arbres » est constitué du morphème « arbre », un morphème libre pouvant être utilisé seul ayant la signification qu'on lui connaît et du morphème lié -s qui doit être attaché à un mot pour prendre le sens de *plusieurs* (ex. des arbres).

Dans le cadre de ce rapport, nous nous intéresserons aux morphèmes liés. Il existe deux types de morphèmes liés: les morphèmes flexionnels et dérivationnels. Le terme **morphème flexionnel** désigne les accords grammaticaux. Par exemple, le morphème -e donne le sens féminin à plusieurs mots (ex. une enseignantE épuiséE). Le morphème -s dans *tu aS, tu avaiS, tu auraS*, etc. indique ici la 2<sup>e</sup> personne du singulier.

Un **morphème dérivationnel** permet la création d'un nouveau mot à partir de sa racine. Un morphème dérivationnel courant serait *-in* ou *-im*, indiquant l'opposé, comme dans *impossible*. Le mot *in-trouv-able* comprend ainsi 3 morphèmes : celui associé au sens du verbe « trouver », le morphème *-able* qui signifie « qui peut être » et le morphème « in » qui signifie le contraire. Ainsi les trois morphèmes *d'introuvable* contribuent chacun au sens du mot que l'on connaît (qui ne peut être trouvé).

La **morphosyntaxe** réfère au fait que la forme d'un mot dépend du contexte syntaxique dans lequel il est utilisé (groupes de mots ou phrase).

D'autre part, un faible degré de maîtrise de la langue étrangère influence négativement la performance des correcteurs orthographiques et grammaticaux (Rimrott et Heift, 2008 dans Leacock et al., 2014; Yang, 2018). Il faudrait avoir atteint un certain niveau dans la langue étrangère pour bénéficier d'un outil de correction automatisée. En deçà du niveau intermédiaire, soit B1<sup>5</sup> sur l'échelle européenne, trop d'erreurs sont produites (Granger, 2002 dans O'Regan et al., 2010), ce qui empêcherait non seulement les correcteurs de bien détecter les erreurs et de bien guider la correction, mais ce qui gênerait aussi la capacité des apprenant-es à bien évaluer la rétroaction du correcteur et à prendre des décisions éclairées (O'Regan, 2010; Yang, 2018).

Le manque de maîtrise de la langue cible génère un plus grand nombre d'erreurs de nature **morphosyntaxique** et lexicale chez les apprenant-es (O'Regan et al., 2010). L'influence de la langue source et le fait qu'il existe peu de règles guidant l'emploi de cooccurrences agit sur la production d'erreurs de grammaire et de vocabulaire (Leacock et al., 2014). En effet, les erreurs lexicales

---

3. La définition du Cadre européen commun de référence pour les langues (Conseil de l'Europe, s.d.) : définit le niveau B1 comme suit : « Peut comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé et s'il s'agit de choses familières dans le travail, à l'école, dans les loisirs, etc. Peut se débrouiller dans la plupart des situations rencontrées en voyage dans une région où la langue cible est parlée. Peut produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt. Peut raconter un événement, une expérience ou un rêve, décrire un espoir ou un but et exposer brièvement des raisons ou explications pour un projet ou une idée. »

sont plutôt rares chez les locuteur·trices natifs avec une fréquence de 1 erreur de vocabulaire pour 1000 mots (Garnham et al., 1982 et Butterworth, 1992 dans Bogliotti, 2012, p. 95) tandis qu'elles sont fréquentes chez les apprenant·es. Puisque les erreurs des apprenant·es tendent à dévier des erreurs typiquement produites par les locuteur·trices natifs, elles rendent plus complexe leur détection par un correcticiel et, conséquemment, peut limiter leur efficacité auprès d'apprenant·es de langues secondes ou étrangères. Pour être efficaces, les correcticiels doivent prendre en compte les erreurs typiques d'apprenants, induites par l'interlangue<sup>6</sup> (O'Regan et al., 2010).

Paradoxalement, les résultats de l'étude de Bril (2019) montrent que les correcteurs grammaticaux ayant été développés pour les apprenant·es du français langue seconde ont été moins efficaces dans la correction d'erreurs d'accord du genre en français que ceux destinés aux locuteur·trices natifs comme Antidote. L'étude a été réalisée auprès de 28 participant·es locuteur·trices natifs français de 14-15 ans et de 26 apprenant·es du français de niveau intermédiaire (B1) âgés de 17-18 ans ayant pour langue maternelle le néerlandais. Dans les deux cas, les participant·es devaient confirmer qu'il y avait absence de troubles, comme la dyslexie. L'auteur conclut que les correcticiels comme Antidote pourraient être efficaces auprès des locuteur·trices natifs et des apprenant·es du français langue seconde dans l'identification des erreurs d'accord en genre, mais seulement dans les combinaisons *adjectif-nom* et *nom-participe passé* en tête de phrase.

Les conclusions concernant l'efficacité de correcticiels ne sont pas les mêmes dans l'étude de Biesemans (2005 dans O'Regan et al., 2010), selon qu'il s'agit de locuteur·trices natifs ou non; les taux d'identification (76%) et de correction (60%) des erreurs d'orthographe des apprenant·es de niveau intermédiaire ont été significativement inférieurs à ceux observés pour un correcteur générique pour des locuteur·trices natifs, ce qui serait attribuable au type d'erreurs produites qui diffèrent pour les deux groupes.

L'efficacité d'Antidote en français langue étrangère est estimée être robuste, même si celle-ci dépend du type d'erreurs (Biesemans, 2005 dans O'Regan et al., 2010). En se basant sur les données de Biesemans, O'Regan (2010) rapporte un taux de correction global de 60,5% dans un corpus de textes de niveau intermédiaire et des taux de détection et de correction variant de façon importante selon le type d'erreurs (voir tableau 2).

---

<sup>6</sup> Grammaire et ensemble de connaissances approximatives implicites de la langue seconde propres à un·e apprenant·e en particulier, influencés par le stade de développement, le niveau d'aptitude et les connaissances propres aux systèmes des langues parlées par l'apprenant·e. L'interlangue est un système unique et dynamique comprenant différents stades transitoires.

**Tableau 2.** Efficacité d'Antidote par type d'erreurs en français langue étrangère

Type d'erreurs	Taux de détection	Taux de correction estimé*
Morphosyntaxe	68,6%	55,9%
Accord (nombre et genre)	81,3%	72,3%
Accord sujet-verbe	77,5%	62,6%
Participes passés	30,0%	21,4%
Verbes conjugaison (temps)	15,0%	9,5%
Orthographe	76,4%	59,5%
Sémantique	30,9%	6,0%
Homophones	40,9%	13,1%
Vocabulaire	16,0%	4,0%
Pronoms	22,6%	9,7%
Syntaxe	31,3%	6,1%

Source : adapté de Biesemans, 2005 dans O'Regan et al., 2010

\*Les auteurs ont passé les textes dans Antidote eux-mêmes.

## Efficacité comme mesure d'adaptation

Morphy et Graham ont produit une méta-analyse (2012) regroupant 27 études sur les logiciels de traitement de texte réalisées auprès d'élèves de la première à la douzième année qui exhibaient de faibles habiletés en lecture et écriture. En plus d'augmenter la motivation à écrire, l'impact de l'utilisation d'un logiciel de correction par rapport au fait de rédiger à la main a montré un effet de taille robuste sur la longueur du texte produit, la qualité de l'écriture, le développement et l'organisation du texte, la réduction du nombre d'erreurs de ponctuation, d'orthographe d'usage et de typographie. Cependant, contre toute attente, Morphy et Graham ont conclu que ni le vocabulaire ni la grammaire n'avaient été améliorés par le recours à un logiciel de traitement de texte. Comme ces auteurs le notent, il est possible que certains des logiciels utilisés dans les études n'aient pas inclus de correcteur grammatical ni de fonctions contribuant à rehausser la richesse du vocabulaire ou que les élèves ne les aient pas utilisés.

L'efficacité des aides technologiques à la révision chez les EESH varie selon le niveau de maîtrise de la langue et selon le type d'erreurs. Selon la *International Dyslexia Association* (2020, p.3), puisque les correcteurs orthographiques n'identifient pas toutes les erreurs, ils ne sont pas aidants à moins que l'élève ait suffisamment développé des compétences de base en orthographe, équivalentes à environ celles de la 5<sup>e</sup> année du primaire, et à moins qu'ils reçoivent d'autres types d'aide à la révision. Selon Berninger et al. (2008), pour que les logiciels aident à enrayer les erreurs typologiques, l'utilisateur-trice doit pouvoir reconnaître la forme correctement orthographiée. Cependant, chez l'adulte dyslexique, les correcteurs orthographiques permettent d'éradiquer la majorité des erreurs d'orthographe, à l'exception d'erreurs comme les homophones (McLoughlin et Leather, 2013, p. 176). Selon McLoughlin et Leather (2013, p.174-176), l'efficacité des aides technologiques de type révision-correction est également moindre pour les erreurs de vocabulaire et celles concernant l'ordre des mots. Globalement, le degré d'acquisition du code écrit et, par extrapolation, de la langue seconde, pourrait influencer l'effet observé et l'efficacité du recours à un correcticiel comme mesure d'adaptation en ALS.

## Efficacité d'Antidote comme mesure d'adaptation

Bien qu'Antidote ne soit pas à la base conçu pour des utilisateur-trices ayant un trouble du langage oral ou écrit, il est couramment recommandé comme mesure d'adaptation auprès des EESH. Deux études parues en cours de projet se sont attardées à son efficacité auprès de EESH, plus spécifiquement chez des étudiant-es ayant un TDAH (Arbour et al., 2021) et chez des étudiant-es dyslexiques (Delage, 2021). À celles-ci s'ajoute l'étude de Pacaud (2016) qui s'est penchée sur le niveau de satisfaction d'Antidote comme accommodement.

Chez les EESH, Arbour et al. (2021) ont étudié l'incidence des aides technologiques sur l'efficacité de l'écriture d'étudiant-es ayant un TDA ou TDAH au collégial. Dans leur étude PAREA, elles ont mesuré l'effet du recours à des aides technologiques, dont Antidote, sur l'efficacité de la révision-correction chez 29 participant-es ayant accès aux aides technologiques comparativement à 34 dans le groupe témoin. Tous avaient un diagnostic de TDA(H) confirmé. La réduction du nombre d'erreurs du groupe ayant eu accès aux outils technologiques s'est révélée significative et l'effet de taille grand par rapport au groupe témoin. Cependant, l'effet sur la qualité de l'orthographe d'usage et grammaticale n'a pas été significatif. Alors que le groupe ayant eu accès à Antidote a réduit son nombre moyen d'erreurs d'orthographe d'usage de 1,2 en moyenne, le groupe témoin n'a réduit le sien que de 0,2 erreur, ce qui s'est avéré non significatif. Les deux groupes ont réduit en moyenne de 1,7 les erreurs de grammaire. L'effet lié à l'utilisation des aides technologiques et au groupe n'est pas significatif. De plus, concernant la longueur des textes, le développement et l'organisation des idées, il n'y a pas de différence significative entre les groupes.

Malgré ces constats, le groupe ayant eu accès aux fonctions d'aide a rapporté moins de symptômes associés au TDA(H) en posttest, présumément en raison d'une réduction de la surcharge cognitive. La synthèse vocale a aussi été utilisée dans le cadre de l'étude. Comme elle peut faciliter la révision et le repérage des mots manquants ou pour lesquels une orthographe fautive entraîne une erreur phonétique, et donc audible, il est difficile d'isoler l'effet d'Antidote.

À notre connaissance, Antidote n'a pas fait à ce jour l'objet d'une validation empirique exhaustive auprès des sujets ayant un TA (Macé et Landry, 2012). Cependant, l'utilisation d'Antidote a permis une amélioration significative pour quatre des cinq sous-critères de la maîtrise de la langue lors d'une simulation à l'Épreuve uniforme de français du collégial réalisée auprès de 14 sujets dyslexiques (Delage, 2021). Les erreurs d'orthographe, de grammaire, de syntaxe et de ponctuation ont été réduites de manière significative. Toutefois, l'amélioration a été non significative pour le vocabulaire.

L'étude de Grégoire (2021) ne portait pas sur les EESH en particulier. Néanmoins, l'auteur rapporte que le fait d'inclure ou d'exclure les élèves qui avaient Antidote comme mesure d'adaptation des analyses statistiques n'a pas d'effets significatifs sur les conclusions de l'étude. Ce sous-groupe ne se distinguerait donc pas des autres élèves de 5<sup>e</sup> secondaire quant à l'impact de l'utilisation d'Antidote en français langue d'enseignement, qui s'est avéré modeste selon son auteur.

De son côté, Pacaud (2016) s'est intéressée au degré de satisfaction des mesures d'adaptation de EESH. Sur les treize EESH de l'étude qui avaient cet accommodement, douze ont affirmé y recourir et apprécier son utilisation. Le seul EESH qui a indiqué moins l'utiliser pouvait recourir à un pointeur

d'erreurs (humain). Pacaud conclut que, parmi les logiciels proposés, qui incluaient pour certains EESH un logiciel de prédiction orthographique et de synthèse vocale (WordQ) ainsi qu'un logiciel conçu pour des personnes vivant avec un trouble du langage oral ou écrit (Médialexie, 2016, p.62), Antidote est de loin le plus utilisé et le plus apprécié (2016, p. 57). Cinq des treize EESH ayant accès à Antidote ont jugé cette mesure comme étant la plus aidante.

### Effets de l'accessibilité universelle

Par ailleurs, des chercheurs s'intéressent au potentiel de la conception universelle de l'apprentissage (CUA) comme approche inclusive préconisant le retrait de barrières environnementales (Burgstahler et Cary, 2008; Rose et al., 2006) pour répondre aux besoins diversifiés de tous les étudiant·es en classe ordinaire (Alnahdi, 2014; Cabot, 2015; Galipeau et al., 2018), ce qui permet de réduire le nombre d'accommodements individuels (Burgstahler et Cary, 2008). Dans l'étude de Galipeau et al. (2018), tous les participant·es ont pu utiliser Antidote, conformément au point 4.2 de la CUA du *Center for Applied Special Technology*: « optimiser l'accès aux outils et aux technologies de soutien » (2011). Les chercheuses ont montré que l'utilisation des lignes directrices de la CUA dans un cours de niveau débutant de français langue seconde au collégial permettait une amélioration de tous sans distinction liée à un diagnostic et, comme principale retombée, l'inclusion de chacun des étudiant·es, en situation de handicap ou non. De plus, l'utilisation d'Antidote a contribué à augmenter le niveau d'engagement dans la tâche et le sentiment de compétence des étudiant·es dans l'application de stratégies d'autorégulation.

## Trouble développemental chez l'enfant

Si les jeunes enfants ne commencent pas tous à ramper, à se déplacer à quatre pattes ou à marcher au même rythme, il en va de même pour le développement du langage. Lorsque l'acquisition du langage, soit la capacité à le comprendre (ex. saisir des mots, suivre une consigne) ou à le produire (ex. sons de la parole, mots, phrases), ne suit pas la progression attendue, on cherchera d'abord à savoir si d'autres causes que le rythme développemental propre à l'enfant peuvent expliquer les difficultés. Par exemple, une déficience auditive non décelée ou des otites à répétition en bas âge pourront avoir affecté l'audition et, conséquemment, retardé la progression normalement attendue du babillage vers la production des premiers mots.

Sur le plan de l'acquisition du langage, et ce, peu importe la langue maternelle, les premiers stades développementaux typiques de l'expression du langage passent d'un mot isolé vers un an (ex. *maman*, *papa*) à la combinaison de deux mots avant l'âge de deux ans (ex. *veux lait*, *encore bé* pour *encore tombé*, *non moi*). Alors que 13% des enfants présentent un certain décalage dans le développement du langage, 7% ne combleront pas le déficit en raison de la présence d'un TDL (Meilleur, Proulx, Bachelet et Arsenault, 2019, p. 25 et p. 30).

Des difficultés d'acquisition, de maîtrise et d'utilisation du langage (OOAQ, s.d.) débutant en bas âge, touchant la compréhension et/ou la production et persistant au-delà de l'âge de 5 ans (Joye et al., 2020; Leonard, 2014) sont des marqueurs associés au TDL. Ces difficultés affectent de façon importante le fonctionnement quotidien de l'enfant, notamment en ce qui a trait aux apprentissages, aux interactions sociales et au comportement (Meilleur et al., 2016, 2019, p. 23).

Le TDL représente une catégorie diagnostique hétérogène caractérisée par un large éventail de manifestations, pouvant affecter différentes composantes du langage (Bishop et al. & CATALISE-2, 2017). Les difficultés sont causées par un manque de compréhension ou de production se manifestant par un vocabulaire restreint, une structure de phrase laborieuse et une déficience du discours dès la jeune enfance (APA, 2015). Les difficultés associées au TDL persistent au-delà de l'adolescence jusqu'à l'âge adulte (Leonard, 2014), bien que les impacts fluctuent dans le temps.

Comme évoqué précédemment, malgré sa prévalence relativement élevée, le TDL peine à bénéficier d'une pleine reconnaissance de la part du public (Leonard, 2014; Mayer-Crittenden dans Robitaille, 2019) et du corps enseignant, à l'instar d'autres troubles. Pourtant, la prévalence du TDL est nettement supérieure à celle du trouble du spectre de l'autisme et comparable à celle du TDAH (Glasby et al., 2022).

## Lien qui unit le langage oral et le langage écrit

Le lien entre le langage oral et écrit est bien établi. Une fois la scolarisation amorcée, des difficultés du langage oral augmentent significativement la prévalence de difficultés en lecture (Leonard, 2014) et en écriture (Dockrell et Connelly, 2009; Mayes et Calhoun, 2006 et Puranik, Al Otaiba et Ye, dans Arfé et al., 2014). Chez l'adulte vivant avec un TDL, même si une minorité exhibe encore des erreurs de syntaxe, grammaire et vocabulaire évidentes à l'oral, un examen attentif permet de déceler des connaissances linguistiques restreintes qui sont sous la moyenne et qui peuvent continuer d'occasionner des défis lors de l'acquisition du langage (Leonard, 2014) et à l'écrit. Des difficultés à bien distinguer le code oral du code écrit peuvent également survenir (Meilleur et al., 2016, 2019, p. 62) et affecter les performances académiques. L'impact de la présence d'un TDL sur la scolarisation est donc important. Jusqu'à 90% des jeunes qui ont un TDL ont des difficultés de lecture et d'écriture (Meilleur et al., 2016, 2019, p. 62) de degré variable.

Une étude longitudinale ayant porté sur le lien entre les performances à l'écrit, à l'oral et en lecture de 58 élèves à l'âge de 8, 11, 12, 14 et 16 ans a montré que ces jeunes continuent de rencontrer des difficultés à l'oral et en littératie (Fey et al., 2004). À l'écrit, celles-ci sont apparentes à travers la production de textes courts ainsi que les faiblesses sur le plan du vocabulaire, de l'orthographe, de la construction de phrases, des idées et de l'organisation du texte. De plus, Fey et al. ont démontré que l'écart académique cumulé tend à se creuser avec le temps (2004). Malgré des scores dans la moyenne aux épreuves de langage standardisées et des performances en littératie qui se distinguaient de celles des pairs de manière relativement restreinte en deuxième année du primaire, deux ans plus tard, l'écart des enfants ayant un TDL s'était creusé comme l'avaient prédit les auteurs (Fey et al., 2004). Bref, l'écart peut devenir manifeste dans les habiletés langagières impliquées dans la narration et l'écrit (Fey et al., 2004; Meilleur et al., 2016, 2019).

Pour tout le parcours académique, les limitations occasionnées par un TDL peuvent constituer des obstacles à la persévérance et la réussite scolaires. "En vieillissant, les attentes sont plus complexes. La réussite éducative devient alors un défi" (Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec, s.d.). En l'occurrence, les difficultés à l'écrit occasionnées par un TDL impactent considérablement la poursuite d'études postsecondaires (Meilleur et al., 2016, 2019). Smith-Lock, Nickels et Mortensen (2009) affirment qu'un diagnostic de TDL durant l'enfance est associé à des difficultés d'écriture qui persistent à l'âge adulte (Smith-Lock, Nickels et Mortensen, 2009).



## Types d'orthographe

La terminologie suivante sera employée pour définir les différents aspects devant être respectés par toute personne en situation d'écriture pour orthographier correctement un mot donné:

### L'orthographe phonétique:

Aussi appelée « orthographe phonologique », elle implique d'associer fidèlement chacun des sons constituant un mot (phonèmes) aux lettres correspondantes (graphèmes).

Une erreur commise sur ce plan va rendre un mot **phonologiquement implausible** lorsqu'il est lu puisque les sons qui le constituent ne sont plus les bons.

### L'orthographe lexicale:

Aussi appelée « orthographe d'usage », elle implique de respecter les particularités orthographiques d'un mot selon la norme établie, soit la convention que l'on retrouve traditionnellement au dictionnaire;

Une erreur commise sur ce plan va teinter l'écriture d'irrégularités au sein du mot en question (ex.: choix de la bonne écriture pour un même son (ex.: « o, au, eau »), lettres muettes, consonnes doubles), bien que le mot demeure **phonologiquement plausible** à la lecture.

Les erreurs d'orthographe lexicales se distinguent des erreurs lexicales qui sont des erreurs de vocabulaire.

### L'orthographe grammaticale:

Aussi appelée « orthographe morphosyntaxique », elle implique de faire respecter les différentes règles d'accords et de conjugaison qui régissent la langue au sein d'une phrase.

## Lien qui unit la lecture et l'écriture

La lecture et l'écriture ont pour point commun le langage écrit. Tout comme pour le développement du langage oral, les enfants n'acquièrent pas tous le langage écrit au même rythme ni avec le même degré de maîtrise. Les signes précurseurs de la présence d'un TA peuvent inclure un manque d'intérêt pour l'émergence du langage écrit (ex.: tracer des lettres, faire semblant d'écrire, tracer son nom) ou des difficultés à reconnaître et manipuler les sons. Similairement, un écart important entre la maîtrise du langage oral et celle du langage écrit peut être évocateur de la présence d'un TA (Dubois et Roberge, 2010, p. 43).

Pour le TA, comme pour le TDL, il existe une hétérogénéité des profils individuels tant sur le plan des caractéristiques, du degré d'atteinte (Reid et Kirk, 2001, p. 30) que des besoins spécifiques qui en découlent (McLoughlin et Leather, 2013, p. 8, 13). Ce trouble d'origine neurodéveloppementale interfère avec la progression des apprentissages scolaires dans un ou plusieurs domaines comme la littératie ou la numératie, deux formes de langage écrit requérant à la fois la lecture et l'écriture.

Les difficultés en lecture associées au TA sont d'abord caractérisées par des difficultés de décodage et de fluidité en lecture. Les stratégies de lecture chez l'adulte dyslexique sont souvent défailtantes (McLoughlin et Leather, 2013, p. 168). Or, il existe un lien étroit entre la présence de

difficultés en lecture et la répercussion sur l'écriture (St-Pierre et al., 2010). Orthographier nécessite forcément de devoir lire ou se relire (Zesinger dans Estienne, 2014). L'écriture requiert de constantes relectures, ne serait-ce que pour confirmer l'orthographe des mots, relire ses phrases et pouvoir enchaîner les mots et ses idées à l'écrit. Kaufer, Hayes et Flower (1986 dans Arfé et al., 2014, p. 6) ont montré que, chez l'adulte, une partie importante du temps de rédaction est consacrée à relire ce qui vient d'être rédigé ou ce qui est en train d'être rédigé.

La lecture et l'écriture peuvent entraîner une fatigue accrue, résultant de l'effort cognitif requis en raison d'un manque d'automatisation de certains processus (ex. décoder, orthographier). Par ailleurs, au niveau postsecondaire, « la dyslexie est souvent plus manifeste en production écrite qu'en lecture » (Abadie et Bedoin, 2016), si bien que les difficultés de rédaction sont l'une des raisons principales de demande de soutien par les étudiant-es (McLoughlin et Leather, 2013).

Entre 6,9 et 14,9% de la population d'âge scolaire éprouverait des difficultés à l'écrit selon la méthode retenue pour identifier la présence de troubles du langage écrit (Katusic, Colligan, Weaver et Barbaresi, 2009 dans Arfé et al., 2014, p. xvii). Comme l'ont souligné Nelson et Van Meter (2007) et Scott, (2010, tous deux dans Leonard, 2014, p. 167), l'écriture peut poser des défis importants pour les jeunes ayant un TA ou un TDL. Sans nécessairement présenter un trouble, jusqu'à un tiers des enfants d'âge scolaire présentent des difficultés en lecture et/ou en écriture (Castonguay et Pelletier, 2017).

## Impacts du trouble développemental du langage sur le langage écrit

Impacts documentés du TDL sur le langage écrit
Morphosyntaxe
<p>Malgré l'hétérogénéité des profils observés, les erreurs de morphosyntaxe sont parmi les caractéristiques associées au TDL les plus fréquemment citées (Meilleur et al., 2016, 2019). Selon Leonard (2014, p. 45), à aucun moment au cours du développement, le pourcentage d'erreurs des enfants au développement typique n'est aussi élevé que celui des enfants avec un TDL.</p> <p>À l'écrit, les défis liés à la morphosyntaxe (voir encadré p. 33) entraînent des difficultés à construire des phrases syntaxiquement complexes et à bien appliquer le code grammatical (Fey et al., 2004; FSE-CSQ, janvier 2019; Meilleur et al., 2016, 2019). En anglais, l'inconstance dans l'application de morphèmes grammaticaux est particulièrement manifeste par la sous-spécification<sup>7</sup> ou les omissions de terminaisons verbales de temps (Rice et Wexler, 1996; Rice et al. 1995) et d'accord (Clahsen, Bartke et Göllner, 1997 dans Leonard, 2014) en comparaison de jeunes du même âge. Chez les sujets avec un</p>

<sup>7</sup> En linguistique, la sous-spécification signifie qu'un élément est omis ou insuffisamment spécifié. Leonard (2015) donne en exemple l'utilisation de l'auxiliaire modal *can* au lieu de *could*. Par exemple, *\*I can do the splits when I was small* serait un exemple du temps passé sous-spécifié. *Can* exprime le fait d'être capable au présent (*I can still do the splits/Je peux encore faire le grand écart.*), alors que *could* exprime cette possibilité au passé (ex. *I could do the splits when I was small/Je pouvais faire le grand écart quand j'étais petite*).

TDL, ces erreurs de terminaisons verbales seraient le type d'erreur le plus fréquent (Leonard, 2014 p. 81) en langue anglaise. L'omission de ces flexions verbales peut entraîner la production de l'infinifit où des formes conjuguées sont attendues (Leonard, 2014).

L'ampleur des difficultés liées aux flexions verbales dépend de s'il s'agit de terminaisons liées aux accords ou aux temps verbaux. Clahsen et collaborateurs (1997 dans Lin, 2007) ont réalisé une étude auprès de 9 jeunes avec TDL âgés de 10 à 13 ans. Ceux-ci rencontrent des défis beaucoup plus importants dans l'application des accords à la 3<sup>e</sup> personne du singulier au simple présent (-s) et pour les auxiliaires que dans l'utilisation des terminaisons aux temps passés. Ces observations ont été corroborées dans le corpus de Leonard pour lequel l'exactitude dans l'application des accords sujet-verbe se situait à environ 35% contre environ 54% pour les accords de temps (Lin, 2007).

Les difficultés importantes liées à l'utilisation des terminaisons verbales de temps et d'accord peuvent persister durant toute la scolarité, y compris à l'âge adulte (Marchman et al., 1999 et Rice, Tomblin, Hoffman, Richman et Marquis, 2004 dans Leonard, 2014, p. 250). À titre d'exemple, dans une étude de cas portant sur un adolescent de 16 ans [anglophone], 77% des accords de noms au pluriel et 45% du-verbe attributif *be* (*être* en français) étaient omis en contextes obligatoires (Weiner, 1974 dans Leonard, 2014, p. 25). De plus, la terminaison -ed, normalement utilisée pour générer la forme passée des verbes réguliers, n'était jamais utilisée.

Tout comme pour les erreurs liées aux terminaisons verbales qui sont fréquemment omises, des erreurs de pronoms sont également perceptibles (Meilleur et al, 2016, 2019; FSE-CSQ, janvier 2019). Par exemple, on retrouvera la répétition du sujet (ex. le chien) où le recours à un pronom permettrait d'éviter la répétition de celui-ci. Le recours à la forme accusative de pronoms (ex. *him* ou *lui* en français) alors que la forme nominative (ex. *he* ou *il* en français) est requise est un autre type d'erreur morphosyntaxique associé au TDL (Leonard, 2014; Wexler et Rice, 1996). De plus, les pronoms sujets peuvent être omis (Leonard, 2014).

En plus des pronoms, d'autres omissions de mots grammaticaux, comme les articles ou prépositions, sont courantes (FSE-CSQ, janvier 2019) et peuvent donner lieu à la production de phrases incomplètes, voire de style télégraphique : « Toi manger pomme » (Meilleur et al, 2016, 2019, p. 57). Bref, l'élaboration de phrases tant sur le plan syntaxique que grammatical peut poser un défi important.

Des chercheurs ont demandé à dix adultes avec une historique de TDL d'écrire l'histoire de Cendrillon. Le groupe avec TDL a produit des textes de même longueur, mais dont la complexité syntaxique était moindre. Ce groupe a également produit davantage d'erreurs d'orthographe, de grammaire et de ponctuation que les 51 adultes du groupe témoin. Les analyses montrent une variabilité individuelle substantielle chez les adultes avec TDL.

### Vocabulaire et accès lexical

Le lexique est caractérisé par un vocabulaire restreint (APA, 2015; Fey et al., 2004; Koutsoftas et Gray, 2012 dans Sun et Wallach, 2014; Nash et Donaldson, 2005 dans Dockrell et Connelly, 2012). Ce dernier peut s'avérer peu étendu ou imprécis et, dans certains cas, révéler une compréhension défaillante de concepts plus abstraits (FSE-CSQ, janvier 2019). Par ailleurs, le lexique continue de jouer un rôle significatif et central par rapport à la qualité des textes produits tout au long de l'adolescence (Dockrell, Lindsay et Connelly, 2009).

Le manque du mot est fréquemment associé au TDL. Aussi appelé trouble d'accès lexical ou de la dénomination, il se définit comme la difficulté à récupérer des termes du lexique mental spontanément sans que l'exactitude ou l'efficacité soient atteintes. Les représentations des mots du dictionnaire mental sont multiples. En s'exprimant, il faut forcément faire appel à plusieurs de celles-ci (ex. sens, son, orthographe, caractéristiques de l'objet ou du concept, catégorie à laquelle les mots appartiennent, registre, etc.). Le manque du mot se manifeste par des liens ténus entre les

représentations, ralentissant ou empêchant l'accès aux représentations lexicales. Les difficultés lexicales découlent de "représentations phonologiques et sémantiques incomplètes et peu structurées" (Bogliotti, 2012, p. 105) qui "empêchent la mise en place d'associations robustes entre les mots stockés dans le lexique mental" (Velez et Swartz 2010 dans Bogliotti, 2012, p. 105). De fait, cette capacité d'apprentissage, de récupération et de reconnaissance d'unités lexicales très affaiblie a pour conséquence un manque du mot (Kail et Leonard 1986; Lahey et Edwards 1999 dans Bogliotti, 2012, p. 105), qui est très résistant à l'intervention (Bogliotti, p. 105).

Similaire au phénomène du mot au bout de la langue, le manque du mot peut entraîner des pauses dans le discours ou l'écriture, l'utilisation de circonlocutions (périphrases), de mots imprécis ou erronés. Le fait de chercher ses mots est généralement nettement plus prononcé et incapacitant que dans la population générale.

Les erreurs lexicales correspondent à des mots existants phonologiquement ou sémantiquement proches de la cible (Leonard, 2014; Meilleur et al., 2016, 2019) et seraient causées par une forme d'interférence provoquée par d'autres mots à la structure semblable (Leonard, 2014). D'autre part, la substitution de phonèmes ou de syllabes est associée à une plus grande production d'erreurs orthographiques.

### Orthographe

De nombreux auteurs rapportent une production d'erreurs en écriture plus grande chez les enfants vivant avec un TDL (Fey et al., 2004; Norbury et Bishop, 2003). Plusieurs rapportent des difficultés orthographiques associées au TDL (Aram, 2005 dans Arfé et al., 2014; Bishop et Clarkson, 2003 dans Dockrell et Connelly, 2012; Joye et al., 2020; Koutsoftas et Gray, 2012 dans Sun et Wallach, 2014; Leonard, 2014). En ce qui a trait à l'orthographe lexicale, la plupart des études en langue anglaise révèlent des performances en deçà de celles d'enfants et d'adolescent-es au développement typique (Broc, Bernicot, Olive et al., 2014).

Moins d'études se sont intéressées à l'impact du TDL sur les capacités orthographiques des adultes. Dans l'une d'elles, des chercheurs ont demandé à dix adultes avec une historique de TDL d'écrire l'histoire de Cendrillon. Ce groupe a produit davantage d'erreurs d'orthographe que les 51 adultes du groupe témoin. Les chercheurs concluent qu'un diagnostic de TDL durant l'enfance est associé à des difficultés d'écriture qui persistent à l'âge adulte (Smith-Lock et al., 2009).

Une métaanalyse regroupant 32 études fait état de différences importantes quant à la performance en orthographe des enfants avec TDL lorsqu'on les compare à des pairs du même âge, mais pas lorsque les enfants avec un TDL sont comparés à des enfants plus jeunes appariés selon le développement du langage, ce qui suggère plutôt un retard dans l'acquisition de la compétence à orthographier (Joye et al., 2019).

Rappelons que la capacité à bien écrire un mot est complexe et dépend des habiletés orthographiques et phonologiques ainsi que des habiletés morphologiques dont nous avons traité précédemment (Berninger, Abbott, Nagy et Carlisle, 2010 dans Dockrell et Connelly, 2012, p. 3).

De leur côté, Larkin et al. (2013) se sont penchés sur les 3 types d'orthographe (voir encadré p. 41). Dans leur étude, quinze enfants ont été comparés à un groupe témoin selon l'âge chronologique (9 ans en moyenne) et un autre selon l'âge et l'aptitude en orthographe (*spelling-age controls*). Les seules différences significatives concernent l'orthographe phonologique. Les difficultés phonologiques peuvent entraîner des substitutions, omissions, déplacements ou ajouts de graphèmes (FSE-CSQ, janvier 2019, p. 67), qui sont les lettres ou groupements de lettres permettant de reproduire les sons et l'orthographe des mots écrits.

La revue scientifique de (Broc et al., 2021) regroupant 18 études a permis de préciser la nature des erreurs orthographiques produites dans différentes langues alphabétiques. Il en ressort que les

difficultés d'orthographe sont étroitement liées à la phonologie ainsi qu'à la morphologie flexionnelle et dérivationnelle. Voir l'encadré de la page 33.

Toutefois, quelques auteurs affirment plutôt que les difficultés en orthographe ne sont pas centrales dans le TDL (Larkin et al., 2013; Meilleur et al., 2016, 2019, p. 108). Dans leur étude, Mackie et Dockrell (2004) n'ont pas mesuré de différence significative avec le groupe au développement typique.

Les résultats contradictoires pourraient s'expliquer par le fait que peu d'études ont porté sur les différents types d'orthographe à la fois et que l'âge influence les résultats (Broc et al., 2014). En langue anglaise, Dockrell et al. suggèrent qu'à l'âge de 16 ans, les performances des jeunes avec TDL en orthographe lexicale seraient comparables à celles des pairs au développement typique du même âge les plus faibles (2009 dans Broc et al., 2014). En langue française, Broc et al. (2014) ont conclu que, pour les 12-18 ans, le groupe avec TDL ne produit pas davantage d'erreurs d'orthographe d'usage que le groupe typique. En outre, l'acquisition de l'orthographe lexicale précédant celle de l'orthographe morphologique (Broc et al., 2014), l'orthographe d'usage est maîtrisée avant l'orthographe grammaticale relevant de la morphosyntaxe. En outre, certaines études ne distinguent pas clairement le type d'orthographe dans les résultats.

### Nature des erreurs d'orthographe

Tout apprenti scripteur aura tendance à écrire au son à ses débuts. Dans le cas de langues pour lesquelles l'orthographe est opaque, cela engendrera des erreurs où le son d'un mot donné peut être bien rendu, mais pas la façon de le reproduire à l'écrit. Ces erreurs sont fréquentes lorsque les enfants apprennent à écrire et témoignent de compétences en développement (Bear, Invernizzi, Templeton, Johnston, 2016 dans O'Brien et al., 2020). Un exemple serait « otre » pour « autre » (Broc et al., 2014, p. 309), où le phonème est le bon, mais où il y a eu substitution de graphème. Lorsque le son est bien rendu, malgré une graphie erronée, les erreurs sont dites phonologiquement plausibles.

Lorsqu'il y a présence d'un TDL, les erreurs orthographiques de nature phonologique seraient fréquentes (Mackie et Dockrell, 2004; Clarke-Klein, 1994 dans Dockrell et Connelly, 2012). En l'occurrence, le TDL induirait davantage d'erreurs d'orthographe à la phonologie implausible (Broc et al., 2021; Bruck et Treiman, 1990 et Reilly et al., 2012 dans Arfé et al., 2014; Dockrell et Connelly, 2012; Leonard, 2014), c'est-à-dire des erreurs pour lesquelles la graphie d'au moins un phonème ne correspond pas à une prononciation admise du mot dans la langue cible.

Cette difficulté à reproduire des graphies plausibles ne serait observée que lorsque les jeunes avec TDL sont comparés à des jeunes du même âge, mais pas si on les compare à un groupe apparié selon le score en lecture, sur le plan du langage ou de l'orthographe (Mackie et Dockrell, 2004; Larkin et al., 2013; Critten et al., 2014 dans Joye et al., 2020). Malgré ce qui précède, Bourassa et Treiman (2003 dans Arfé et al., 2014) rapportent des résultats non concluants pour ce type d'erreurs.

On estime que des difficultés importantes dans le traitement phonologique sont présentes chez 20% et 30% des jeunes vivant avec un TDL (Moats, 2009 dans St-Pierre et al., 2010). Une fragilité sur le plan de la conscience phonologique entrave la capacité à identifier et manipuler les sons, sur les plans réceptif (auditif) et expressif (production). La conscience phonologique déficitaire et la capacité limitée à discriminer les sons chez les élèves qui ont un TDL (FSE-CSQ, p.67) ou un autre trouble, comme un TA ou une déficience auditive, peuvent engendrer des difficultés de décodage et d'encodage du langage écrit. De plus, des difficultés de mémoire phonologique peuvent nuire à la consolidation des représentations phonologiques et entraîner une plus grande production d'erreurs orthographiques (Puranik, Otaiba et Ye, dans Leonard 2014). Il devient alors plus difficile de garder en mémoire les sons, les mots, idées et phrases assez longuement pour les mettre à l'écrit (Puranik, Otaiba et Ye, dans Leonard 2014).

En tout et pour tout, la revue scientifique de Broc et collaborateurs regroupant 18 études sur l'orthographe (2021) confirme que, peu importe les tâches et langues à l'étude, les erreurs phonologiques sont un trait caractéristique central du TDL. Ces manifestations seraient plus marquées dans le cas de langues opaques. Finalement, les auteurs notent que la présence d'un TA concomitant affecte significativement les performances en orthographe. Les enfants ayant reçu le double diagnostic TA-TDL produisent davantage d'erreurs d'orthographe que lorsque seul le TA est présent (Broc et al., 2021).

### Pragmatique

Quant aux atteintes touchant la pragmatique, les compétences discursives témoignent de défis à interagir en tenant compte des conventions sociales et de leurs interlocuteur-trices ou du destinataire. De plus, les jeunes avec TDL peuvent avoir de la difficulté à ne pas tomber hors sujet (FSE-CSQ, janvier 2019).

Globalement, la longueur et la qualité des textes produits peuvent être affectées (Aram, 2005 dans Arfé et al., 2014; Graham et al., 1997 dans Arfé et al., 2014, p. 115). Le contenu, le style (Fey et al., 2004) et l'organisation (Fey et al., 2004; Puranik et al., 2007) sont jugés plus faibles.

En présence d'un TDL, l'acquisition de compétences plus complexes du langage, par exemple raconter, expliquer ou argumenter, nécessite plus de temps et peut demeurer limitée (Meilleur et al., 2016, 2019), à l'oral comme à l'écrit. La structure et les éléments essentiels d'un discours narratif et les liens de causalité entre des éléments du récit peuvent être difficiles à établir ou saisir (FSE-CSQ, janvier 2019). Les récits peuvent être moins détaillés et dépourvus d'organisateur textuels. De plus, les erreurs de temps de verbe, l'absence d'informations ou le manque de précision concernant le lieu, le moment et l'endroit où se déroule l'action font en sorte que le discours narratif paraît plus décousu (Meilleur et al., 2016, 2019).

En outre, le type de texte pourrait influencer les résultats. Halls-Mills et Apel (2012 dans Sun et Wallach, 2014) ont rapporté plus d'erreurs grammaticales dans les textes explicatifs que narratifs. D'ailleurs, selon Fey et al. (2004), en comparaison à d'autres enfants de 4<sup>e</sup> année, les élèves vivant avec un TDL, les histoires produites à l'écrit sont non seulement plus courtes, mais contiennent davantage d'erreurs grammaticales et le récit est de moins bonne qualité.

### Effet de la langue (français vs anglais)

Peu d'études ont comparé l'effet du TDL sur l'orthographe selon la langue. À notre connaissance, deux études ont porté sur les performances en orthographe en français et en anglais. Reilly et al. (2012 dans Arfé et al. 2014) ont comparé l'effet d'un TDL chez des francophones et anglophones âgés de 7 à 16 ans. Joye et al. (2020) ont comparé 17 enfants monolingues français et 17 enfants monolingues anglais ayant un TDL à des enfants typiques appariés selon l'âge ou le score en orthographe à partir d'une dictée de 12 mots et d'un échantillon d'écriture de cinq minutes.

Les deux équipes de chercheurs (Reilly et al., 2012 dans Arfé et al., 2014; Joye et al., 2020) ont constaté une plus grande production d'erreurs morphologiques, de segmentation et de contractions en français comparativement à en anglais. En anglais, Reilly et al. (2012 dans Arfé et al., 2014) ont noté une plus grande quantité d'erreurs orthographiques et flexionnelles en fin de mot pour le groupe avec un TDL que pour le groupe témoin. À l'opposé, la différence quant aux erreurs d'orthographe a été non significative entre le groupe TDL et le groupe de comparaison en français dans cette étude (Reilly et al., 2012 dans Arfé et al., 2014). D'ailleurs, les auteurs ont constaté une réduction des erreurs orthographiques en fonction de l'âge pour les groupes TDL et témoins en français seulement, mais pas pour les groupes anglais (Reilly et al., 2012 dans Arfé et al., 2014). Pour ces deux études, les groupes



avec TDL ont produit davantage d'erreurs à la phonologie implausible dans les deux langues (Joye et al., 2020; Reilly et al., 2012 dans Arfé et al., 2014). Voir l'encadré sur la saillance phonologique (p. 54).

Globalement, sans égard à la langue, les participant-es du groupe avec TDL ont produit une erreur aux 2-3 mots comparativement à une aux 7-8 mots pour le groupe témoin selon l'âge dans l'échantillon d'écriture (Joye et al., 2020, p. 7). Toutefois, si on ne tient pas compte de la présence d'un TDL ou non, les participant-es de l'étude de Joye et al. (2020) ont produit une erreur d'orthographe aux 6 mots en anglais tandis que les participant-es français en ont produit une aux 2 mots.

Selon les auteurs de ces deux études, la saillance phonologique permettrait d'expliquer certains écarts observés entre les langues française et anglaise (Joye et al., 2020; Reilly et al., 2012 dans Arfé et al. 2014).

## Impacts du trouble spécifique des apprentissages sur le langage écrit

### Impacts documentés du TA sur le langage écrit

#### Morphosyntaxe

Les jeunes et adultes avec un TA éprouvent des difficultés à appliquer le code grammatical avec constance (Reid et Kirk, 2011; McLoughlin et Leather, 2013). L'étude de Mazur-Palandre (2018) révèle que chez les universitaires, qu'ils soient dyslexiques ou non, ce sont les erreurs de grammaire qui prédominent. Toutefois, malgré des profils d'erreurs similaires à plusieurs égards, les erreurs se distinguent par la production d'erreurs uniques au groupe d'universitaires dyslexiques (ex. sujet singulier et verbe pluriel; accord du verbe pluriel par -s au lieu de -ent). Les omissions d'accord en nombre du nom se sont également révélées plus fréquentes chez le groupe dyslexique que le groupe témoin. Certaines erreurs atypiques dévient de façon plus prononcée de la forme cible et sont aussi uniques à ce groupe (ex. je vu, j'expliqua, j'ai préféréz, il vas, etc. (Mazur-Palandre, 2018, p. 14).

Stanké (2016, p.180) rapporte plutôt que les performances des adultes avec TA seraient comparables sur le plan morphologique à celles des autres adultes. Ils recouraient d'ailleurs aux principes de dérivation dans la même mesure (Bourassa et Treiman, 2003 dans Arfé et al., 2014).

La syntaxe défaillante des étudiant-es avec un TA est caractérisée par l'omission de mots (Gregg, 2009 dans McLoughlin et Leather, 2013, p.78), la production de phrases incomplètes (Rief et Stern, 2010/2011) ainsi que des phrases trop longues ou trop courtes (McLoughlin et Leather, 2013, p. 175).

De plus, ces défis peuvent transparaître dans la difficulté à manipuler les niveaux syntaxiques, par exemple, en provoquant une accumulation de subordonnées (Mazur-Palandre, 2018). En outre, l'application des règles de ponctuation peut demeurer un défi pour les étudiant-es qui ont un TA (Connelly et al., 2006; McLoughlin et Leather, 2013; Rief et Stern, 2010/2011).

#### Vocabulaire et accès lexical

La diversité et la densité lexicales peuvent être plus limitées à l'écrit (Wengelin, 2007 dans Arfé et al., 2014), le vocabulaire étant possiblement restreint en raison du fait de limiter consciemment le choix aux mots que les sujets savent orthographier correctement.

Par ailleurs, la lecture favorise le développement et l'enrichissement du vocabulaire. La lecture permet d'apprendre inconsciemment de nouveaux mots si bien qu'elle assurerait la plus grande part du développement du vocabulaire chez les enfants d'âge scolaire (Vadasy et Nelson, 2012, p. 10).

Cependant, la lecture indépendante bénéficie moins aux faibles lecteurs et ceux ayant un trouble, ce qui limite l'enrichissement du vocabulaire (Vadasy et Nelson, 2012, p. 10).

De plus, les difficultés associées au TA peuvent entraîner une moins grande exposition à la lecture ou à des textes complexes, ce qui réduit en retour l'exposition à un vocabulaire riche plus complexe (Rief et Stern 2010/2011, p. 104-105). La présence d'un TA pourrait rendre plus difficile l'apprentissage de mots longs comme les mots scientifiques (Abadie et Bedoin, 2016).

Bref, les difficultés du traitement du langage écrit peuvent affecter le développement du lexique actif (ex. définition du mot, usage, orthographe) et, conséquemment, la qualité du vocabulaire utilisé lors de rédactions. Dans certains cas, le vocabulaire pourrait s'apparenter davantage au registre oral qu'écrit.

Malgré ce qui précède, notons qu'à notre connaissance, au moins une étude n'a pas montré de différences significatives concernant la qualité du vocabulaire entre les sujets dyslexiques et le groupe témoin au postsecondaire (Connelly et al., 2006).

### Orthographe

En raison des difficultés à bien manipuler le code écrit, la présence d'un TA peut entraver la capacité de relecture et de révision (McLoughlin et Leather 2013), ce qui affecte le nombre d'erreurs produites. Les résultats préliminaires de l'étude de Mazur-Palandre (2018) ont montré que le groupe d'universitaires dyslexiques francophones unilingue ont produit en moyenne 22,7 erreurs dans leurs textes narratifs et expositifs contre 4,7 erreurs pour le groupe témoin. Le type de texte n'a pas eu d'effets. L'effet groupe s'est avéré significatif pour tous les types d'erreurs.

Concernant les études ayant porté sur le type d'erreurs produites par des sujets dyslexiques, les résultats ne sont pas concluants (Friend et Olson, 2010). Plusieurs études ont rapporté que les erreurs d'orthographe chez les individus dyslexiques sont similaires à celles d'enfants plus jeunes, mais qu'elles ne sont pas atypiques (Moats, 1996). D'autres études révèlent la présence de patrons d'erreurs différents pour ne citer que quelques auteurs (Lockiewicz et Jaskulska, 2016; Roy et al., 2015; Tops et al., 2014). Rief et Stern (2010/2011) rapportent des difficultés liées à l'emploi de lettres majuscules. McLoughlin et Leather (2013) font mention d'erreurs liées aux confusions homophoniques.

Même si l'orthographe des jeunes qui ont un TA peut tendre à s'améliorer, entre autres, par l'exposition à l'écrit (Miller-Shaul, 2005 dans Stanké, 2016, p. 180), les erreurs d'orthographe persistent néanmoins à l'âge adulte (Connelly et al., 2006; Reid et Kirk, 2001; Stanké, 2016). Au collégial, l'indicateur d'un TA le plus fréquent et le plus marqué touche l'orthographe qui peut être sévèrement atteinte (Mimouni et King, 2007, p.viii).

À partir de l'adolescence, les compétences orthographiques demeurent stables. Maughan et al., Rutter (2009) ont évalué l'orthographe de sujets à 14-15 ans qu'ils ont réévalués trente ans plus tard. Leur étude longitudinale a révélé des compétences en orthographe stables dans le temps chez les normolecteurs et des compétences toujours nettement déficientes, voire encore plus réduites qu'à l'adolescence, chez ceux qui étaient de faibles lecteurs.

### Nature des erreurs d'orthographe

Plusieurs études ont rapporté que les erreurs d'orthographe chez les individus dyslexiques ne comportent pas plus d'erreurs phonologiques (Moats, 1983; Cassar et al., 2005). Daigle et al. (2016) concluent que les erreurs phonologiques d'enfants ne constituent pas la plus grande confirmation de la présence d'une dyslexie puisque l'atteinte de l'orthographe touche toutes les catégories d'erreurs (phonologiques, morphologiques et visuo-orthographiques). L'étude de Friend et Olson (2010), comme d'autres études, rapporte une légère différence concernant la production d'un nombre plus grand d'erreurs phonologiques, qui ne permettrait pas de distinguer les élèves dyslexiques en classe.



Malgré ce qui précède, d'autres études rapportent que les sujets dyslexiques ont produit plus d'erreurs phonologiques (Bruck et Treiman, 1990 dans Friend et Olson, 2010; Daigle et al., 2013; Mazur-Palandre, 2018; Roy et al., 2015; Tops et al. 2014), incluant en anglais langue seconde (Lockiewicz et Jaskulska, 2016; Palladino et al., 2016). Dans l'étude de Mazur-Palandre (2018), les données préliminaires montrent que les sujets dyslexiques ont produit 5 fois plus d'erreurs d'orthographe altérant le son du mot cible (p.12).

Des difficultés d'ordre phonologique sont perceptibles dans l'omission ou l'ajout de graphèmes (Reid et Kirk, 2001, p. 39; Mazur-Palandre, 2018; McLoughlin et Leather, 2013), la présence de lettres inversées, de mots écrits au son, de confusions de phonèmes sont associées au TA (Mazur-Palandre, 2018; McLoughlin et Leather, 2013, p. 29).

Moats (1996) rapporte une plus grande production d'erreurs phonologiques et morphophonologiques spécifiques à l'anglais, comme celles concernant certains accords (ex. -ed et -s) ou des erreurs dans l'emploi de consonnes (n, w, l) lorsqu'elles suivaient une voyelle.

Les études recourant à un appariement basé sur les performances orthographiques ont généré des conclusions contradictoires (Friend et Olson, 2010). Une des explications avancées concernant ce manque de constance des résultats expliquant la présence ou l'absence d'un plus grand nombre d'erreurs phonologiques serait liée à l'efficacité des interventions visant la conscience phonologique, ce qui aurait réduit ou éliminé les écarts entre les groupes (Friend et Olson, 2010). En définitive, la recension des écrits montre que les difficultés en orthographe des étudiant-es dyslexiques peuvent être non seulement dues à des difficultés de traitement phonologique, mais sont dues à des difficultés de traitement orthographique des mots (Cidrim et Madeiro, 2017).

### Pragmatique

La structure et l'organisation d'un texte peut représenter un défi en cours de rédaction pour les étudiant-es présentant un TA. Tops et al. (2013) ont comparé les performances de 100 étudiant-es dyslexiques à celles de 100 contrôle âge en enseignement supérieur en Belgique flamande. En plus d'un effet de taille entre moyen et grand sur l'orthographe et la morphosyntaxe et d'un effet de taille moyen sur la ponctuation et l'emploi de la majuscule, la qualité des textes (structure et *agreeability*) a été jugée moindre par des experts qui non seulement ignoraient le but de l'étude, mais ont évalué la qualité des textes à partir d'une transcription de laquelle les erreurs d'orthographe avaient été retirées. Les auteurs concluent que les difficultés ne se limitent pas au niveau du mot ou de la phrase, mais concernent aussi le discours. Dans une étude, le contenu de résumés d'universitaires s'est montré moins bien structuré, ce qui en affecte la qualité (Hatcher, Snowling et Griffiths, 2002 dans Tops et al., 2013). L'application des règles de ponctuation peut demeurer un défi pour les étudiant-es qui ont un TA (Connelly et al., 2006; McLoughlin et Leather, 2013; Rief et Stern, 2010/2011).

Des difficultés à planifier et organiser ses idées; puis les mettre en mots dans un texte ou un examen écrit sont en effet souvent rapportées, d'autant plus si le temps est limité (Reid et Kirk, 2001, p. 3). D'ailleurs, les étudiant-es rapportent eux-mêmes des difficultés liées à l'organisation de textes (Mazur-Palandre, 2018). Cela n'est pas sans affecter la cohérence d'un texte et l'efficacité du propos.

### Effet de la langue (français vs anglais)

Connelly *et al.* (2006) ont mesuré les effets de la dyslexie sur l'écriture de 21 universitaires anglophones en les comparant à deux groupes contrôles: un apparié selon l'âge et l'autre selon l'aptitude en orthographe d'usage. Les étudiant-es dyslexiques ont moins bien réussi que le groupe témoin selon l'âge, mais pas moins bien que le groupe témoin pour l'orthographe. Cependant, en comparant au groupe témoin pour l'âge, les chercheurs n'ont constaté des écarts significatifs que pour les aptitudes de bas niveau comme l'orthographe d'usage et la vitesse d'exécution de l'écriture manuscrite. Ils n'ont pas noté de différences significatives dans les aptitudes dites de haut niveau telles que les idées, l'organisation et l'argumentation. De plus, ni la longueur, ni la structure des phrases, ni

la grammaire, ni la richesse du vocabulaire n'étaient défailantes par rapport au groupe témoin selon l'âge. L'équipe conclut que ces résultats confirment que les sujets dyslexiques éprouvent des difficultés lors de rédactions académiques [dans leur langue], mais que celles-ci semblent plutôt restreintes et limitées à certains aspects alors que, en français, l'atteinte de l'orthographe [lexicale, grammaticale et phonétique] est persistante chez les universitaires dyslexiques francophones (Mazur-Palandre et al., 2016; Stanké, 2016). Il s'agit même de l'indicateur le plus fréquent et le plus prononcé au collégial (Mimouni et King, 2007). À notre avis, les résultats de ces recherches diffèrent en bonne partie parce que les langues française et anglaise présentent des caractéristiques différentes bien connues sur le plan de la transparence de l'orthographe d'usage et de la complexité des accords grammaticaux (Sprenger-Charolles et al., 2011). Voir les deux encadrés de la section *Facteurs autres à considérer*.

## Comparaison du TA du TDL

L'étude de Puranik et al. (2007) a comparé l'écriture de 15 jeunes avec TDL, 17 dyslexiques et 15 contrôles au développement typique apparié selon l'âge (11-21 ans). Le groupe témoin a mieux fait dans la tâche exigeant de reformuler passage lu (*text-retell*) pour l'ensemble des variables analysées. Les performances du groupe avec dyslexie ont surpassé celles du groupe avec TDL quant au nombre de phrases complètes, au nombre d'idées, de mots et de mots différents. En ce qui a trait au pourcentage de phrases sans erreurs d'orthographe ou grammaticales, les performances du groupe dyslexique et du groupe avec TDL sont comparables. Les différences entre ces deux populations seraient associées aux dimensions du langage autres que phonologiques (Bishop et Snowling dans Puranik et al., 2007).

Le tableau ci-dessous adapté-abrégé de Archibald [traduction libre] (2022) présente une synthèse des caractéristiques du TDL et du TA.

**Tableau 3. Distinction entre le TDL et le TA**

	<b>Trouble développemental de langage (TDL)</b>	<b>Trouble spécifique des apprentissages (TA)</b>
<b>Définitions et critères</b>	<p>Difficultés persistantes de langage ayant un impact sur les interactions quotidiennes ou les apprentissages scolaires qui émergent au cours du développement (CATALISE et ICD-11<sup>8</sup>)</p> <p>Cette définition est cohérente avec le trouble de langage tel que défini au DSM-5 et inclut les habiletés pragmatiques.</p>	<p>Difficultés persistantes d'apprentissage et d'utilisation d'habiletés académiques (lecture de mots, compréhension de texte, orthographe, production de texte, mathématiques) identifiées au plus tôt six mois après le début d'une intervention spécifique (DSM-5).</p> <p>Au ICD-11, le trouble développemental des apprentissages correspond essentiellement à cette définition, excepté pour l'aspect du décalage attendu sur le plan du fonctionnement intellectuel global.</p>
<b>Lien avec la dyslexie</b>	<p>Une atteinte isolée sur le plan phonologique (sans impact relevé sur les autres composantes du langage) ne pourrait être diagnostiquée comme s'inscrivant dans un TDL (CATALISE), mais pourrait s'inscrire dans un trouble des sons de la parole (difficultés sur le plan de la production et de la perception des sons de la parole) ou encore dans une dyslexie (difficultés d'identification de mots).</p>	<p>Si le TA affecte l'identification de mots (défini au DSM-5 en tant que difficultés à lire de manière fluide et précise, faiblesses sur le plan du décodage et de l'orthographe), l'appellation dyslexie peut encore être couramment employée.</p>

<sup>8</sup> International Classification of Diseases 11th Revision - Classification Internationale des Maladies Onzième Révision

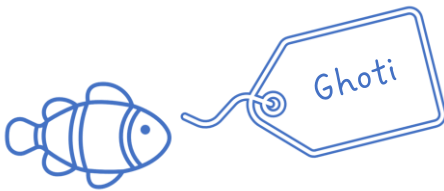
<b>Dépistage</b>	Le TDL se rapporte à l'acquisition du langage. Le cerveau humain est prédisposé à acquérir le langage, ce qui signifie que son acquisition se fait sans qu'un enseignement explicite ne soit requis. Les difficultés surviennent donc tôt dans le développement, mais peuvent tarder à soulever des préoccupations pour différentes raisons (variabilité interindividuelle dans le développement du langage, présumer que l'enfant va « rattraper », l'impression que les difficultés sont de moindre importance). Plusieurs personnes vivant avec un TDL sont sous-diagnostiquées ou encore mal diagnostiquées.	Le TA se rapporte aux apprentissages académiques, qui requièrent un enseignement explicite formel, des efforts et beaucoup de pratique. Les difficultés se révèlent durant le parcours académique, bien qu'elles puissent ne pas être dépistées avant que les exigences académiques n'excèdent la capacité d'un individu dans un domaine qui est affecté par le TA. Les difficultés persistent malgré un enseignement adéquat de qualité et en dépit d'une intervention intensive ciblant spécifiquement les habiletés atteintes chez l'individu.
<b>Modalités orale et écrite</b>	« Le langage est la littératie et la littératie est le langage » (Redmond, 2020 dans Archibald, 2022). On peut s'attendre à ce que le TDL ait un impact à la fois sur le langage oral et le langage écrit (et les habiletés académiques associées, incluant les mathématiques). Avec l'âge, les difficultés peuvent devenir plus marquées dans les tâches impliquant le langage écrit, telles la compréhension et la production de textes.	Le TA se rapporte à l'apprentissage du langage écrit (et les habiletés académiques associées, incluant les mathématiques). Les atteintes sur le plan du langage oral ne font pas partie du diagnostic. Cependant, certaines manifestations sur le plan du langage oral peuvent être relevées, incluant un faible vocabulaire académique en raison de la faible exposition à la lecture, ou un discours désorganisé associé aux faibles habiletés inférentielles et métacognitives.
<b>Référence</b>	Au minimum, une évaluation de la lecture et de la compréhension de texte devrait être faite chez un enfant présentant un TDL. Une faible réponse à l'intervention individualisée ciblant les habiletés académiques (avec une intensité suffisante) serait une raison pour référer en évaluation des apprentissages.	Au minimum, la présence d'un TDL devrait être évaluée chez un enfant présentant une dyslexie, comme elle devrait l'être en présence de dyscalculie ou de dysgraphie. Des difficultés sur le plan de la progression des apprentissages, notamment ceux qui impliquent essentiellement les habiletés langagières, seraient une raison pour référer en évaluation du langage.
<b>Comorbidités</b>	Le TDL et le TA sont des troubles neurodéveloppementaux. Bien que leur étiologie respective demeure encore inconnue, ces deux troubles relèvent de l'interaction présumée de facteurs biologiques (relevant de l'effet combiné de plusieurs gènes) et de facteurs non biologiques. La comorbidité du TDL et du TA est commune. Le double diagnostic est à propos lorsque le jugement clinique découlant des résultats d'évaluation indique que chacune des deux conditions a un impact sur les activités quotidiennes, dont l'apprentissage. Idéalement, les enfants se retrouvant en difficultés scolaires devraient bénéficier d'une évaluation exhaustive et interdisciplinaire, couvrant à la fois les habiletés langagières, les capacités cognitives, le développement global et les performances académiques.	

## Facteurs autres à considérer

### Opacité de l'orthographe

L'**orthographe** d'une langue est dite **opaque** lorsque le principe alphabétique ne suffit pas pour orthographier et qu'un mot peut s'écrire de multiples façons. L'orthographe des mots est ou semble plus arbitraire et de nombreuses graphies irrégulières existent. Par exemple, en français, le son « o » peut s'écrire de multiples façons (o, os, au, aux, eau, ot, aud, etc.) Les mots « monsieur » et « étang » sont des mots dont l'orthographe est irrégulière, car elle ne suit pas de règles pouvant être généralisées à d'autres mots et que la correspondance entre les lettres et les sons ne paraît pas entièrement logique si on tient compte de la prononciation moderne du mot. En revanche, l'**orthographe** d'une langue est dite **transparente** lorsque les correspondances phonèmes-graphèmes sont plus limpides et fréquentes. C'est le cas de l'allemand où chaque lettre est généralement prononcée. L'espagnol où le son « o » s'écrit « o » dans presque tous les cas est un autre exemple de langue à la graphie transparente. Voir figure 4.

En réalité, sans régler tous les défis, des conventions ou patrons orthographiques sous-jacents de plus en plus enseignés permettent d'y voir plus clair. Par exemple, en tête de mot, on retrouve davantage le graphème au- tandis que -eau est davantage utilisé en fin de mot en français. (ex. automne, autre, radeau, bateau).



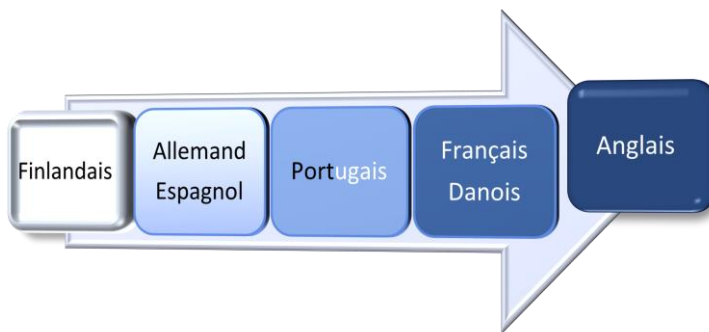
En anglais, on attribue à l'auteur George Bernard Shaw le fait d'avoir proclamé que « fish » (*poisson*) pouvait s'écrire « ghoti » afin de ridiculiser la complexité de l'orthographe anglaise. En réalité pour que « gh » produise le son « f », il ne peut être qu'à la fin du mot. Le « o » n'est prononcé [ɪ] que dans « women » et « ti », qui fait [j] ou « ch » comme dans « chose », que dans les mots se terminant par -tion (ex. communication). L'anglais ne serait pas aussi opaque qu'il n'y paraît, une fois certaines régularités orthographiques maîtrisées.

Seulement 4% des mots seraient réellement irréguliers, les autres étant prévisibles (50%) ou prévisibles à l'exception d'un graphème (Nunes et Bryant, 2006 et Rueckl, 2016 dans Silliman et al. (2018) comme dans le cas du « k » muet de *knack*, *knee*, *knife*, *know*, *knock*, *knuckle* qui n'est pas entièrement prévisible, mais dont le graphème *kn* n'est pas si rare.

## Opacité, transparence et saillance phonologique

Sur le continuum de la transparence orthographique, on retrouve la langue anglaise du côté plus opaque, car sur le plan de l'orthographe d'usage, elle est plus complexe (Sprengr-Charolles et Serniclaes, 2003).

Figure 4. Continuum de la transparence orthographique adapté de Fallent (2011 dans Depaoli, 2015)



L'anglais comprend de 40 à 42 phonèmes (Depaoli, 2015; Friend et Olson, 2010; Hebert et al., 2018). Les estimations du nombre de graphèmes varient de plus 170 graphèmes à 250, voire 500, selon la source (Depaoli, 2015; Friend et Olson, 2010). Le français en comparaison comprend 36 sons pour 145 graphèmes (Rousseau dans Stanké, 2016) à partir du même alphabet de 26 lettres.

La recherche suggère qu'il existe une corrélation entre la vitesse d'acquisition du code écrit ainsi qu'entre l'ampleur des manifestations des troubles du langage écrit et le degré d'opacité d'une langue (Everatt et Elbeheri, 2008). L'incidence d'erreurs d'orthographe diminue lorsque la langue est plus transparente (Giannouli et Pavlidis, 2014 dans Cidrim et Madeiro, 2017).



Néanmoins, au-delà de l'opacité de l'orthographe d'usage, il faut aussi considérer la complexité de l'orthographe grammaticale. À ce sujet, le français est indéniablement plus complexe que l'anglais. On n'a qu'à penser à l'art de conjuguer et accorder en français qui requiert de connaître plusieurs graphèmes et règles contrairement à l'anglais où à l'exception du -s à la 3<sup>e</sup> personne du singulier au *simple present*, les verbes ne requièrent

pas d'accord particulier. Les accords au pluriel se font sur les noms, mais pas les adjectifs ni les participes passés. De plus le morphème - s pluriel et -s verbal est audible, ce qui n'est pas le cas en français. Les scripteurs omettraient davantage les morphèmes lorsqu'on ne les prononce pas à l'oral (Estienne, 2014). Les accords qui ne sont pas saillants dans la langue parlée rendent plus propices les omissions à l'écrit.

On peut supposer que les francophones sont plus susceptibles d'omettre les marques du pluriel -s que les anglophones, et ce, fort possiblement même lorsqu'ils rédigent en anglais puisque ces apprenant.es tendent à omettre de prononcer le -s à l'oral même au postsecondaire; ce qui n'est pas le cas de locuteurs natifs.

En parallèle, l'opacité d'une langue ne posera pas nécessairement des défis de même ampleur à la lecture qui nécessite de reconnaître les correspondances graphèmes-phonèmes qu'à l'écrit qui requiert de produire les lettres basées sur les correspondances phonèmes-graphèmes plus nombreuses.

## Autres facteurs agissant sur l'écriture

Les habiletés en langage oral et en langage écrit d'un individu vont indéniablement teinter la qualité de ses rédactions. Au-delà des principaux domaines langagiers précédemment évoqués, St-Pierre et al. (2010) invitent à considérer d'autres facteurs pouvant contribuer au développement d'un scripteur et à la qualité de ses productions écrites:

- Plusieurs habiletés cognitives, dont la mémoire, l'attention et les fonctions exécutives sont toutes mises à profit lors de l'écriture;
- La motricité fine impliquée tant dans la calligraphie que dans la clavigraphie;
- Le traitement visuel;
- Le traitement auditif et phonologique de même que la discrimination auditive;
- Des aspects métalinguistiques, incluant la conscience phonologique, morphologique, lexicale, syntaxique et discursive;
- La connaissance du langage figuré, du double sens, des expressions imagées et les habiletés inférentielles;
- La maîtrise des différents registres littéraires.

En plus de ces particularités propres au profil cognitif de l'apprenant-e qui peuvent potentiellement expliquer des erreurs à l'écrit, les facteurs associés à l'intérêt, à la motivation et à l'engagement dans l'activité d'écriture sont non négligeables. Voir la section *Cadre théorique* pour l'implication de ces facteurs dans le processus d'écriture, la production de situations de handicap et l'atteinte de la compétence rédactionnelle.

La présence d'un trouble et les défis pouvant résulter de l'interaction complexe entre l'ensemble de ces facteurs sont susceptibles d'engendrer des difficultés dans la langue seconde également.

## Difficultés d'acquisition d'une langue seconde ou étrangère et langage

### Distinction entre langue et langage

*Langue* et le *langage* ne sont pas équivalents. Même si en anglais, les deux se traduisent par *language*, ils représentent deux concepts.

Le **langage** est une faculté universelle permettant la pensée et la communication à l'oral et/ou à l'écrit. Il inclut la capacité à produire des sons, des gestes et des mots pour communiquer un message en respectant des constructions morphologiques, syntaxiques, lexicales et sémantiques permettant la communication avec autrui. Le langage est commun à tous les humains. Il est donc possible de qualifier la faculté à acquérir ce code qu'est le langage comme étant inhérente à l'être humain et donc *innée*.

La **langue** est un code humain pour communiquer à l'oral ou à l'écrit qui varie selon le groupe culturel, les pays et régions, etc. Le français, l'anglais et la langue des signes québécoise sont des langues. Ses composantes incluent des sons, un lexique, une grammaire et syntaxe qui lui sont spécifiques. Les mêmes langues ne sont pas communes à tous les humains. Une langue est acquise par l'exposition à l'environnement.

**Une atteinte du langage peut affecter autant l'acquisition du langage oral et écrit que l'acquisition ou l'apprentissage des langues.**

On confond souvent langue et langage. Il importe de bien les distinguer pour mieux comprendre le lien entre les troubles du langage oral et écrit et l'apprentissage d'une langue ainsi que les raisons derrière les difficultés d'acquisition d'une langue seconde ou étrangère, qu'il y ait présence d'un trouble ou non (voir encadré).

L'impact d'un trouble du langage oral et écrit ne se limite pas à la langue maternelle (Bishop et al., CATALISE-1, 2016; Everatt et Elbeheri, 2008; McLoughlin et Leather, 2013; Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec, s.d.; Paradis et al. 2021, p. 377). En l'occurrence, il existe une corrélation entre l'histoire sur les plans développemental et scolaire en langue maternelle et des difficultés subséquentes à apprendre une langue seconde ou étrangère (Scott et Manglitz, s.d.). De façon générale, la recherche indique que les langues maternelles et secondes sont traitées par les mêmes réseaux de neurones (McLoughlin et Leather, 2013; Pelletier dans Fayol et Hickmann, 2009, 2016) et font appel aux mêmes habiletés. Si l'activation cérébrale pour deux langues est très similaire, il est logique de penser que les limitations



fonctionnelles ou difficultés, selon qu'il y a présence ou non d'un trouble, soient habituellement sensiblement les mêmes. Toutefois, des études ont rapporté des activations partiellement distinctes pour la langue maternelle et la langue seconde, principalement chez des personnes ayant un niveau intermédiaire d'expertise dans la seconde langue (Dehaene et al., 1997 dans Pellier dans Fayol et Hickmann, 2009, 2016) et/ou ayant acquis celle-ci à un stade tardif de leur développement (Kim, Relkin, Lee et Hirsch, 1997 dans Pellier dans Fayol et Hickmann, 2009, 2016, p. 318).

Le cas de patients aphasiques bilingues ou multilingues, par exemple suivant un AVC, où les langues sont atteintes de façon disproportionnée, est fascinant. Selon le degré de multilinguisme préexistant et selon la langue affectée et le degré d'atteinte, certains patients sont contraints de communiquer dans une langue qu'ils ne maîtrisent plus ou qu'ils n'ont jamais maîtrisée. L'altération du contrôle des activations cérébrales distinctes peut entraîner chez des patients bilingues une aphasia restreignant la communication à une seule langue une journée, puis à une autre langue le jour suivant (Dehaene, 1999).

Quoi qu'il en soit, moins grande est la maîtrise de la langue, plus les limitations associées à un trouble du langage oral ou écrit, tout en étant de même nature, risquent d'être prononcées. Cela est d'autant plus probable que la rééducation orthophonique ou orthopédagogique se concentre normalement sur la langue maternelle ou d'enseignement. On peut envisager que les aspects du langage ciblés, puisqu'ils sont universels, seront transposés à la langue seconde. En parallèle, les éléments spécifiquement travaillés relevant de la langue maternelle ou d'enseignement pourraient être plus ou moins facilitants selon les similitudes et disparités entre les langues concernées.

L'anamnèse des personnes avec un TA qui ont de la difficulté à apprendre une langue étrangère révèle souvent qu'elles ont eu de la difficulté à apprendre à parler ou qu'elles ont parlé tardivement, qu'elles ont eu un suivi orthophonique ou qu'elles ont une historique familiale de difficultés du langage et d'apprentissage (Scott et Manglitz, s.d.). Sur le plan académique, ces personnes peuvent avoir éprouvé des difficultés à apprendre à lire, et plus particulièrement, à établir les correspondances graphèmes-phonèmes ainsi qu'à appliquer le code écrit (orthographe, grammaire, ponctuation) (Scott et Manglitz, s.d.). En plus des difficultés en lecture et en orthographe, la dyslexie est associée à des difficultés à reconnaître les structures langagières comme les cooccurrences, ce qui rend difficile, voire peu probable, l'acquisition de patrons lexicaux et grammaticaux sans intervention (Schneider et Crombie, 2003, p. 1). D'ailleurs, Downey et al. (2000) rapportent des mesures d'aptitude langagière en langue étrangère significativement plus faibles chez les étudiant-es dyslexiques. Plus précisément, les résultats d'Abadie et

Bedoin (2016) montrent que le déficit métaphonologique<sup>9</sup> des enfants dyslexiques, qui nuit à la manipulation d'unités plus petites que les mots comme les phonèmes et les syllabes, persiste malgré une prise en charge orthophonique. « Analyser les unités phonologiques infralexicales<sup>10</sup> reste donc malaisé, ce qui les pénalise sans doute aussi pour apprendre des langues étrangères » (Abadie et Bedoin, 2016, p. 300). De plus, les capacités des mémoires auditivo-verbales<sup>11</sup> à court terme et de travail significativement plus faibles des étudiant-es dyslexiques peuvent nuire à la perception de mots longs ou de nouveaux mots, par exemple pour du vocabulaire scientifique ou en langue étrangère (Abadie et Bedoin, 2016).

Chez les sujets dyslexiques, l'apprentissage d'une langue seconde engendre des difficultés similaires à celles observées en langue maternelle (Downey et al., 2000; Kormos et Kontra, 2008; Nijakowska, 2010). Celles-ci peuvent être plus intenses que pour la langue maternelle (Scott et Manglitz, s.d.) et s'intensifient au postsecondaire (Nijakowska, 2010). Mazur-Palandre et al. (2016) rapportent que 76 % des étudiant-es universitaires francophones dyslexiques contre 16 % de leurs pairs du groupe témoin mentionnent des difficultés lors de rédactions en anglais langue seconde (ALS). Celles-ci sont liées non seulement à l'orthographe, mais à la gestion du temps et à l'organisation du discours. En somme, alors que l'acquisition des habiletés langagières dans une autre langue est susceptible de poser un défi à tout apprenant-e, il est probable que les difficultés soient beaucoup plus sévères en présence d'une dyslexie (Ganschow, Sparks et collaborateurs dans Schneider et Crombie, 2003).

Très peu d'études ont porté sur le TDL en contexte d'apprentissage d'une langue seconde (de Quay, 2019). Rares sont les études ayant porté sur la littératie d'apprenant-es de l'anglais langue étrangère ayant un trouble du langage oral ou écrit, tout particulièrement en ce qui concerne l'écriture (August et Siegel, 2006 & Graham et Hebert, 2010 dans Arfé et al, 2014, p. 160). La plupart sont des analyses de cas d'enfants d'âge primaire (Danzak et Silliman dans Arfé et al. 2014, p. 160) et concernent l'acquisition simultanée de deux langues dans un contexte environnemental bilingue (Tribushinina et al., 2022). Peu d'études ont porté sur l'apprentissage d'une autre langue en contexte scolaire où l'exposition à la langue seconde ou étrangère est nettement plus limitée qu'en contexte naturel (Tribushinina et al., 2022). Néanmoins, selon Paradis et al. (2021, p. 377), chez les apprenant-es bilingues ayant un TDL qui éprouvent des difficultés en lecture, les difficultés vont se manifester dans les deux langues. Lors de

---

<sup>9</sup> La métaphonologie renvoie aux habiletés de conscience ou de traitement phonologique qui permettent d'identifier et de manipuler les unités de sons des mots à différents niveaux (ex. phonèmes, syllabes, rimes, morphèmes).

<sup>10</sup> Unités plus petites que les mots (phonèmes, syllabes, rimes, morphèmes)

<sup>11</sup> La mémoire auditivo-verbale réfère à la capacité à garder en boucle un stimulus ou des informations entendues suffisamment longtemps, en sollicitant la mémoire de travail, pour pouvoir utiliser l'information aux fins prévues. On réfère aussi à la mémoire phonologique ou à la boucle phonologique.

l'apprentissage d'une autre langue, les jeunes avec TDL auront « besoin d'une exposition importante et possiblement plus longue que l'enfant sans difficulté » (Meilleur et al. 2016, 2019, p. 46) et d'interventions spécifiques selon les particularités de la langue cible.

Aux manifestations associées à un trouble, il faut ajouter les défis propres à l'acquisition de la langue seconde. Alors que les similitudes entre deux langues vont généralement engendrer un transfert positif facilitant l'apprentissage, les dissimilitudes peuvent entraîner un transfert négatif provoquant des erreurs. Selon Ellis (1985, cité dans Depaoli, 2015), le tiers des erreurs serait causé par cette interférence. Celle-ci est influencée par le degré de maîtrise des langues, de développement de l'interlangue (Ellis et Barkhuizen, 2016; Selinker, 1972), de familiarité ou de complexité de la tâche, ainsi que celui de la surcharge cognitive.

Il est possible d'être aux prises avec des difficultés significatives dans ses apprentissages sans pour autant que cela soit attribuable à la présence d'un trouble (CHU Ste-Justine, s.d.). Les difficultés peuvent résulter de facteurs affectifs (ex. anxiété, désengagement), pédagogiques ou environnementaux (ex. enseignement inadéquat, méthodes de travail inefficaces, sous-exposition au langage écrit) ou cognitifs (faible degré de littératie). La présence d'élèves rencontrant des difficultés en langue seconde ou étrangère au secondaire et au postsecondaire sans toutefois avoir reçu un diagnostic de trouble ou pour lesquels un trouble a été écarté est documentée (Mimouni, 2012; Sparks et Ganschow dans Sparks, 2022). Malgré la recherche des dernières décennies, aucune variable unique ou groupe de variables ne peut expliquer à elle ou lui seul la réussite ou l'échec à apprendre une langue étrangère (Nijakowska, 2010). Cependant, les travaux de Sparks et Ganschow sont éclairants. Leurs données empiriques ont montré que, lorsque ces élèves à risque ont été évalués, une majorité exhibait des différences subtiles ou évidentes en langue maternelle en langage oral et écrit, sans pour autant avoir un TA (Nijakowska, 2010; Sparks et Ganschow dans Sparks, 2022).

Dès 1989, Sparks et collaborateurs avaient émis l'hypothèse du *Linguistic Coding Deficit Hypothesis* qui identifie les difficultés en langue maternelle, sur le plan de la phonologie, de la syntaxe et/ou de la sémantique, comme cause possible des difficultés en langue étrangère. Selon la recherche, de faibles habiletés d'encodage (Ganschow, Sparks et al. dans Schneider et Crombie, 2003; Sparks, 2022) et de décodage (Ganschow, Sparks et al. dans Schneider et Crombie, 2003; Sparks, 2022; McLoughlin et Leather, 2013, p. 83) en langue maternelle rendent l'apprentissage d'une autre langue plus difficile. Les travaux de Sparks et Ganschow ont établi que des difficultés liées au traitement phonologique, plutôt que des difficultés langagières plus globales, sont la cause sous-jacente de la sous-performance en langue étrangère la plus fréquente chez une majorité d'élèves du secondaire et du collégial (Sparks, 2022). En

effet, leurs études montrent que les codes les plus affectés sont, dans l'ordre, le code phonologique-orthographique, soit la capacité à bien reproduire les sons à l'écrit, suivi du code morphosyntaxique, soit la capacité à appliquer les codes grammatical et syntaxique (Ganschow, Sparks et al. dans Schneider et Crombie, 2003) alors les habiletés sémantiques concernant le vocabulaire demeuraient, dans la plupart des cas, intouchées (Sparks, 2022).

Nonobstant ce qui précède, la recherche indique que les habiletés cognitives ne sont pas nécessairement associées à l'acquisition de la langue chez les apprenant-es (Sparks et Ganschow dans Sparks, 2022). Concernant l'impact potentiel des facteurs affectifs comme le manque de motivation ou l'anxiété et le recours à des stratégies inefficaces sur l'apprentissage d'une autre langue, Sparks et Ganschow (dans Sparks, 2022) affirment que ces facteurs seraient plutôt le résultat des difficultés que leur cause. Par exemple, les sujets avec un plus grand degré d'anxiété associé à l'apprentissage d'une langue ont des habiletés langagières relativement plus faibles. Bref, un déficit d'ordre phonologique est à l'origine des difficultés dans la majorité des cas, qu'il y ait présence de trouble ou non. Une autre étude de Sparks et collaborateurs réalisée en 2006 montre que les mesures de quotient intellectuel ne sont pas des prédicteurs fiables du degré de compétence développé en langue étrangère (Nijakowska, 2010).

Peu importe l'origine des difficultés, l'habileté à apprendre une langue seconde ou étrangère varie de façon importante sur un continuum, tout comme les difficultés d'acquisition. Ces dernières vont de légères à sévères, qu'elles soient explicables par la présence d'un trouble ou non (Nijakowska, 2010). Il est raisonnable de s'attendre à ce que, dans une majorité de cas, les apprenant-es avec une dyslexie (Nijakowska, 2010) et ceux avec un TDL, puissent être situés vers le penchant plus sévère de ce continuum.

En somme, les difficultés en langue maternelle jouent un rôle majeur dans l'expression de difficultés lors de l'apprentissage d'une autre langue. À l'opposé, de plus grandes habiletés langagières en langue maternelle sont susceptibles de faciliter l'apprentissage de la langue seconde. D'ailleurs, les enfants qui développent le langage plus précocement en langue maternelle ont tendance à démontrer une plus grande aptitude dans l'apprentissage de langues étrangères (Nijakowska, 2010, p. 25). Les études montrent que les performances à l'oral et à l'écrit en langue étrangère sont directement associées à des habiletés plus développées (phonologie, orthographe, sémantique) en langue maternelle (Nijakowska, 2010, p. 19). Dans tous les cas, la présence d'un déficit phonologique expliquant du moins en partie les difficultés de nombreux apprenant-es fait de plus en plus consensus. « Il est de plus en plus manifeste que la mémoire phonologique (MP), une sous-composante de la mémoire de travail, est étroitement liée à différents aspects de l'apprentissage d'une langue seconde chez diverses populations, ce qui suggère que la MP peut être un mécanisme cognitif essentiel à la réussite de l'apprentissage d'une langue seconde »

(Hummel et French, 2010, p. 371). La mémoire ou boucle phonologique est un système permettant de garder en mémoire ou répéter mentalement toute information verbale suffisamment longuement pour effectuer la tâche escomptée (prendre des notes, retranscrire son idée, faire un numéro de téléphone, retenir un nouveau nom ou mot). Elle est fortement sollicitée en présence de nouvelles informations orales ou écrites et par l'apprentissage de toute langue. De plus, la langue seconde pose un défi supplémentaire, car elle requiert l'appropriation de nouveaux codes et règles (phonétique, orthographique, morphosyntaxique, sémantique, pragmatique) qui peuvent faire défaut aux apprenant-es qui ont un trouble ou des difficultés du langage oral et écrit.

On retiendra :

- que les difficultés en langue seconde ou étrangère sont étroitement associées à des difficultés langagières en langue maternelle de nature phonologique, qu'il y ait présence de trouble ou non;
- qu'un déficit phonologique serait la cause première des difficultés chez les étudiant-es à risque;
- qu'un continuum de difficultés dans l'apprentissage d'une langue seconde ou étrangère est observé.

## Accès aux mesures d'accommodement et réussite

Rappelons que le taux d'accessibilité à des mesures d'adaptation par les collégiens ayant un diagnostic de TA ou de TDL est estimée être entre 60 et 85% (Mimouni et al., 2012; Nguyen *et al.*, 2012; Larose, 2023). Or, la mise en œuvre de mesures adéquates peut avoir une incidence significative sur la persévérance et la réussite au postsecondaire (Newman, 2005). Mimouni (2012) a montré que des étudiant·es dyslexiques inscrits aux services adaptés avaient obtenu des résultats supérieurs en français, en philosophie et en anglais à ceux du groupe sans diagnostic qui, tout en ayant un profil de dyslexie, ne disposaient pas de mesures d'aide. Dans les cours d'ALS, ce dernier groupe d'étudiant·es a un taux d'échec 4 fois plus élevé que le groupe d'étudiant·es dyslexiques et environ 3 fois plus élevé que pour le groupe témoin constitué d'étudiant·es neurotypiques<sup>12</sup>. Dans les cours d'anglais, les étudiant·es dyslexiques ont obtenu des résultats se rapprochant de ceux du groupe témoin dans le premier cours et les surpassant dans le second.

On s'étonne peu que les étudiant·es ayant un profil de dyslexie, dont certains n'ont pas été diagnostiqués, réussissent moins bien que les EESH. D'abord, les troubles d'apprentissage persistent à l'âge adulte (Association canadienne des troubles d'apprentissage, s.d.; Arfé et al., 2014) et sont associés à « un rendement scolaire bien en deçà de celui anticipé, au même titre qu'un rendement obtenu au prix d'efforts et de soutien dépassant largement ceux normalement requis » (Rousseau, 2016 dans Stanké, p. 201). Ensuite, ces étudiant·es ne bénéficient pas de mesures d'adaptation pour pallier leurs limitations. Enfin, les étudiant·es qui bénéficient de services plus tôt performant mieux (Lightner et al., 2012).

Sans mesure compensatoire, la présence d'une dyslexie peut compromettre la réussite au collégial (Mimouni, 2012). À notre connaissance, il n'y a pas d'études ayant porté sur l'effet de mesures d'accommodement sur la réussite d'étudiant·es ayant un TDL à l'enseignement supérieur, bien que le recours à des aides technologiques visant à soutenir la lecture et l'écriture puisse être bénéfique auprès des élèves avec TDL (Meilleur et al., 2016, 2019). Quoi qu'il en soit, dans les disciplines qui reposent davantage sur la lecture et l'écriture, l'impact d'un trouble du langage oral et écrit est encore plus grand.

Comme mentionné précédemment, les difficultés occasionnées par la présence d'un trouble peuvent être amplifiées lors de l'apprentissage d'une L2 (Scott et Manglitz, s. d.). Contrairement à l'acquisition de la langue dominante, lorsque la langue seconde est acquise principalement en classe, le temps d'exposition à la langue cible et de communication avec des locuteurs natifs est diminué alors que

---

<sup>12</sup> Qui n'ont pas de trouble connu et dont le développement est typique ou normal.

l'exposition aux formes fautives et immatures entre apprenant-es est augmentée. Tout cela peut entraîner des besoins d'accommodement en langue seconde dépassant ceux présents en langue d'enseignement.

En définitive, il existe un problème d'accès aux mesures d'adaptation, ce qui affecte la réussite. Parmi les solutions envisagées, certains suggèrent un dépistage (Brunswick, 2012; Mimouni et King, 2007; Mimouni, 2012; Cabot, 2015), par exemple dans les cours de renforcement ou du niveau faible en anglais où le nombre de cas potentiels (Mimouni, 2006) justifierait une telle approche, tandis que d'autres plaident pour un accès universel des fonctions d'aide (Kumar et Wideman, 2014; Fichten et al., 2012; Tremblay et Chouinard, 2013; Wehmeyer, 2006 dans Alnahdi, 2014). Il faut, selon nous, tenir compte de ce contexte élargi et des orientations actuelles vers une éducation de plus en plus inclusive en réponse à la problématique énoncée précédemment. En plus d'analyser l'apport d'Antidote chez les EESH, il importe de vérifier si une accessibilité universelle aux mesures d'aide à la rédaction de type correcticiel pourrait être instaurée ou s'il faut maintenir une accessibilité exclusive des fonctions d'aide à la rédaction aux EESH lors d'évaluations.

## Limites des recherches antérieures

Pour intéressantes qu'elles soient, les études antérieures comportent diverses limites. D'abord, beaucoup d'études comportent un nombre limité de participant-es et permettent difficilement de généraliser les résultats. Ensuite, davantage d'études ont porté sur les difficultés à l'oral et en lecture que sur l'écriture. Celles ayant porté sur l'écrit se sont majoritairement limitées à évaluer l'orthographe en contextes peu applicables à la rédaction en enseignement supérieur. Par exemple, les méthodes les plus fréquemment utilisées ont visé l'orthographe de mots isolés (Arfé et al., 2014, xix), entre autres, en donnant des dictées de mots ou de non-mots, c'est-à-dire des mots inventés qui n'existent pas dans une langue et pour lesquels, conséquemment, il n'existe aucune orthographe admise, autre que n'importe quelle orthographe phonologiquement plausible.

Peu d'études ont porté sur les adolescents et adultes comparativement au nombre d'études sur des enfants. De plus, sur le plan méthodologique, beaucoup d'études sur le TA et sur le TDL ont comparé des élèves ayant un trouble à un groupe témoin apparié respectivement selon les habiletés orthographiques ou selon le stade de développement du langage, ce qui a pour effet que les témoins sont significativement plus jeunes. Il devient rapidement ardu de bien distinguer les écarts dus aux écarts de développement cognitif en raison de l'écart en âge par rapport aux différences du langage sous investigation (Leonard, 2014, p. 40).

Les études ayant porté sur des étudiant·es ayant un trouble du langage oral ou écrit réalisées en anglais et en français langue d'enseignement rapportent des manifestations communes et d'autres différant selon la langue.

De plus, les études ayant porté sur les EHDAA et EESH n'ont pas toujours comparé la population à l'étude aux pairs qui n'ont pas de trouble connu. Peu d'études ont inclus un groupe d'étudiant·es à risque en comparaison de ceux ayant un trouble documenté et ceux et celles n'ayant pas de difficultés connues.

Relativement peu d'études récentes ont porté sur l'efficacité des correcticiels (Yang, 2018). Très peu d'études récentes ont porté sur l'effet de leur utilisation sur l'écriture en langue seconde ou étrangère. La plupart de celles-ci n'ont pas tenu compte de l'effet de divers degrés de maîtrise de la langue sur la performance de correcticiels. Comme Brill (2016), nous sommes d'avis que les recherches futures devront se pencher sur l'efficacité de correcticiels comme Antidote selon le niveau de maîtrise de la langue des apprenant·es de langue seconde.

Peu d'études ont porté sur l'effet d'Antidote en langue seconde et, à notre connaissance, toutes ont été réalisées en contexte du français langue seconde ou étrangère. Les études sur Antidote ayant surtout traité de l'utilisation du logiciel en français langue d'enseignement, nous ne pouvons présager de son apport sur la qualité de la langue écrite en anglais langue seconde. Peu d'études ont porté sur l'apport d'Antidote chez les EESH. Celles citées (Arbour, 2021; Delage, 2021) ont été publiées durant ce projet. Aucune étude à notre connaissance n'a comparé son effet selon qu'il y avait présence de troubles ou non ou selon le degré de maîtrise de la langue seconde.

De plus, les études antérieures au sujet d'Antidote comportent également diverses limites. Ainsi, certaines ont comparé la performance de participant·es rédigeant à l'ordinateur à celle d'autres rédigeant à la main, deux conditions fort différentes. Dans une autre, les erreurs faussement identifiées par Antidote ont été incluses dans l'analyse quantitative des erreurs détectées. Étant donné les objectifs de recherche ou des failles méthodologiques, dans plusieurs études rapportant l'effet d'Antidote, les sujets avaient accès à d'autres outils (ex. traitement de texte avec correcteur intégré, synthèse vocale, outils de référence), rendant difficile le fait d'isoler son effet.

Finalement, les différences entre les langues française et anglaise et entre la langue maternelle et seconde font en sorte que les résultats des études, quoiqu'éclairants à certains égards, ne peuvent être appliqués au contexte de l'ALS. Les études ayant porté sur d'autres correcticiels ne peuvent pas non plus permettre de cerner entièrement la problématique puisqu'il existe une variabilité importante dans le degré de performance d'outils correcteurs différents pour un même texte. Dans un contexte de



développement continu des correcticiels et de leur utilisation dans certaines situations en enseignement supérieur, il importe d'en examiner l'efficacité dans différents contextes et chez différentes populations.

Les connaissances actuelles sur l'apport de correcticiels performants en ALS chez les EESH ne permettent pas d'en saisir pleinement l'effet sur la qualité de la langue écrite. À notre connaissance, aucune recherche n'a porté sur l'apport d'Antidote en ALS ou selon des niveaux de maîtrise de la langue. Pour la seule raison qu'Antidote, un logiciel d'usage général, soit couramment recommandé comme mesure d'adaptation sans validation empirique nous permet de réaffirmer le besoin de combler le manque de connaissances. Le fait que des regroupements étudiants revendiquent le recours à un correcticiel et que des rapports en recommandent l'évaluation ou l'implantation en contexte universel sans avoir pu bien fouiller la question démontre la nécessité de cette étude.

Cette étude vise à comparer l'effet d'Antidote chez les étudiant-es avec un trouble du langage oral et écrit, chez les étudiant-es présentant des difficultés sans diagnostic et chez les étudiant-es sans difficultés connues, ce qui n'a pas encore été fait. La recherche portant sur les EESH et l'écriture s'est jusqu'ici centrée sur des étudiant-es dyslexiques, parfois avec un échantillon restreint. Notre étude propose d'élargir l'angle en incluant les sujets ayant un TDL en plus de ceux ayant un TA.

# Cadre théorique

---

## Processus d'écriture et manifestations associées aux difficultés d'écriture

Parmi les habiletés langagières, l'écriture est sans contredit la plus complexe (Mather et al., 2009). Elle fait appel à des processus de bas et de haut niveau (Graham et Harris, 2005; St-Pierre et al., 2010). Les habiletés de bas niveau regroupent l'identification de mots et l'application de l'orthographe. Les habiletés de haut niveau requièrent une plus grande mobilisation des ressources (Bernier et Corbeil, 2012; Stanké, 2016). Liées à la production du discours, elles incluent la construction, l'organisation et l'expression de la pensée, puis la révision qui présuppose le recours aux habiletés sollicitées lors de la lecture. L'écriture requiert diverses connaissances, compétences périphériques (traitement visuel et moteur) et fonctions cérébrales (James et al., 2016; St-Pierre et al., 2010) qui, chez les scripteurs expérimentés, agissent en synergie; ce qui n'est pas le cas chez les scripteurs novices ou qui ont un trouble du langage oral et écrit.

Lorsque davantage de ressources sont consacrées à orthographier les mots, il en reste moins pour les habiletés de haut niveau (McCutchen, 1996 dans Arfé et al., 2014). Par exemple, si les efforts consentis aux accords grammaticaux taxent le système, la surcharge cognitive peut engendrer des erreurs de performance, c'est-à-dire d'application des règles que le scripteur connaît en théorie. Celles-ci diffèrent d'erreurs de compétence liées à un manque de connaissances des règles (Estienne, 2014). Des études ont montré que des enfants produisent davantage d'erreurs en fonction de la complexité de la tâche à réaliser. Alors qu'ils parviennent à corriger les erreurs d'accord comme l'omission ou l'ajout erroné des marques plurielles -s ou -nt et qu'ils parviennent à compléter les accords manquants dans des exercices d'espaces troués (ex. les ouvriers répare \_\_\_ leur toiture), le transfert ne se fait pas nécessairement en contexte de rédaction de phrases. Qui plus est, si on demande à de jeunes élèves d'accorder des verbes, ils y parviennent, mais si on leur demande de faire la même tâche tout en leur demandant de détecter et de dénombrer des stimuli sonores en même temps, ils omettent d'accorder les verbes (Pacton, 2002 dans Estienne, 2014).

Ce phénomène affecterait les étudiant·es de tous niveaux. Une étude de Elchacar (dans Dion-Viens, 2022) a révélé que l'erreur la plus fréquente chez des universitaires était l'omission de la marque plurielle -s. Or, ces étudiant·es connaissent la règle. Il ne s'agit pas d'un manque de connaissances déclaratives, mais bien d'un manque de maîtrise procédurale pouvant être amplifiée par les

manifestations d'un trouble (ex. surcharge cognitive). Les erreurs de performance, souvent appelées erreurs d'inattention, auront aussi tendance à se multiplier lorsque les conditions ne sont pas propices à la révision (ex. examen long en une seule séance, tâche complexe, temps restreint).

Chez les étudiant-es ayant un TA, les orthographes lexicale, grammaticale et phonétique (voir l'encadré de la page 41) sont peu consolidées, ce qui monopolise davantage les ressources. Chez les étudiant-es ayant un TDL, les difficultés de morphosyntaxe, d'accès lexical ou à trouver le mot juste, à formuler ses idées et à construire des phrases affectent l'efficacité de la communication et exigent un effort cognitif considérable. Dans les deux cas, cela est sans compter les autres difficultés d'écriture pouvant être présentes, affectant par exemple la longueur ou la cohérence des textes produits (Gregg et Nelson, 2018). Des difficultés à orthographier affectent d'ailleurs la longueur et qualité des textes produits (Aram 2005 dans Arfé et al., 2014; Graham, Berninger, Abbott, Abbott et Whitaker, 1997 dans Arfé et al., 2014).

Le TA est essentiellement caractérisé par un trouble de traitement des informations phonologiques, qui sont à la fois requises pour identifier et orthographier les mots. Ce trouble est maintenant connu comme étant significativement corrélé à des atteintes primaires sur le plan de la conscience phonologique, de l'acquisition des correspondances graphème-phonème et de la dénomination automatique rapide – une manière d'objectiver l'efficacité de l'accès au lexique – soit des habiletés relevant éminemment de la sphère langagière (Hulme et Snowling, 2014; Adlof et Hogan, 2018).

Il appert que, pour lire un mot, un décodage phonologique efficace serait d'abord requis pour permettre au lecteur d'agencer correctement les sons, ceci dans le but d'émettre des hypothèses quant à la représentation orthographique la plus plausible selon le contexte sémantique. La thèse de «l'autoapprentissage» s'avère à présent dominante pour rendre compte que la transcription adéquate des correspondances graphème-phonème prévaut comme entrée préliminaire chez l'apprenti lecteur, lui permettant de construire un lexique orthographique exponentiel pour lire et écrire de manière habile. Cette thèse est à présent plus largement retenue, au profit de modèles connexionnistes qui mettent plutôt de l'avant une activation simultanée des représentations phonologiques, orthographiques et sémantiques (Ziegler et al., 2014).

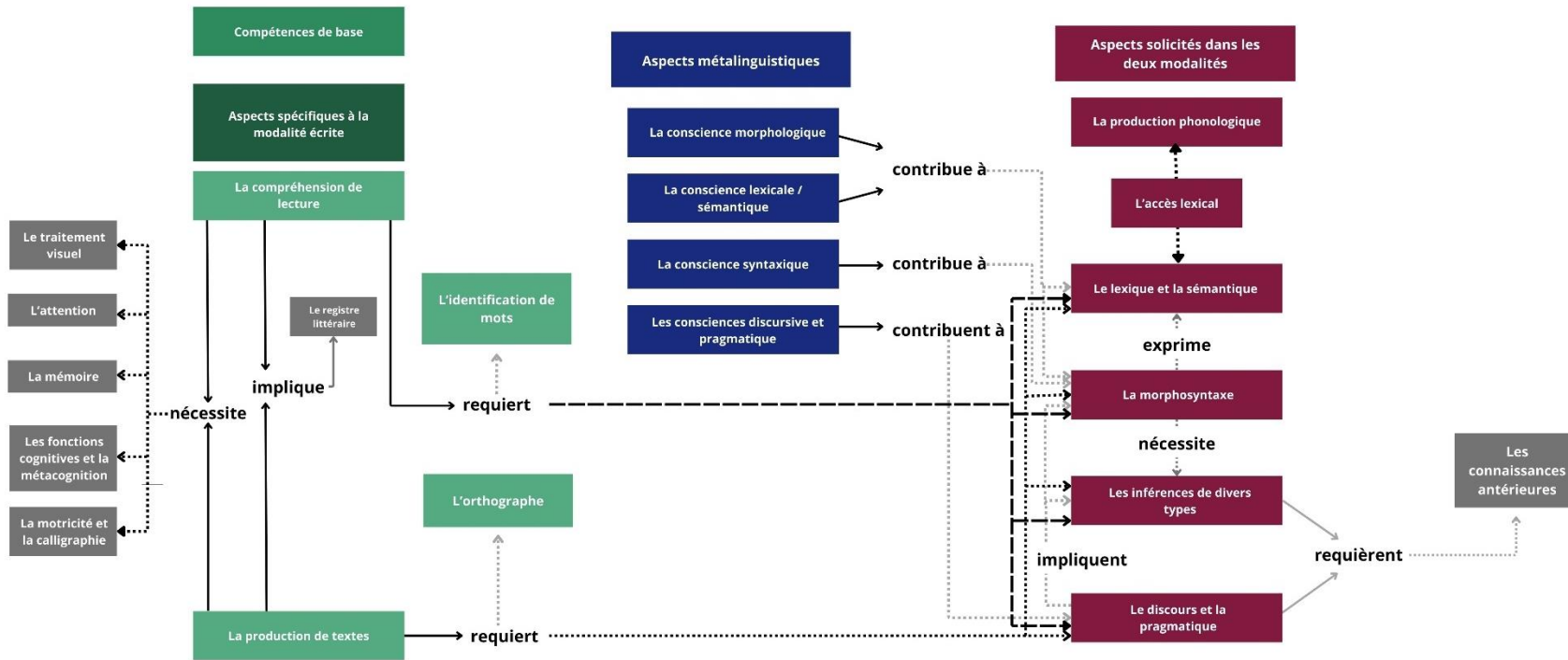
Bien sûr, les processus cognitifs sous-jacents se multiplient quand vient le temps de rédiger un texte et de nombreux modèles théoriques cherchent à les détailler. « The simple view of writing » initialement modélisé par Berninger et Amtmann (2003) et revu par Hebert et al. (2018), retient essentiellement que, pour parvenir à rédiger un texte, (a) les fonctions exécutives sont d'abord impliquées pour planifier et organiser les idées à l'écrit de même que pour se réajuster et se réviser en cours de route.

Évidemment, lors de l'écriture, (b) les habiletés de transcription sont mises à profit, dont la conversion des phonèmes d'un mot aux graphèmes correspondants, en plus du geste moteur associé, qu'il s'effectue au crayon ou au clavier, selon le cas. (c) La mémoire de travail est alors médiatrice pour parvenir à gérer l'ensemble de ces habiletés impliquées. Sachant que l'ensemble de ces habiletés est documenté comme étant lacunaire chez les individus présentant un TA, ceux-ci se retrouvent rapidement en contexte de surcharge cognitive lors de situations d'écriture de texte.

À ce modèle simplifié, St-Pierre, M. et collaborateurs (2010) rappellent que l'ensemble des habiletés langagières sont également mises à profit en contexte de rédaction, tant sur le plan de la morphologie, de la syntaxe et du vocabulaire que des connaissances au niveau du discours écrit et de la pragmatique. En plus d'intégrer les habiletés langagières, la figure 5 intègre d'autres facteurs agissant sur l'écriture mentionnés précédemment (voir la section *Autres facteurs agissant sur l'écriture*). Bien que les origines du TA et du TDL soient connues comme étant distinctes, les manifestations en contexte d'écriture sont bel et bien présentes chez les étudiant-es présentant l'un ou l'autre de ces portraits.

Figure 5. Les habiletés sollicitées dans les compétences de haut niveau en langage écrit (St-Pierre et al., 2010, p. 69)

**Les habiletés sollicitées dans les compétences de haut niveau en langage écrit**



Reproduit avec permission.

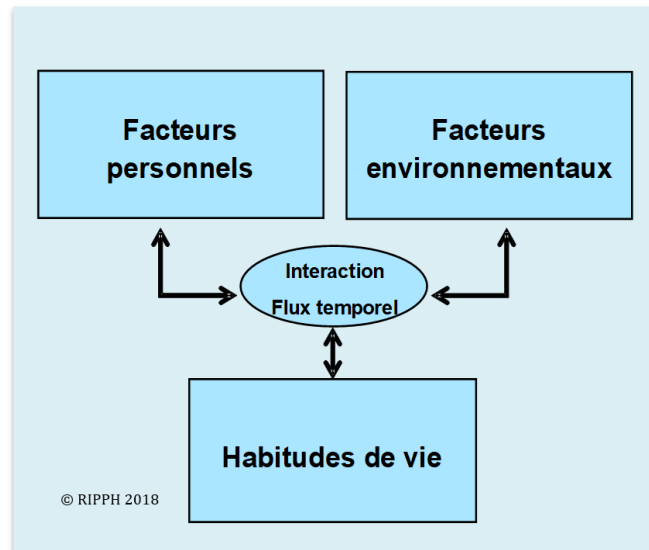
## Modèle de développement humain du processus de production du handicap

Le Modèle de développement humain – Processus de production du handicap (MDH-PPH) est un cadre conceptuel développé par le Réseau international sur le Processus de production du handicap (RIPPH). Il s'agit d'un système de classification internationale qui repose sur trois domaines conceptuels: les facteurs personnels, les facteurs environnementaux et les habitudes de vie, c'est-à-dire, les activités courantes et rôles sociaux. Ce modèle permet de mieux comprendre et documenter le processus de développement humain et l'ensemble de variables pouvant interagir sur le processus de production du handicap (RIPPH, 2018). Le MDH-PPH est utilisé comme cadre de référence par diverses organisations publiques, parapubliques et de défense des droits de la personne en situation de handicap.

### Historique

Les travaux dirigés par Patrick Fougeyrollas ont eu une influence majeure sur le développement de ce modèle systémique et interactionniste mettant en lumière le caractère interdépendant des facteurs personnels et environnementaux dans la réalisation des habitudes de vie ou la production d'une situation de handicap. En effet, ces travaux ont mené à une première introduction de la notion d'interaction entre les facteurs personnels intrinsèques et les facteurs environnementaux extrinsèques dans la production du handicap. Ainsi, ce modèle permet de « de distinguer ce qui appartient aux personnes, à l'environnement et au résultat de l'interaction personne-environnement » (RIPPH, 2018, p. 16). Comme pour le modèle social du handicap, ce modèle reconnaît la présence d'obstacles et de facilitateurs dans l'environnement, qui contribuent ou nuisent à la participation sociale des individus et collectivités.

Partie intégrante du modèle de développement humain s'appliquant à toute personne, les facteurs personnels et environnementaux interagissent tout au long de la vie des individus dans une perspective temporelle influençant la réalisation des habitudes et la participation sociale. Le schéma conceptuel du Modèle de développement humain (voir figure 6) illustre l'interaction entre les dimensions des trois domaines que sont les facteurs personnels, les facteurs environnementaux et les habitudes de vie.

**Figure 6.** Modèle de développement humain (RIPPH, 2018, p. 19)

Reproduit avec permission.

### Facteurs personnels

Les facteurs personnels sont des caractéristiques relevant de la personne qui regroupent les facteurs identitaires, les systèmes organiques et les aptitudes. Ils peuvent constituer des facilitateurs ou des obstacles à la réalisation des habitudes de vie de la personne, pouvant être appréciés sur une échelle. Voir figure 7. Ils interagissent entre eux et avec l'environnement.

Les facteurs identitaires incluent les variables sociodémographiques, économiques et culturelles ainsi que les caractéristiques physiques, fonctionnelles, comportementales correspondant aux valeurs et préférences (RIPPH, 2018, p.54) en plus de l'histoire de vie.

La nomenclature du MDH-PPH comprend quatorze systèmes organiques incluant, entre autres, les systèmes musculaire, nerveux et oculaire. L'échelle va de l'intégrité complète, en présence de structures et d'un fonctionnement inaltérés à une déficience allant de minime à importante selon l'atteinte. La déficience peut être temporaire, comme dans le cas d'un traumatisme crânien cérébral ou d'un bras cassé, ou permanente comme dans le cas d'une déficience visuelle de naissance.

Les aptitudes sont définies comme « la possibilité d'accomplir une activité physique ou mentale » (RIPPH, 2018, p. 79). Elles s'apprécient sur une échelle allant de la capacité complète à l'incapacité totale. Intrinsèque à l'individu, l'aptitude à exécuter une activité ne tient pas compte de l'environnement (RIPPH, 2018). Selon la taxonomie du MDH-PPH, les aptitudes se divisent en dix catégories incluant celles touchant

de plus près le processus d'écriture : aptitudes liées aux activités intellectuelles (ex. : mémoire procédurale, pensée), celles liées au langage, puis celles liées aux activités motrices, aux sens et à la perception.

L'expression du langage écrit est définie dans la nomenclature du MDH-PPH comme « L'aptitude à s'exprimer par un code écrit dans le but de transmettre des idées, des concepts ou des émotions dans une perspective différée ou quasi immédiate » (RIPPH, 2018, p. 86). Cette aptitude comprend quatre composantes : la forme, le contenu, l'utilisation du langage écrit et le discours écrit. Par exemple, la forme du langage écrit se définit comme étant « l'aptitude à associer les graphèmes pour former des mots et à utiliser l'ensemble des règles grammaticales et syntaxiques » (RIPPH, 2018, p. 86 ). Voir tableau 4.

**Tableau 4.** Nomenclature de la Classification internationale du MDH-PPH (RIPPH, 2018, p. 86-87)

<p><b>A2222 Expression du langage écrit :</b> L'aptitude à s'exprimer par un code écrit dans le but de transmettre des idées, des concepts ou des émotions dans une perspective différée ou quasi immédiate</p> <p><b>A22221 Forme du langage écrit :</b> L'aptitude à associer les graphèmes pour former des mots et à utiliser l'ensemble des règles grammaticales et syntaxiques</p> <p><b>A22222 Contenu du langage écrit :</b> L'aptitude à représenter dans un code écrit (linguistique) les objets, les événements, les personnes ou les émotions ainsi qu'à exprimer diverses relations entre ceux-ci [...]</p> <p><b>A22223 L'utilisation du langage écrit :</b> L'aptitude à utiliser le langage écrit en fonction d'un but tout en tenant compte du contexte et du lecteur</p> <p><b>A222231 Structure du langage écrit et adaptation aux situations de communication :</b> L'aptitude à respecter les règles liées aux différentes structures du langage écrit de façon à transmettre [...] de l'information [...] ou des idées plus complexes.</p> <p><b>A222232 Actes du langage écrit :</b> L'aptitude à entrer en communication et à varier les gestes du langage écrit (demander, commander, convaincre, etc.) en fonction des objectifs de communication</p> <p><b>A222233 Adaptation au lecteur [...]</b></p> <p><b>A22224 Discours écrit :</b> L'aptitude à organiser un texte</p> <p><b>A222241 Qualité du discours écrit :</b> L'aptitude à transmettre par écrit sa pensée avec cohésion et cohérence</p> <p><b>A222242 Type de discours écrit :</b> L'aptitude à produire par écrit différentes sortes de discours (descriptif, narratif, procédural, etc.)</p>
---

### Facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux sont composés de facteurs physiques et sociaux. Ils se déclinent selon une structure hiérarchique comportant les niveaux macro, méso et micro. Ils s'apprécient également sur une échelle allant de facilitateurs à obstacles majeurs contribuant ou interférant de façon importante avec la réalisation des habitudes de vie (voir figure 7). Les facilitateurs et obstacles peuvent être systémiques ou non.

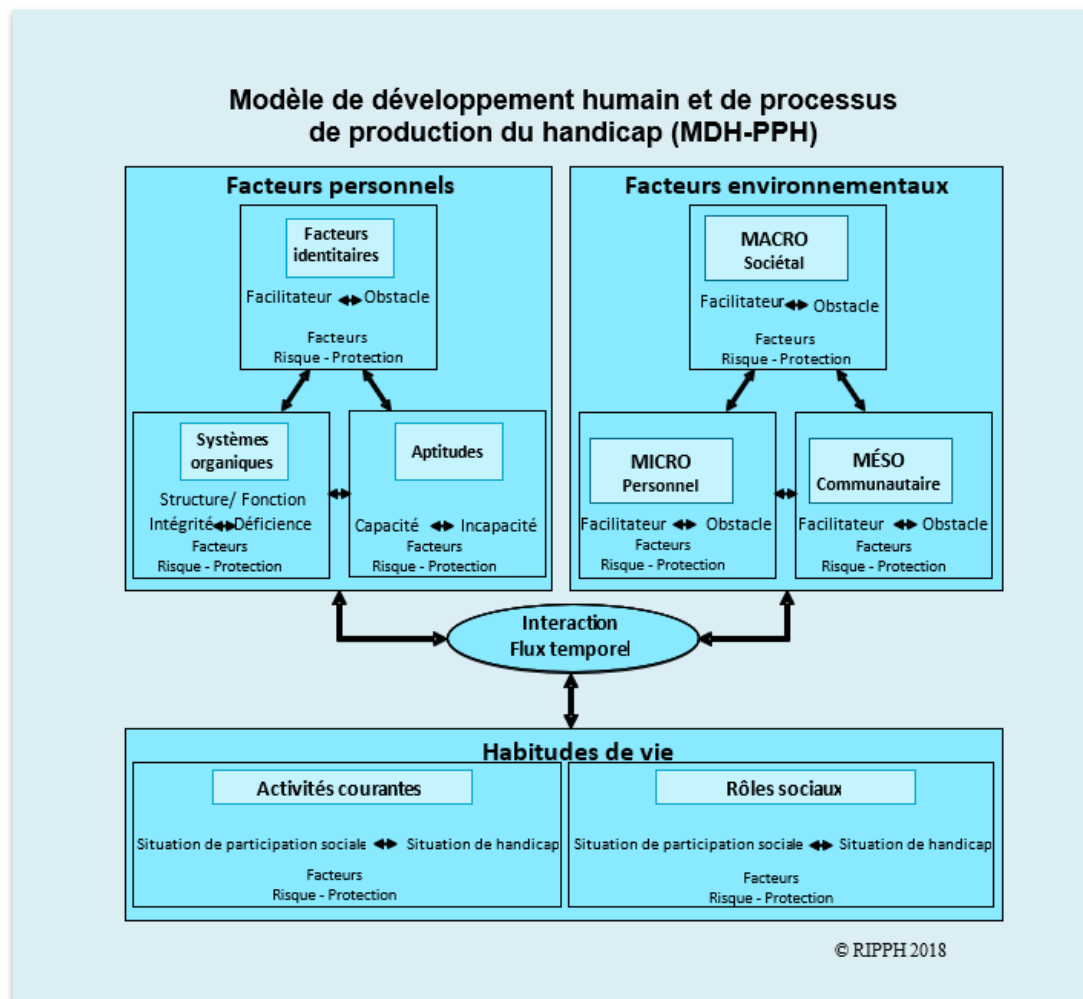


### Habitudes de vie

Les habitudes de vie, représentées par les activités courantes et rôles sociaux, se mesurent sur une échelle allant de la situation de participation sociale optimale à la situation de handicap totale (voir figure 7).

En résumé, selon le MDH-PPH, les facteurs personnels, les facteurs environnementaux et les habitudes de vie peuvent soit constituer des facteurs de protection ou de risque selon qu'ils affectent positivement ou négativement le développement de la personne, contribuant soit à prévenir le processus de production du handicap soit à augmenter le risque qu'une situation de handicap puisse se produire (voir figure 7).

Figure 7. Modèle de développement humain et de processus de production du handicap (RIPPH, 2018, p. 21)



Reproduit avec permission.

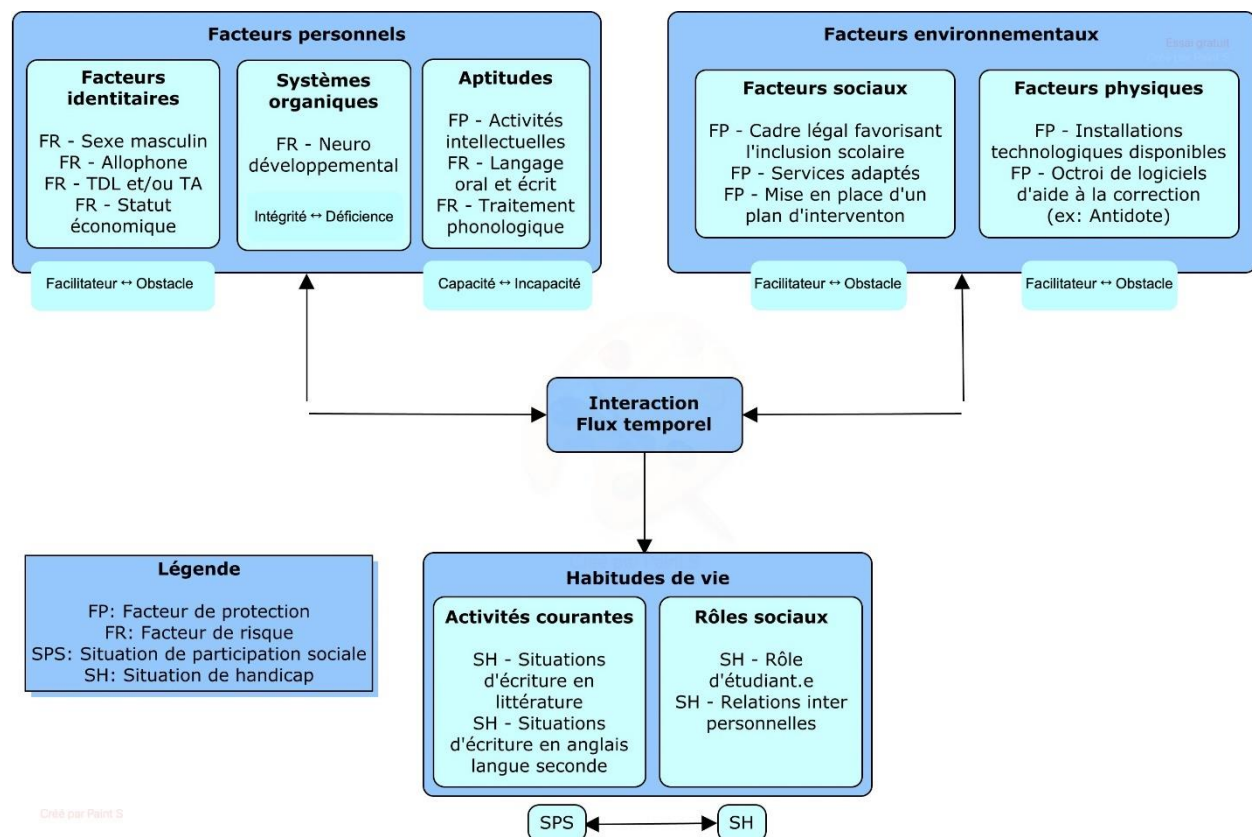
Le schéma conceptuel du MDH-PPH a pour avantage de bien représenter les composantes interagissant dans le développement humain et dans le processus de production du handicap, et ce, malgré toute la complexité que les situations réelles présupposent.

Le MDH-PPH présente également l'avantage d'être adaptable selon les besoins et le contexte, permettant son application à une situation individuelle ou populationnelle spécifique, en fonction du champ d'application et du niveau de description souhaités (RIPPH, 2018, p. 20; p. 33; p. 38).

## Adaptation du MDH-PPH

Dans un premier temps, nous présentons ici une adaptation du MDH-PPH applicable en contexte de rédaction au collégial (voir figure 8). Notre modèle identifie, entre autres, les troubles du langage oral et écrit parmi les facteurs personnels centraux susceptibles de mener à la production d'une situation de handicap sans la mise en place d'aménagements et de mesures de soutien adéquats dans l'environnement éducatif. L'espace restreint du graphique ne permettant pas d'inclure tous les facteurs personnels et environnementaux, les tableaux 5 et 6 énumèrent, de façon non exhaustive, des facteurs additionnels. Certains de ces facteurs ne sont pas traditionnellement reconnus comme pouvant entraîner une situation de handicap ou comme pouvant compromettre l'égalité des chances et l'atteinte du plein potentiel, avec pour effet de limiter l'accès à des mesures d'aide qui pourrait s'avérer requises.

Figure 8. Modèle adapté du MDH-PPH en contexte de rédaction en présence d'un TA ou d'un TDL



**Tableau 5. Facteurs personnels additionnels**

<b>Exemples de facteurs personnels</b>
<p><u>Facteurs identitaires et caractéristiques personnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexe (ex. : prévalence de certains troubles ou de difficultés académiques associés au sexe)</li> <li>• Allophone, nouvel arrivant (ex. : distance linguistique entre la langue dominante et l'anglais)</li> <li>• Statut économique (ex. : besoins de base, égalité des chances et des opportunités, impact sur la réussite)</li> <li>• Présence ou absence d'un diagnostic ou de troubles concomitants (ex. : TA, TDL, autre trouble pouvant affecter le langage écrit ou l'apprentissage d'une langue seconde)</li> <li>• Présence ou absence de difficultés (ex. : littératie/langage écrit, langue seconde)</li> </ul>
<p><u>Facteurs personnels influençant la mise en place de services</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampleur des besoins de la personne et type de soutien requis</li> <li>• Acceptation et compréhension du diagnostic ou des difficultés (ex. : divulgation du diagnostic, démarche pour obtenir des services adaptés ou du soutien, résilience)</li> <li>• Connaissance et perception de la démarche à effectuer ou difficultés pour obtenir des mesures ou du soutien (ex. : temps, complexité, coûts, liste d'attente pour obtenir une évaluation diagnostique)</li> <li>• Autres raisons de divulguer ou non ses difficultés ou un diagnostic (ex. : appréhensions)</li> <li>• Autodétermination</li> <li>• Expériences antérieures et perception des services et du soutien reçus</li> <li>• Perception de l'utilité de la démarche et de recevoir des services</li> </ul>
<p><u>Bagage de vie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglais langue étrangère (ex. : programme scolaire et approches pédagogiques, types de textes enseignés, biais culturels)</li> <li>• Temps et type d'exposition à la langue anglaise et à la littératie</li> <li>• Retour aux études : date du dernier cours d'anglais</li> <li>• Parcours scolaire antérieur (ex. : facilité ou difficultés, suivi orthophonique ou orthopédagogique, réponse à l'intervention, etc.)</li> <li>• Connaissances préalables du sujet duquel traite la rédaction; intérêt pour celui-ci</li> </ul>
<p><u>Aptitudes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement phonologique, de l'information, moteur, visuel, etc.</li> <li>• Langagières (ex. : habiletés langagières et métalinguistiques, maîtrise de la langue anglaise)</li> <li>• Stratégies et autorégulation (ex. processus d'écriture, stratégies compensatoires)</li> <li>• Cognition, métacognition, mémoire de travail, autres forces et défis (ex. : ressources cognitives disponibles, capacités organisationnelles)</li> <li>• Utilisation (sous-)optimale des aides technologiques</li> <li>• Modalité de rédaction (ex. : papier-crayon ou ordinateur; maîtrise du doigté, aisance)</li> </ul>
<p><u>Objectifs et motivation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Degré d'engagement</li> <li>• Perception du cours d'anglais, de la langue anglaise, de l'importance de réviser un texte</li> </ul>
<p><u>Bien-être et autres aspects psychoaffectifs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anxiété de performance ou langagière</li> <li>• Perception de ses aptitudes, confiance, attitude face à l'erreur et à la rétroaction corrective, etc.</li> </ul>
<p><u>Circonstanciel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Événement ou maladie, qualité et quantité du sommeil</li> <li>• Priorités et préoccupations</li> </ul>

**Tableau 6. Facteurs environnementaux additionnels**

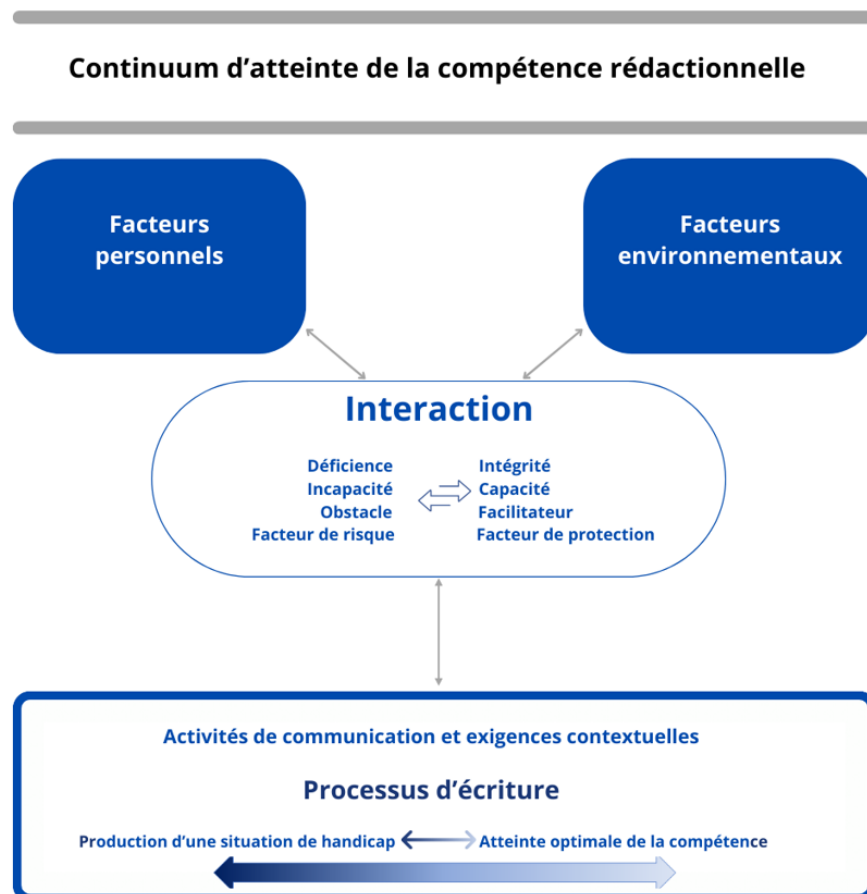
<b>Exemples de facteurs environnementaux</b>
<p><u>Niveau macro (sociétal)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lois et politiques (ex. : cadre favorisant les droits de la personne et l'inclusion)</li> <li>• Politiques favorisant l'accessibilité aux études supérieures</li> <li>• Modèle de financement des services</li> <li>• Modèle de mise en place de services basé sur la déclaration de diagnostics</li> </ul>
<p><u>Niveau méso (établissement, classe)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Services adaptés (ex. locaux aménagés, mise en place de plans d'intervention, suivis, formations)</li> <li>• Ressources humaines disponibles</li> <li>• Installations technologiques</li> <li>• Accessibilité et octroi d'aides technologiques à la révision-correction; accompagnement pédagogique</li> <li>• Degré d'inclusion dans la classe ordinaire (ex. : intégration, inclusion scolaire ou pédagogie inclusive)</li> <li>• Attitudes et perception des enseignant-es de la personne en situation de handicap,</li> <li>• Attitudes et perception des pairs de la personne en situation de handicap</li> <li>• Ressources de soutien (ex. centres d'aide, bureau de la réussite, projets s'adressant aux EESH et aux étudiant-es à besoins particuliers)</li> <li>• Réactions de l'enseignant-e et des pairs face à la production d'erreurs</li> <li>• Type d'enseignement, opportunités de s'exercer, type de rétroaction fournie</li> <li>• Ambiance dans la classe (ouverture, respect, bruit, pression, etc.)</li> <li>• Qualité de l'enseignement, des suivis, et de l'expérience éducative</li> </ul>
<p><u>Niveau micro (personnel)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poste de travail (ex. : ressources et logiciels accessibles à la maison, distractions dans l'environnement)</li> <li>• Soutien familial et social, incluant les attitudes et la perception des difficultés/de la situation du handicap</li> <li>• Emploi (ex. : heures travaillées)</li> </ul>
<p><u>Facteurs contextuels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opacité de la langue cible</li> <li>• Temps imparti et durée totale de l'examen</li> <li>• Temps de préparation (ex. : connaître le sujet de rédaction à l'avance, préparation d'un plan)</li> <li>• Possibilité de se réviser ultérieurement (ex. : rédaction en deux temps)</li> <li>• Ressources accessibles (ex. : évaluation à livre ouvert ou non)</li> <li>• Pausés autorisées durant l'évaluation</li> <li>• Moment de la journée où le cours et l'évaluation ont lieu et horaire de l'étudiant-e</li> <li>• Nombre d'évaluations la même journée</li> <li>• Événement dans la vie personnelle (ex. : accident, opération, deuil, etc.)</li> </ul>

En agissant sur les facteurs environnementaux, il est possible non seulement de réduire des barrières environnementales susceptibles d'engendrer une situation de handicap, mais de contribuer à réduire certaines barrières personnelles. Par exemple, en veillant à promouvoir activement les services et en facilitant leur accessibilité, on réduit le risque que la personne ne s'engage pas dans la démarche d'inscription aux services adaptés. Un autre exemple serait de fournir le sujet de rédaction à l'avance et amplement de temps en classe pour la rédaction. Cela réduirait le risque de surcharge, faciliterait la

révision, le recours à des stratégies d'autorégulation et permettrait davantage de tendre vers l'atteinte du plein potentiel. Une rédaction permettant de se réviser dans un deuxième temps à tête reposée pourrait s'avérer particulièrement bénéfique. Il convient de noter que la rédaction dans d'autres disciplines où le langage écrit occupe une place centrale est susceptible de poser des défis similaires.

Nous proposons ici une adaptation du MDH-PPH simplifiée, applicable au contexte de rédaction académique : le Continuum d'atteinte de la compétence rédactionnelle. Notre adaptation illustre comment les facteurs personnels et environnementaux interagissent et peuvent entraîner, selon les exigences contextuelles, un continuum de possibilités allant d'une situation de handicap totale à la pleine atteinte de la compétence rédactionnelle, et ce, pour l'ensemble des étudiant-es (voir figure 9). Il prend en compte la diversité des personnes et l'unicité des individus. La présence d'un trouble et les mesures d'adaptation en place demeurent indéniablement des facteurs déterminants de la réussite, bien que toute situation de handicap, comme toute réussite, soit multifactorielle. Le continuum se veut adaptable à d'autres situations.

Figure 9. Adaptation du MDH-PPH – Continuum de la compétence rédactionnelle



## Effet de l'utilisation d'un correcticiel

### Évaluation de la qualité de la langue et concept d'erreur

À l'écrit, en contexte scolaire, l'évaluation de la qualité de la langue est étroitement associée à l'identification d'erreurs par un correcteur, habituellement humain.

Il y a présence d'erreur quand un écart à la norme attendue est présent. Le code écrit est régi par des normes écrites incluant les règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques, de ponctuation ainsi que par l'usage (ex. vocabulaire, cooccurents, registre, rectitude politique). Lorsque l'on enfreint une règle prescrite et que l'usage devient proscrit, une erreur est commise. Lennon définit l'erreur comme « une forme linguistique ou combinaisons de formes qui, dans le même contexte ou dans des conditions de production similaires, ne seraient pas, selon toute vraisemblance, produites par leurs pendants locuteurs natifs » [traduction libre] (1991, dans Lahuerta Martinez 2018, p. 35).

### Rétroaction corrective par un correcticiel

Contrairement à la correction par l'enseignant-e, habituellement décalée dans le temps et effectuée en l'absence du scripteur, un correcticiel offre une rétroaction corrective immédiate en présence du rédacteur, lui permettant ainsi d'interagir au moment même de la révision de son texte.

Pour une majorité d'utilisateur-trices, le recours à un correcticiel a pour objectif d'accélérer le processus de révision de la forme. La rétroaction corrective immédiate fournie par l'aide technologique vise principalement à aider le scripteur à identifier puis à corriger les erreurs présentes dans un texte.

L'efficacité de tels outils dépend à la fois de l'exactitude dans l'identification d'erreurs et de la précision des informations concernant les erreurs potentielles identifiées. Les correcticiels fonctionnent sur la base d'algorithmes. D'une part, ceux-ci analysent la structure syntaxique des constituants de la phrase en les comparant à des structures existantes. D'autre part, ceux-ci comparent l'orthographe des mots à ceux de leur dictionnaire intégré qui inclut toutes les formes et déclinaisons possibles des mots. Par exemple, le dictionnaire inclura toutes les graphies possibles du verbe *aimer* à tous les temps de verbe et personnes et non pas seulement dans sa forme à l'infinitif.

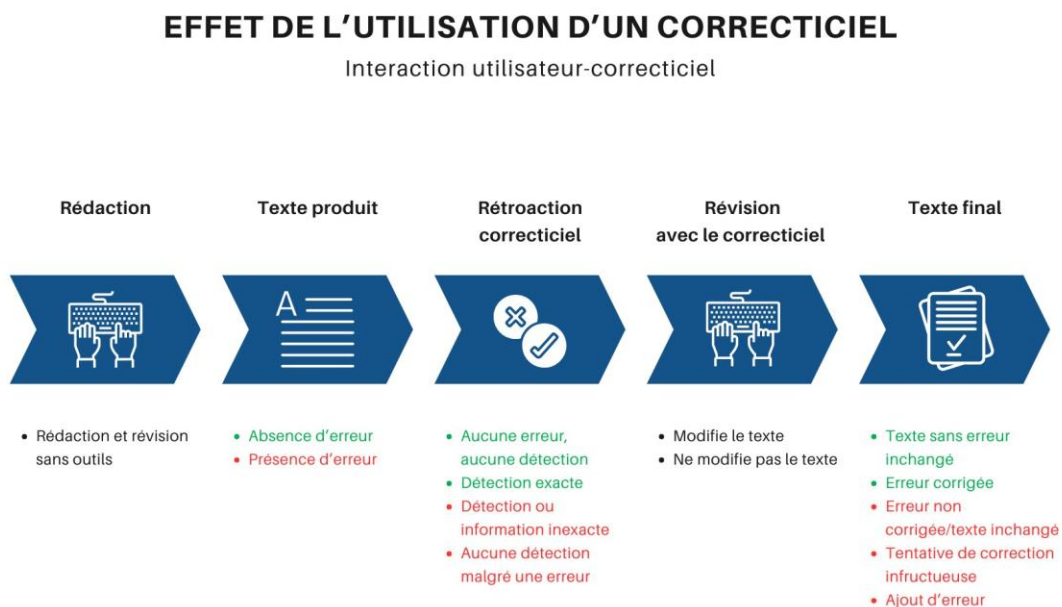
On peut donc présumer que l'efficacité du correcticiel pourrait varier selon le degré de complexité de programmation de l'algorithme et la taille ainsi que la qualité des dictionnaires et des corpus de langage naturel à partir desquels l'outil a été basé. En outre, pour bien détecter les erreurs, les algorithmes devront avoir été développés en tenant compte d'erreurs communes à anticiper, tant en langue

maternelle qu'en langue seconde. Conçus au départ en ayant en tête le locuteur natif compétent comme modèle théorique, les dictionnaires et algorithmes des correcticiels plus récents tiennent davantage compte de la variabilité des compétences scripturales de ceux qui rédigent, incluant les scripteurs non natifs dont la nature des erreurs peut différer.

Parallèlement, la compréhension qu'ont les utilisateur-trices des détections et informations les concernant ainsi que leur maîtrise des codes écrits (orthographe, syntaxe, grammaire et ponctuation) de la langue cible influenceront la qualité de la prise de décisions par l'utilisateur-trice. Ce fondement est à prendre en compte en conjonction avec leur propension à exercer un jugement critique face aux suggestions du correcticiel. Ainsi, la vigilance et l'intérêt accordés à la révision-correction (ex. perception de l'importance, de l'utilité, du rapport coût-bénéfice, etc.) pourront influencer sur l'effet observé. Il convient également de ne pas négliger d'autres variables comme les facteurs personnels et environnementaux décrits précédemment.

En somme, dès que l'utilisateur-trice est impliqué, on mesure en quelque sorte l'effet de l'interaction dynamique entre le correcticiel, chargé de détecter les erreurs potentielles dans le texte soumis, et l'utilisateur-trice, qui prend des décisions éclairées ou non selon sa capacité et sa propension à faire un usage sensé du correcticiel. Voir figure 10.

**Figure 10.** Effet de l'utilisation d'un correcticiel





Au final, les manifestations des difficultés en langage écrit et en langue seconde lors de la rédaction dépendront de l'interaction entre l'ensemble des facteurs décrits dans le cadre théorique, de l'accessibilité à une aide technologique à la révision-correction et de son utilisation.

# Question de recherche

---

Le recours à Antidote comme accommodement en anglais langue seconde au collégial soulève diverses questions. C'est pourquoi il importe de comparer son effet chez différentes populations. L'utilisation d'Antidote a-t-elle un effet différencié sur la qualité de la langue écrite en anglais langue seconde chez les étudiant·es ayant un trouble du langage oral et écrit connu, chez les étudiant·es présentant des difficultés sans diagnostic et chez les étudiant·es sans difficultés connues?

# Objectifs et hypothèses

---

L'**objectif général** de cette étude est de vérifier si l'utilisation d'Antidote a un effet positif sur la qualité de la langue écrite en anglais langue seconde (ALS) d'étudiant-es différant selon la présence ou non de trouble du langage oral et écrit, tout en tenant compte de leur niveau de maîtrise de la langue.

## Les objectifs spécifiques sont :

1. mesurer l'effet d'Antidote sur la qualité de la langue écrite dans les différents niveaux d'ALS chez trois groupes d'étudiant-es : ceux ayant un trouble du langage oral et écrit connu (SH), ceux présentant des difficultés non répertoriées (DNR), et ceux sans difficultés connues (SDC).
2. vérifier si le niveau de maîtrise (de 100 à 103) de la langue anglaise est un modérateur des effets de l'utilisation d'Antidote.

Afin de procéder, les **deux indicateurs** utilisés pour vérifier l'effet d'Antidote sont le **ratio d'erreurs aux 100 mots** et le **pourcentage d'exactitude** dans l'utilisation de notions linguistiques.

Nous avons retenu trois hypothèses afin de répondre à la question de recherche. La première se décline en trois volets :

### Hypothèse 1:

- A. Dans la situation où ils utiliseront Antidote, les étudiant-es des trois groupes (SDC, SH et DNR) feront significativement moins d'erreurs que dans celle où ils ne l'utiliseront pas.
- B. Les étudiant-es sans difficultés connues (SDC) maintiendront un ratio d'erreurs significativement plus faible, ceci par rapport aux deux autres groupes (SH, DNR).
- C. L'effet de l'utilisation d'Antidote ne sera pas le même pour les trois groupes (SDC, SH, DNR).

### Hypothèse 2:

La diminution d'erreurs sera significativement plus prononcée chez les étudiant-es au niveau le moins avancé (100) comparativement aux niveaux plus avancés (101, 102, 103).

### Hypothèse 3:

L'écart d'amélioration entre les groupes (SDC, SH et DNR) sera plus marqué chez les étudiant-es des niveaux les moins avancés.

# Méthodologie

---

L'objectif de cette section est de présenter les choix méthodologiques et instruments utilisés pour répondre à la question de cette étude. Rappelons que cette dernière avait pour visée de vérifier l'effet de l'utilisation du correcticiel Antidote sur la qualité de l'anglais écrit de collégien·nes chez trois populations distinctes, à savoir chez ceux et celles ayant reçu un diagnostic et ayant accès à un logiciel de correction, ceux et celles ayant potentiellement des difficultés à l'écrit non répertoriées et qui, conséquemment, n'avaient pas accès à des accommodements, puis finalement chez ceux et celles n'ayant pas de difficultés connues.

L'expérimentation en trois temps a eu lieu dans quatre établissements collégiaux du Québec dans le cadre du premier cours obligatoire d'anglais langue seconde (ALS) de la formation générale. Au temps 1, les participant·es ont rempli le formulaire de consentement, le questionnaire démographique et le questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Mimouni, 2012), servant chacun à l'échantillonnage. Lors des temps deux et trois, les étudiant·es ont rédigé et révisé respectivement un texte narratif et un texte d'opinion. La rédaction s'est d'abord effectuée sans outil. Puis, les textes ont été passés dans Antidote par l'étudiant·e. Les versions des textes avant et après le recours au correcteur orthographique et grammatical ont été comparées pour en mesurer l'effet.

Afin d'étudier l'état actuel de la question et d'exercer le moins d'influence possible sur les résultats, les autres mesures dont bénéficient certains EESH n'ont pas été admises. Aussi, aucune formation à Antidote n'a été donnée. Les étudiant·es ont rédigé leur texte dans une fonction texte en ligne ne comprenant pas de correcteur intégré. Contrairement au devis de recherche initialement prévu, la majeure partie de la collecte a dû être effectuée à distance en raison du contexte sanitaire lié à la pandémie de Covid-19.

## Constitution de l'échantillon

### Population à l'étude

L'échantillon est constitué d'étudiant-es inscrits au premier cours d'ALS de la formation générale des sessions de l'automne et de l'hiver 2020 ainsi que de l'automne 2021 du Collège Montmorency et du Cégep de Lanaudière, principalement des constituantes de Joliette et de Terrebonne, mais également de celle de L'Assomption.

La constitution de l'échantillon s'est faite selon un échantillonnage stratifié non proportionnel à chacune des sessions d'expérimentation. Les strates sont constituées de sujets sans difficultés connues (SDC), de sujets en situation de handicap avec un trouble du langage oral ou écrit (SH) et de sujets présentant des difficultés non répertoriées sans diagnostic formel de troubles du langage oral ou écrit (DNR), et ce, pour chacun des niveaux d'ALS du collégial, soit les niveaux 100 à 103.

### Critères d'inclusion et d'exclusion

#### Constitution des groupes SH, DNR et SDC

Les troubles concomitants associés aux troubles du langage oral et écrit sont fréquents (Bishop et al., 2016; DSM-V, 2015; Habib, 2003 dans Stanké 2016). Nous avons donc inclus tous les sujets qui ont déclaré un trouble du langage oral et écrit documenté dans le groupe SH, qu'il y ait présence de comorbidité ou non. Dans le cadre du présent projet, cette appellation regroupe le trouble spécifique des apprentissages avec déficit en lecture-écriture (TA) et le trouble développemental du langage (TDL).

Comme la nomenclature utilisée par les clinicien.nes pour diagnostiquer et désigner ces troubles a évolué ces dernières années et que les évaluations diagnostiques des cégépiens.es actuels remontent parfois à plusieurs années, nous avons inclus les *anciennes* appellations correspondant au TA et au TDL, pouvant encore figurer au dossier de participant-es recevant des accommodements (voir tableau 7).

**Tableau 7.** Appellations diagnostiques retenues

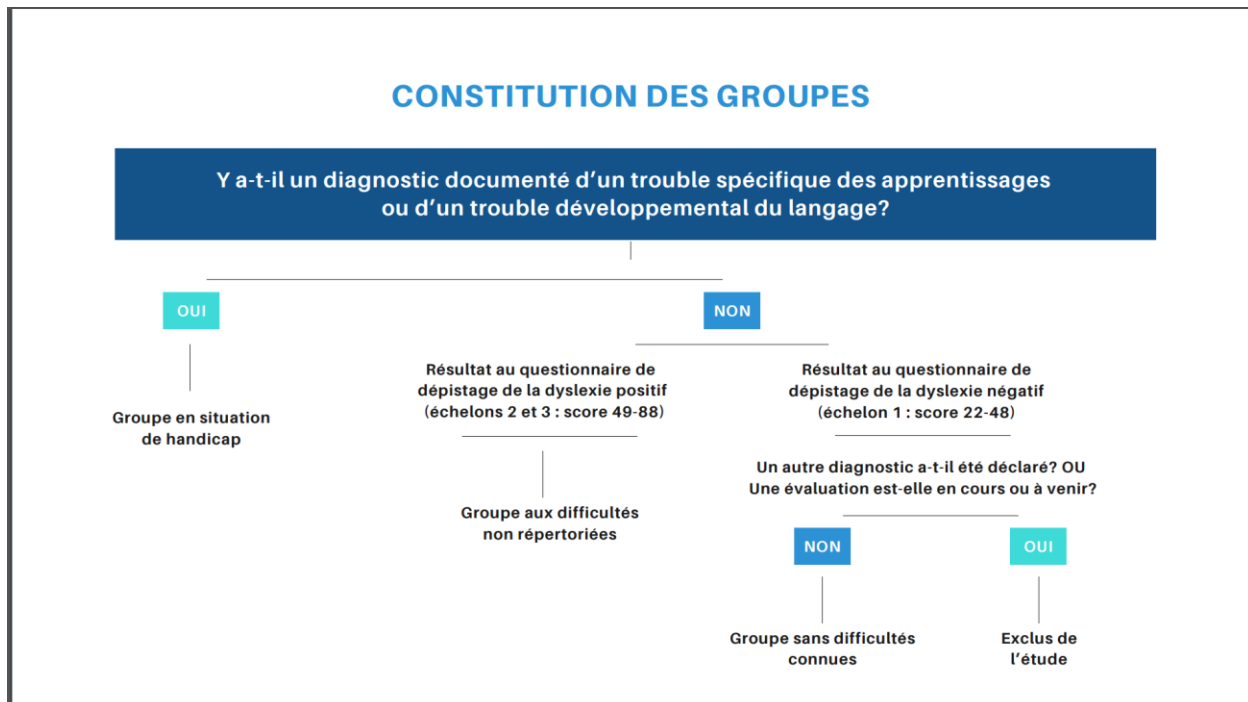
Appellations diagnostiques retenues correspondant au TA et au TDL	
Trouble spécifique des apprentissages	Trouble développemental du langage
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dyslexie</li> <li>○ Dyslexie-dysorthographe</li> <li>○ Dysorthographe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dysphasie</li> <li>○ Trouble primaire du langage</li> <li>○ Trouble spécifique du langage</li> <li>○ Trouble du langage oral</li> </ul>

Afin de minimiser le risque d'inclure des sujets avec un trouble du langage oral ou écrit non connu dans le groupe sans difficultés connues, nous avons utilisé le *Questionnaire de dépistage de la dyslexie au*

*collégial* de Mimouni validé auprès de 315 étudiant-es (2012). Ce questionnaire attribue un pointage à 22 indicateurs associés à une dyslexie selon une gradation de type échelle de Likert en quatre points. Les scores allant de 22 à 88 points sont interprétés selon trois échelons possibles. Tandis que le premier échelon indique une faible probabilité qu'une dyslexie puisse être présente, les deux autres indiquent respectivement une probabilité modérée ou élevée. Tous les participant-es ont été invités à remplir ce questionnaire. À l'exception de ceux et celles ayant un trouble du langage oral et écrit documenté, les participant-es pour lesquels cette donnée était manquante ont été exclus de l'étude.

Afin de permettre une analyse de l'effet du correcticiel auprès de sujets EESH potentiellement non répertoriés, les étudiant-es sans trouble du langage oral et écrit documenté et dont le résultat au questionnaire de dépistage s'est révélé positif ont été exclus des groupes SDC et SH et ont été inclus dans le groupe DNR. En l'absence d'un diagnostic formel, nous avons considéré les scores des deux échelons supérieurs pour constituer le groupe DNR. Dans le cas d'un résultat négatif au dépistage, les participant-es ont été classés dans le groupe SDC, à l'exception des cas où un autre diagnostic ou une évaluation en cours ou à venir avaient été déclarés pour un trouble du langage oral ou écrit ou une autre condition pouvant influencer l'apprentissage d'une langue, l'écriture ou la rédaction à l'ordinateur. La figure 11 résume les critères utilisés pour la constitution des groupes.

Figure 11. Constitution des groupes



Bien que d'autres troubles puissent engendrer des difficultés d'écriture, nous n'avons retenu que le TA et le TDL puisque l'objet de cette étude était d'abord et avant tout de se pencher sur l'état actuel de la situation concernant l'utilisation d'Antidote au collégial en ALS. En effet, les aides technologiques de type correcticiels sont communément réservées aux EESH ayant un TA (Arbour, N. et Guay, M.-C, 2021) ou un TDL. C'est pourquoi nous avons exclu tous les autres troubles de notre groupe SH.

#### EXCLUSIONS EN RAISON DE PROBLÈMES TECHNIQUES

Pour être incluses dans l'étude, pour au moins un texte, les versions avant et après le recours à Antidote devaient comporter des modifications, sauf dans les très rares cas de textes sans faute. En raison de problèmes techniques, quelques dizaines de textes ont dû être exclus puisque les versions avant et après Antidote étaient identiques alors que le correcticiel aurait dû signaler des erreurs. La méthode employée pour déterminer quel texte conserver ou retrancher est discutée plus amplement dans la section portant sur la comparaison des textes avant et après Antidote.

## NIVEAU D'ANGLAIS

Pour obtenir leur diplôme d'études collégiales au Québec, les étudiant-es doivent réussir deux cours d'ALS de la formation générale, normalement du même niveau. Selon les établissements, les résultats du secondaire, le programme d'anglais suivi (enrichi ou régulier) au secondaire ou des tests de classement sont pris en compte afin de déterminer le niveau des cours à suivre. Le devis ministériel prévoit les niveaux 100 à 103. Pour procéder à l'échantillonnage, nous avons conservé le niveau attribué par les différents établissements et qui correspond au niveau de cours d'anglais auquel les participant-es étaient inscrits lors de l'expérimentation.

Suivant une réévaluation du classement des étudiant-es lors des deux premières semaines de cours, il arrive que des étudiant-es mal classés aient à être changés de niveau. Nous avons tenu compte du reclassement lors de l'échantillonnage pour les quelques participant-es concernés.

## Échantillon

Aux sessions Automne 2020, Hiver 2021 et Automne 2021, nous avons sollicité 141 groupes pour un total de 3692 étudiant-es. Suivant des difficultés de recrutement de participant-es SH aux niveaux plus élevés (101-103), lors de la dernière session de collecte, nous avons demandé aux Services adaptés des collèges participant-es d'acheminer une invitation ciblant des EESH ayant reçu un diagnostic de TA ou de TDL. Dans tous les cas, les étudiant-es étaient entièrement libres de participer au projet ou non.

En raison de la portion de la collecte effectuée à distance en mode asynchrone, nous n'avons pu établir le nombre d'étudiant-es présents dans les cours. Néanmoins, nous pouvons conclure à des taux de participation et de réponse faibles. Nous estimons ce dernier entre 20 et 25% en nous basant sur le nombre d'étudiant-es inscrits ayant consenti à participer et ayant complété suffisamment d'étapes pour pouvoir être inclus dans l'étude.

La participation au projet étant volontaire, aucune pression n'a été exercée par l'équipe de recherche. Des enseignant-es nous ont demandé de pouvoir offrir des points supplémentaires pour les activités d'écriture associées au projet que les étudiant-es ont complétées, comme ils le font normalement dans le cadre de leurs cours. Bien que nous souhaitions des conditions entièrement uniformes, les difficultés de recrutement particulièrement difficiles pour la collecte à distance durant la pandémie ont fait en sorte que nous avons accepté que des points supplémentaires puissent être associés à la complétion des activités pédagogiques de l'étude. La pratique d'attribution de points supplémentaires étant départementale dans l'un des établissements, cela a touché au total une trentaine de groupes.



Au total, nous avons conservé 764 participant-es (voir tableau 8). Des 764 participant-es, 460 (60,2%) ont déclaré féminin comme genre, 294 (38,5%), masculin et cinq non binaires (0,65%). Cinq personnes (0,65%) ont préféré ne pas répondre. La vaste majorité des participant-es avait entre 17 et 19 ans au moment de l'étude. Un peu moins de 10% avaient plus de 19 ans. Environ 87% ont déclaré le français comme langue maternelle contre un peu moins de 4% pour l'anglais. Alors que le français est utilisé à la maison dans environ 92% des cas, seulement 7% rapportent utiliser l'anglais à la maison.

À l'exception des exclusions mentionnées précédemment, tous les participant-es des groupes SH et DNR qui avaient complété les questionnaires requis au temps 1 et au moins un des deux textes ont été inclus. Une soixantaine de participant-es SDC n'ont pas été inclus puisque nous avons largement dépassé nos objectifs pour ce groupe. Cependant, nous avons conservé tous les participant-es qui ont rédigé les deux textes (n=383), incluant ceux du groupe SDC.

**Tableau 8.** Description de l'échantillon

	SDC	SH	DNR	Total
Niveau 100	80	39	47	166
Niveau 101	192	17	61	270
Niveau 102	129	8	23	160
Niveau 103	147	5	16	168
Total	548	69	147	764

#### REPRÉSENTATIVITÉ DE L'ÉCHANTILLON PAR RAPPORT À LA POPULATION ÉTUDIÉE

Tout en reconnaissant les faibles taux de participation et de réponse obtenus, il demeure difficile d'estimer avec certitude la représentativité de notre échantillon. Il existe un manque de connaissances concernant la population à l'étude, notamment au regard de la proportion d'étudiant-es aux difficultés non répertoriées et d'EESH ayant un trouble du langage oral et écrit franchissant les rangs du collégial dans le contexte québécois. Les études citées dans la section *Définitions et prévalence* des troubles font état de taux variant entre 7 et 10% de la population générale selon qu'il s'agit du TA ou du TDL (Mimouni et King, 2007; Norbury et al., 2016; Yang et al., 2022). Le groupe SH représente 9,0% de notre échantillon total, ce qui est comparable. Comparativement à l'étude Mimouni et King (2007) estimant que 10,5% de la population collégiale avait un profil de dyslexie sans pour autant avoir obtenu un diagnostic, notre groupe DNR représente 19,2 % de notre échantillon, ce qui représente un écart non négligeable. La surreprésentation de cette sous-population au sein de cet échantillon peut être en partie explicable par le fait que nous n'avons pas conservé tous les participant-es SDC et que la pandémie ait pu exacerber certains écarts existants. Cependant, la décision de conserver tous les participant-es SH et DNR visait à

obtenir un échantillon aussi statistiquement valide que possible à chacun des niveaux pour ces groupes plus directement concernés par la problématique d'accessibilité aux aides technologiques à la révision.

## Type de recherche

Cette recherche s'appuie sur une approche quasi expérimentale en deux temps de type ABAB, ayant pour variable dépendante le rendement dans deux tâches d'écriture et pour variables indépendantes l'appartenance à l'un des trois groupes (SDC, SH, DNR) et l'utilisation ou non du correcticiel Antidote. Le niveau de cours suivi (100-103) constitue une variable modératrice ayant pour objectif de vérifier si le niveau modifie l'interaction entre le groupe et l'effet de l'utilisation d'Antidote. La variable indépendante manipulée concerne l'accès au correcticiel Antidote (voir tableau 9).

**Tableau 9.** Devis en deux temps de type ABAB

Temps de collecte	Condition expérimentale	Description
2	A	Rédaction-révision sans Antidote (prétest texte 1)
	B	Rédaction-révision avec Antidote (posttest texte 1)
3	A	Rédaction-révision sans Antidote (prétest texte 2)
	B	Rédaction-révision avec Antidote (posttest texte 2)

Le choix de ne pas avoir de groupe témoin s'est imposé pour plusieurs raisons. D'abord, il aurait été difficile, voire impossible, d'avoir des groupes témoins équivalents aux groupes expérimentaux pour les douze strates de notre échantillon, soit les différents recoupements entre les trois groupes (SDC, SH, DNR) et les quatre niveaux de cours d'anglais (100-103). Par exemple, aux niveaux plus avancés, une proportion nettement plus faible de participant-es allait, selon toute vraisemblance, répondre aux critères d'inclusion des groupes SH et DNR comparativement aux niveaux plus faibles. D'un point de vue statistique, l'approche expérimentale était peu envisageable.

Pour ces raisons, nous avons choisi de recourir à des comparaisons intra et intersujets. Les comparaisons intrasujets impliquent la comparaison des prétests (condition A) aux posttests (condition B) des mêmes sujets. Elles permettent donc les comparaisons de type avant-après Antidote pour une même strate. En contrepartie, les mesures intersujets permettent les comparaisons entre les strates, c'est-à-dire entre les groupes et niveaux. En outre, puisque chaque sujet se trouve à être son propre contrôle, les comparaisons intra-sujets se font à partir de textes entièrement comparables, ce qui confère un autre avantage au devis quasi-expérimental.

## Instrumentation et déroulement de la collecte

Le design de l'étude comportait trois temps de collecte de données. Le premier était consacré à la présentation du projet et à la passation des questionnaires utiles au consentement et à la constitution des groupes. Les deuxième et troisième temps de collecte visaient principalement la prise de données concernant le rendement dans deux tâches d'écriture et l'effet de l'utilisation du correcticiel (voir tableau 10).

**Tableau 10.** Temps de collecte

T <sub>1</sub> : Recrutement et passation des questionnaires	T <sub>2</sub> : Texte narratif	T <sub>3</sub> : Texte d'opinion
Présentation du projet et consentement Questionnaire démographique Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial	Rédaction et révision sans Antidote (prétest) Révision avec Antidote (post test)	

### Collecte

#### Temps 1

Pour la collecte en présence et la collecte à distance en mode synchrone, le recrutement de participant-es s'est fait lors d'une présentation durant les heures de cours d'anglais des différents groupes-cours en début de session. Pour la collecte à distance en mode asynchrone, une capsule vidéo reprenait la présentation du projet.

Tous les instruments de la collecte ont été complétés sur la plateforme en ligne MOODLE. Cette plateforme étant couramment utilisée par les établissements collégiaux, les étudiant-es des établissements participants détenaient déjà un compte institutionnel. Les personnes responsables de Moodle pour chacun des collèges participants ont vu à inscrire les étudiant-es des groupes-cours recrutés en créant des liens métacours. Seuls les membres de l'équipe de recherche autorisés détenaient les droits d'accès à ces espaces de cours fictifs en ligne. Ceux-ci ont permis le déploiement de l'instrumentation à l'aide de divers outils s'y trouvant.

Dans tous les cas, les objectifs généraux du projet ont été présentés en début de session à l'aide d'une lettre intégrée au formulaire de consentement (voir annexe A) sur la plateforme de la recherche. Nous avons pris soin de nous assurer d'une participation volontaire permettant de recueillir le

consentement libre et éclairé des participant·es pressentis. Les étudiant·es qui ne souhaitaient pas participer ont pu s'occuper à autre chose ou quitter le cours.

Après avoir rempli le formulaire de consentement, les participant·es étaient invités à remplir le questionnaire démographique et le Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Mimouni, 2012) qui a servi à constituer nos groupes. À la fin de leur participation, le résultat à ce questionnaire a été transmis aux participant·es qui en avaient fait la demande (voir annexe C).

### Temps 2 et 3

Aux temps 2 et 3, deux tâches de rédaction ont été effectuées. La première consistait en une mise en situation de type narratif. La seconde tâche consistait à rédiger un texte de type argumentatif. Celles-ci sont décrites plus amplement dans la section portant sur l'instrumentation.

Comme dans toute étude, un des défis est le taux de rétention des participant·es entre les temps de collecte. Sur les 764 participant·es conservés dans l'étude, environ 80% ont complété l'étape du texte narratif au temps 2 (n =610) et environ 58% ont complété l'étape du texte d'opinion (n =442). Un participant·e sur deux a complété les deux textes (n = 383).

### **Précautions et autres généralités pour les tâches d'écriture**

Les tâches d'écriture se sont insérées dans un contexte d'évaluation formative déjà prévu à la scénarisation pédagogique. Puisqu'elles étaient semblables à celles normalement exigées, cela a évité de trop perturber le contexte des cours tout en leur conférant un caractère authentique.

Dans un souci d'assurer de conditions uniformes pour chacune des tâches d'écriture et afin de mieux contrôler les effets de l'utilisation d'Antidote, les textes ont été rédigés dans une fonction texte en ligne du portail de l'étude. Cet outil de traitement de texte ne comprend pas de correcteur intégré, mais permet de lancer Antidote et conséquemment de mesurer l'effet de ce correcticiel sur des textes bruts, non préalablement modifiés par un correcteur automatique. Dans les cas de collecte en présence, les correcteurs automatisés des navigateurs avaient été désactivés dans les laboratoires afin d'en contrer les effets. Dans le cas de collecte à distance, les participant·es devaient suivre nos instructions afin de désactiver leur navigateur (voir annexe E).

Dans le but de ne pas confondre l'effet d'Antidote à celui d'autres aménagements, les autres mesures dont certains EESH bénéficient en temps normal (ex. prédicteur orthographique, synthèse vocale, temps supplémentaire) n'ont pas été admises.

Afin de s'assurer de mesurer l'état actuel de la question et d'exercer le moins d'influence possible sur les résultats, aucune formation à Antidote n'a été donnée. Les seules instructions se sont limitées à comment:

- lancer le correcteur dans Moodle
- installer et paramétrer Antidote Web pour la collecte à distance
- désactiver le correcteur automatique des navigateurs sur les appareils personnels des étudiant-es dans les cas de collecte à distance

Dans la plateforme Moodle utilisée pour la cueillette de données, nous avons paramétré un temps maximum pour les étapes de rédaction-révision sans et avec Antidote, ce qui a permis de s'assurer de conditions uniformes, que la collecte ait eu lieu en présence ou à distance.

Pour chaque texte, les étudiant-es disposaient d'abord d'un temps maximum de 25 minutes pour compléter dans un premier temps la rédaction et révision sans outil. Les étudiant-es devaient procéder à cette étape au mieux de leurs connaissances selon le temps imparti. Puis, ils devaient enregistrer cette version de leur texte sur le portail de l'étude, constituant ainsi le prétest pour chacune des mesures liées à l'expérimentation.

Ensuite, les étudiant-es ont utilisé Antidote pour l'étape finale de révision. Les participant-es disposaient d'un maximum de dix minutes pour passer le texte dans le correcteur d'Antidote et enregistrer la version finale, qui constituait le posttest. Les sujets ont effectué la révision assistée à l'aide du correcticiel après avoir collé le prétest dans la boîte de texte destinée au posttest. Ils ont ensuite lancé le correcteur d'Antidote. Après avoir terminé la révision, ou une fois les dix minutes allouées terminées, leur texte a été enregistré à nouveau, constituant le posttest à comparer au prétest. Dans un souci d'uniformité, comme la plupart des utilisateur-trices d'Antidote procèdent à la révision à l'aide du logiciel à la fin d'une rédaction, c'est cette façon de fonctionner qui a été retenue.

Nous avons dû tenir compte du temps limité à 50 minutes dans les laboratoires lors de l'élaboration de l'instrumentation. Comme ce ne sont pas toutes les rédactions effectuées en classe qui prennent moins de 50 minutes, ce temps restreint comporte une limite sur le plan écologique, d'autant plus que la durée totale des cours – et des rédactions – peut parfois atteindre trois heures, ce qui est sans compter le temps supplémentaire pouvant être octroyé à ceux et celles qui ont cet aménagement. Néanmoins, le court temps emprunté aux heures contact a eu pour avantage de réduire l'impact de l'expérimentation sur les cours et de permettre la réalisation de celle-ci en classe.

La collecte de données avait été exclusivement prévue en classe. Cependant, étant donné le contexte pandémique, elle n'a pas toujours pu être effectuée en présence. Comme nous avons déjà prévu effectuer la collecte sur une plateforme en ligne, l'étude a tout de même pu être réalisée chaque fois que les balises de la santé publique ont fait basculer l'enseignement à distance, sans compromettre la nature du projet. Quelques modifications ont été nécessaires, en commençant par la modalité de la collecte qui a dû alterner entre en présence et à distance au gré des balises de la santé publique et des établissements.

Chaque fois que cela a pu être possible, la prise de données a été faite en présence durant les heures de cours. Cependant, les circonstances hors de notre contrôle nous ont contraints à effectuer la majeure partie de la collecte à distance. Lorsque le contexte de pandémie n'a pu permettre une cueillette en présence, nous avons favorisé une collecte en mode synchrone plutôt qu'asynchrone chaque fois que cela a pu être possible (voir tableau 11).

**Tableau 11.** Modalités de collecte selon les établissements et sessions

	Lanaudière à Joliette	Lanaudière à Terrebonne	Montmorency	Lanaudière à L'Assomption
<b>A 2020</b>	En présence jusqu'au 8 octobre inclusivement (T1 et une partie de T2)  Distance synchrone suivant le 10 octobre (Une partie de T2 et T3)	Distance asynchrone	Distance asynchrone	Aucune collecte prévue
<b>H 2020</b>	En présence	Distance asynchrone	Distance asynchrone	Aucune collecte prévue
<b>A 2021</b>	En présence à l'exception de la collecte réalisée à distance en mode asynchrone auprès de participant·es SH pressentis	Distance asynchrone à l'exception de la collecte réalisée à distance en mode asynchrone auprès de participant·es SH pressentis	En présence à l'exception de 9 groupes et de la collecte réalisée à distance en mode asynchrone auprès de participant·es SH pressentis	À distance asynchrone auprès de participant·es SH pressentis

Les précautions prises pour assurer des conditions d'expérimentation aussi uniformes que possible lors de la collecte à distance sont explicitées dans les lignes qui suivent et pour chacun des temps de collecte. Malgré tout, nous sommes conscients de la prudence que cela impose dans l'interprétation des résultats. C'est pourquoi nous avons vérifié l'effet des modalités présence et distance lors des analyses, comme discuté dans les sections Résultats et Discussion de ce rapport.

La collecte de données s'est déroulée presque exclusivement dans les classes naturelles, ce qui a l'avantage d'être représentatif de la situation réelle du niveau de cours suivi en plus d'aider à la constitution d'un échantillon plus substantiel. Malgré nos efforts de recrutement, lors de la troisième session de collecte, nous n'avons pas atteint le nombre de participant·es visés dans le groupe SH, particulièrement aux niveaux plus élevés. Nous avons demandé aux Services adaptés des établissements d'acheminer une invitation à participer à l'étude afin de cibler d'autres étudiant·es ayant un trouble du langage oral et écrit. Cela a permis d'ajouter huit participant·es qui ne provenaient pas de groupes-classes déjà sollicités.

Dans tous les cas, l'instrumentation était identique. Les participant·es ont accédé aux mêmes instructions et instruments de collecte en ligne, que la collecte ait été effectuée en présence ou à distance. Afin de réduire le risque d'incompréhension pouvant affecter la réalisation des tâches et les résultats, les consignes disponibles sur la plateforme de recherche ont été données en français par écrit et oralement



dans des vidéos tutoriels guidant chacune des étapes à réaliser et des manipulations informatiques à effectuer.

Lorsque la collecte avait lieu à distance, les étudiant-es pouvaient poser des questions aux membres de l'équipe par clavardage ou appel vidéo en recourant à la plateforme utilisée par les établissements pour les cours d'anglais, ce qui a permis d'offrir du soutien à distance, équivalent à celui offert en présence, et de régler les enjeux techniques liés aux manipulations informatiques à effectuer. En plus de notre équipe, les équipes informatiques des collèges ont aussi offert du soutien à distance pour les quelques problèmes dépassant les compétences des membres de l'équipe de recherche.

## Instrumentation

### Questionnaires du temps 1

Trois questionnaires ont été remplis au temps 1, soit le formulaire de consentement (voir annexe A), le questionnaire démographique et le Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Mimouni, 2012).

Le questionnaire démographique comportait 26 questions. Il a permis la cueillette de données concernant la langue maternelle, la langue usuelle à la maison, la langue ou les langues de la scolarisation, les connaissances préalables d'Antidote, le recours à des mesures d'adaptation actuelles et passées incluant la fréquentation des services adaptés, la déclaration d'un diagnostic formel de trouble du langage oral ou écrit, la déclaration d'une évaluation clinique à venir ou en cours associée à un trouble du langage oral ou écrit suspecté, pour ne nommer que quelques-unes des covariables (voir annexe B).

Pour la description du questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Mimouni, 2012), voir la section *Constitution de l'échantillon*. L'annexe C présente cet instrument.

### Tâches d'écriture

Afin de répondre à la question de recherche et de permettre une meilleure comparaison intersujets, il importait que tous les participant-es soient soumis aux deux mêmes tâches d'écriture indépendamment du niveau de cours suivi (100-103) et, conséquemment, du degré de maîtrise de la langue anglaise.

## Texte narratif

La première tâche d'écriture consistait en une mise en situation de type narratif à partir de vignettes illustrées réalisées spécifiquement pour cette étude (voir figure 12). La trame imaginée par notre équipe de chercheurs se résume à une bande dessinée sans texte, à l'exception du nom des deux personnages, Jeff et Anne, qui se procurent une voiture d'occasion en ligne juste à temps pour vivre quelques péripéties et expériences sur la route lors d'une escapade en camping à la fin mémorable.

Pour l'étape de la rédaction et révision sans matériel ou aide, les participant-es ont d'abord pris connaissance des instructions générales sans que le compte à rebours ne soit démarré et sans que les illustrations de la bande dessinée ne soient révélées :

**Lisez les instructions ci-dessous.**

Vous aurez 25 minutes pour **raconter l'histoire** d'une bande dessinée (BD) **et** pour **réviser votre texte au meilleur de votre capacité SANS** matériel, aide ou outil de référence (pas de dictionnaire, pas de grammaire, pas de traducteur, pas de correcteur, pas de cahier d'anglais, etc.).

**Vous devez:**

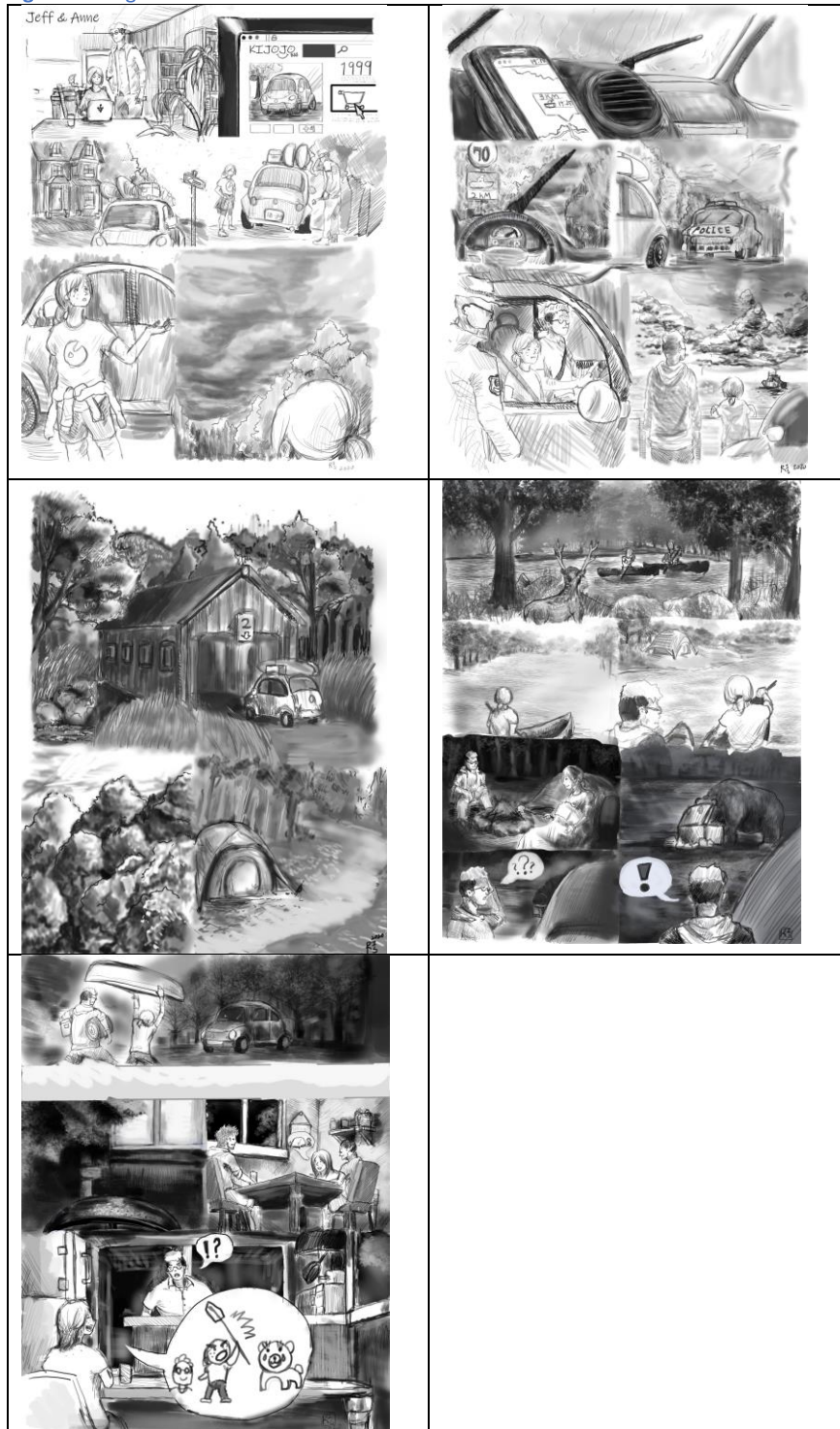
- rédiger **un texte EN ANGLAIS** afin de raconter l'histoire de la BD. Vous pouvez inclure du dialogue, **mais vous NE pouvez PAS seulement rédiger des bulles pour raconter la BD.**

Il n'y a pas d'autre contrainte. Vous pouvez laisser libre cours à votre imagination en racontant les scènes de la BD.

À cette étape, des instructions précisant les manipulations à faire pour enregistrer et transmettre le texte avant Antidote étaient précisées. Les manipulations requises pour copier le prétest enregistré et le coller dans la boîte de texte du possttest pour l'étape ultérieure avec Antidote étaient également précisées à l'écrit et à l'aide d'une capsule vidéo.

**Maintenant, cliquez sur Faire le test au bas de l'écran puis sur Démarrer une tentative pour débuter l'exercice.** Bonne rédaction!

Après avoir démarré la tentative, une boîte d'avertissement indiquait que, en cliquant sur « Démarrer une tentative », le compte à rebours de 25 minutes allait débuter et qu'il ne serait pas possible de le mettre sur pause pour redémarrer l'activité. Une fois la tentative démarrée, les instructions apparaissaient à nouveau afin que les étudiant-es puissent s'y référer, suivies des illustrations de la bande dessinée (voir figure 12) et d'une boîte de texte brut où raconter les aventures de Jeff et Anne.

**Figure 12.** Vignettes de la tâche narrative en format réduit.

Beaudry, Ito Savard, Bouchard (2020). Reproduction permise uniquement à des fins de recherche. Contactez [Isabelle Beaudry](#) pour obtenir une autorisation et une copie des images originales.

## Précautions prises

Le fait de devoir créer des tâches d'écriture permettant à des étudiants à la fois débutants et très avancés d'âge collégial revêtait un défi particulier, d'autant plus qu'en ne disposant que de 25 minutes pour rédiger et réviser leur premier jet, nous ne pouvions nous permettre que le syndrome de la page blanche se mêle de la partie.

Les illustrations ont été réalisées par Rei Ito Savard, étudiant en Arts visuels du Cégep de Lanaudière à Joliette. La tâche narrative a pour avantage d'avoir une trame relativement simple faisant appel à l'utilisation de vocabulaire courant. Même les participant-es plus faibles en anglais ou les moins inspirés pouvaient parvenir à rédiger minimalement quelques phrases.

Lorsque les participants-es posaient des questions quant à l'interprétation des images, il leur était indiqué que cet aspect n'était pas pris en compte en corrigeant les textes pour l'étude et que toutes les interprétations étaient acceptées.

Ce fait et le fait que les illustrations faisaient appel à la créativité des participant-es ont permis la production de textes variés, un bonus fort apprécié au moment de coder les nombreux textes!

**Texte d'opinion**

La seconde tâche consistait à choisir une des trois questions d'opinion, à laquelle les étudiant-es devaient réagir en présentant un minimum de deux arguments (voir annexe D). Encore une fois, afin d'éviter le syndrome de la page blanche, nous avons cru bon offrir un choix de sujets variés susceptibles d'intéresser des étudiant-es du collégial au Québec. Le premier portait sur la pertinence des cours de la formation générale. Le deuxième concernait la consultation des comptes de réseaux sociaux de candidats à l'emploi par des employeurs potentiels, le tout à leur insu. Finalement, le troisième choix posait la question des solutions à privilégier à la crise environnementale actuelle.

## Précautions éthiques

Les personnes participantes ont été informées des objectifs généraux de la recherche lors de la présentation en personne ou vidéo et par écrit sur le portail de la recherche dans une lettre les renseignant sur le projet et leurs droits, incluant la liberté de participation et la protection de leur identité ainsi que de leurs renseignements personnels. Les participant-es ont aussi été informés des bénéfices, des inconvénients et des risques associés à l'étude. Le consentement éclairé sur une base volontaire a été obtenu pour chaque sujet en ligne dans la plateforme Moodle. Celui-ci était révoquable en tout temps. De plus, les sujets ont toujours le choix de compléter ou non les activités sur le portail associé à l'étude. Tous les étudiant-es, qu'ils aient participé au projet ou non, ont pu utiliser Antidote. Pour la collecte à distance, des licences d'Antidote Web ont été fournies aux étudiant-es des groupes participants sans frais pour la durée du projet par la compagnie produisant le logiciel.

Les sujets qui avaient indiqué dans le questionnaire vouloir être informés du résultat au Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Mimouni, 2012) l'ont été après la fin de leur participation à l'étude (voir annexe G).

## Confidentialité et anonymat

Plusieurs précautions ont été prises afin de porter une attention particulière à la gestion des données de recherche au regard des enjeux de sécurité et de respect de la vie privée afin de minimiser le risque d'utilisation des données à des fins frauduleuses.

Les ordinateurs et fichiers de recherche contenant des données ont été munis de mots de passe forts distincts. Les autres règles de base d'une bonne hygiène numérique ont été appliquées.

L'entièreté de la collecte de données a été effectuée dans Moodle. Les cégeps participants utilisant déjà cette plateforme, les étudiant-es avaient déjà un compte nécessitant une connexion à l'aide d'un identifiant et d'un mot de passe. De plus, sur les pages Moodle des collèges, les champs des utilisateur-trices qui devraient normalement apparaître (ex.: description, pays, ville, premier et dernier accès, dernière adresse IP et les cours dans Moodle) sont masqués, ce qui confère un degré de protection supplémentaire. Toutes les données nominatives recueillies dans Moodle ont été anonymisées.

L'anonymisation des données s'est faite par l'attribution d'un numéro de participant-e à chaque outil de la collecte de données complété par les participant-es, de sorte à retirer toute donnée nominative.

### Hébergement des données

Les données brutes recueillies sont hébergées dans Moodle. L'installation de Moodle des cégeps participants respecte la loi sur la confidentialité des données. La plateforme Moodle est gérée par Collecto qui elle est gérée par les Fédération des Cégeps. Les serveurs de tous les Moodle de Collecto sont hébergés par OVH dans son centre de données de Beauharnois, au Québec. Moodle ne partage pas les données sans le consentement des utilisateur-trices et les partage seulement pour répondre aux besoins des utilisateur-trices liés à leur utilisation Moodle.

Nous avons recouru à des serveurs situés au Canada pour l'enregistrement, le téléversement et l'hébergement des données de recherche. Pour ce faire, nous avons utilisé Microsoft Teams et OneDrive, ce qui a permis de respecter les lois canadiennes et québécoises en matière de confidentialité des données. Le contrat liant Microsoft et le Cégep de Lanaudière et celui liant Microsoft et le Collège Montmorency garantissent la confidentialité des données. De plus, Microsoft Teams chiffre les données au repos et en transit en plus d'utiliser un protocole de transport sécurisé en temps réel (vidéo, audio, clavardage, fichiers). Une connexion authentifiée est requise pour assurer la collaboration sécuritaire entre établissements dans Microsoft Teams.

### Accès aux données

Le principe du moindre privilège a été appliqué aux données nominatives. Ainsi, chaque membre de l'équipe n'a accédé qu'aux données requises dans le cadre de son mandat au sein de l'équipe. De plus, tous les membres de l'équipe ont rempli un formulaire d'engagement à la confidentialité.

Au moment du départ d'un membre de l'équipe, les données et équipements, le cas échéant, ayant servi à leur conservation ont été remis à l'un des chercheurs du projet afin d'en assurer la préservation, la passation à la prochaine assistante de recherche ou afin d'en assurer la destruction et l'effacement sécuritaires, selon l'étape du projet en cours.

### Communication sécurisée et transfert des données

Toute communication contenant des données sensibles a été faite en utilisant un mode de communication permettant le chiffrement bout à bout, en recourant à WhatsApp.

## Conflits potentiels

Afin d'éviter tout conflit d'intérêts ou toute perception de pression induite auprès des étudiant-es, les professeurs-chercheurs et notre collaboratrice ont évité, autant que possible, de procéder à la collecte dans leurs propres groupes; un autre membre de l'équipe se chargeant de le faire. Cependant, le contexte pandémique a parfois empêché les autres chercheurs ou collaborateurs de faire la collecte en présence à leur place. Aucun autre conflit existant ou apparent n'est à signaler.

## Correction et autres instruments utilisés

### Indicateurs

Les analyses principales sont basées sur le ratio d'erreurs aux 100 mots. Les analyses secondaires sont également basées sur le calcul du taux d'exactitude dans l'utilisation d'éléments linguistiques. Ce taux a été mesuré selon la méthode d'analyses d'occasions potentielles (Thewissen, 2015) que nous avons modifiée. Les analyses d'occasions potentielles servent à établir le ratio d'erreurs d'une catégorie linguistique donnée. Par exemple, il peut s'agir du nombre d'erreurs liées à l'utilisation d'auxiliaires *modals* (*can, could, should, must, etc.*) par rapport à leur nombre total, qui correspond au nombre d'occasions potentielles de faire une erreur.

$$\frac{\text{Nombre d'erreurs d'une catégorie donnée}}{\text{Nombre d'occasions potentielles de produire ce type d'erreurs}}$$

En inversant le calcul et en le rapportant sur 100, plutôt que d'obtenir un taux d'erreurs, on obtient un pourcentage d'exactitude. L'adaptation de cette méthode permet d'établir le taux d'exactitude d'une notion proportionnellement à la fréquence de tentatives de son utilisation, ce qui permet un autre angle d'analyse de certaines données.

### Choix des indicateurs

La mesure du ratio d'erreurs aux 100 mots rend possible la comparaison de textes de longueurs variables. Cet aspect est essentiel puisque le niveau en ALS ainsi que la présence d'un trouble ou de difficultés peuvent influencer la vitesse de rédaction et la quantité de mots produits en un temps donné. Cependant, l'analyse du ratio d'erreurs comporte pour limitation de mettre l'accent sur les erreurs en omettant de considérer les réussites (Ellis et Barkhuizen, 2005/2016; Granger, 2007; Thewissen, 2015). Bien qu'également incontournable, la correction plus conventionnelle de la qualité de la langue est assujettie à la même limitation. Notre approche, combinant les analyses d'occasions potentielles à l'analyse du ratio d'erreurs, permet de considérer les bons coups en calculant le pourcentage d'exactitude dans l'utilisation de notions précises. En outre, ces analyses facilitent la comparaison de la performance d'étudiant·es de niveaux différents puisque les dénominateurs tiennent compte du nombre d'occasions totales par notion ou catégorie linguistique. Ce nombre peut varier de façon importante selon le degré de maîtrise de la langue.



Bref, nous croyons que la méthode mixte retenue permet de dresser un portrait plus fidèle et complet de la performance des apprenant-es et de l'effet d'Antidote.

### Typologie des erreurs

Le caractère novateur de cette recherche rendait l'utilisation d'instruments existants difficilement applicable sans modifications. Il n'y a pas de standard admis quant à la taxonomie des erreurs en recherche (Dagneaux et al., 1998; Leacock et al., 2014; Thewissen; 2015). Parallèlement, il n'y pas de critères universels admis pour la correction de la qualité de la langue écrite en ALS au collégial, contrairement aux matières *français et littérature*, où la présence de l'épreuve uniforme en langue d'enseignement assure une certaine uniformité. Nous avons donc établi notre propre taxonomie des erreurs tout en nous basant sur des instruments existants.

Notre système de codage est hiérarchique. Structuré selon 3 niveaux, il combine une classification descriptive et interprétative (voir tableau 12).

**Tableau 12.** Taxonomie des erreurs

Niveau et Description	Type
1- Domaine d'erreurs, catégories et sous-catégories linguistiques	Descriptive
2- Impact de la révision assistée	Descriptive
3- Hypothèse quant à la source de l'erreur	Interprétative

#### Taxonomie descriptive et identification du type d'erreur

Pour ce qui est du codage des erreurs dans les textes étudiants, nous avons adapté la taxonomie du *Centre for English Corpus Linguistics*, ci-après CECL, de l'Université catholique de Louvain (Granger et al., 2022). Celle-ci a pour avantage d'être précisée dans *The Louvain Error Tagging Manual Version 2.0*. Ce manuel détaillé d'annotation d'erreurs a d'abord été développé il y a une trentaine d'années et amélioré depuis, à partir de trois versions du corpus *International Corpus of Learner English* d'apprenant-es de l'ALS ou étrangère (ICLE, Granger et al., 2002, 2009, 2020). La version 2.0 est la 4<sup>e</sup> édition du manuel. En matière d'annotation des erreurs en ALS, il s'agit de la nomenclature la plus établie. Le corpus ICLE est le plus complet et connu (Ellis et Barkhuizen, 2005, 2016, p. 338). Le ICLE Version 3 (Granger et al., 2020) a été développé à partir de textes d'apprenant-es d'anglais du postsecondaire des niveaux intermédiaire supérieur et avancé, ayant au total 26 langues maternelles, dont le français, et totalisant plus de 5,5 millions de mots (CECL, s.d.).

De plus, la taxonomie du CECL est modifiable. Elle peut être utilisée avec le logiciel de codage UCLEE v2 spécifiquement conçu pour l'annotation de textes et accessible en *open source*. Au moment de développer le projet, le manuel de codage des erreurs version 2.0 était à paraître et le logiciel correspondant en version bêta. Grâce à une collaboration avec Dre Sylviane Granger du CECL, nous avons pu accéder au manuel en préparation ainsi qu'à la version bêta du logiciel. Souhaitant apporter des modifications au logiciel pour l'étude, nous avons pu obtenir le code source et apporter des modifications au logiciel décrites sous la rubrique *Logiciels utilisés* de cette section du rapport.

La taxonomie du CECL est hiérarchique. Elle comporte 8 grandes catégories ou domaines d'erreurs et un total de 54 étiquettes d'erreurs contre 35 pour la nôtre. De celles-ci, nous avons conservé ces 7 domaines :

- 1) Form (Forme)
- 2) Grammar (Grammaire)
- 3) Lexis (Lexique)
- 4) Word (Mot)
- 5) Sentence (Phrase)
- 6) Punctuation (Ponctuation)
- 7) Infelicities (Improprétés)

Nous décrivons chacun des domaines dans les lignes qui suivent. Une description plus exhaustive de notre taxonomie se trouve à l'annexe H.

Le **domaine Forme** concerne la forme du mot. C'est le domaine du CECL que nous avons le plus adapté pour mieux répondre aux visées de l'étude. Notre domaine *Forme* s'apparente à celui de l'orthographe, mais inclut aussi les erreurs de morphologie entraînant la création d'un mot inexistant en anglais tel qu'orthographié.

Nous avons subdivisé ce domaine en deux, soit les formes existantes et les formes inexistantes. Les correcteurs orthographiques et grammaticaux fonctionnent, entre autres, en comparant les mots d'un texte à ceux de leur dictionnaire. Celui-ci inclut non seulement les mots dans leur forme de base comme les entrées d'un dictionnaire conventionnel, mais aussi ces mêmes mots selon toutes leurs formes orthographiques admises lorsque l'on considère tous les accords possibles. Pour cette raison, nous

souhaitions vérifier l'existence d'une efficacité différenciée présumée de la détection et de la correction d'erreurs selon que les formes produites existent ou non en anglais.

Les erreurs de formes existantes de notre taxonomie incluent les erreurs liées à l'emploi de la majuscule, aux homophones et à la frontière des mots (découpage, espacement, trait d'union) si la forme écrite correspond à un mot correctement orthographié en anglais. Les erreurs de formes inexistantes comprennent les emprunts erronés et mots inventés, les erreurs morphologiques de nature dérivationnelle ou flexionnelle et les erreurs orthographiques qui entraînent la production d'un mot dont la graphie est inexistante. Les formes inexistantes morphologiques et orthographiques sont subdivisées en erreurs phonologiquement plausibles ou implausibles. Notons que les erreurs de formes inexistantes qui sont des mots inventés à l'écrit ou des emprunts fautifs sont toutes par défaut phonologiquement implausibles et que les erreurs de formes existantes sont toutes par défaut phonologiquement plausibles, car elles existent en anglais telles qu'orthographiées.

Le **domaine Grammaire** comprend non seulement les erreurs de nature grammaticale, mais certaines erreurs lexico-grammaticales qui font l'objet d'un domaine en soi dans la taxonomie du CECL. Plus précisément, nous avons inclus les erreurs dans la confusion de formes verbales à utiliser (ex. verbe conjugué plutôt qu'à l'infinitif; participe présent plutôt que passé). Les erreurs grammaticales regroupent celles concernant les articles, les autres déterminants, les adjectifs, les pronoms, les auxiliaires, les auxiliaires modaux, les erreurs d'accord du nom, du verbe, de temps de verbe, les autres erreurs de morphologie verbale et les erreurs de classe de mots, pourvu que l'erreur produise un mot existant en anglais tel qu'orthographié. Autrement, les erreurs sont classées dans le domaine Forme.

Les erreurs du **domaine Lexique** sont des erreurs de vocabulaire tant sur le plan du sens que des cooccurrences. Ce domaine est divisé en trois catégories : les erreurs affectant un seul mot, celles concernant un groupe de mots, par exemple une expression figée, puis toutes celles liées à l'emploi des prépositions.

Le **domaine Mot** inclut les erreurs d'omission de mots, de mots en trop et d'ordre des mots, tout comme dans la taxonomie du CECL. Voir l'annexe H pour les exceptions respectives des taxonomies.

Le **domaine Phrase** concerne les phrases manquant de clarté et les phrases incomplètes dont le sens ne peut être déduit, même avec un degré élevé d'interprétation. Les codes du domaine Phrase ont été volontairement très peu utilisés, l'objectif étant de réduire le nombre d'étiquettes courantes afin de leur conférer un meilleur pouvoir statistique pour les analyses. Dans la plupart des cas, il était possible de recourir à d'autres étiquettes d'erreurs pour coder le texte. Il a été établi en début de projet que, pour les

phrases incomplètes, chaque fois que cela allait être possible, une étiquette concernant une erreur de ponctuation allait être attribuée ou une étiquette de mots manquants allait être ajoutée lorsque le sens pouvait être inféré. Dans le cas des phrases manquant de clarté, nous avons codé chacune des erreurs individuelles séparément. Une étiquette de phrase incompréhensible a été ajoutée lorsque le sens demeurait indéchiffrable.

Bien que ce domaine ne fasse plus partie de la taxonomie de Louvain, nous l'avons conservé afin de répertorier toutes les erreurs, même pour les cas empêchant d'attribuer d'autres étiquettes d'erreurs avec un degré de certitude acceptable à une phrase ou une partie de phrase incompréhensible, même avec un grand degré d'interprétation.

Tout comme pour la taxonomie de Louvain, le **domaine Ponctuation** concerne la ponctuation manquante, les signes de ponctuation en trop et la confusion entre deux signes de ponctuation. Voir l'annexe H pour connaître les différences entre notre taxonomie et celle du CECL.

Le **domaine Impropropriétés** (*Infelicities* en anglais) comprend les maladroresses par exemple stylistiques, liées au registre ou à la rectitude politique telle que le conçoit le *Louvain Error Tagging Manual* du CECL. Les impropropriétés ne sont pas des erreurs au même titre que les autres puisqu'elles n'enfreignent pas nécessairement une règle applicable à tous les contextes. D'ailleurs, dans la taxonomie de Louvain, on les décrit comme provoquant des passages manquant de naturel, à la sonorité étrange et non pas comme de réelles erreurs à proprement parler.

Il s'agit d'un code que nous avons très peu utilisé puisque l'identification d'impropropriétés peut être subjective, voire discutable, dans certains cas. Le fait de les identifier comme erreur dépend habituellement du niveau de cours suivi, du contexte et des exigences du programme ou de l'enseignant-e. Par exemple, l'usage de « gonna » en lieu de « going to » est tout à fait acceptable dans les dialogues d'un texte. Il l'est moins dans un contexte académique ou scolaire où l'on demande de rédiger un texte argumentatif. Néanmoins, nous avons toléré un certain écart à la norme écrite, afin d'éviter de récrire tout passage ayant la signature distincte de bien des apprenant-es qui n'ont pas encore atteint un degré de bilinguisme élevé ni le même degré d'aisance que leurs pairs anglophones.

### Taxonomie interprétative et source hypothétique des erreurs

Afin de pouvoir récupérer des exemples plus facilement et alimenter la discussion des résultats, en plus des étiquettes d'erreurs utilisées systématiquement pour toute erreur selon la taxonomie descriptive décrite dans l'annexe H, nous avons noté la source hypothétique de certaines erreurs selon une typologie interprétative. L'information quant à la source potentielle d'erreur n'a pas été notée de façon systématique puisqu'il ne s'agissait pas de colliger des données quantitatives à ce sujet, mais bien de discuter de l'efficacité d'Antidote pour certains types d'erreurs, notamment celles couramment produites par des apprenant·es. La typologie interprétative peut être consultée à l'annexe I.

## Dénominateurs et calculs des taux d'exactitude

Afin de procéder aux calculs des taux d'exactitude, il nous a d'abord fallu identifier les dénominateurs à utiliser pour chacune des étiquettes d'erreurs de notre taxonomie. Par exemple, pour calculer le taux de réussite dans l'application correcte de signes de ponctuation, nous avons fait le calcul en considérant le nombre d'erreurs de ponctuation sur le nombre total de phrases.

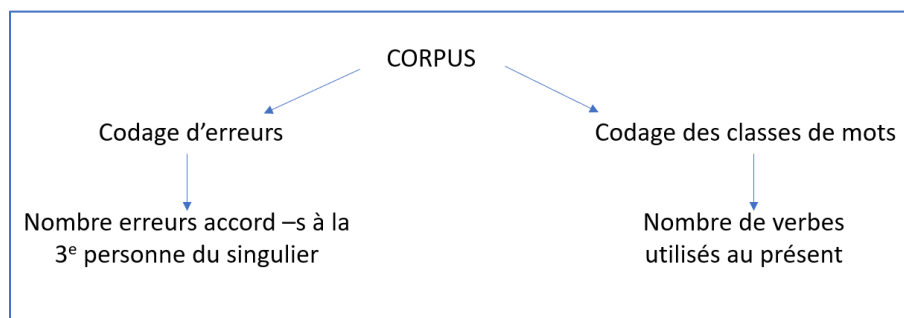
$$100 - \left( \frac{\text{Nombre d'erreurs de ponctuation}}{\text{Nombre de phrases}} \times 100 \right)$$

Un autre exemple serait celui du nombre de verbes correctement accordés sur le nombre de verbes conjugués du texte.

$$100 - \left( \frac{\text{Nombre d'erreurs d'accord du nom}}{\text{Nombre de verbes conjugués}} \times 100 \right)$$

Ces calculs, tout comme les calculs d'occasions potentielles, impliquent deux types de codage : le codage manuel des erreurs et le codage automatisé des classes de mots comme le montre la figure 13 adaptée de Thewissen (2015, p. 144) [notre traduction].

Figure 13. Codage des erreurs et des classes de mots pour le calcul des taux d'exactitude des accords verbaux



Comme nous avons recouru à un logiciel de codage des classes de mots pour calculer automatiquement les dénominateurs plutôt que de le faire manuellement, il n'était pas possible ni pertinent d'effectuer le calcul du taux d'exactitude de certaines sous-catégories. Voir l'annexe L pour la liste des dénominateurs utilisés.

## Comparaison des textes avant et après Antidote et taille du corpus

Pour chaque erreur identifiée au prétest, nous avons vérifié si, suivant le recours au correcticiel, les erreurs avaient été corrigées, étaient demeurées intactes et non corrigées ou si des tentatives infructueuses de correction avaient laissé des traces dans le posttest. Nous avons également vérifié s'il y avait eu des ajouts d'erreurs.

Afin de nous assurer de bien identifier toutes les modifications du texte, nous avons utilisé un comparateur de textes, décrit ci-dessous.

### Applications et logiciels utilisés pour coder les textes

Cette sous-section présente les applications et logiciels ayant servi à coder les textes, dans l'ordre :

1. le comparateur de textes CountWordsFree (s.d.)
2. notre adaptation de la version bêta du logiciel d'annotation d'erreurs UCLEE v. 2.0 (Centre for English Corpus Linguistics, à paraître)
3. l'application de codage automatisé des classes de mots #LancsBox 5.0 (Brezina et al., 2020)

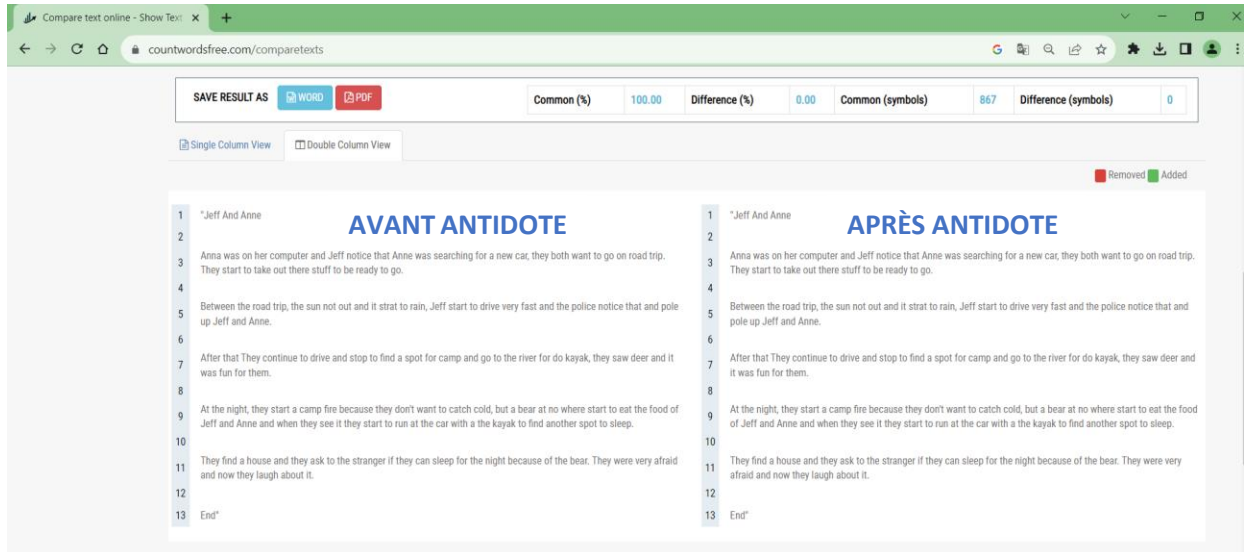
#### **1. Comparateur de textes**

Pour chacun des textes à coder, nous avons débuté par passer les versions du texte avant et après Antidote dans un comparateur de textes en ligne. Nous avons utilisé le comparateur de CountWordsFree (s.d.), en raison du fait que les textes ne sont ni sauves ni partagés avec des tiers et qu'il s'agit d'une application gratuite pour laquelle les images sont libres de droits.

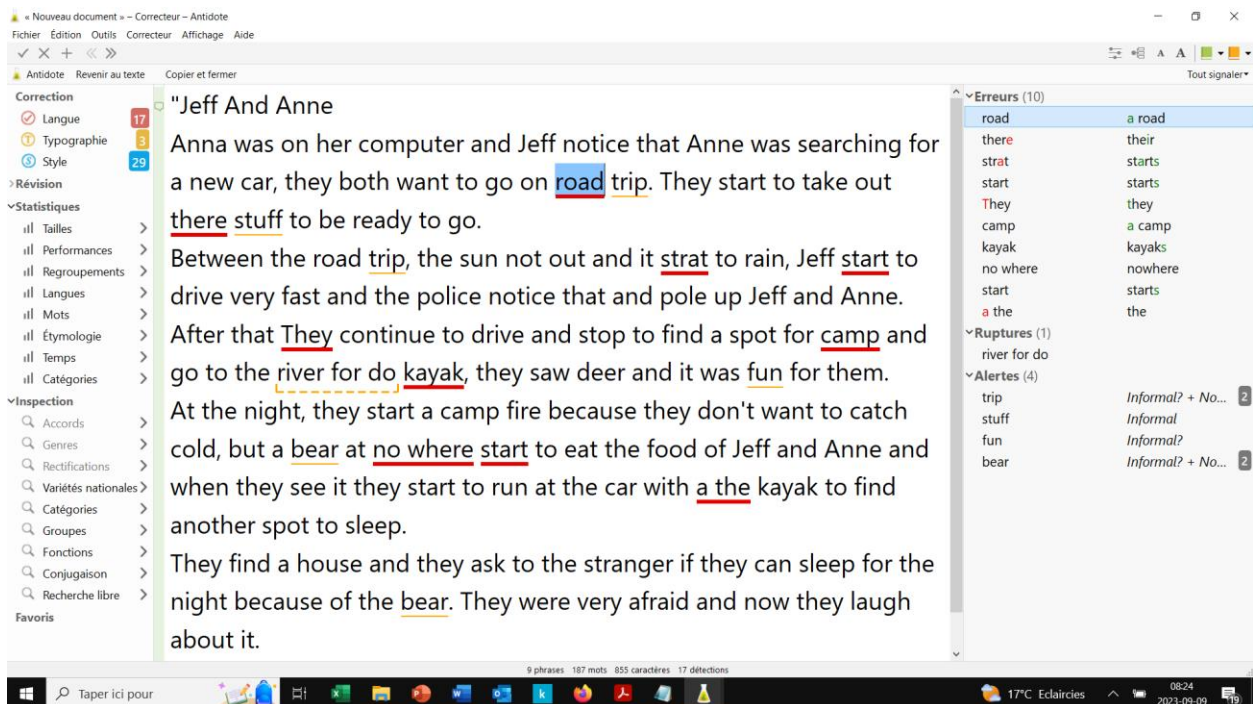
Le fait d'utiliser un comparateur a d'abord servi à identifier les textes pour lesquels il n'y avait aucun changement après l'utilisation (présumée) d'Antidote, de sorte à déterminer si nous devions conserver les textes de l'étude ou non. En l'absence de différences entre le prétest et le posttest, nous passons nous-mêmes le texte dans Antidote afin de voir si le correcteur identifiait minimalement une erreur correctement. En présence d'au moins une détection juste, et donc d'une détection qui aurait pu entraîner une modification, voire une correction du texte, nous avons retiré les textes de l'étude. En d'autres termes, nous avons éliminé les textes qui ne présentaient aucun changement malgré une ou des modifications normalement attendues en fonction de ce que le logiciel détectait comme erreur et émettait comme infobulles (rétroaction corrective).

Par exemple, dans le texte ci-dessous, le comparateur n'a identifié aucune erreur alors qu'Antidote en a détecté correctement plusieurs (voir figures 14 et 15).

**Figure 14.** Exemple de texte pour lequel les versions avant et après Antidote sont identiques.



**Figure 15.** Le même texte dans Antidote où des détections d'erreurs potentielles sont signalées.





Il est possible que des difficultés techniques aient pu empêcher Antidote de démarrer correctement dans Moodle. Quelques participant-es ont rapporté de telles difficultés pour la modalité de collecte à distance. Chaque fois que nous en avons été avisés, nous avons offert de guider les participant-es à distance pour vérifier si le connecteur permettant d'utiliser Antidote Web dans une fonctionnalité en ligne avait bien été installé. Lorsque nous n'étions pas capables de faire fonctionner le connecteur ou pour accélérer l'aide apportée, nous avons demandé aux participant-es de copier leur texte puis de le coller dans la fenêtre d'Antidote Web pour procéder à la révision assistée directement dans Antidote en ligne. Il suffisait par la suite de copier le texte édité et de le coller dans la fenêtre Moodle du posttest et de l'enregistrer. D'autres ont peut-être omis de passer le texte dans Antidote tout simplement, de façon volontaire ou involontaire, pour des raisons non précisées.

## 2. Logiciel d'annotation des erreurs UCLEE2 vmaison

Le logiciel *University Catholique de Louvain Error Editor* est un logiciel d'annotation d'erreurs. Le UCLEEv2 (Centre for English Corpus Linguistics, ci-après CECL, à paraître) va de pair avec le guide *The Louvain Error Tagging Manual Version 2.0* (CECL, Université Catholique de Louvain, 2022). Il permet d'accélérer le travail de codage des textes. Le choix du UCLEE s'est imposé, car, en plus d'aller de pair avec le *Error Tagging Manual*, ce logiciel permet d'ajuster la série d'étiquettes à un projet spécifique. Comme nous adoptions la taxonomie de Louvain, il était logique d'utiliser le logiciel développé pour celle-ci.

Les manipulations pour procéder à l'adaptation ont été relativement simples. En suivant les instructions du guide de l'utilisateur du UCLEEv2 (Granger et al., 2023), il a été possible de créer l'arborescence de la classification désirée dans une application de traitement de texte brut et de l'importer, puis de la sélectionner dans le logiciel. Le guide d'annotation des erreurs présente notre taxonomie complète telle qu'importée dans le UCLEE (voir annexe J).

Nous avons voulu adapter la version bêta du UCLEEv2 afin de mieux répondre aux besoins spécifiques du projet et de corriger un bogue pouvant affecter la sauvegarde des textes codés. Nous avons pu obtenir le code source du logiciel auprès du développeur suivant une collaboration avec l'autrice principale du *Error Tagging Manual*, Sylviane Granger, qui nous avait transmis une version non finalisée du UCLEEv2 ainsi que de son manuel d'utilisateur.

Une partie des adaptations souhaitées ont été possibles grâce à un appel de projets réalisé dans le cadre d'un cours des Techniques de l'informatique du Cégep de Lanaudière à Joliette. Dans un cours intégrateur préparatoire au stage final de ce programme, une équipe formée de trois étudiant-es a

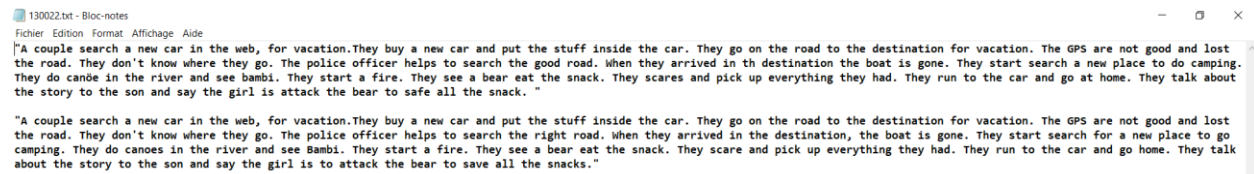
sélectionné notre projet. Le code source du UCLEE, qui est en CoffeeScript, un langage de programmation qui se compile JavaScript et qui est peu utilisé de nos jours, présentait un défi important. Les adaptations apportées au UCLEE spécifiquement pour ce projet sont décrites plus loin, aux étapes du codage où celles-ci sont impliquées.

Comme mentionné précédemment, le UCLEEv2 sert essentiellement à accélérer le processus de codage des erreurs en facilitant l'insertion d'étiquettes d'erreurs dans le texte en suivant les étapes décrites ci-dessous.

### Étapes préalables au codage

À l'aide d'une matrice dans Excel, un fichier de texte brut pour chacun des textes a d'abord été créé à partir des textes des participant-es anonymisés. Celui-ci contenait à la fois le prétest et, sous celui-ci, le posttest (voir figure 16).

Figure 16. Exemple d'un fichier texte à coder dans UCLEE



Chaque texte à coder était d'abord passé dans le comparateur de texte en ligne, de sorte à identifier toutes les différences entre le prétest et posttest (voir figures 17 et 18).

Figure 17. Différences pré post Antidote identifiées par le comparateur en deux colonnes



**Figure 18.** Différences pré post Antidote identifiées par le comparateur en une colonne

countwordsfree.com/comparetexts

concurrency - Entre... Inscription au Centr... Psychiatry.org - Wh... Autres favoris

SAVE RESULT AS WORD PDF

Common (%) 87.84 Difference (%) 12.16 Common (symbols) 831 Difference (symbols) 115

Single Column View Double Column View

**Éléments ajoutés/Éléments retirés**

Removed Added

1 "Jeff and Anne go in the boat for the love activity, if they go the boat, they do driving two hours. So for this occasion they buy a new car. when they have the new cars, the lover go in this destination. The new car has a small problem of Jeff doesn't do, so after the start they have a crevasion, and his his not correct the water start. After the more problem, some look the time and the boat start in seven minutes, so Jeff drive more of the limited and look of days is very bad days, the police is there. If they finish with the police, the boat is start so they decided to go camping. After the long moments, they build the camp and going in canoe. When they go on camp Jeff look a bear who eat the reserve. That moment they decided to go home because today is not on not the good days. In the home their friend has surprise and they expect the stories, and passed a good night in security."

Puis, les étapes du codage dans UCLEEvmaison étaient effectuées (voir l'encadré et la figure 19).

### Listes des étapes pour coder les prétests et posttests

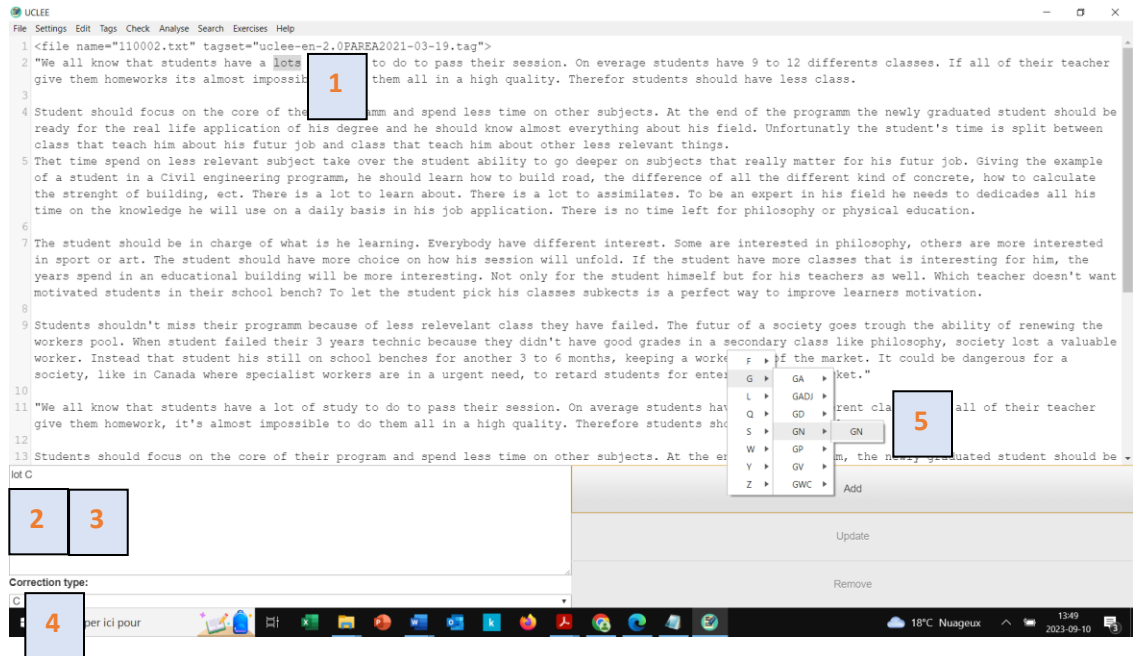
Une fois un fichier texte ouvert dans UCLEE, le codeur ou la codeuse :

1. sélectionne une erreur en débutant par celles identifiées par le comparateur de texte.
2. indique dans la boîte Correction du logiciel, une correction appropriée. La correction correspond à celle du posttest lorsque celle-ci est adéquate. Dans le cas d'un mot devant être effacé, un zéro (0) est inséré. Dans celui où aucune correction n'est possible, un point d'interrogation (?) est inséré.
3. compare le prétest et le posttest, puis indique dans la boîte Correction à droite de la correction de l'erreur si celle-ci a été corrigée (C), si elle est demeurée inchangée et non corrigée (N), si une tentative infructueuse a eu lieu (U pour *unsuccessful attempt*) ou s'il y a eu un ajout d'erreur (AJ). La source hypothétique de l'erreur est notée à cette étape, lorsque jugée pertinente.
4. indique le type d'impact suivant l'utilisation d'Antidote à nouveau dans la bande défilante du type de correction.
5. sélectionne le domaine, puis la catégorie ou sous-catégorie la plus fine correspondant au type d'erreur. Le codeur suit la même procédure pour toutes les erreurs du texte à coder.



Lorsque plus d'un type d'erreur concerne un même mot, il peut être étiqueté avec plus d'un code d'erreur. Par exemple, l'erreur *\*many dears* < *many deer* recevrait deux étiquettes : une pour l'erreur d'homophone et l'autre pour l'erreur d'accord du nom.

Figure 19. Les 5 étapes pour insérer une étiquette d'erreur et noter l'effet d'Antidote.



Dans l'exemple ci-dessus, *\*a lots* est une erreur d'accord du nom, d'où l'erreur classée dans le domaine Grammaire, G pour le code. Puisque l'erreur concerne un accord du nom, la catégorie GN (Grammar Noun) est sélectionnée. Comme dans le posttest (texte du bas), *a lots* a été corrigé par *lot*, un C apparaît dans la boîte de correction puis sous Type de correction (*Correction type* dans le logiciel).

Le logiciel offre le choix aux codeurs de deux modes d'affichage présentant le code informatique inséré à même le texte ou ne présentant que l'acronyme des étiquettes qui apparaissent alors en surbrillance avec un code de couleur associé au domaine (voir figures 20 et 21).

Figure 20. Affichage du code informatique suivant l'insertion de l'étiquette GN dans le texte.

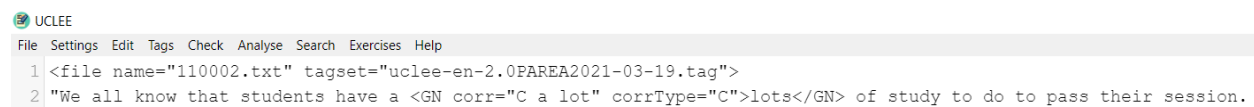
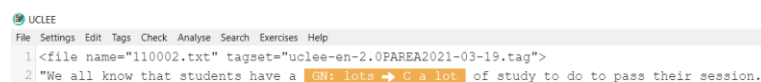


Figure 21. Affichage de l'étiquette GN en mode Check.



Deux chercheurs de notre équipe ont procédé au codage des 1052 textes des corpus narratif et d'opinion totalisant 195 001 mots et 28507 étiquettes d'erreurs.

### 3. #LancsBox pour le calcul des taux d'exactitude

Nous avons utilisé l'application en ligne LancsBox v5.x (Brezina et al., 2020). Cet outil permet de coder les classes de mots d'un large corpus de textes individuels. La fiabilité de LancsBox qui recourt à Tree Tagger comme codeur automatisé de classes de mots (*POS taggers*) est estimée à plus de 95% (Weisser, 2016 dans Wang, 2021, p. 33).

Étant un outil plus récent, moins de données publiées attestent de sa fiabilité. Nous avons donc testé une dizaine de textes de participant·es de niveaux différents (100-103) en les sélectionnant de façon aléatoire à l'intérieur d'un même groupe. Malgré le fait que ces outils pourraient moins bien performer en présence de textes de scripteurs plus débutants (Nagata et al., 2018), le taux de précision de nos tests préliminaires était supérieur à 90%, soit le critère que nous avons fixé pour l'utiliser. Pour les catégories d'intérêt comme les verbes conjugués, le taux avoisinant 95% de précision a été jugé amplement suffisant pour les besoins de la présente étude.

La figure 22 montre un exemple de texte codé dans LancsBox. Chaque mot se voit associer une étiquette correspondant à sa classe de mots. Dans ce cas-ci, la première étiquette en haut à gauche apposée à « Jeff » est « NP » pour « Noun Proper » (nom propre) et la seconde apposée à « and » (et) est CC pour « Coordinating Conjunction » (conjonction de coordination). La typologie complète des codes de LancsBox se trouve à l'annexe K.

Figure 22. Exemple de texte codé dans LancsBox

```

110002.txt - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
|Jeff_NP and_CC Anne_NP are_VBP planning_VVG to_TO go_VV camping_VVG They_PP are_VBP looking_VVG for_IN a_DT vehicle_NN on_IN the_DT internet_NN They_PP found_VVD a_DT small_JJ car_NN
that_WDT meets_VZ their_PP$ needs_NNS
They_PP pack_VVP their_PP$ car_NN with_IN all_PDT the_DT camping_NN gears_VVZ Jeff_NP and_CC Anne_NP want_VVP to_TO use_VV the_DT canoe_NN their_PP$ neighbours_NNS gave_VVD them_PP
They_PP didn't_VVD|RB plan_VV it_PP well_RB It_PP starts_VVZ to_TO rain_VV heavily_RB on_IN their_PP$ way_NN to_TO the_DT lake_NN
At_IN some_DT point_NN a_DT police_NN officer_NN pull_VV them_PP over_RP to_TO verify_VV their_PP$ identity_NN The_DT authorities_NNS are_VBP looking_VVG for_IN a_DT missing_JJ couple_NN
Before_IN leaving_VVG the_DT officer_NN tells_VVZ them_PP to_TO be_VB careful_JJ as_IN bear's_NN|POS activity_NN has_VHZ been_VBN reported_VVN
Jeff_NP and_CC Anne_NP made_VVD it_PP to_TO their_PP$ campground_NN It's_PP|VBZ doesn't_VVZ|RB rain_VV anymore_RB
After_IN setting_VVG the_DT tent_NN they_PP decide_VVP to_TO go_VV for_IN a_DT ride_NN on_IN the_DT lake_NN with_IN the_DT canoe_NN The_DT view_NN is_VBZ gorgeous_JJ say_VV Anne_NP
Jeff_NP even_RB spotted_VVD a_DT deer_NN on_IN the_DT verge_NN of_IN the_DT lake_NN
They_PP spend_VVP the_DT rest_NN of_IN the_DT day_NN paddling_VVG
As_IN the_DT evening_NN is_VBZ setting_VVG they_PP seat_NN beside_IN their_PP$ fire_NN camp_NN The_DT night_NN is_VBZ nice_JJ and_CC calm_VV
Suddenly_RB they_PP hear_VVP some_DT noise_NN behind_IN the_DT tent_NN :<<Grussh,_NP Grussh,...>>_NP Jeff_NP turns_VVZ around_RP to_TO see_VV a_DT bear_NN with_IN it_PP heads_VVZ
buried_VVN in_IN the_DT cooler_NN
It_PP doesn't_VVZ|RB take_VV long_RB for_IN Jeff_NP and_CC Anne_NP to_TO pack_VV their_PP$ gears_NNS leaving_VVG the_DT cooler_NN behind_IN for_IN all_PDT the_DT pleasure_NN of_IN the_DT
wildlife_NN to_TO enjoy_VV
Back_RB at_IN their_PP$ home_NN they_PP bring_VVP back_RB the_DT canoe_NN to_TO their_PP$ neighbour_NN Patrick_NP
Patrick_NP is_VBZ curious_JJ why_RB Jeff_NP and_CC Anne_NP are_VBP back_RB so_RB soon_RB from_IN their_PP$ camping_NN trip_NN
Anne_NP before_IN letting_VVG Jeff_NP answer:<<_NN I_PP had_VHD to_TO fight_VV a_DT wild_JJ bear_NN and_CC save_VV us_PP from_IN it_PP Jeff_NP was_VBD scared_VVN it_PP will_MD come_VV
back|_RB So_IN we_PP left.>>_VVD Jeff_NP doesn't_NP agree_VVP with_IN the_DT way_NN Anne_NP put_VVD the_DT story_NN but_CC decide_VV to_TO let_VV it_PP go_VV and_CC give_VV Anne_NP a_DT
sense_NN of_IN accomplishment_NN

```

Nous avons également recouru à LancsBox pour établir le nombre de mots des textes, utile aux calculs de ratio d'erreurs aux 100 mots. Nos tests ont révélé que ses estimations étaient toujours égales ou à un mot près d'autres instruments courants comme Word ou Antidote.

### Accord interjuges

Afin de vérifier l'accord entre les deux codeurs, notre consultant en statistiques a effectué des tests de coefficient de corrélations intra-classe. Ce coefficient est approprié lorsque l'échelle d'évaluation est constituée de variables continues. Puisqu'il s'agissait de comparer le nombre de fois qu'un type d'erreurs survenait non seulement dans sa catégorie, mais au total des erreurs (ratio sur 100 mots) pour chacun des codeurs, cette méthode était un choix plus judicieux sur le plan métrique (Hallgren, 2012).

La fiabilité de l'accord interjuges a été mesurée en continu pour 20% des textes du corpus, et ce, pour chacune des 35 étiquettes d'erreur. Au total, cinq mesures ont été prises durant le projet. Les estimations de l'ICC ont été calculées à l'aide du logiciel statistique SPSS version 21.

La valeur de l'accord peut se situer entre zéro, ce qui correspond à accord aléatoire, et 1, correspondant à un accord parfait. Des valeurs négatives indiquent un désaccord systématique. Les valeurs comprises entre 0,6 et 0,74 indiquent un degré de fiabilité modéré, considéré par la plupart des auteurs comme acceptable; les valeurs entre 0,75 et 0,9 démontrent un accord substantiel et les valeurs supérieures à 0,9 reflètent une excellente fiabilité (Hallgren, 2012; Koo et Li, 2016).

Aux fins d'interprétation, une concordance estimée à 0,75 signifie que 75% de la variance observée est due à la variance des scores réels ou à la concordance entre codeurs et 25% est due à la variance d'erreur, c'est-à-dire aux différences entre codeurs.

Suivant une période d'entraînement, nous avons débuté le codage de façon entièrement indépendante après avoir atteint un taux de fiabilité supérieur à 0,70 pour la très vaste majorité des codes. Chaque fois que la fiabilité pour un code donné s'est avérée être sous 0,9, les causes du désaccord ont été analysées, discutées entre codeurs, et le codage a été harmonisé pour le code concerné pour l'ensemble des textes codés durant la période touchée.

### Période d'entraînement

Nous avons d'abord effectué une période d'entraînement durant laquelle nous avons codé la dizaine de tests pilotes pour se familiariser avec le logiciel et les codes. Après cette première période d'entraînement, nous avons codé 10 textes de l'étude indépendamment. Puis, nous avons comparé notre codage pour identifier les étiquettes d'erreurs pour lesquelles nous étions en désaccord et pour celles pour lesquelles nous devons préciser davantage notre guide d'annotation des erreurs. Nous avons ensuite codé 20 textes indépendamment et en commun afin de prendre une première mesure de l'accord interjuges. Comme l'accord a été jugé insatisfaisant pour un trop grand nombre d'étiquettes d'erreur,

nous avons recensé tous les cas de désaccord et discuté de chacun d'eux afin de préciser notre guide d'annotation d'erreurs. Après avoir atteint un consensus sur la façon de traiter ces erreurs, les textes de cette période d'entraînement ont été finalisés. Nous avons procédé ainsi pour les 30 premiers textes du corpus.

Bien que des auteurs comme Hallgren (2012) recommandent une période d'entraînement avec des échantillons qui ne font pas partie de l'étude, dans notre cas, le fait d'avoir également utilisé des textes de l'étude a permis de clarifier la façon de coder certaines erreurs récurrentes des deux tâches d'écriture.

Dans certains cas, une phrase peut être corrigée de diverses façons, ce qui peut entraîner l'identification d'erreurs différentes dans la phrase. Par exemple, le début de la phrase italique « *A police* arrest the car » pourrait être corrigé par « *The police* arrest the car » dans lequel cas il y a une erreur d'articles ou par « *A police officer* arrest the car » dans lequel cas il manque un mot. Lorsque plus d'une façon de coder était possible, la façon acceptable la plus proche du texte original a été conservée. Lorsque deux options s'équivalaient, les codeurs ont déterminé quelle option aurait préséance dans ce cas et dans les autres cas pouvant être semblables dans le futur. Dans l'exemple ci-dessus, « *A police officer* » a été jugé plus près de l'original, d'autant plus que le texte continuait de référer au policier par le pronom « he » (il). Ce segment comporte également une erreur d'accord et une erreur lexicale puisqu'en anglais « arrest » implique le fait d'être en état d'arrestation. Parmi les options possibles, la correction « *A police officer pulled the car over* » serait acceptable.



# Résultats & Discussion

---

## Parcours antérieur, connaissances et utilisation d'Antidote

### Difficultés durant le parcours scolaire antérieur (données issues du questionnaire démographique)

Les participant-es du groupe SH sont quatre fois plus susceptibles d'avoir déjà échoué au bulletin dans une matière de base (ex. français, anglais) que ceux du groupe SDC (60% contre 15%). Ceux du groupe DNR ont déjà échoué dans une proportion environ trois fois plus importante (43%). La proportion de participant-es du groupe DNR ayant terminé le parcours secondaire aux adultes est plus de deux fois plus grande (7,3%) si on la compare à celle des participant-es SH (3,2%). De façon intéressante, une proportion plus grande de participant-es SDC (4%) que de participant-es SH a terminé ses études secondaires au secteur adulte. Environ 16% des participant-es SH ont déjà été dans une classe spéciale contre 11% des participant-es DNR et moins de 2% des participant-es SDC. Environ 75% des participant-es SDC ont rapporté n'avoir aucune difficulté à l'école contre 35% des DNR et moins de 2% des participant-es SH.

### Mesures d'adaptation antérieures

La très forte majorité des participant-es du groupe SH (94%) a déjà eu un plan d'intervention ou des mesures d'aide contre environ 40% des participant-es du groupe DNR et 10% du groupe SDC. Un peu plus de 85% des participant-es SH ont déjà eu accès à un logiciel correcteur, dont 75% à Antidote, comme mesure d'adaptation contre environ 12% pour le groupe DNR, dont 8% pour Antidote. Pour le groupe SDC, moins de 3% ont eu accès à un outil de révision-correction, incluant Antidote. Moins encore ont déjà eu comme mesure la synthèse vocale ou un prédicteur orthographique.

### Connaissances et utilisation antérieures d'Antidote

Un-e participant-e sur deux a déclaré avoir utilisé Antidote avant l'étude. Parmi ceux-ci, 29% avaient déjà utilisé Antidote en anglais. Dans le groupe SH, 87% rapportent avoir déjà utilisé Antidote et 50% l'avoir déjà utilisé en anglais. Parmi ceux l'ayant utilisé, environ 59% estiment avoir une bonne ou très bonne connaissance d'Antidote. Ce taux monte à 83% dans le groupe SH. Environ 80% des participant-es ayant utilisé Antidote dans le passé n'ont utilisé que la fonctionnalité « correcteur ». Ce taux est de 63% pour le groupe SH. Moins de 20% ont bénéficié d'un accompagnement pédagogique ou d'une formation à Antidote. Pour le groupe SH, environ les deux tiers ont eu de l'accompagnement pédagogique ou une formation à Antidote. Ce taux chute à environ 13% pour les groupes SDC et DNR.

## Analyses principales

Les analyses ont été exécutées dans SPSS version 21.

Nous avons recouru à des analyses de variance à mesures répétées. Les analyses principales, les tests de correction et post-hoc sont décrits dans cette section du rapport en fonction des hypothèses émises.

### Effet d'Antidote selon les groupes sans égard aux niveaux

Afin de vérifier, dans un premier temps, l'effet d'Antidote selon les groupes (SDC, SH, DNR) sans considérer le niveau de maîtrise de la langue anglaise, nous avons décliné l'hypothèse 1 en trois volets. Précisons que celle-ci est identique pour les deux tâches d'écriture (textes narratif et d'opinion).

---

#### HYPOTHÈSE 1

A. Dans la situation où ils utilisent Antidote, les étudiants des trois groupes (SDC, SH et DNR) font significativement moins d'erreurs que dans celle où ils ne l'utilisent pas.

B. Les étudiants sans difficultés connues (SDC) maintiennent un ratio d'erreurs significativement plus faible, ceci par rapport aux deux autres groupes (SH, DNR).

C. L'effet de l'utilisation d'Antidote n'est pas le même pour les trois groupes (SDC, SH, DNR).

---

Avant de procéder à la vérification de cette première hypothèse, nous avons effectué une comparaison sommaire des performances des trois groupes (SDC, SH et DNR) précédant l'utilisation d'Antidote, de sorte à examiner dans quelle mesure les performances différaient au prétest. Lorsque l'on considère l'appartenance au groupe sans égard au niveau de cours d'anglais suivi (100-103), les résultats au prétest révèlent des écarts de performance existants entre les groupes avant le recours à Antidote (voir tableau 13). Ceux-ci seront abordés plus amplement en discutant de l'hypothèse 1.

**Tableau 13.** Comparaison des résultats des trois groupes au prétest

Pourcentage d'erreurs avant Antidote					
Groupes	SDC		SH		DNR
Texte narratif	12,5	<	22,5**	=	20,8**
Texte d'opinion	14,7	<	23,2**	=	20,0**

\*\*  $p < .001$  par rapport au groupe SDC

Le pourcentage d'erreurs produites par les trois groupes en prétest aux textes narratif et d'opinion est semblable. Cependant, en comparant les résultats de l'effet d'Antidote aux deux textes, nous avons réalisé qu'il était préférable de les traiter séparément. Non seulement l'ampleur de l'effet d'Antidote n'était pas la même, mais une tendance vers des interactions groupes-niveaux différenciées selon le type de texte a été décelée lors des analyses préliminaires.

#### Texte narratif

Une analyse de variance à mesures répétées avec correction de Huynh-Feldt avec le groupe (x3) et le temps (x2) comme facteurs a été effectuée. L'analyse montre un effet groupe, un effet temps et une interaction significative :  $F(2, 607) = 30,79, p < .001$ . Les analyses post-hoc avec ajustement de Bonferroni ont montré une diminution significative des erreurs entre le prétest et le posttest pour les trois groupes. Voir tableau 14.

**Tableau 14.** Ratios d'erreurs aux 100 mots moyens et écarts types ( ) au texte narratif

Groupes	Pourcentage d'erreurs				
	SDC		SH		DNR
Avant Antidote	12,54 (7,60)	<	22,51** (13,51)	=	20,84** (11,80)
Après Antidote	8,46 (5,44)	<	15,32** (10,04)	=	14,29** (8,70)

\*\*  $p < .001$  par rapport au groupe SDC

Les tests post-hoc révèlent des différences significatives entre le groupe SDC et les deux autres groupes SH et DNR à la fois avant et après l'utilisation d'Antidote. Aucune différence significative n'a été trouvée entre les groupes SH et DNR ni avant Antidote ni après la révision avec le correcticiel.

Comme anticipé, le groupe SDC a mieux fait en prétest et en posttest que les deux autres groupes (SH, DNR), qui ont eu des performances comparables. En effet, la mesure du pourcentage d'erreurs avant

Antidote montre que le groupe SDC a produit 44,4% moins d'erreurs que le groupe SH et 40,2% moins que le groupe DNR. Après Antidote, les résultats des groupes SH et DNR demeurent comparables avec un pourcentage d'erreurs produit de 15,3% erreurs contre 14,3%. Le groupe SDC a obtenu un taux nettement inférieur à celui des deux autres groupes avec 8,5%. L'écart de 10 erreurs aux 100 mots entre les groupes SH et SDC au prétest a été réduit à environ 7 erreurs aux 100 mots au posttest tandis que l'écart en valeur relative est demeuré stable, avoisinant 180% dans les deux cas.

L'existence d'un effet d'interaction significatif lié au groupe indique que, au texte narratif, les groupes n'ont pas tous bénéficié de l'utilisation du correcticiel dans la même mesure. Le groupe SH (n=62) est celui qui a le plus tiré profit de l'utilisation d'Antidote avec un écart moyen de -7,2 erreurs, suivi du groupe DNR (n=123) avec -6,6 erreurs comparativement au groupe SDC (n=425) avec -4,1 erreurs.

### Texte d'opinion

L'analyse de variance à mesures répétées avec correction de Huynh-Feldt avec le groupe (x3) et le temps (x2) comme facteurs montre également au texte d'opinion un effet groupe, un effet temps et une interaction significative :  $F(2, 439) = 30,31, p < .001$ . Les analyses post-hoc recourant à un ajustement Bonferroni montrent une réduction significative des erreurs aux 100 mots entre le prétest et le posttest pour les trois groupes. Voir tableau 15.

**Tableau 15.** Ratios d'erreurs aux 100 mots moyens et écarts types ( ) au texte d'opinion

Groupes	Pourcentage d'erreurs		
	SDC	SH	DNR
Avant Antidote	14,74 (10,14)	< 23,16** (13,98)	= 20,02** (11,80)
Après Antidote	8,86 (7,11)	< 13,13** (8,10)	= 11,81* (8,13)

\*  $p < .01$  par rapport au groupe SDC

\*\* $p < .001$  par rapport au groupe SDC

L'analyse post-hoc a révélé que le groupe SDC et les groupes SH et DNR différaient significativement aussi bien avant qu'après l'utilisation d'Antidote. Aucune différence significative n'a été trouvée entre les groupes SH et DNR que ce soit avant ou après Antidote.

Encore une fois, le groupe SDC a mieux fait que les deux autres groupes. En prétest au texte d'opinion, le groupe SDC (n = 316) a produit 14,7 erreurs aux 100 mots, soit 36,6% moins d'erreurs que le groupe SH (n = 48) et 26,5% moins que le groupe DNR (n = 78). Suivant la révision avec Antidote, les

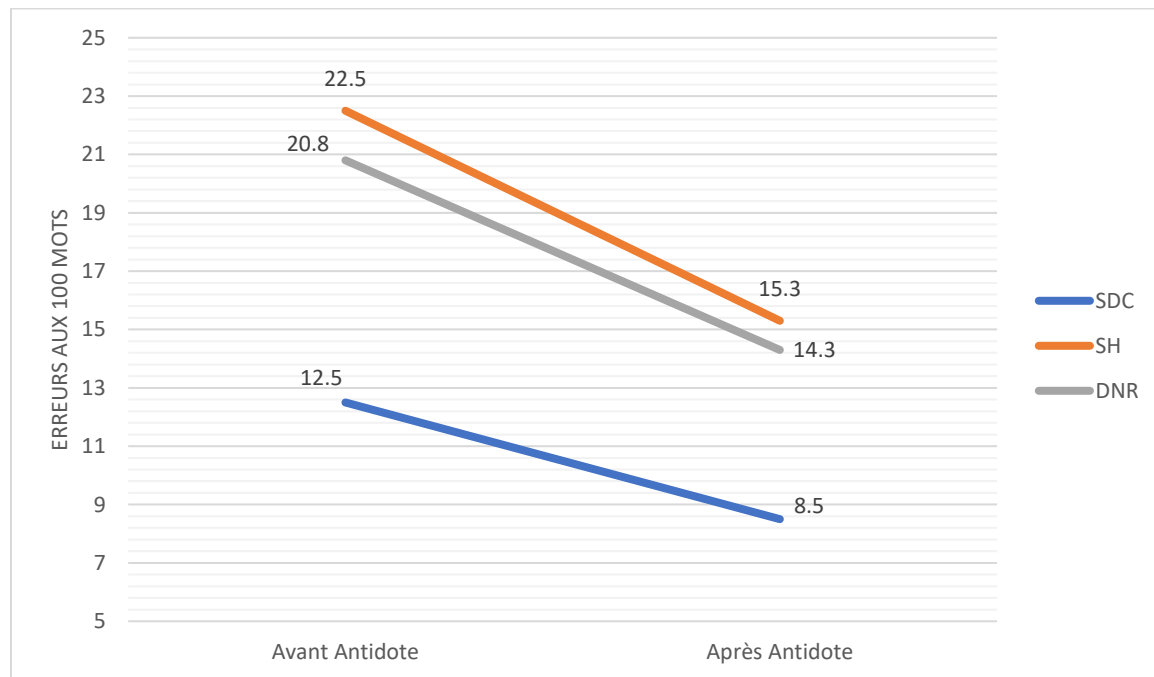
performances des groupes SH et DNR demeurent comparables avec respectivement 13,1 contre 11,8 erreurs aux 100 mots. Le groupe SDC a obtenu un taux inférieur avec 8,9 erreurs aux 100 mots.

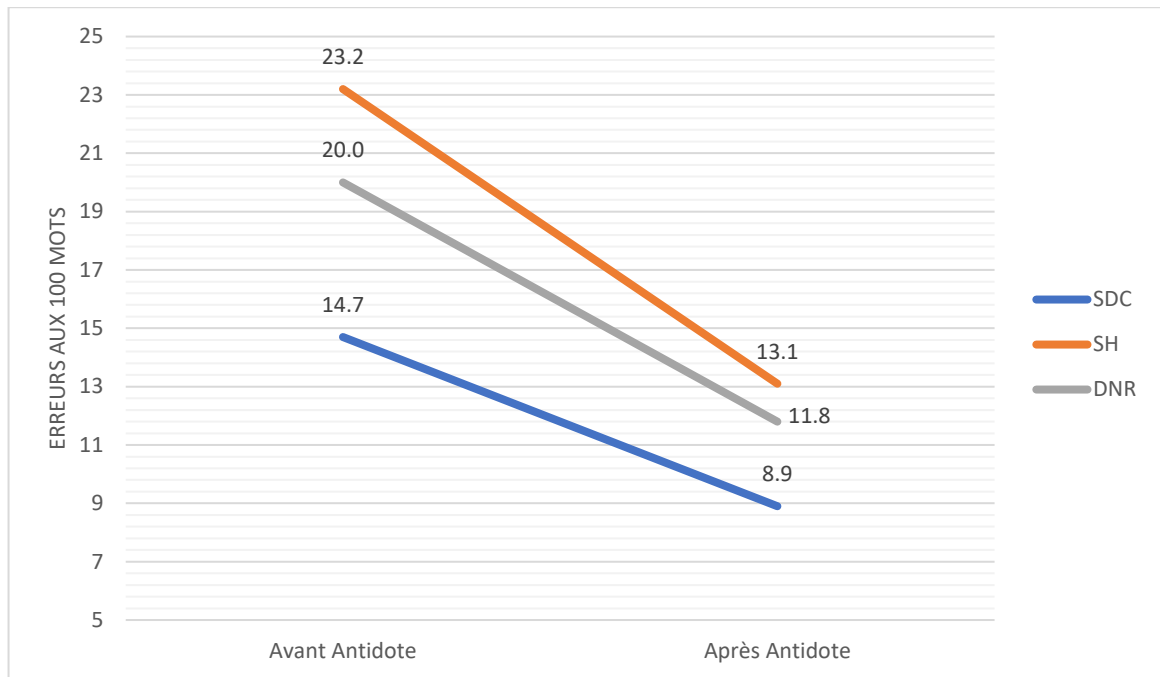
La différence de 8,4 erreurs aux 100 mots entre les groupes SH et SDC au prétest a diminué de moitié au posttest 4,2 erreurs aux 100 mots tandis que l'écart en valeur relative est resté relativement semblable. Le groupe SH a produit environ 160% plus d'erreurs que le groupe SDC au prétest. Ce taux est de pratiquement 150% au posttest. Voir figure 23.

L'interaction entre le comparatif des ratios d'erreurs aux 100 mots avant et après Antidote et le groupe montre que la diminution a été statistiquement plus élevée pour le groupe SH (n=48) avec -10,0 erreurs contre -8,2 pour le groupe DNR (n=78) et -5,9 erreurs pour le groupe SDC (n=316).

En somme, pour chacune des tâches d'écriture, la réduction des erreurs a été significative pour les trois groupes, le groupe SDC a produit significativement moins d'erreurs que les autres groupes, puis l'effet a été significativement plus marqué pour les groupes SH et DNR que pour le groupe SDC (voir figures 23 et 24).

**Figure 23.** Comparaison intergroupe des pourcentages d'erreurs au texte narratif avant et après Antidote



**Figure 24.** Comparaison intergroupe des pourcentages d'erreurs au texte d'opinion avant et après Antidote

En outre, les résultats révèlent un effet différencié selon le type de texte, la réduction d'erreurs étant plus prononcée au texte d'opinion. Les analyses secondaires permettront de discuter de cette observation.

---

## Vérification de l'hypothèse 1



Malgré le fait que les groupes SH et DNR aient davantage bénéficié de la révision avec Antidote, le groupe SDC a maintenu un ratio d'erreurs significativement plus faible que les deux autres groupes tout au long de l'expérimentation. Les trois groupes ont réduit significativement le pourcentage d'erreurs qu'ils avaient produit.

---

Les résultats vont dans le même sens qu'au texte narratif et l'effet le plus grand a été constaté pour le groupe SH. Cela serait surtout dû au fait que ce groupe a produit davantage d'erreurs. De plus, cela ne semble pas être le résultat d'une meilleure connaissance d'Antidote par le groupe SH qui aurait pu résulter du fait que ce groupe a déjà utilisé le correcticiel comme mesure d'adaptation. D'une part, l'effet de l'utilisation d'Antidote est plus prononcé, non seulement auprès du groupe SH, mais aussi du groupe DNR qui n'a normalement pas accès à Antidote comme aide à la révision contrairement au groupe SH. D'autre part, les pourcentages d'erreurs corrigées sont semblables pour les trois groupes au texte narratif (DNR : -32,8%; SH -32,0% et DNR -31,6%) ainsi qu'au texte d'opinion (DNR : -39,5%; SH -43,5% et DNR -41,0%).

Tout compte fait, les résultats montrent que non seulement la condition avant-après Antidote est significative, mais qu'il existe une interaction significative basée sur l'appartenance au groupe. Nous pouvons conclure que le groupe SDC a maintenu un ratio d'erreurs significativement plus faible dans les deux textes à l'utilisation d'Antidote, ceci par rapport au groupe SH et au groupe DNR dont les performances avant et après Antidote ne sont pas significativement différentes.

En tout et pour tout, lorsque l'on considère l'appartenance au groupe (SDC, SH et DNR) sans égard au niveau de cours d'anglais suivi (100-103), les résultats révèlent des écarts de performance existants entre le groupe SDC et les groupes SH et DNR avant et suivant le recours à Antidote. Bien que le groupe SH ait produit légèrement plus d'erreurs que le groupe DNR, les performances de ces groupes sont comparables et témoignent de besoins d'aménagement à l'écrit. Les groupes qui bénéficient davantage de l'utilisation du correcticiel sont ceux qui produisent une proportion plus grande d'erreurs. Ainsi, suivant l'utilisation d'Antidote, les écarts des groupes SH et DNR avec le groupe SDC sont considérablement réduits, bien qu'encore significatifs.

Comme les performances des groupes SH et DNR sont comparables, le fait d'appartenir au groupe DNR et d'avoir des difficultés non diagnostiquées peut constituer un facteur de risque pouvant avoir un impact sur les performances à l'écrit et, conséquemment, sur la réussite. Tout comme l'étude de Mimouni (2012) l'avait démontré, la présence dans le milieu collégial d'étudiant-es ayant des caractéristiques associées à une dyslexie sans toutefois avoir été diagnostiqués peut affecter la persévérance et la réussite dans les cours de la formation générale au collégial.

Les besoins du groupe DNR en situation d'écriture qui peuvent, à certains égards, être comparables à ceux du groupe SH, témoignent de la nécessité de maintenir des mesures permettant le dépistage des étudiant-es à risque en milieu collégial. À la différence des étudiant-es appartenant au

groupe SH, les DNR n'ont pas réponse à leurs besoins spécifiques par la mise en place d'accommodements pouvant s'inscrire dans un plan d'intervention, un accompagnement qui pourrait représenter un facteur de protection dans leur situation.

Le cours d'anglais langue seconde est cependant le seul cours de la formation générale au Québec pour lequel il existe un classement par niveau dans tous les établissements collégiaux. Comment cette réalité influence-t-elle les résultats de cette étude et leur interprétation en contexte des cours d'ALS au collégial?



## Effet d'Antidote selon les niveaux sans égard au groupe

Avant d'analyser l'effet d'Antidote en considérant à la fois les groupes (SDC, SH, DNR) et le degré de maîtrise de la langue anglaise, nous souhaitons analyser les résultats selon les niveaux (100-103) indépendamment des groupes. Rappelons qu'avant d'entreprendre leurs deux cours d'anglais de la formation générale collégiale, les étudiant-es sont classés dans l'un des quatre niveaux d'anglais (100-103).

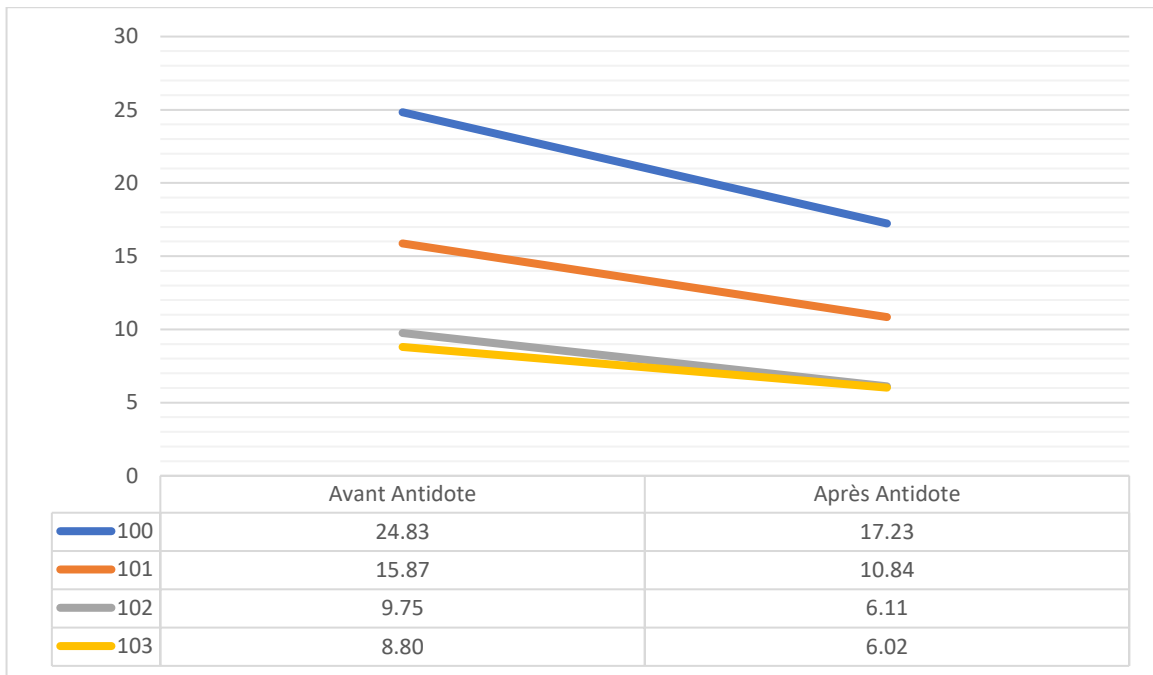
---

### HYPOTHÈSE 2

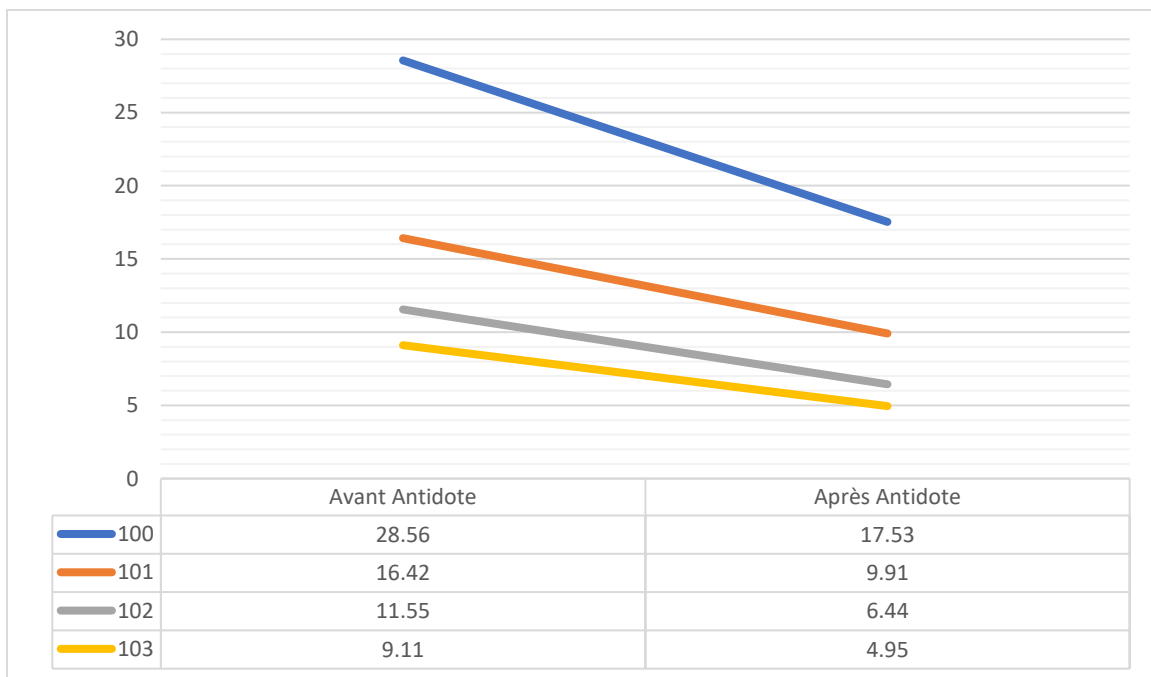
La diminution d'erreurs est significativement plus prononcée chez les étudiant-es au niveau le moins avancé (100) comparativement aux niveaux les plus avancés (101, 102, 103).

---

Afin de vérifier cette hypothèse et si l'utilisation d'Antidote avait réduit le ratio d'erreurs aux deux textes de façon significative, nous avons recouru à des analyses de variance à mesures répétées avec correction de Huynh-Feldt. Au texte narratif, les résultats révèlent une interaction significative entre les ratios d'erreurs avant et après Antidote et le niveau de cours suivi  $F(3, 606) = 36,81, p < .001$ . Les analyses post-hoc avec ajustement de Bonferroni montrent que la réduction d'erreurs au niveau 100 (*Écart moyen* = -7,6) a été significativement plus prononcée qu'aux niveaux plus élevés (101, 102, 103) : niveau 101 (*Écart moyen* = -5,0,  $p < .001$ ), niveau 102 (*Écart moyen* = -3,6,  $p < .001$ ), niveau 103 (*Écart moyen* = -2,8,  $p < .001$ ). Les résultats au texte d'opinion vont dans le même sens. Il en ressort une interaction significative entre le ratio d'erreurs pré-post Antidote et l'appartenance au niveau :  $F(3, 438) = 36.18, p < .001$ . Les tests post-hoc avec ajustement de Bonferroni ont révélé une réduction d'erreurs significativement plus prononcée au niveau 100 (*Écart moyen* = -11,0) qu'en 101 (*Écart moyen* = -6,5,  $p < .001$ ), qu'en 102 (*Écart moyen* = -5,1,  $p < .001$ ) et qu'en 103 (*Écart moyen* = -4,2,  $p < .001$ ). Voir figures 25 et 26.

**Figure 25.** Comparaison de la diminution du pourcentage d'erreurs selon les niveaux au texte narratif

\*\*p <.001 par rapport au niveau 100 pour les niveaux 101, 102 et 103

**Figure 26.** Comparaison de la diminution du pourcentage d'erreurs selon les niveaux au texte d'opinion

\*\*p <.001 par rapport au niveau 100 pour les niveaux 101, 102 et 103

Bref, l'ensemble de ces résultats a permis de confirmer une deuxième hypothèse.

---

## Vérification de l'hypothèse 2



La diminution d'erreurs a été significativement plus prononcée chez les étudiant·es au niveau le moins avancé (100) comparativement aux niveaux plus avancés (101, 102, 103).

---

Le fondement de cette hypothèse repose sur le fait qu'une moins grande maîtrise de la langue entraîne habituellement une plus grande production d'erreurs. Conséquemment, nous pouvions nous attendre à ce que l'utilisation d'Antidote entraîne une diminution d'un plus grand nombre d'erreurs par tranche de 100 mots au niveau le plus faible, soit le niveau 100, ce qui s'est avéré.

En terminant, notons que, avant de nous pencher sur cette hypothèse, nous avons pris soin de vérifier s'il y avait lieu de jumeler les niveaux 102 et 103 pour les analyses, mais que les analyses préliminaires effectuées ont confirmé qu'il était préférable de traiter les résultats des quatre niveaux séparément.

## Effet d'Antidote selon les groupes et niveaux

Nous avons d'abord analysé l'effet d'Antidote selon les groupes indépendamment du niveau; puis du niveau indépendamment des groupes. Cependant, pour répondre à la question de recherche dans le contexte des cours d'anglais du collégial, il importe de vérifier l'interaction entre le recours à Antidote et les combinaisons groupe et niveau, une réalité propre aux cours de langue seconde.

### HYPOTHÈSE 3

L'écart d'amélioration entre les groupes (SDC, SH, DNR) est plus marqué chez les étudiant-es des niveaux les moins avancés (100-101).

Nous avons vu que les groupes SH et DNR ont produit un plus grand ratio d'erreurs que le groupe SDC. De plus, moins le niveau du cours est élevé, plus la production d'erreurs est grande. Une plus grande production d'erreurs a entraîné une réduction plus marquée des erreurs dans les deux cas lors de la révision avec Antidote. On s'attend donc à ce que les différences d'effet entre les groupes les plus importantes se retrouvent aux niveaux les plus faibles.

**Tableau 16.** Strates de l'échantillon au texte narratif

Échantillon au texte narratif et identification des strates pour lesquelles n < 20				
Nombre de participant-es par groupe aux différents niveaux				
	100	101	102	103
SDC	56	178	117	74
SH	33	17	7	5
DNR	39	50	20	14

SDC : sans difficultés connues  
SH : en situation de handicap  
DNR : aux difficultés non répertoriées

Puisque le nombre de participant-es SH et DNR était pour certaines strates insuffisant pour procéder à une analyse de variance, nous ne pouvons rapporter les résultats des analyses à trois facteurs tenant compte du groupe, du niveau et de l'utilisation d'Antidote que nous avons prévues (voir tableaux 16 et 17).

**Tableau 17.** Strates de l'échantillon au texte d'opinion

<b>Échantillon au texte d'opinion et identification des strates pour lesquelles n &lt; 20</b>				
<b>Nombre de participant-es par groupe aux différents niveaux</b>				
	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>103</b>
<b>SDC</b>	45	111	101	59
<b>SH</b>	26	11	7	4
<b>DNR</b>	28	25	17	8

SDC : sans difficultés connues  
SH : en situation de handicap  
DNR : aux difficultés non répertoriées

Malgré des distributions très inégales des groupes aux deux textes et malgré la prudence que cela exige dans l'interprétation des résultats, nous nous attarderons tout de même aux tendances qui s'en dégagent.

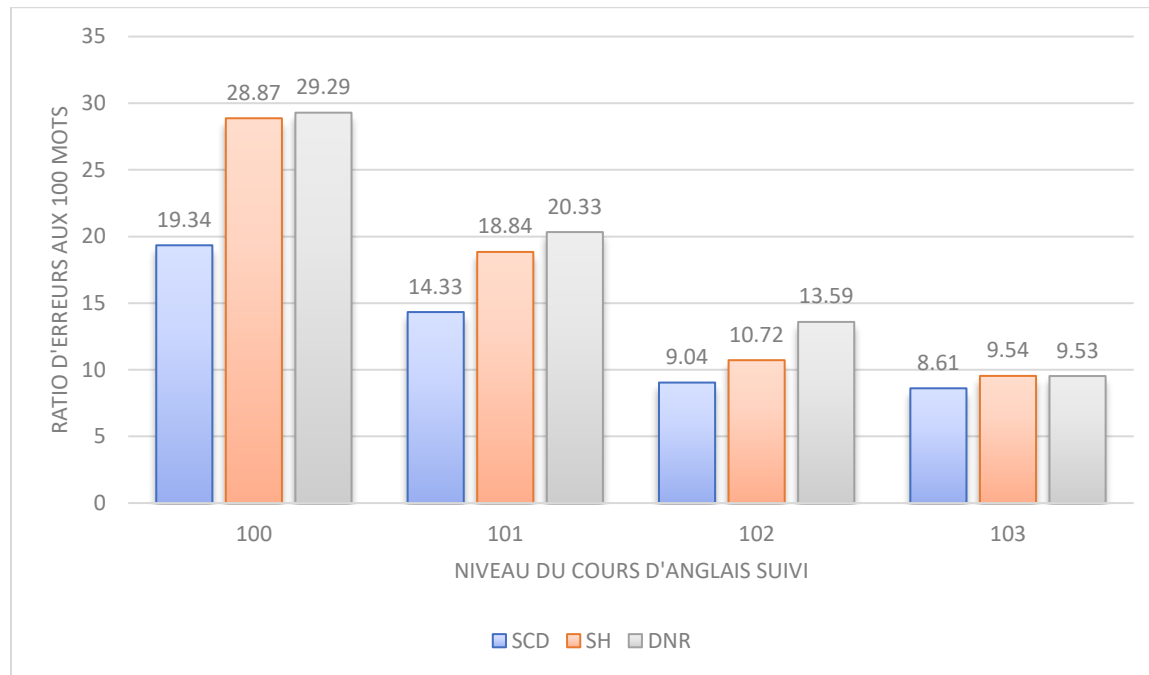
#### Texte narratif avant Antidote

Au niveau 100, le groupe SDC (n = 56) a produit 19,3 erreurs aux 100 mots en prétest au texte narratif tandis que les groupes SH (n = 33) et DNR (n = 39) en ont respectivement produit 28,9 et 29,3, soit environ 50% plus d'erreurs que le groupe SDC.

En 101, les différences entre les groupes sont moins importantes. Le groupe SDC (n=178) a fait 14,3 erreurs aux 100 mots contre 18,8 pour le groupe SH (n = 17) et 20,3 pour le groupe DNR (n = 50), soit respectivement environ 24 et 30% davantage d'erreurs que le groupe SDC.

Une plus petite différence entre les groupes SH et SDC a été constatée aux niveaux plus élevés (102-103). En 102, le groupe SDC (n = 102) a obtenu un ratio d'erreurs aux 100 mots de 9,0 contre 10,7 pour le groupe SH (n = 7) et 13,6 pour le groupe DNR (n = 20). Au niveau 103, le groupe SDC (n = 74) a produit 8,6 erreurs aux 100 mots contre 9,5 pour les groupes SH (n = 5) et DNR (n = 14). Voir figure 27.

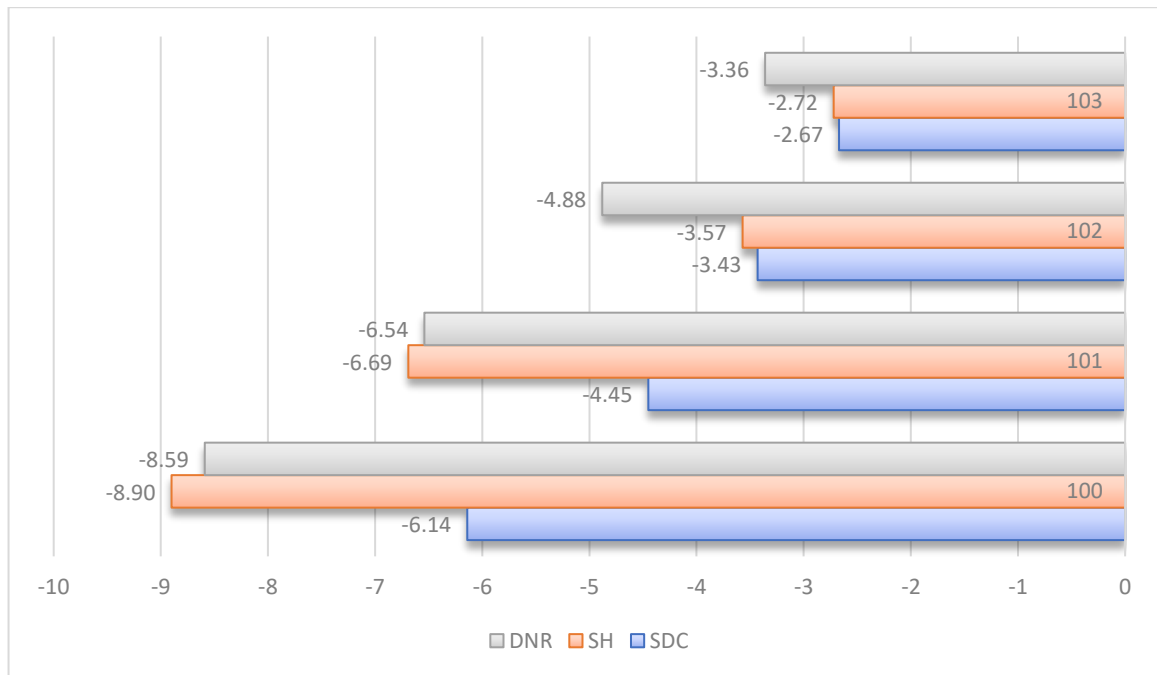
Au texte narratif, moins le niveau est élevé et plus l'écart de performance entre les groupes est important au prétest. Les groupes SH et DNR ont produit davantage d'erreurs que le groupe SDC. Moins le niveau est élevé, plus la production d'erreurs est grande pour chacun des groupes comparativement aux niveaux plus élevés. Voir figure 27.

**Figure 27.** Pourcentage d'erreurs selon les groupes et niveaux avant Antidote au texte narratif

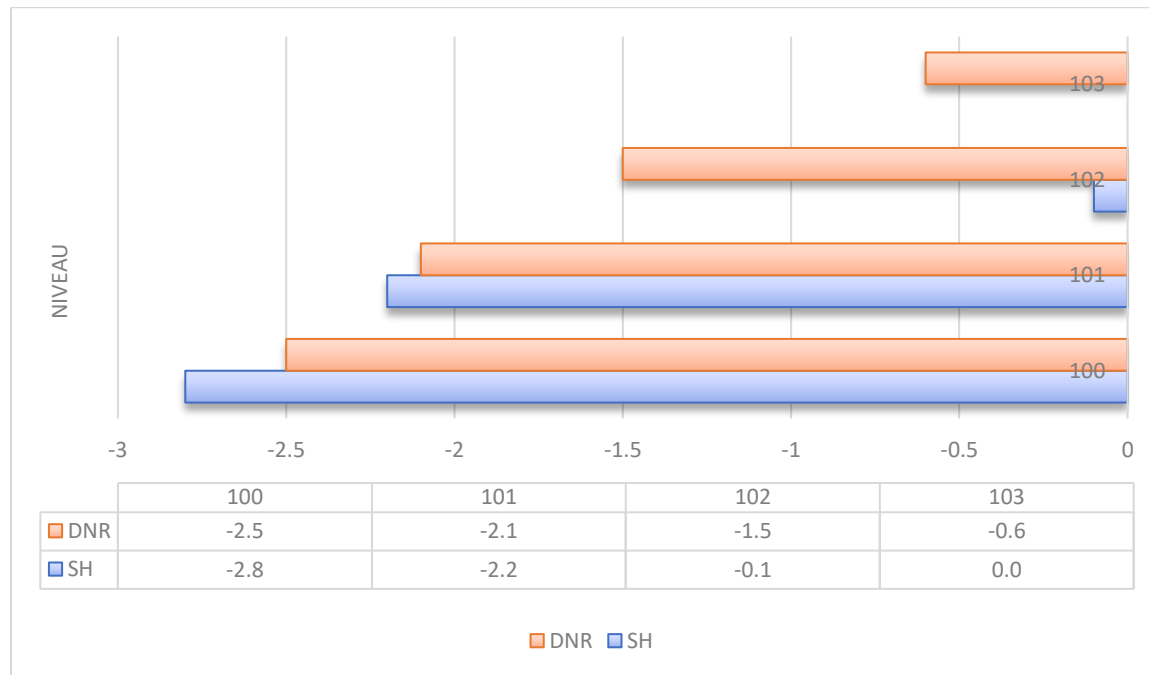
Au texte narratif, le groupe DNR témoigne de besoins tout aussi grands, sinon légèrement plus grands que ceux du groupe SH. Ces groupes sont comparables. Moins le niveau est élevé, plus ces deux groupes se sont distingués du groupe SDC.

#### Texte narratif après Antidote

Les trois groupes aux quatre niveaux ont réduit le nombre d'erreurs dans les textes en révisant avec Antidote. Lorsqu'on considère la diminution d'erreurs suivant Antidote plus attentivement, on constate que plus le niveau est faible et plus l'amélioration est grande pour chacun des groupes. Alors que l'écart d'amélioration aux niveaux 100 et 101 est plus important pour les groupes SH et DNR par rapport au groupe SDC, aux niveaux plus élevés (102-103), la diminution d'erreurs du groupe SH est très similaire, voire identique à celle du groupe SDC. Le groupe DNR a obtenu un écart d'amélioration un peu plus élevé que le groupe SH à ces niveaux (voir figure 28).

**Figure 28.** Diminution du ratio d'erreurs aux 100 mots au texte narratif selon les groupes et niveaux

La figure 28 prend pour point de référence le groupe SDC, le situant au point zéro de l'axe horizontal. Cela permet de mieux visualiser l'hypothèse voulant que l'amélioration soit plus marquée pour les groupes SH et DNR par rapport au groupe SDC aux niveaux plus faibles (100 et 101). En effet, la figure 29 montre que l'amélioration est plus accentuée pour les groupes SH et DNR aux niveaux 100 et 101 avec environ de 2 à 3 erreurs aux 100 mots en moins comparativement au groupe SDC. Aux niveaux plus élevés (102 et 103), la réduction d'erreurs du groupe SH ne s'est pratiquement pas distinguée de celle du groupe SDC. En contrepartie, la réduction d'erreurs du groupe DNR a dépassé celle du groupe SDC d'environ 1,5 erreur par 100 mots en 102 et d'un peu plus d'une demi-erreur par 100 mots en 103 (voir figure 29).

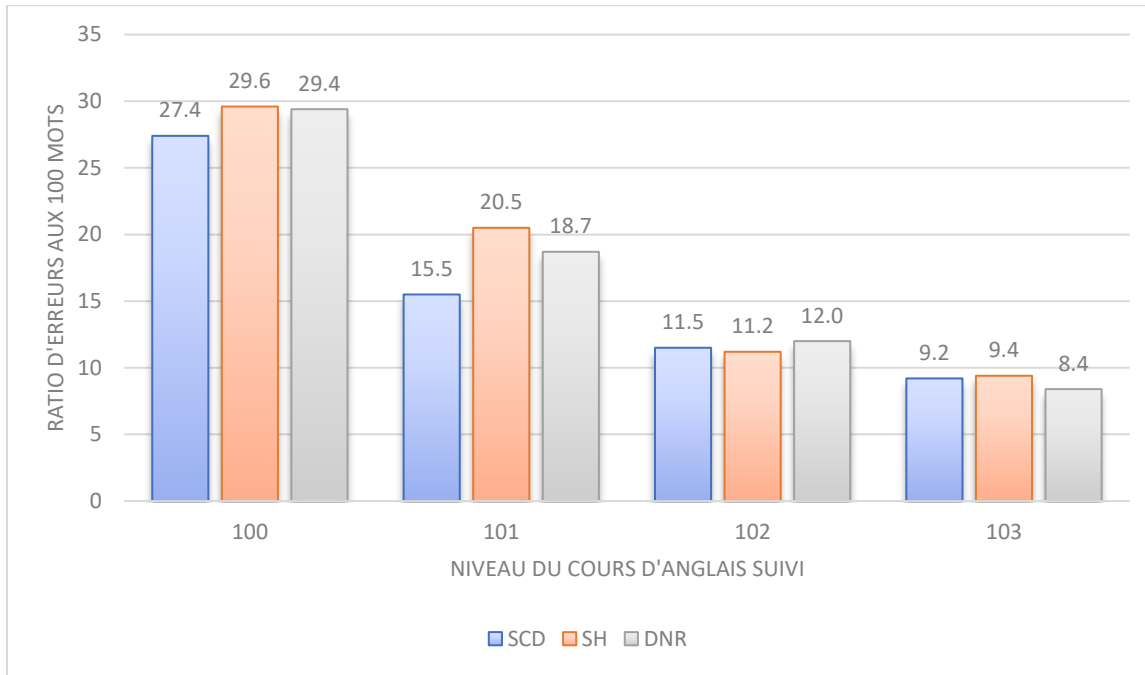
**Figure 29.** Écart d'amélioration des groupes SH et DNR comparativement au groupe SDC au texte narratif

\*La valeur zéro sur l'axe horizontal correspond au point de référence par rapport au groupe SDC.

### Texte d'opinion avant Antidote

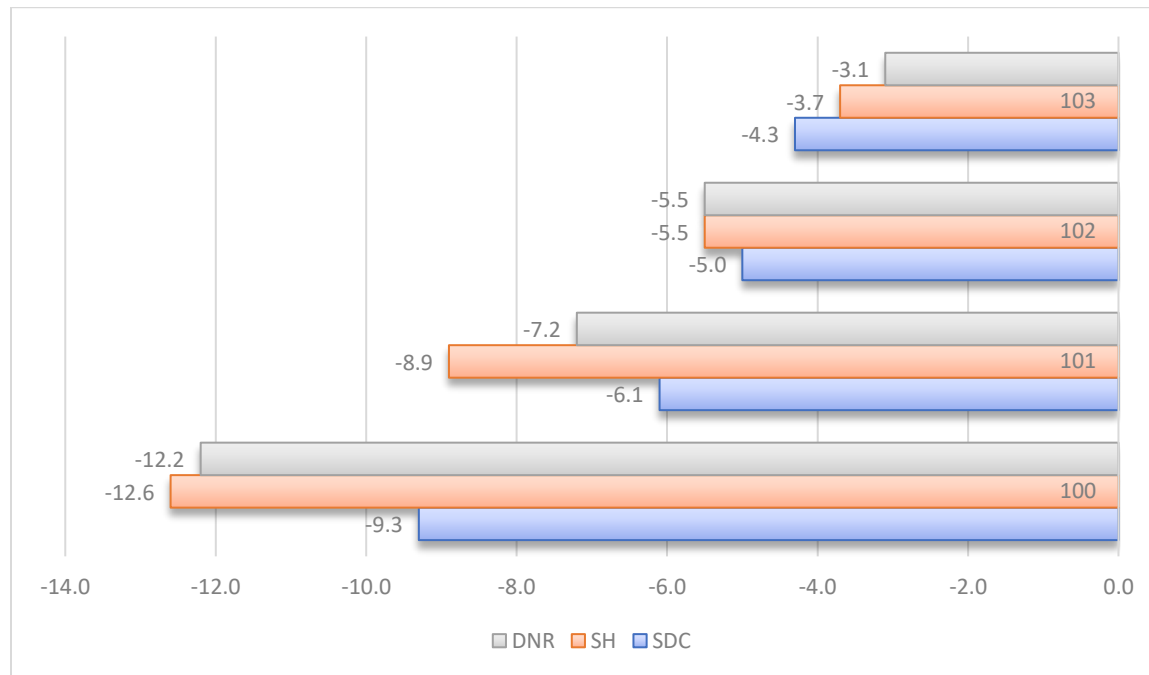
Dans l'ensemble, les différences de performance entre les groupes aux différents niveaux en prétest ne sont pas aussi marquées au texte d'opinion qu'au texte narratif. Comment expliquer ce constat? Au niveau le plus faible (100), le groupe SDC a produit 8 erreurs de plus aux 100 mots qu'au texte narratif alors que la production d'erreurs des groupes SH et DNR a été très similaire à celle du texte narratif. À ce niveau, les performances entre les groupes sont comparables. Au niveau 101, la différence de 5 erreurs de plus aux 100 mots séparant le groupe SH du groupe SDC est environ la même qu'au texte narratif. Le groupe DNR s'est toutefois moins distingué du groupe SH qu'au texte narratif, avec 3 erreurs de plus aux 100 mots contre 6 au texte narratif. En 102 et 103, les performances des trois groupes sont comparables. Voir figure 30.



**Figure 30.** Pourcentage d'erreurs selon les groupes et niveaux avant Antidote au texte d'opinion

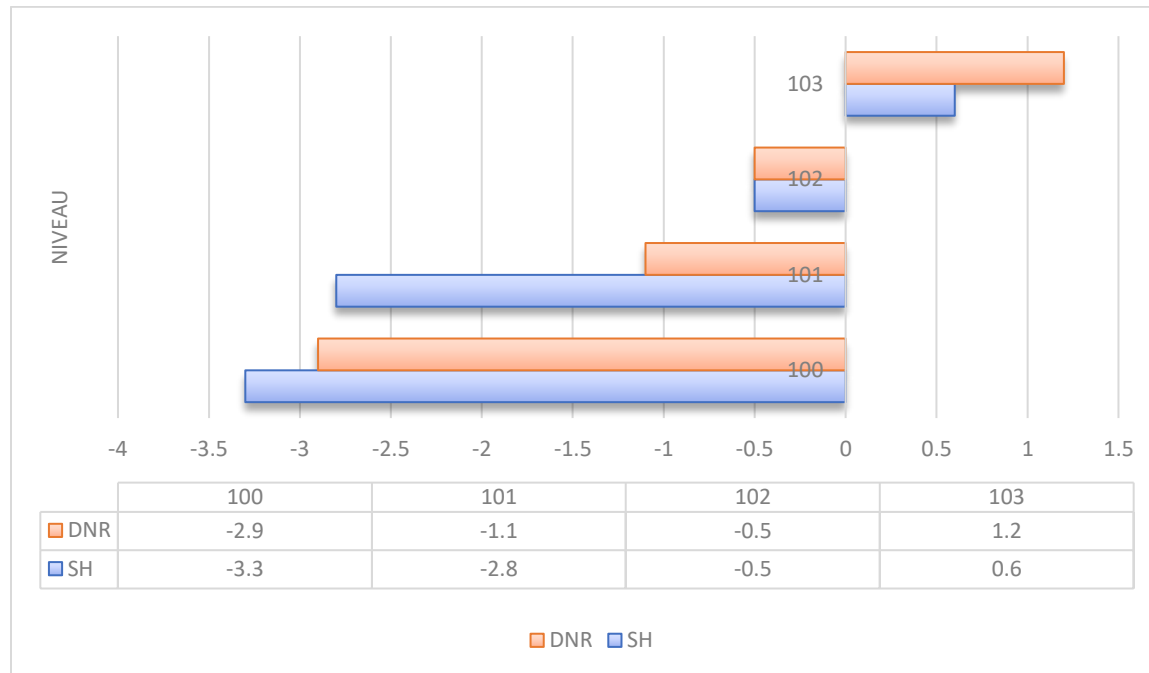
### Texte d'opinion après Antidote

Encore une fois, plus le niveau est faible, plus la diminution d'erreurs à l'utilisation d'Antidote est prononcée. Cet effet différencié s'explique par une association entre le fait d'avoir été classé dans un cours de niveau moins avancé et le fait de produire plus d'erreurs. Aux niveaux les plus faibles (100 et 101), la révision avec Antidote a permis aux groupes SH et DNR de réduire davantage le ratio d'erreurs que le groupe SDC. Aux niveaux 102 et 103, les différences entre les groupes tendent à être généralement moins prononcées. Voir la figure 31.

**Figure 31.** Réduction du ratio d'erreurs aux 100 mots au texte d'opinion selon les groupes et niveaux

Comme au texte narratif, la révision avec Antidote au texte d'opinion a permis à tous les groupes à tous les niveaux de réduire le ratio d'erreurs aux 100 mots. Pour les niveaux 100 à 102 au texte d'opinion, plus le niveau est faible, plus la diminution d'erreurs des groupes SH et DNR est grande par rapport à celle du groupe SDC. Au niveau 103, le groupe SDC est celui qui a davantage réduit son nombre d'erreurs, surpassant de 0,6 erreur aux 100 mots le groupe SH et de 1,2 erreur aux 100 mots le groupe DNR. (voir figure 32).

La figure 32 situe l'écart d'amélioration des groupes SH et DNR par rapport à celui du groupe SDC, qui sert de point de référence. La valeur de zéro de l'axe horizontal correspond à l'amélioration du groupe SDC. On constate une tendance vers la confirmation de l'hypothèse 4 voulant que l'écart d'amélioration entre les groupes soit plus marqué aux niveaux les moins avancés (100 et 101). En effet, on constate qu'au niveau 100 le ratio d'erreurs aux 100 mots des groupes SH et DNR a été réduit d'environ 3 erreurs de plus que celui du groupe SDC. En 101, le groupe SH a réduit son ratio d'erreurs de presque 3 erreurs en moins aux 100 mots et le groupe DNR d'environ une erreur par rapport au groupe SDC. En 102, ces groupes ont une demi-erreur en moins aux 100 mots par rapport au groupe SDC. En 103, le groupe SDC a davantage réduit son ratio d'erreurs. L'écart d'amélioration du groupe SDC a surpassé d'environ une demi-erreur aux 100 mots celui du groupe SH et d'environ une erreur celui du groupe DNR. Voir figure 32.

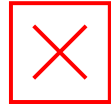
**Figure 32.** Écart d'amélioration par rapport au groupe SDC au texte d'opinion aux différents niveaux

\*La valeur zéro sur l'axe horizontal correspond au point de référence par rapport au groupe SDC.

En somme, pour les deux types de texte, suivant la révision avec Antidote, moins le niveau est élevé, plus la diminution d'erreurs a été prononcée pour les groupes SH et DNR par rapport au groupe SDC. En d'autres termes, plus l'effet de l'utilisation d'Antidote a été grand. Comme les étudiant-es des niveaux plus élevés produisent généralement moins d'erreurs, nous nous attendions à ce que l'écart d'amélioration soit conséquemment plus faible aux niveaux plus élevés, d'où la formulation de la quatrième et dernière hypothèse. Les résultats observés vont globalement dans le même sens que l'hypothèse. Néanmoins cette dernière n'a pu être vérifiée d'un point de vue statistique.

---

### Vérification de l'hypothèse 3



Malgré la tendance observée dans le sens de l'hypothèse 3, « L'écart d'amélioration entre les groupes (SDC, SH et DNR) sera plus marqué chez les étudiant·es des niveaux les moins avancés (100, 101) », cette dernière n'a pu être vérifiée en raison du nombre insuffisant de sujets SH et DNR à certains niveaux.

---

### **Discussion des implications : accès différencié à Antidote en anglais langue seconde**

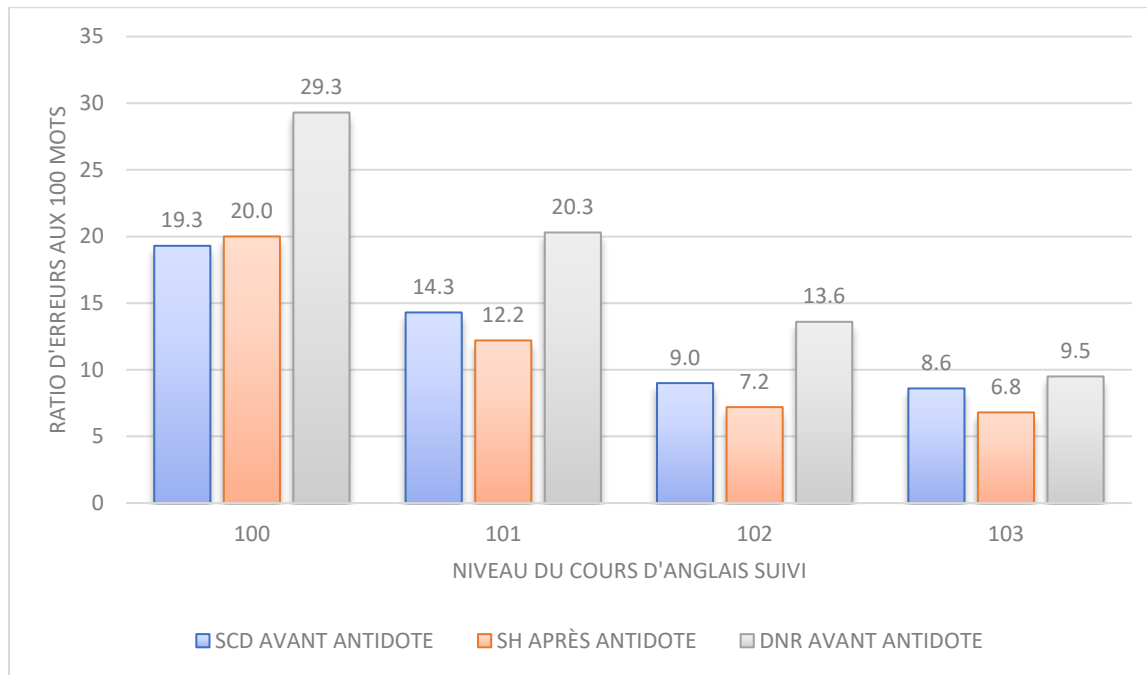
Comme en contexte d'évaluation réelle, seul le groupe SH aurait eu accès à des mesures d'accommodement, nous souhaitons comparer les résultats des groupes SDC et DNR avant Antidote à ceux du groupe SH après Antidote. Les analyses statistiques envisagées visaient à dresser l'état situation actuelle d'une accessibilité différenciée aux aides de type correcticiels.

#### Texte narratif

Malgré la grande prudence que cela exige dans l'interprétation des résultats, notre simulation d'un accès différencié réservé uniquement au groupe SH au texte narratif montre que le recours à Antidote a permis de combler l'écart existant entre le groupe SH et le groupe SDC au niveau 100. De fait, le recours à Antidote a fait passer le ratio d'erreurs aux 100 mots du groupe SH de 28,9 à 20,0, ce qui a permis de s'approcher du ratio de 19,3 obtenu par le groupe SDC en prétest (voir figure 33).

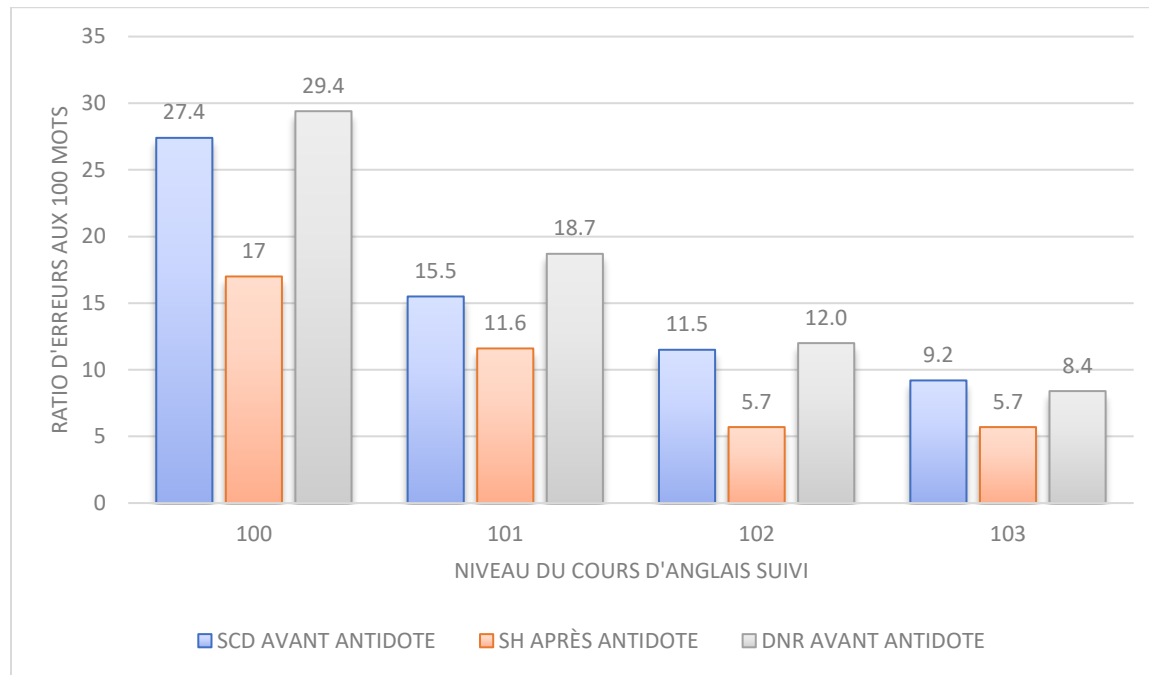
Aux autres niveaux, on ne pourrait conclure à la présence d'un avantage indu lorsqu'Antidote est utilisé par le groupe SH comme mesure d'adaptation puisque ce dernier ne semble pas avoir outrepassé les performances du groupe SDC (voir figure 33).

Selon les résultats de notre échantillon au texte narratif, le recours à Antidote a permis de pallier adéquatement les limitations affectant la qualité de la langue anglaise. En revanche, comme le groupe DNR n'a pas accès à des mesures d'accommodement, les différences existantes au prétest sont toujours présentes. Conséquemment, leurs besoins, particulièrement évidents aux niveaux plus faibles sont laissés pour compte, ce qui soulève la question de l'égalité des chances et de l'équité d'évaluation dans le contexte actuel des cours d'ALS au collégial (voir figure 33).

**Figure 33.** Comparaison des ratios d'erreurs si seul le groupe SH a accès à Antidote au texte narratif

### Texte d'opinion

Au texte d'opinion, rappelons que les performances des groupes (SDC, SH, DNR) aux différents niveaux (100-103) se sont peu distinguées, qu'il s'agisse du prétest ou du posttest (voir figure 34). Il n'est donc pas surprenant qu'en simulant un accès à Antidote réservé au groupe SH à partir de nos résultats, les performances de ce groupe aient dépassé celles des deux autres groupes. La tendance observée est la même à tous les niveaux. Il apparaît que le groupe SH aurait été avantageé par l'utilisation exclusive d'Antidote comparativement aux autres groupes qui n'y auraient pas eu accès (voir figure 34).

**Figure 34.** Comparaison des ratios d'erreurs si seul le groupe SH a accès à Antidote au texte d'opinion

Dans l'optique où les groupes se distinguent peu avant le recours à Antidote au texte d'opinion et qu'un accès différencié exclusif au groupe SH pourrait occasionner, du moins dans certains cas, un avantage indu, l'accès universel au correcticiel nous paraît une voie tout indiquée à explorer davantage. En outre, les résultats de notre étude montrent que les besoins du groupe DNR sont à tout le moins de même ampleur que ceux du groupe SH. Or, seul ce deuxième groupe a accès à des mesures d'accommodement, ce qui soulève la question de l'égalité des chances, particulièrement au texte narratif au niveau le plus faible. De surcroît, le groupe DNR surpasse en nombre le groupe SH, et ce, à tous les niveaux, ce qui soulève d'autant plus la question d'équité en contexte d'évaluation de l'écrit en ALS au collégial. En s'appuyant sur l'échantillonnage global dans lequel tous les participant-es DNR ( $n = 147$ ) et SH ( $n = 69$ ) ont été conservés, la prévalence de difficultés du langage écrit non répertoriées dans la population étudiante par rapport à la présence de troubles diagnostiqués serait environ deux fois plus importante.

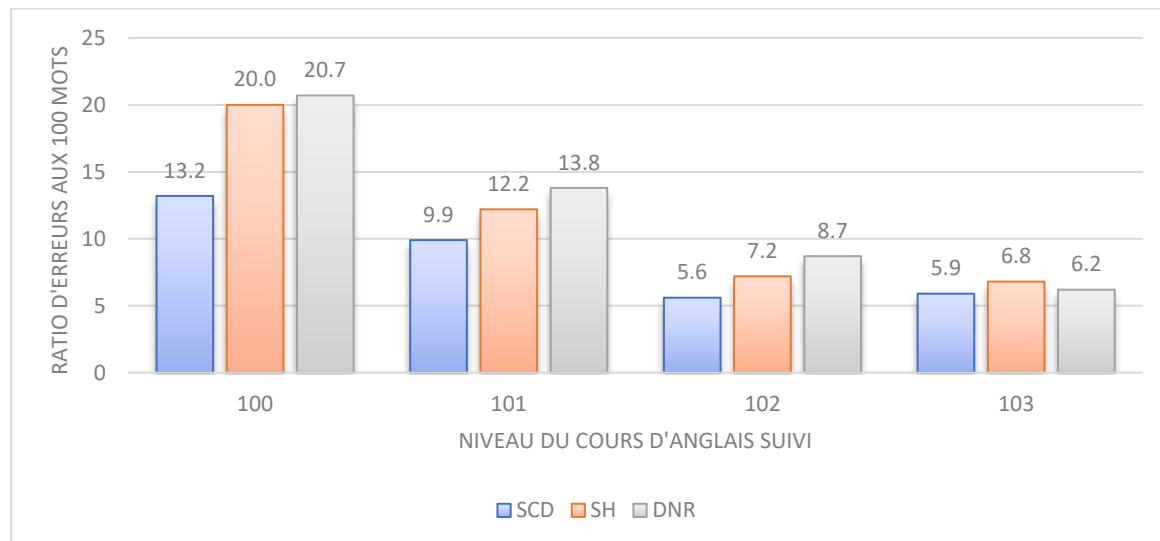
### Discussion des implications : accès universel à Antidote en anglais langue seconde

Prenant en compte l'évolution des pratiques enseignantes vers des approches de plus en plus inclusives, nous voulions analyser les résultats sous l'angle d'un accès universel à Antidote. De plus, la présence dans la population étudiante de nombreux étudiant-es qui bénéficieraient également d'une aide à la révision sans toutefois avoir accès aux mesures d'adaptation nous amène à explorer d'autres avenues en réponse à la problématique d'accessibilité à un correcticiel pouvant affecter la réussite et l'atteinte du plein potentiel. Qu'arriverait-il si tous avaient accès à une aide technologique à la révision comme Antidote en ALS?

#### Texte narratif

Au texte narratif, les résultats montrent qu'un accès universel à Antidote permettrait de réduire les écarts existants entre les groupes aux différents niveaux. Cependant, aux niveaux les plus faibles, cette approche n'aurait pas permis de pleinement combler l'écart avec le groupe SDC pour les groupes SH et DNR. En effet, en posttest, ces groupes ont produit un peu plus de 50% plus d'erreurs que le groupe SDC, ce qui représente une différence substantielle. Aux autres niveaux, les différences entre les groupes sont de moindre ampleur (voir figure 35).

**Figure 35.** Ratios d'erreurs selon les groupes et niveaux au texte narratif lors d'une simulation d'accès universel





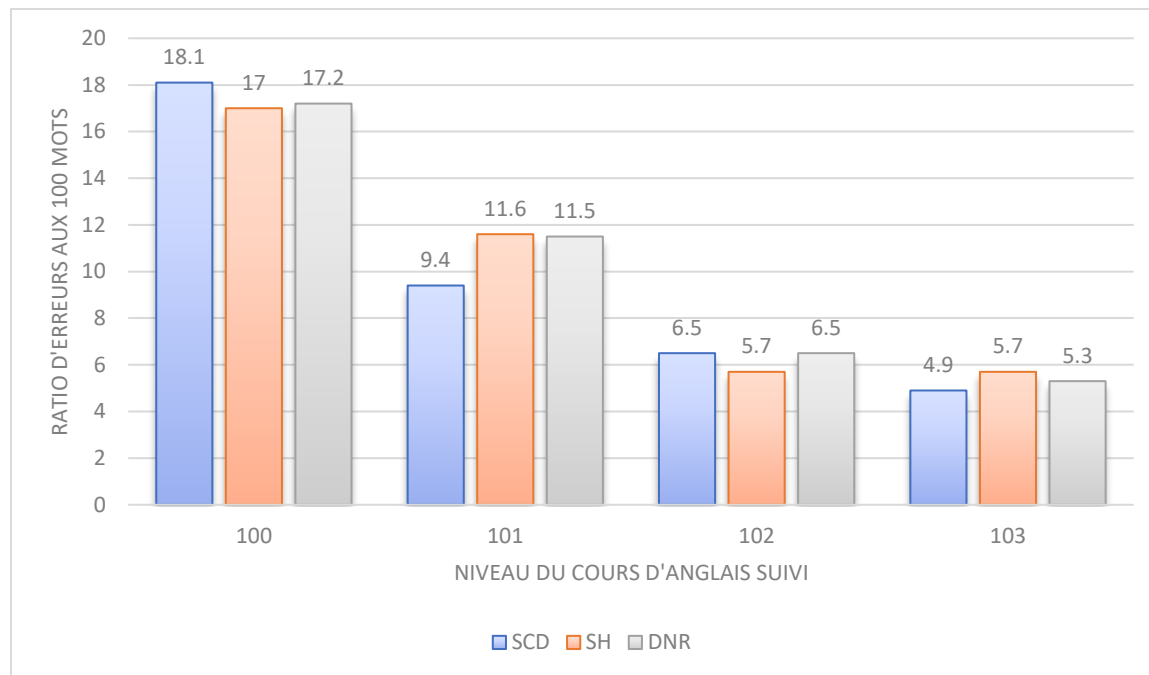
### Texte d'opinion

Rappelons qu'au texte d'opinion les groupes ont obtenu des performances comparables en prétest (voir figure 30). Logiquement, la simulation d'un accès universel à Antidote n'entraîne pas de différences marquées entre les groupes au posttest non plus (voir figure 36).

Il importe de préciser que l'absence de différences marquées entre les groupes au texte d'opinion résulterait principalement du fait qu'au niveau 100, le groupe SDC a produit substantiellement plus d'erreurs qu'au texte narratif alors que les groupes SH et DNR ont produit un ratio d'erreurs semblable à celui du texte narratif.

L'approche universelle au texte d'opinion n'aurait pas entraîné l'évidence d'iniquités entre les groupes aux différents niveaux.

**Figure 36.** Ratios d'erreurs selon les groupes et niveaux au texte d'opinion lors d'une simulation d'accès universel



Un accès universel à une mesure d'aide à la révision pourrait vraisemblablement être envisagé dans certaines situations.

Tout compte fait, l'absence de différences évidentes entre les groupes au niveau plus élevé (103) au texte narratif et aux différents niveaux au texte d'opinion avant Antidote permet d'envisager un accès universel en réponse à la problématique, du moins, dans certains cas. L'existence d'un classement par

niveaux en langue seconde semble contribuer à réduire les écarts de performance entre les groupes aux niveaux plus élevés. Le fait de mieux maîtriser la langue agirait comme facteur de protection au regard de de l'expression des limitations affectant la qualité de la langue.

Rappelons néanmoins que la taille des échantillons SH et DNR aux niveaux plus élevés (voir tableaux 16 et 17) nous oblige à demeurer prudents dans l'interprétation des résultats et que c'est la raison pour laquelle nous n'avons pas jugé approprié de recourir à des analyses de variance.

Dans le cas où un accès différencié ou universel au correcticiel maintiendrait des écarts entre les groupes, la mise en place de mesures complémentaires au correcticiel visant à pallier cet écart serait souhaitable.

## Synthèse et réponse à la question de recherche

Rappelons la question de recherche: l'utilisation d'Antidote a-t-elle un effet différencié sur la qualité de la langue écrite en ALS chez les étudiant-es ayant un trouble du langage oral et écrit connu, chez les étudiant-es présentant des difficultés sans diagnostic et chez les étudiant-es sans difficultés connues?

La vérification des hypothèses a permis de confirmer que l'ampleur de l'effet d'Antidote est influencée par l'appartenance au groupe (SDC, SH, DNR) indépendamment du niveau de cours suivi (100-103) et qu'elle est influencée par le niveau de cours suivi indépendamment de l'appartenance au groupe. Lorsqu'on ne tient pas compte des niveaux, les groupes SH et DNR sont ceux qui ont bénéficié d'une réduction d'erreurs plus grande. Parallèlement, lorsqu'on ne tient pas compte du groupe, moins le niveau est élevé, plus les participant-es ont réduit leur ratio d'erreurs. Dans les deux cas, la raison est attribuable à une production d'une plus grande proportion d'erreurs en prétest. Plus le nombre d'erreurs est élevé au départ, plus la diminution est marquée et, conséquemment, plus l'écart d'amélioration est grand.

L'analyse des résultats prenant en compte à la fois du groupe et du niveau s'est avérée plus complexe. Cette analyse à trois facteurs, impliquant à la fois la comparaison pré-post Antidote intra et intersujet et donc tenant compte de l'appartenance au groupe et au niveau n'a pas pleinement permis de vérifier l'effet du niveau comme variable modératrice de l'effet d'Antidote dans le contexte des cours d'ALS au collégial. En effet, la taille plus petite de l'échantillon de certaines strates recoupant les combinaisons des groupes SH et DNR aux niveaux plus avancés nous a contraints à abandonner l'idée de recourir à des analyses de variance.

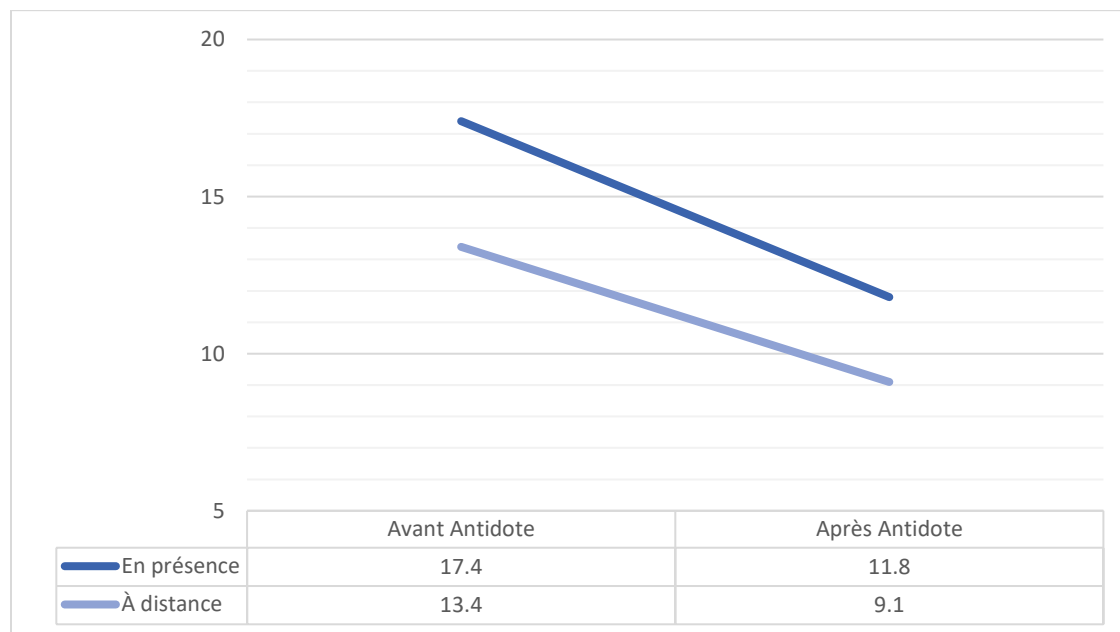
Nous pouvons tout de même affirmer en réponse à la question de recherche qu'Antidote a un effet différencié sur la qualité de la langue écrite en ALS en fonction du groupe et que son effet est plus grand lorsqu'il y a présence d'un trouble du langage oral ou écrit diagnostiqué (groupe SH) ou de difficultés du langage écrit non diagnostiquées (groupe DNR). Il faut dire que la majorité de nos participant-es des groupes SH et DNR ont été classés par les établissements au niveau le plus faible, ce qui confirme les observations anecdotiques concernant une prévalence présumément plus faible d'étudiant-es ayant un TA ou TDL aux niveaux plus élevés. D'autres études seront requises pour obtenir des données probantes correspondant à la particularité des cours de langue seconde du collégial de comporter quatre niveaux distincts.

## Analyses secondaires

### Effet différencié selon la modalité de la collecte

Afin de vérifier l'impact des modalités en présence ou à distance sur l'effet d'Antidote, nous avons recouru à une analyse de variance à mesures répétées pour les résultats au texte narratif. L'analyse indique un effet d'interaction significatif :  $F(1, 608) = 14,65, p < .001$ . La diminution du nombre d'erreurs entre le pré et le post test a été plus prononcée lors de la collecte en présence. Les analyses post-hoc avec ajustement de Bonferroni ont révélé une réduction significative des erreurs à l'utilisation d'Antidote en modalité à distance ( $n=326$ ) (*Écart moyen* = -4,31,  $p < .001$ ) et en modalité en présence ( $n=284$ ) dans les laboratoires des cours d'ALS (*Écart moyen* = -5,59,  $p < .001$ ). Même si la diminution des erreurs a été significativement plus prononcée en modalité en présence qu'à distance, l'effet mesuré est grand dans les deux cas (voir figure 37).

**Figure 37.** Comparaison des modalités de collecte au texte narratif

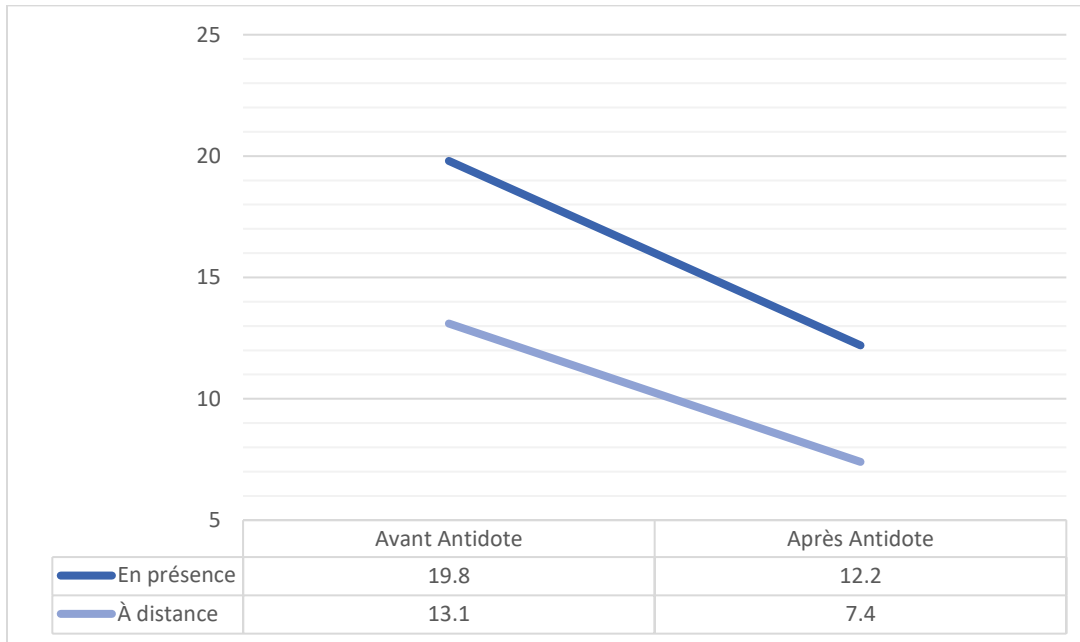


	Modalité	N	Ratio moyen (écart type)	Erreur standard de la moyenne
Avant Antidote	En présence	284	17,39 (9,65)	.57244
	À distance	326	13,36 (10,24)	.56740
Après Antidote	En présence	284	11,81 (7,36)	.43685
	À distance	326	9,05 (7,11)	.39372

Au texte d'opinion, les analyses révèlent également une interaction significative :  $F(1, 362) = 38,65, p < .001$ . Les analyses post-hoc avec ajustement de Bonferroni ont révélé une réduction

significative des erreurs à l'utilisation d'Antidote en modalité à distance ( $n=221$ ) ( $\text{Écart moyen} = -5,6$ ,  $p < .001$ ) et en modalité en présence ( $n=141$ ) ( $\text{Écart moyen} = -7,7$ ,  $p < .001$ ). La diminution des erreurs a été significativement plus prononcée en présence qu'à distance. Toutefois, l'effet mesuré est grand dans les deux cas (voir figure 38). Notons que la donnée concernant la modalité présence ou distance est manquante pour une partie des participant-es du texte d'opinion.

**Figure 38.** Comparaison des modalités de collecte au texte d'opinion



	Modalité	N	Ratio moyen (écart type)	Erreur standard de la moyenne
Avant Antidote	En présence	141	19,84 (11,82)	.99514
	À distance	221	13,05 (9,28)	.62456
Après Antidote	En présence	141	12,17 (8,29)	.69851
	À distance	221	7,42 (6,11)	.41133

L'effet d'Antidote a été plus grand en modalité en présence. Étant donné la plus grande proportion d'erreurs présentes dans les textes rédigés en présence, la diminution d'erreurs a été un peu plus marquée pour les deux types de texte pour cette modalité par rapport à la modalité à distance.

Les deux hypothèses les plus plausibles pour expliquer la présence d'un pourcentage d'erreurs plus faible dans les textes en modalité à distance sont le fait d'avoir possiblement :

- 1) omis de suivre les instructions et de désactiver correctement le correcteur automatisé du navigateur utilisé sur son ordinateur personnel, entraînant conséquemment le soulignement d'erreurs potentielles dans la fenêtre de texte au prétest;
- 2) utilisé des outils ou une aide au prétest ou au posttest (autre que le correcticiel Antidote).
- 3) utilisé des outils ou une aide au posttest autre que le correcticiel Antidote.

Malgré cette limite de l'étude, comme l'effet d'Antidote va dans le même sens et est grand pour les deux modalités, la validité des résultats de l'étude n'est pas compromise.

## Efficacité différenciée selon le type de texte

### Type de texte

Nous n'avions pas formulé d'hypothèse par rapport au type de texte: les études s'étant penchées sur la production d'erreurs différentes selon le type de texte ne sont pas toujours concluantes. Mazur-Palandre (2018) n'a pu confirmer son hypothèse selon laquelle davantage d'erreurs allaient être produites dans les textes expositifs par rapport aux textes narratifs. Néanmoins, nos résultats ont révélé un effet différencié lors de la révision avec Antidote selon le type de texte.

Au texte narratif, l'utilisation d'Antidote a permis de corriger environ 32% des erreurs contre environ 42% des erreurs au texte d'opinion. Le pourcentage plus grand d'erreurs corrigées au texte d'opinion qu'au texte narratif serait principalement dû au fait qu'Antidote ne guide pas les étudiant-es aussi efficacement pour tous les types d'erreurs. En ce qui a trait à l'effet différencié observé selon le type de texte, il serait dû à une efficacité moindre dans la correction des erreurs de temps de verbe et au fait que ces erreurs sont non seulement davantage présentes dans les textes narratifs, mais qu'elles sont également corrigées dans une moins grande proportion qu'au texte d'opinion. Les erreurs de temps de verbes représentent 11,9% des erreurs du corpus narratif contre 1,9% du corpus d'opinion. Elles sont corrigées respectivement dans 2,9 et 9,0% des cas. Nous aborderons plus amplement l'efficacité du correcticiel selon le type d'erreurs dans les pages qui suivent.

Bien que d'un point de vue développemental la capacité à raconter un récit passé (narration) est normalement acquise avant celle d'argumenter (exprimer une opinion), le fait que le texte narratif requiert l'utilisation de verbes au passé plutôt qu'au présent, comme au texte d'opinion, a engendré un plus grand nombre d'erreurs de temps de verbe. Il importe de préciser que, contrairement à la langue française, le *simple present* a la même forme que l'infinitif, sauf à la 3<sup>e</sup> personne du singulier où il faut ajouter un -s. Au passé, puisqu'une terminaison verbale différente est exigée pour toutes les personnes, l'omission de conjuguer le verbe en ajoutant -ed ou en tenant compte de la forme passée irrégulière ne peut pas passer aussi souvent inaperçue<sup>13</sup> qu'au *simple present*, qui a à la plupart du temps la même orthographe que le verbe à l'infinitif.

Le texte d'opinion ayant été rédigé au 3<sup>e</sup> temps de collecte, on ne peut entièrement exclure un effet lié à l'apprentissage d'Antidote entre les temps 2 et 3 de la collecte.

---

<sup>13</sup> Une minorité de verbes irréguliers a la même forme au passé qu'au présent (ex. cost, hit, let, put, etc.).

## Efficacité globale selon la langue

Pour l'ensemble de notre corpus, le recours à Antidote a permis de réduire de 36,3% le ratio d'erreurs aux 100 mots, ce qui constitue un effet robuste. Lorsqu'on compare nos résultats à ceux de Caron-Bouchard et al. (2011), qui avaient obtenu une réduction de 25% des erreurs, on remarque que l'efficacité d'Antidote a été plus prononcée en ALS qu'en français langue d'enseignement. Bien que la langue anglaise soit plus opaque sur le plan de l'orthographe d'usage que la langue française, l'orthographe grammaticale française est indéniablement plus complexe. Cela pourrait avoir influencé non seulement la capacité du correcticiel à bien guider le scripteur, mais cela pourrait avoir affecté la capacité de scripteurs moins expérimentés à bien saisir l'information métalinguistique fournie par le correcteur d'Antidote. Comme dix ans séparent les études en question, il est possible que le fait d'avoir utilisé des versions différentes du correcticiel explique les différences observées. L'expérimentation de cette étude ayant eu lieu de 2020 à 2021, nous avons utilisé Antidote 10 (modalité en présence) ainsi qu'une version équivalente d'Antidote Web (modalité à distance) tandis que l'équipe de Caron-Bouchard a forcément utilisé une version antérieure d'Antidote. Il est possible que le développement du correcticiel sur cette période soit responsable d'au moins une partie de la différence observée.

En revanche, l'étude de Grégoire (2021), parue en cours de projet, est éclairante à ce sujet. D'abord, la même version d'Antidote a été utilisée. L'étude de Grégoire ayant porté sur des élèves de 5<sup>e</sup> secondaire, les participant-es sont d'âge et de scolarité comparables à ceux du collégial. Les participant-es ont rédigé deux textes de type lettres ouvertes en français lors de simulations de l'épreuve ministérielle. L'amélioration de la qualité de la langue des 73 participant-es qui ont utilisé Antidote sans formation<sup>14</sup> a été de -1,53 erreur aux 100 mots. En comparaison, la réduction moyenne des erreurs a été de -5,20 erreurs aux 100 mots dans notre étude, ce qui est sans contredit supérieur. Cependant, en comparant le prétest et le posttest dans Grégoire, le ratio d'erreurs aux 100 mots passe de 6,70 erreurs à 4,16, ce qui représente une diminution de 37,9% des erreurs. Ce résultat est comparable au pourcentage d'erreurs corrigées de 36,3 % dans notre étude. L'effet plus grand serait donc surtout attribuable à une plus grande production d'erreurs en ALS. En effet, le ratio d'erreurs moyen de notre corpus est de 14,36 erreurs aux 100 mots avant Antidote contre 6,70 erreurs dans l'étude de Grégoire. Comme limite à la comparaison, nos participant-es disposaient de 35 minutes pour rédiger et réviser leurs textes qui contenaient en moyenne 185 mots. Les sujets dans l'étude de Grégoire devaient produire 500 mots en 3h15.

---

<sup>14</sup> Notons que le groupe ayant eu une formation à Antidote a moins bien fait (-1,39 erreur/100 mots).



## Efficacité différenciée selon le type d'erreurs

Nous avons analysé les résultats en fonction des principaux domaines d'erreurs et de certaines catégories linguistiques d'intérêt afin de mieux comprendre l'effet différencié de l'utilisation d'Antidote selon les groupes (SDC, SH, DNR) et selon les niveaux (100-103), en plus de comparer nos résultats à ceux d'études antérieures. Rappelons que deux indicateurs ont été utilisés dans le cadre de cette étude : le ratio d'erreurs aux 100 mots et le taux d'exactitude. Contrairement au ratio d'erreurs, le taux d'exactitude a pour avantage de mettre l'accent sur le pourcentage d'éléments réussis plutôt que sur l'erreur. C'est ce deuxième indicateur qui a été utilisé pour les analyses par domaine. Il permet également des résultats plus précis en considérant le nombre d'éléments d'une notion linguistique réussis sur le nombre d'utilisations de celle-ci.

Rappelons également que, pour l'ensemble des domaines, la réduction des erreurs lors de la révision avec Antidote a été significativement plus prononcée pour les groupes SH et DNR que pour le groupe SDC. La révision avec Antidote a réduit l'écart entre ces groupes et le groupe SDC.

Ayant abandonné les analyses des combinaisons groupes-niveaux en raison du nombre trop faible de participant·es SH et DNR aux niveaux plus élevés, nous présentons ici les résultats selon les groupes (SDC, SH, DNR) indépendamment du niveau et, dans une moindre mesure, quelques résultats saillants selon le niveau de cours d'ALS suivi.

Lorsque l'on considère les domaines, le groupe SH a amélioré son taux d'exactitude de façon significativement plus marquée que le groupe SDC pour tous les principaux domaines (Forme, Grammaire, Lexique, Ponctuation et Mot). C'est le groupe qui a le plus bénéficié de l'utilisation d'Antidote. L'écart d'amélioration des taux d'exactitude du groupe DNR par rapport au groupe SDC a été significativement plus élevé pour les deux domaines pour lesquels les erreurs sont plus fréquentes (Forme et Grammaire). Voir le tableau 18. Les groupes SH et DNR ont des taux d'exactitude comparables aux deux textes. D'ailleurs, il n'y a pas de différences significatives entre les groupes SH et DNR pour les domaines Forme, Grammaire, Lexique et Mot, que ce soit avant ou après l'utilisation d'Antidote (voir annexe M).

Concernant le niveau du cours d'ALS suivi, globalement, moins le niveau est élevé, plus les participant·es ont bénéficié de l'utilisation d'Antidote. Lorsque l'on compare le niveau le plus faible (100) au niveau le plus élevé (103), cela a été le cas pour tous les principaux domaines (Forme, Grammaire, Lexique et Mot), à l'exception du domaine Ponctuation (voir annexe M).

**Tableau 18.** Amélioration du taux d'exactitude selon les domaines

Groupes	Pourcentage d'amélioration du taux d'exactitude par domaine au texte narratif			Pourcentage d'amélioration du taux d'exactitude par domaine au texte opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Forme	2,1	3,4***	3,7***	3,6	6,2***	5,3**
Grammaire	1,0	2,1***	1,6**	1,5	2,4***	2,0*
Lexique	0,4	0,6**	0,5 <sup>t</sup>	0,3	0,4*	0,4
Ponctuation	5,6	8,4**	6,4	6,1	10,7*	4,2
Mot	0,1	0,4**	0,2	0,2	0,3	0,3

\*  $p < .05$ \*\*  $p < .01$ \*\*\*  $p < .001$  par rapport au groupe SDC

t : tendance vers un écart significatif

L'efficacité de l'utilisation d'Antidote varie de façon importante selon les domaines et, à l'intérieur de ceux-ci, selon les types d'erreurs. Voir tableau 19. L'annexe M présente l'ensemble des résultats selon les types d'erreurs.

**Tableau 19.** Efficacité selon les domaines et types d'erreurs

Efficacité selon les domaines et type d'erreurs			
Domaine	Pourcentage des erreurs du corpus	Pourcentage corrigé	Types d'erreurs les moins et les plus corrigés
Forme	23 à 25% selon le groupe	84,3%	Mots inventés ou emprunts (47,5%) Orthographe inexistante (90,7%)
Grammaire	31 à 37% selon le groupe*	29,3%	Temps de verbe (3,5%) Accord sujet-verbe (54,7%)
Lexique	19 à 20% selon le groupe	14,5%	Groupe de mots ou expression (3,8%) Prépositions (21,0%)
Ponctuation	11 à 13% selon le groupe	21,3%	Mauvais signe de ponctuation (5,8%) Ponctuation en trop (33,2%)
Mot	Env. 9,5% pour chacun des groupes	16,8%	Mots manquants** (13,1%) Mots en trop** (23,0%)

\* Environ 35% des erreurs produites par le groupe SDC sont de nature grammaticale contre environ 37% pour le groupe SH et 31% pour le groupe DNR.

\*\* Les articles manquants et en trop ont été traités dans le domaine Grammaire. En comparaison, l'efficacité est de 40,1% pour les articles manquants et de 18,5% pour les articles en trop.

## Domaine Forme

Rappelons que ce domaine regroupe les erreurs qui s'apparentent aux erreurs orthographiques. Il comprend les erreurs concernant les homophones, les majuscules et le découpage des mots ainsi que toute erreur dont la graphie est inexistante en anglais (voir annexe H pour la taxonomie complète). Le taux d'exactitude du domaine Forme est basé sur le nombre total de mots du texte. Il indique le pourcentage de mots pour lesquels il n'y a pas d'erreurs de formes (voir annexe L pour l'ensemble des dénominateurs utilisés dans les calculs des taux d'exactitude).

Suivant l'utilisation d'Antidote, il reste peu d'erreurs de formes. Les taux d'exactitude se situent entre 98,9% et 99,5% selon les groupes (voir annexe M) et entre 98,5% et 99,7% selon le niveau. Malgré ces taux qui peuvent paraître élevés, les différences significatives mentionnées précédemment entre les groupes et entre les niveaux témoignent de la persistance de difficultés orthographiques dans la version des textes avant Antidote.

En prétest au texte narratif, le taux d'exactitude du groupe SH du domaine Forme (95,5%) est inférieur à celui du groupe SDC (97,4%). Ce résultat est cohérent avec ceux des études antérieures qui démontrent une persistance des erreurs orthographiques chez les sujets ayant un trouble du langage oral ou écrit à l'âge adulte. Malgré l'écart entre les taux d'exactitude des groupes SH et SDC au texte d'opinion (93,0% vs 95,8%), la différence n'est significative qu'au texte narratif, où le groupe SH a produit 1,7 fois plus d'erreurs de formes. Les difficultés en écriture non diagnostiquées du groupe DNR touchent également l'orthographe (voir annexe M). C'est sur le plan de l'emploi de la majuscule qu'on retrouve les écarts les plus importants entre les taux d'exactitude des groupes. Les difficultés d'application de la majuscule chez ceux ayant un TA (Rief et Stern, 2010/2011) persisteraient dans certains cas en ALS jusqu'au collégial (voir annexe M). En raison d'une production d'erreurs plus importante, l'amélioration des taux d'exactitude a été plus prononcée pour les groupes SH et DNR. La révision avec Antidote a réduit substantiellement l'écart entre ces groupes et le groupe SDC pour le domaine Forme.

Les résultats selon les niveaux de cours montrent que plus le niveau est faible, moins le taux d'exactitude du domaine Forme est élevé : 100 < 101 < 102 < 103. En prétest, les taux d'exactitude au niveau 100 (94,8% au texte narratif et 92,4% au texte d'opinion), tous groupes confondus (SDC, SH, DNR), sont légèrement sous ceux du groupe SH (95,5% au texte narratif et 93,0% au texte d'opinion) tous niveaux confondus (100, 101, 102, 103). Le degré de maîtrise de la langue agit sur la production d'erreurs orthographiques, ce qui en retour agit sur le taux d'amélioration lors de la révision avec Antidote. En effet, moins le niveau d'ALS est élevé, plus l'augmentation du taux d'exactitude est prononcée: 100 > 101 > 102

> 103. Au niveau 100, l'amélioration est de 3,7% (texte narratif) et 6,5% (texte d'opinion) contre respectivement 1,6% et 2,7% en 103.

### Production d'erreurs phonologiquement implausibles

- En valeur relative, le groupe SH n'a pas produit une proportion plus grande d'erreurs phonologiquement implausibles par rapport au groupe SDC.
- En valeur absolue, les groupes SH et DNR ont tous deux produit 1,9 erreur aux 100 mots dont la phonologie est implausible au texte narratif et respectivement 2,8 et 2,7 erreurs aux 100 mots au texte d'opinion, soit une proportion de 1,4 à 1,7 fois plus élevée que le groupe SDC.
- Il y aurait donc davantage d'erreurs à la phonologie implausible, mais seulement parce que le groupe SH a produit davantage d'erreurs et non pas parce que les patrons d'erreurs diffèrent.
- Malgré les fragilités documentées sur le plan de la conscience phonologique, rappelons que les résultats des études antérieures n'ont pas toujours été concluants en ce qui concerne une plus grande production d'erreurs phonologiquement implausibles chez les sujets ayant un TA ou un TDL.

À l'intérieur du domaine Forme, les différences d'efficacité opposent surtout les catégories mots existants (-70%) contre inexistantes (-88%). L'efficacité serait supérieure pour les erreurs de formes inexistantes présumément parce qu'Antidote identifie tout mot ne correspondant à aucune entrée de son dictionnaire comme une erreur potentielle. Comme la proportion d'erreurs de formes existantes et inexistantes est semblable pour les trois groupes et que le groupe SDC est celui qui a produit légèrement plus d'erreurs de formes inexistantes, cela n'explique pas que les groupes SH et DNR aient davantage bénéficié de la révision avec Antidote pour le domaine Forme. Rappelons que les différences entre les taux d'exactitude des groupes SH et DNR sont non significatives, que ce soit avant ou après Antidote (voir annexe M).

D'autre part, les différences d'efficacité selon que les mots sont phonologiquement plausibles ou non se sont avérées négligeables avec respectivement 83,8% contre 84,5% des erreurs corrigées. De façon générale, Antidote répondrait donc bien aux besoins des apprenant-es qui produisent des erreurs d'orthographe phonologique, qu'ils aient un trouble ou non. Voir l'annexe M pour connaître le pourcentage d'efficacité de correction des autres erreurs de formes.

## Synthèse

Bien que nous n'ayons pas fait d'analyses plus fines selon les catégories à l'intérieur des domaines, les différences significatives concernant l'amélioration plus marquée pour les groupes SH, DNR et les niveaux moins élevés suivant l'utilisation d'Antidote pour le domaine Forme proviennent surtout d'une production d'erreurs plus élevée au départ. Au final, les groupes SH et DNR et les participant-es des niveaux moins élevés ont donc bénéficié d'une réduction plus importante de leur ratio d'erreurs global principalement parce qu'ils ont produit plus d'erreurs de formes, un domaine pour lequel le correcticiel guide particulièrement bien la révision des apprenant-es.

En tout et partout, l'efficacité de l'utilisation d'Antidote sur les erreurs du domaine Forme a permis de réduire les écarts entre les niveaux et de réduire, voire de combler, les écarts existants entre les groupes. Les erreurs du domaine Forme sont celles ayant le plus haut pourcentage de correction suivant l'utilisation d'Antidote avec l'élimination d'environ 85% des erreurs. Sur le plan de la forme du mot, incluant l'orthographe d'usage, Antidote répond très bien aux besoins des apprenant-es de l'ALS, qu'il y ait présence d'un trouble du langage oral ou écrit ou non. Les participant-es des trois groupes produisent majoritairement des erreurs correspondant à des mots dont l'orthographe est inexistante, erreurs pour lesquelles Antidote est particulièrement efficace. Notons qu'en plus d'inclure des erreurs liées à la langue anglaise, celles-ci incluent aussi de nombreuses erreurs accidentelles de nature typographiques, présumément occasionnées par un manque de maîtrise du doigté à l'ordinateur.

## Domaine Grammaire

Le domaine Grammaire comprend toutes les erreurs grammaticales, à l'exception des prépositions qui relèvent du domaine Lexique et de celles qui occasionnent la production de mots dont l'orthographe est inexistante. Celles-ci appartiennent au domaine Forme (voir annexe H pour la taxonomie complète). Le taux d'exactitude global du domaine Grammaire est basé sur le nombre total de mots du texte. Il indique le pourcentage de mots pour lesquels il n'y a pas d'erreurs grammaticales. Cependant, pour le calcul des taux d'exactitude par type d'erreur, nous avons utilisé le dénominateur le plus précis possible (voir annexe L).

Le groupe SH et le groupe DNR ont obtenu un taux d'exactitude pour le domaine Grammaire significativement inférieur à celui du groupe SDC (voir annexe M). En plus d'être attribuable à la présence d'un trouble du langage oral ou écrit, la proportion plus importante d'erreurs grammaticales proviendrait

du fait que la langue anglaise demeure insuffisamment maîtrisée. En l'occurrence, chez les locuteurs natifs francophones, les universitaires qui ont un TA continuent de produire davantage d'erreurs grammaticales (Mazur-Palandre, 2018), ce qui n'est pas nécessairement le cas en anglais. En effet, nos résultats en ALS ne vont pas dans le même sens que ceux en langue maternelle de Connelly et al. (2006) dont les résultats suggèrent que la persistance des erreurs à l'écrit chez des universitaires anglophones dyslexiques ne concerne pas la grammaire. En plus de refléter un degré de maîtrise de la langue seconde moindre que celui de la langue maternelle ou d'enseignement, comme la majorité des participant·es des groupes SH et DNR ont été classés par leur établissement aux niveaux les moins élevés (100, 101), on peut supposer qu'ils ont un degré de maîtrise considérablement plus faible de la langue. Ce fait étant associé à une plus grande production d'erreurs, cela pourrait expliquer que nos résultats diffèrent de ceux de Connelly et al. (2006).

En prétest, les taux d'exactitude au niveau 100 de 91,4 % au texte narratif et de 89,9 % au texte d'opinion pour le domaine Grammaire, tous groupes confondus (SDC, SH, DNR), sont comparables à ceux du groupe SH tous niveaux confondus, quoique légèrement inférieurs. En effet, le groupe SH a obtenu un taux d'exactitude de 92,0% au texte narratif et de 91,6% au texte d'opinion.

Plus le niveau est faible, moins le taux d'exactitude du domaine Grammaire est élevé au prétest :  $100 < 101 < 102 < 103$ . Comparativement aux taux d'exactitude de 91,4% et de 89,9% en 100 (texte narratif et d'opinion), les taux sont de 97,9% et 97,6% en 103. L'influence du degré de maîtrise de la langue sur la production d'erreurs grammaticales est substantielle en ALS. Moins le niveau est élevé, plus l'amélioration du taux d'exactitude est marquée :  $100 > 101 > 102 > 103$ . En 100, celle-ci est de 2,1% et de 2,9%, respectivement aux textes narratif et d'opinion contre 0,5% et 0,8% au niveau 103.

En ce qui a trait aux erreurs grammaticales, suivant la révision avec Antidote, l'amélioration des taux d'exactitude a été plus prononcée pour les groupes SH et DNR. Le groupe SH est celui qui a le plus bénéficié de l'utilisation d'Antidote. Cependant, les différences entre les groupes SH et DNR ne sont pas significatives.

La révision avec Antidote a réduit l'écart entre les groupes SH et DNR et le groupe SDC sans le combler entièrement (voir annexe M). L'amélioration des taux d'exactitude la plus prononcée concerne les accords verbaux (voir tableau 20). Il faut dire que les accords verbaux sont la catégorie grammaticale présentant de loin les écarts de performance les plus grands entre les groupes (voir annexe M). On constate aussi un effet différencié d'Antidote selon le groupe pour les autres erreurs de morphologie

verbale, mais pas pour les erreurs de temps de verbe (voir tableau 20). Voir l'annexe L pour connaître les dénominateurs utilisés dans le calcul des taux d'exactitude.

**Tableau 20.** Amélioration du taux d'exactitude selon le type d'erreurs

Catégorie	Pourcentage d'amélioration des taux d'exactitude par type d'erreurs					
	Texte narratif			Texte d'opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Accord sujet-verbe	4,0	9,0	6,1	3,1	6,3	4,9
Morphologie verbale autre	0,8	1,6	1,6	1,0	2,1	1,1
Temps de verbe	0,3	0,0	0,5	0,2	0,1	0,2
Accord du nom	0,7	1,2	0,7	2,0	3,4	2,6
Articles	0,8	1,4	0,9	0,6	1,1	1,2

En raison d'un plus faible taux d'exactitude au départ, le groupe SH est celui qui a le plus amélioré son taux d'exactitude pour les erreurs d'accords verbaux. Le groupe DNR a également davantage tiré profit de l'utilisation d'Antidote pour ces erreurs (voir annexe M). Même si l'impact de l'utilisation d'Antidote sur les pourcentages d'amélioration des taux d'exactitude peut sembler relativement modeste, dans les faits, ce sont un peu plus de la moitié des erreurs d'accord du verbe en nombre qui sont corrigées suivant Antidote. Le pourcentage de correction est semblable pour les trois groupes.

Pour les taux d'exactitude des accords du nom, on remarque une diminution plus prononcée pour le groupe SH par rapport au groupe SDC pour les deux textes tandis que pour le groupe DNR l'amélioration a été plus marquée au texte d'opinion seulement. Une amélioration plus prononcée à l'utilisation d'Antidote a été observée pour les erreurs concernant l'accord du nom et les articles, mais pas pour les autres déterminants (voir tableau 20 et annexe M).

### Synthèse

L'effet différencié plus grand d'Antidote pour les groupes SH et DNR par rapport au groupe SDC pour le domaine Grammaire s'explique surtout par une plus grande production d'erreurs grammaticales en prétest (voir annexe M). L'amélioration la plus marquée concerne les accords verbaux. Cela est dû à un grand nombre d'erreurs produites dans cette catégorie et du fait qu'Antidote parvient à bien guider la révision pour celles-ci. La seule catégorie d'erreurs grammaticales où davantage d'erreurs sont produites

est celle des temps de verbe, catégorie pour laquelle le correcteur d'Antidote ne parvient pas à bien guider la révision.

Contrairement aux erreurs verbales concernant les accords en nombre, les groupes se sont peu distingués par la production d'erreurs de temps de verbe (voir annexe M). Suivant la révision avec Antidote, force est de constater des taux d'amélioration très faibles pour les temps de verbes. Ce sont les erreurs grammaticales les moins corrigées. Le correcteur d'Antidote ne parvient pas à bien guider les étudiant-es dans le repérage et la correction de ces erreurs. Conséquemment, les résultats liés aux temps de verbe ne contribuent pas à expliquer l'effet d'Antidote plus grand observé pour les groupes SH et DNR au regard des erreurs grammaticales et sur les verbes.

En tout et partout, un peu moins de 30% des erreurs grammaticales produites sont corrigées suivant la révision avec Antidote. Comme l'efficacité du correcteur d'Antidote varie largement selon le type d'erreurs grammaticales (voir annexe M), on peut supposer qu'en plus d'un effet différencié selon la quantité totale d'erreurs produites, les types d'erreurs plus fréquemment commis par un-e apprenant-e pourraient influencer l'effet de l'utilisation du correcticiel. Une analyse des types d'erreurs les plus fréquemment commises et des stratégies de révision, incluant l'utilisation optimisée des outils de révision-correction, pourra guider la mise en place de services de soutien efficaces.

### Domaine Lexique

Rappelons que le domaine Lexique inclut les erreurs de vocabulaire et est divisé selon que les erreurs affectent un seul mot, un groupe de mots ou l'emploi des prépositions (voir annexe H).

Ceux qui ont un trouble du langage oral ou écrit et des difficultés non répertoriées ont obtenu des taux d'exactitude inférieurs pour le vocabulaire (SH : 95,1%; DNR : 95,7%) que le groupe SDC (97,2%) au texte narratif. Au texte d'opinion, les différences ne sont pas significatives (voir annexe M). Le fait qu'au texte narratif le sujet était imposé (voir figure 12 et annexe D) contrairement au texte opinion où il y avait un choix de sujets a pu influencer la production d'erreurs lexicales.

Plus le niveau est faible, moins le taux d'exactitude du domaine Lexique est élevé : 100 < 101 < 102 < 103. Comparativement aux taux d'exactitude de 94,4% et de 95,0% en 100 (texte narratif et d'opinion), les taux sont de 98,1% et 98,6% en 103 au prétest. Au niveau 100, tous groupes confondus, les résultats sont légèrement sous ceux du groupe SH (respectivement 95,1 et 96,6%). Un degré moindre de maîtrise de la langue est associé à une production d'erreurs de vocabulaire plus importante.



Les groupes et niveaux se sont distingués davantage dans la production d'erreurs de prépositions. Au texte narratif, le groupe SH a un taux d'exactitude de 86,1% contre 92,4% pour le groupe SDC. Au niveau 100, 81,8% des prépositions sont employées correctement contre 91,3% en 101, 95,3% en 102 et 94,1% en 103.

Les taux d'amélioration des trois groupes varient entre 0,3 et 0,6% aux deux types de texte. L'amélioration a été significativement plus élevée pour le groupe SH comparativement au groupe SDC (voir annexe M).

Moins le niveau est élevé, plus l'amélioration du taux d'exactitude est marquée : 100 > 101 > 102 > 103. Celle-ci est de 0,8% et de 0,6%, au niveau 100 aux textes narratif et d'opinion respectivement contre 0,2% au niveau 103 pour ces deux types de texte.

Rappelons que, globalement, environ une erreur produite sur cinq appartient à ce domaine et que ce sont environ 15% des erreurs lexicales qui sont corrigées suivant l'utilisation d'Antidote. Le correcticiel est un peu plus efficace dans le cas des erreurs touchant les prépositions que les autres erreurs de vocabulaire (voir annexe M).

### Synthèse

Les erreurs de vocabulaire demeurent fréquentes en ALS au postsecondaire en contexte québécois, c'est-à-dire après onze années de cours d'ALS au primaire et secondaire. L'efficacité du correcteur d'Antidote pour les erreurs lexicales présente certaines limites. Cette limitation était prévisible puisque les algorithmes de l'outil ne parviennent pas à saisir le sens du texte.

Néanmoins, la correction d'environ une erreur sur sept et, dans le cas d'erreurs touchant les prépositions, la correction d'environ une erreur sur cinq est non négligeable. Ce résultat est supérieur à celui observé en français langue d'enseignement au collégial auprès de sujets dyslexiques, pour lequel l'effet de l'utilisation d'Antidote sur le vocabulaire s'était révélé non significatif (Delage, 2021). Antidote parvient à bien repérer certaines erreurs typiques des apprenant-es comme les faux amis, où des mots à l'orthographe semblable ou identique ne partagent pas (tous) le(s) même(s) sens en français et en anglais. Par exemple, le mot *librairie*, *bookstore* en anglais, ne correspond pas au mot *library*, qui correspond à *bibliothèque* en français. Ce sont de faux amis. Voir la section suivante pour une brève discussion de la source hypothétique de l'erreur.

### Domaine Ponctuation

Ce domaine inclut toutes erreurs de ponctuation. Rappelons que les erreurs de syntaxe ont été traitées comme des erreurs de ponctuation chaque fois que possible (voir annexe H). Le taux d'exactitude de ce domaine correspond au pourcentage de phrases entièrement bien ponctuées.

Les taux d'exactitude pour la ponctuation du groupe SH et du groupe DNR, respectivement de 61,2% et de 51,4% sont significativement plus faibles que ceux du groupe SDC, qui est de 72,4% au texte narratif. Au texte d'opinion, les différences ne sont pas significatives (voir annexe M).

Le taux d'exactitude dans l'application de signes de ponctuation au niveau 100, tous groupes confondus, est comparable à celui du groupe SH au texte narratif alors qu'il est 5% sous celui de ce groupe au texte d'opinion.

Plus le niveau est faible, généralement moins le taux d'exactitude du domaine Ponctuation est élevé : 100 < 101 < 102 < 103. Au texte narratif, les taux d'exactitude sont respectivement de 60,9%, 61,2%, 75,7% et 77,3%. Au texte d'opinion, la tendance se maintient à l'exception du niveau 103 : 56,4% en 100, 71,1% en 101, 77,3% en 102, mais 55,9% en 103. Leur production plus importante d'erreurs explique que les participant-es de 103 ont davantage bénéficié de la révision avec Antidote que ceux de 101 et 102 au texte d'opinion. Néanmoins, d'un point de vue statistique, les différences entre le niveau 100 et les autres niveaux sont non significatives.

Un degré moindre de maîtrise de la langue est généralement associé à davantage de difficultés à bien appliquer les règles de ponctuation. Nos résultats indiquent, tout comme ceux de Rozovskaya et Roth (2010), une prépondérance des erreurs de ponctuation chez les apprenant-es de l'ALS, tous niveaux confondus. Les difficultés à bien appliquer la ponctuation sont davantage mises en lumière par les taux d'exactitude, qui dénombrent le pourcentage de phrases correctement ponctuées, que par les ratios d'erreurs par tranche de 100 mots. Environ 70% des erreurs sont le fait de ponctuation manquante, particulièrement dans l'emploi de la virgule. Plusieurs erreurs de ponctuation relèvent également d'une syntaxe défailante.

Pour le domaine Ponctuation, le groupe SH est celui qui a le plus bénéficié de la révision avec Antidote (voir tableau 18). Pour les niveaux, l'amélioration du taux d'exactitude la plus marquée est au niveau 100 : 7,4% et 9,7% respectivement aux textes narratif et d'opinion. Au texte narratif, moins le niveau est élevé, plus l'amélioration est grande, ce qui n'a pas été le cas au texte d'opinion; le niveau 103 ayant connu une amélioration plus importante (7.3%) qu'en 102 (3.8%) et qu'en 101 (5.5%).

## Synthèse

Les taux d'exactitude du domaine Ponctuation sont les plus bas de tous. Il s'agit aussi d'un des types d'erreurs pour lesquels les écarts performances entre les groupes se sont démarqués davantage, particulièrement au texte narratif (voir annexe M). Nous avons choisi pour dénominateur du taux d'exactitude de ce domaine le nombre de phrases puisque chaque phrase comporte minimalement un signe de ponctuation. Cela a fait en sorte de mettre en lumière la proportion relativement faible de phrases entièrement bien ponctuées.

Même si l'efficacité de la révision avec Antidote ne permet la correction que d'environ une erreur de ponctuation sur cinq, l'augmentation plus importante du taux d'exactitude du groupe SH par rapport au groupe SDC contribue à expliquer le fait que ce groupe a davantage réduit son ratio d'erreurs et augmenter son taux d'exactitude. Ce phénomène serait attribuable à une plus grande production d'erreurs de ponctuation (voir annexe M). Cela corrobore les résultats d'études qui ont identifié la ponctuation comme un des aspects du code écrit où des difficultés peuvent persister chez ceux qui ont un TA au postsecondaire (Connelly et al., 2006; McLoughlin et Leather, 2013).

Aux deux textes, pour l'ensemble des groupes, l'erreur la plus fréquente est l'absence de ponctuation, surtout évidente par l'omission de la virgule en contextes obligatoires.

## Domaine Mot

Rappelons que le domaine Mot inclut les erreurs affectant l'ordre des mots ainsi que les mots manquants et en trop, à l'exception des omissions d'articles et d'auxiliaires ainsi que des articles et auxiliaires superflus qui sont comptabilisés dans le domaine Grammaire.

Comme mentionné précédemment, le groupe SH est celui qui a le plus bénéficié de la révision avec Antidote pour le domaine Mot (voir tableau 18). Les différences entre les groupes SH et DNR ne sont pas significatives. Ceux qui ont un trouble du langage oral ou écrit et des difficultés non diagnostiquées ont obtenu des taux d'exactitude inférieurs pour ce domaine que le groupe SDC au texte narratif. Au texte d'opinion, les différences ne sont pas significatives (voir annexe M).

Plus le niveau est faible, moins le taux d'exactitude du domaine Mot est élevé : 100 < 101 < 102 < 103. Comparativement aux taux d'exactitude de 97,5% et de 96,7% en 100 (texte narratif et d'opinion respectivement), les taux sont de 99,0% et 99,2% en 103 au prétest. Au niveau 100, tous groupes confondus, les résultats sont de 0,5 à 1% sous ceux du groupe SH.

Moins le niveau est élevé, plus l'amélioration du taux d'exactitude est marquée : 100 > 101 > 102 > 103. Celle-ci est de 0,4% et de 0,5%, au niveau 100 aux textes narratif et d'opinion respectivement contre 0,1% au niveau 103 pour ces deux types de texte.

### Synthèse de l'ensemble des domaines

En somme, les résultats par domaines et types d'erreurs confirment que l'effet différencié plus important observé pour les groupes SH et DNR et les niveaux les plus faibles résulte surtout d'une plus grande proportion d'erreurs au départ. La distribution des erreurs par domaine est généralement très semblable d'un groupe à l'autre.

En outre, nos résultats confirment que l'efficacité du correcticiel varie considérablement selon le type d'erreurs. En effet, alors que seulement 3,5% des erreurs de temps de verbe sont corrigées, 90,7% de celles impliquant un mot dont l'orthographe est inexistante en anglais le sont (voir annexe M). Comme les taxonomies, la taille des corpus, la langue dans laquelle les textes ont été écrits, le niveau scolaire et de maîtrise de la langue diffèrent d'une étude à l'autre, cela rend les comparaisons plus difficiles. Tout cela exige une certaine prudence lors de la comparaison. Néanmoins, le constat de l'existence d'écarts d'efficacité importants en fonction du type d'erreurs demeure probant (voir tableau 21).

**Tableau 21.** Efficacité d'Antidote par type d'erreurs en français langue étrangère et en ALS

Type d'erreurs	Pourcentage de correction estimé en français langue étrangère*	Pourcentage de correction en anglais langue seconde
Morphosyntaxe	56	-----
-Accord (nombre et genre)	72	33
-Accord sujet-verbe	63	55
-Participes passés	21	-----
-Pronoms	10	18
Verbes construction	10	-----
Orthographe	60	84
Sémantique	6	13
-Homophones	13	81
-Vocabulaire	4	15
Syntaxe	6	-----
Ponctuation	0	21
Prépositions	21	21

\*Source : Biesemans, 2005 dans O'Regan et al., 2010. Les auteurs ont passé les textes dans Antidote eux-mêmes.

## Efficacité selon la source hypothétique des erreurs

L'analyse de la source hypothétique d'erreurs ne visait pas à cueillir des données quantitatives puisqu'on ne peut établir la source des erreurs avec certitude. Rappelons que le module anglais d'Antidote a été paramétré pour repérer les erreurs typiquement commises par des francophones. En plus de nous intéresser aux erreurs fréquentes d'apprenant-es de l'ALS, nous nous intéressons aux erreurs pouvant être associées à la présence d'un trouble ainsi qu'aux erreurs d'inattention. Le tableau 22 présente quelques exemples non exhaustifs d'erreurs corrigées ou non selon la source d'erreur probable (voir annexe I pour la taxonomie interprétative complète quant à la source hypothétique des erreurs).

**Tableau 22.** Source hypothétique des erreurs et correction

SOURCE HYPOTHÉTIQUE DES ERREURS ET CORRECTION PAR LES PARTICIPANT-ES APRÈS ANTIDOTE		
Erreurs typiques d'apprenant-es de l'ALS	Exemples d'erreurs corrigées après Antidote	Exemples d'erreurs non corrigées après Antidote
Interlangue : Faux amis Autres erreurs de transfert Autres erreurs d'interlangue	quit < leave I work as teacher < as a teacher modificate < modify	reparations < repairs car of police < police car covoituring < carpooling
Intralingue : erreurs développementales en langue anglaise	eated < ate meese < moose	losted < lost mooses < moose
Erreurs d'inattention	Exemples d'erreurs corrigées après Antidote	Exemples d'erreurs non corrigées après Antidote
Aucune sous-division dans la taxonomie	Jeff et Anne < Jeff and Anne (« And » est utilisé dans le texte.) the the < the	of so someone < of someone they packed their all of their luggage < they packed all their luggage
Erreurs typiques d'un trouble du langage oral ou écrit	Exemples d'erreurs corrigées après Antidote	Exemples d'erreurs non corrigées après Antidote
Traitement orthographique Phonographémique Graphémique	expensif < expensive programm < program ou programme	disade < decide cayak < kayak
Accès lexical (traitement lexicophonologique, étendue/profondeur lexicale, traitement lexico-sémantique)	ring < rain (erreur répétée) furniture < food (possible influence du mot <i>nourriture</i> et du son initial; erreur par plus d'un-e participant-e)	long < far firework < campfire wave < water goose < moose
Causes multiples	is dad < her dad (confusion phonologique is < his et his < her qui est une erreur de transfert du français <i>son frère</i> )	we waited a big noise < we heard Erreur phonologique et transfert: « nous avons entendu » versus « nous avons attendu » (we waited).

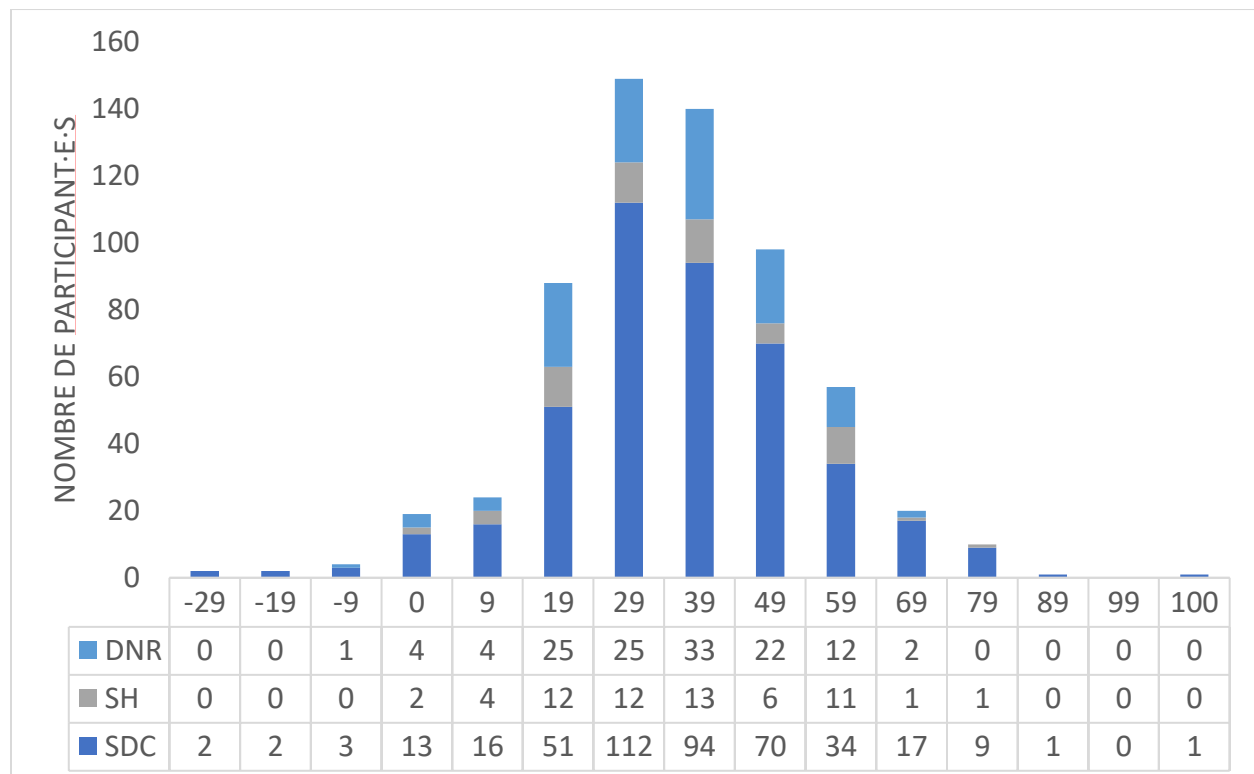
La diversité et, dans certains cas, l'unicité des erreurs commises sont le reflet des innombrables possibilités de formulations originales engendrées par l'usage de la langue, de l'interlangue et du langage. Cette complexité pose un défi considérable aux outils technologiques dédiés à l'analyse de la langue écrite, tels que les correcticiels.

## Courbes de distribution selon l'efficacité intrasujet d'Antidote

Notre analyse de la courbe de distribution des participant·es selon les groupes à chacun des deux textes permet d'illustrer la variabilité des cas de figure observables et de l'efficacité plus grande ou plus limitée pour certains sujets. Dans certains cas, la différence en efficacité est telle que l'effet mesuré s'est avéré négatif ou nul; négatif dans le cas où le texte après Antidote comptait davantage d'erreurs qu'avant son utilisation et nul dans le cas où le pourcentage d'erreurs est demeuré inchangé.

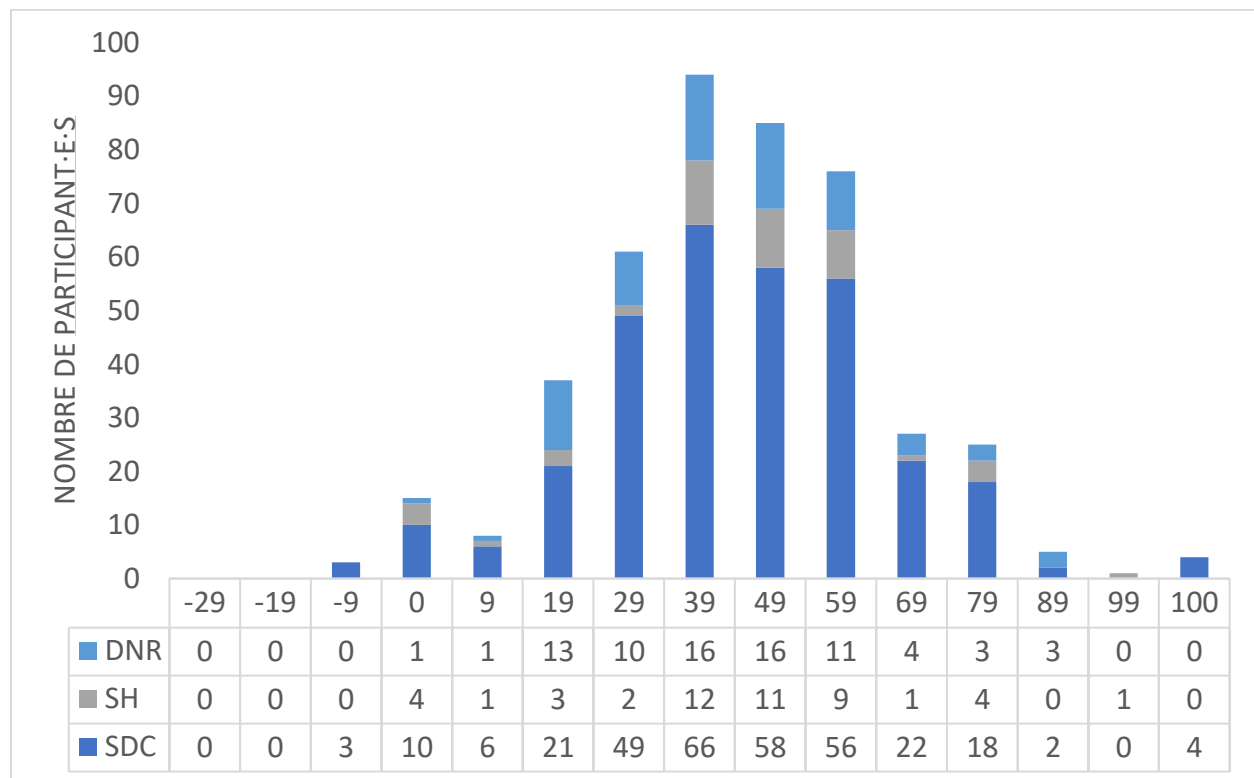
Au texte narratif, la courbe de distribution montre une répartition des participant·es selon une courbe relativement classique. Son sommet illustre qu'au texte narratif, ce sont en moyenne 32% des erreurs qui sont corrigées. Cependant, malgré la distribution normale en forme de cloche, on remarque quelques valeurs extrêmes (voir figure 39). En effet, pour 7 participant·es, l'effet d'Antidote a été négatif puisqu'il y a eu davantage d'ajouts d'erreurs que de corrections suivant l'utilisation du correcticiel et nul pour 13 autres sujets, incluant des participant·es issus des trois groupes. Pour ces participant·es, l'étape de la révision avec Antidote a été inutile ou nuisible. Des valeurs extrêmes sont aussi observables à l'autre extrémité de la courbe où deux participant·es sont parvenus à éliminer plus de 80% de leurs erreurs. Un ou une des 610 participant·es a été exclu de la courbe puisque le texte avant Antidote était sans faute.

Figure 39. Distribution selon le pourcentage d'erreurs en moins au texte narratif



Une courbe de distribution normale est également observée au texte d'opinion (voir figure 40). Cette dernière présente également des valeurs extrêmes des deux côtés de la courbe pour les raisons évoquées précédemment.

Figure 40. Distribution selon le pourcentage d'erreurs en moins au texte d'opinion



Concernant l'impact de l'utilisation d'Antidote sur les erreurs dans le texte, nous avons classé les erreurs non corrigées selon qu'elles étaient demeurées inchangées dans le texte ou selon qu'un changement après Antidote était observable sans toutefois avoir résulté en l'élimination d'une erreur. Les tentatives de correction infructueuses sont nettement moins fréquentes que les erreurs inchangées. Il faut dire que les erreurs ne sont pas toutes détectées par le correcticiel. En plus de nombreux cas qui portent à croire que les apprenant-es ne prennent pas toujours la bonne décision lors de la révision assistée avec Antidote, nous avons été témoins de certains cas lors de la collecte en classe, pour lesquels les participant-es nous ont dit ne pas vouloir suivre les suggestions d'Antidote, les croyant à tort erronées. Le cas d'ajout d'erreurs est intéressant. Même si nous ne traiterons pas en détail de celles-ci dans le cadre du présent rapport, en passant nous-mêmes plusieurs textes étudiants dans le correcticiel, nous avons pu

constater des cas où le correcticiel a pu donner des suggestions erronées, mais aussi des cas où il est évident que l'ajout d'erreurs est de source entièrement humaine. Par exemple, certains participant-es ont reformulé des phrases entières qui comportaient davantage d'erreurs indétectables par Antidote que les phrases originales. Les courbes de distribution tiennent compte des erreurs en moins et donc corrigées, mais aussi des ajouts d'erreurs suivant l'utilisation d'Antidote.

En tout et partout, la révision avec Antidote a permis de réduire en moyenne de 36% la proportion d'erreurs présente dans les textes, soit concrètement de 32% au texte narratif et de 42% au texte d'opinion. Néanmoins, il importe de rappeler comme en témoigne les données selon le type d'erreurs et les courbes de distribution présentées ci-dessus que l'efficacité de la révision-correction avec Antidote est affectée par l'interaction dynamique entre l'utilisateur-trice et le correcticiel (voir figure 10). En outre, les facteurs personnels (ex. niveau de maîtrise de la langue, présence de trouble ou de difficultés, patrons d'erreurs) interagissent avec les facteurs environnementaux comme l'accessibilité à une mesure d'aide à la révision-correction comme Antidote (voir figures 8 et 9). Le fruit de ces interactions situe toute personne sur le continuum allant d'une situation de handicap à l'atteinte optimale de la compétence rédactionnelle.

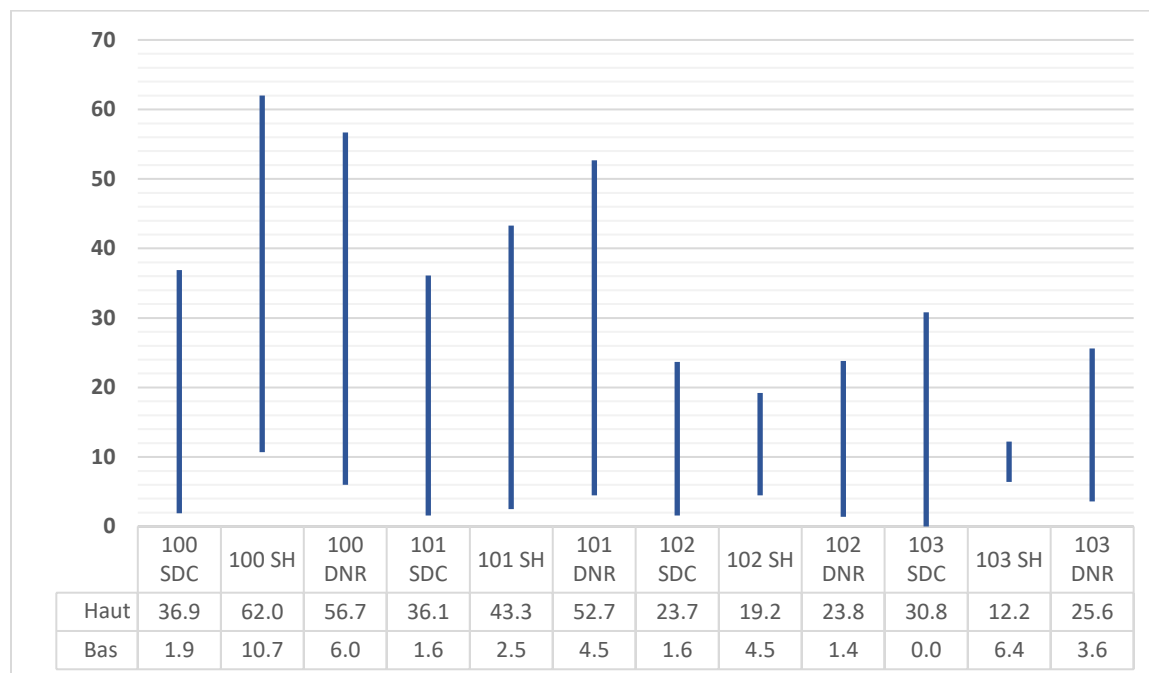


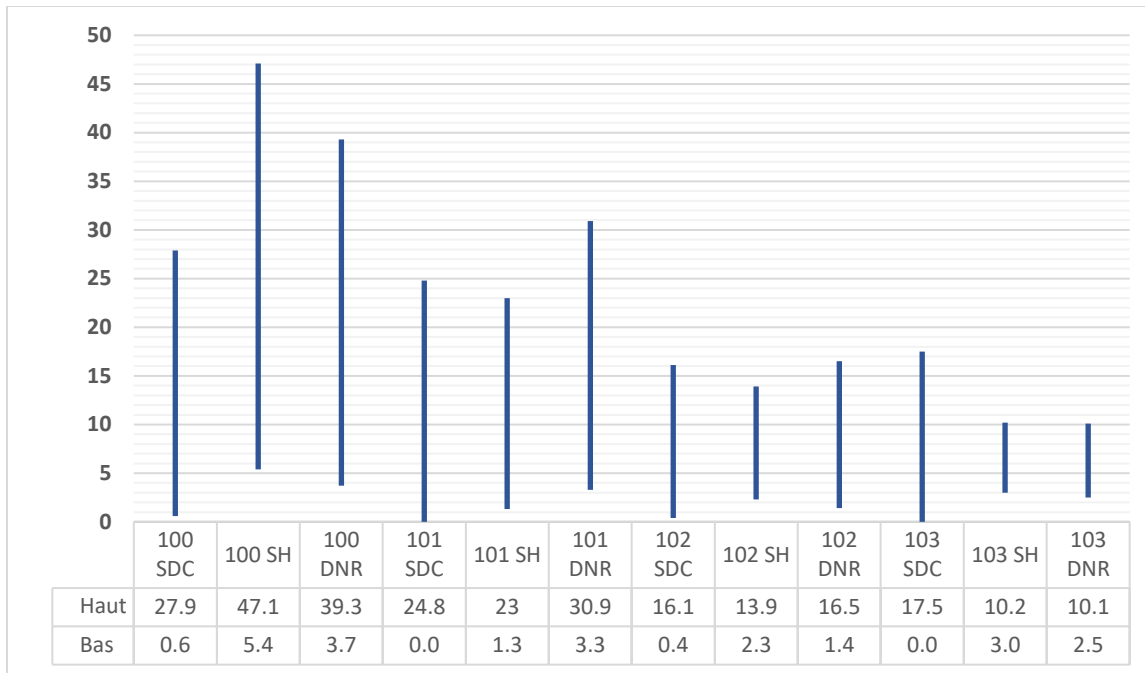
## Variation au sein des combinaisons groupes-niveaux

Le reflet de la variabilité des apprenant-es au sein de la population étudiée est non seulement apparent dans les courbes de distribution, mais celle-ci transparaît également lorsque l'on considère les valeurs extrêmes qui révèlent des écarts très importants entre les ratios d'erreurs aux 100 mots minimal et maximal à l'intérieur des combinaisons groupes-niveaux. Même si les écarts diminuent après le recours à Antidote, ceux-ci demeurent substantiels et démontrent la variabilité principalement issue des facteurs individuels.

Concrètement, au texte narratif avant Antidote, l'éventail des résultats avant Antidote va de zéro à 62,0 erreurs aux 100 mots selon les participant-es. Celui-ci va de zéro à 47,1 erreurs aux 100 mots après Antidote. Au texte d'opinion, l'éventail des résultats avant Antidote va de zéro à 66,9 erreurs aux 100 mots. Après Antidote, il va de zéro à 45,0 erreurs aux 100 mots après Antidote. Nous présentons ici les écarts au texte narratif (voir figures 41 et 42), mais le phénomène est semblable au texte d'opinion.

**Figure 41.** Valeurs minimales et maximales du ratio d'erreurs aux 100 mots au texte narratif avant Antidote



**Figure 42.** Valeurs minimales et maximales du ratio d'erreurs aux 100 mots au texte narratif après Antidote

# Conclusions générales

---

Nous avons comparé l'utilisation d'Antidote sur la qualité de la langue écrite en anglais langue seconde (ALS) au collégial chez trois populations différant selon : 1) la présence de difficultés associées à un trouble du langage oral ou écrit entraînant une situation de handicap reconnue (SH), 2) la présence de difficultés du langage écrit non diagnostiquées et donc non répertoriées (DNR) ou l'absence de difficultés d'écriture connues (SDC). Pour ce faire, les participant-es ont rédigé un texte narratif et un texte d'opinion, puis nous avons comparé les versions avant et après le recours à Antidote.

Nos résultats montrent que tous les groupes (SH, DNR, SDC), peu importe le niveau de maîtrise de la langue et du cours suivi (100-103), ont bénéficié d'une réduction significative des erreurs lors de la révision avec Antidote. Avec en moyenne plus du tiers des erreurs du corpus de retranchées, ce correcticiel guide généralement bien la révision en ALS. En comparaison d'études réalisées en français langue d'enseignement, le pourcentage d'erreurs corrigées a été comparable à celle de l'étude de Grégoire (2021) pour la même version d'Antidote, mais supérieure à celle mesurée par Caron-Bouchard et collaborateurs (2011) pour une version antérieure du correcticiel. Dans les deux cas, étant donné une plus grande production d'erreurs en ALS, la réduction d'erreurs a été plus prononcée en ALS.

En outre, nos résultats révèlent un effet différencié du recours à Antidote en fonction de l'appartenance au groupe et du degré de maîtrise de la langue anglaise. Suivant l'utilisation d'Antidote, la réduction des ratios d'erreurs des groupes SH et DNR a été plus prononcée que celle du groupe SDC. Comme les types d'erreurs produites par les trois groupes diffèrent très peu, l'effet plus marqué s'explique par la production d'une proportion d'erreurs plus élevée par les groupes SH et DNR en prétest que pour le groupe SDC. Les résultats montrent également que moins le niveau de cours suivi est élevé, plus la production d'erreurs est grande et que, conséquemment, plus l'impact de l'utilisation d'Antidote est grand. En effet, le recours au correcteur d'Antidote a permis d'enrayer environ 36% des erreurs de l'ensemble des textes produits. Comme la réduction est généralement relativement proportionnelle au nombre d'erreurs commises au départ, plus le nombre d'erreurs est élevé en prétest, plus l'impact de l'utilisation d'Antidote est grand. Néanmoins, malgré l'effet positif plus grand pour les groupes SH et DNR, le groupe SDC a obtenu un ratio d'erreurs moins élevé que les deux groupes SH et DNR, et ce, à la fois avant et après l'utilisation d'Antidote.

L'absence de différences significatives entre les performances des groupes SH et DNR avant et après le recours à Antidote aux deux textes (narratif et opinion) est un résultat d'importance par sa portée quant aux implications. D'abord, celui-ci révèle à quel point ces groupes sont comparables au regard de la qualité de la langue écrite en ALS et des besoins d'accommodement qui en découlent. Ensuite, il donne raison aux tenants de l'approche de la mise en place d'adaptations en fonction des besoins, nonobstant la présence ou non d'un diagnostic confirmé.

Nos résultats confirment ceux de Mimouni (2012) qui ont démontré la présence dans la population d'étudiant-es qui bénéficieraient de mesures d'adaptation, mais qui, faute de pouvoir présenter un billet diagnostique, ne peuvent y avoir recours malgré des difficultés affectant leur réussite. Nos résultats réaffirment la pertinence d'un dépistage massif des difficultés du langage écrit, même au collégial.

Considérant la prévalence considérable du groupe DNR au sein de la population étudiée et la jurisprudence récente (Fédération des cégeps, mars-avril 2022), non seulement une meilleure identification des difficultés paraît souhaitable, mais la mise en place de mesures en fonction des besoins, même en l'absence de diagnostic, paraît incontournable. Le fait que les difficultés des groupes SH et DNR soient de même ampleur, à la fois avant ou après l'utilisation d'Antidote, milite en faveur d'une approche s'éloignant de la mise en place de services adaptés devant reposer sur la déclaration de diagnostics.

Lorsque l'on considère les résultats en fonction des groupes sans considérer le niveau de cours d'ALS suivi, il est clair que les besoins d'accommodement du groupe DNR, qui sont comparables à ceux du groupe SH, sont laissés pour compte puisque seuls ces derniers ont normalement accès à un correcticiel comme mesure d'adaptation. Cependant, dans le contexte des cours d'ALS au collégial, il nous faut tenir compte du fait que les établissements procèdent à un classement des étudiant-es selon leur niveau de maîtrise de l'anglais, ce qui détermine le niveau des deux cours (100-103) de la formation générale que les étudiant-es doivent suivre. Malgré la petite taille de l'échantillon de nos groupes SH et DNR aux niveaux plus élevés, nos résultats ouvrent la voie à une réflexion sur les enjeux et préoccupations soulevés basés sur les assises de la recherche.

Rappelons qu'au cœur de la problématique de départ se situent les préoccupations entourant le recours à Antidote par les étudiants et étudiantes en situation de handicap (EESH) lors de l'évaluation en ALS. Celles-ci sont telles que l'accessibilité à ce correcticiel en ALS demeure limitée dans plusieurs établissements collégiaux. Il est cependant généralement admis dans les cours de *français et littérature* et à l'épreuve uniforme de français au collégial. De plus, les mêmes élèves y ont souvent eu accès dans

leurs cours de français et d'anglais au secondaire, incluant lors des épreuves ministérielles dans ces deux matières. Bref, le manque de connaissances a engendré un manque d'uniformisation des pratiques entre établissements et interordres.

Dans l'attente que l'état actuel de la situation soit examiné davantage, en dépit d'un échantillon trop restreint de nos groupes SH et DNR aux niveaux plus élevés pour permettre des analyses de variance, notre simulation d'un accès différencié à Antidote réservé uniquement au groupe SH a laissé entrevoir que cette solution n'est pas équitable en tout temps. D'abord, réitérons que cette approche a pour défaut de laisser pour compte les besoins du groupe DNR. Ensuite, nos résultats aux textes narratif et d'opinion ne vont pas dans le même sens. D'une part, au texte narratif, son utilisation aurait permis de combler l'écart existant entre le groupe SH et le groupe SDC au niveau le plus faible sans occasionner l'apparence d'avantage indu aux niveaux plus élevés. D'autre part, dans certains contextes pédagogiques, la performance des étudiant·es n'est pas nécessairement différenciée selon le profil de l'élève, à savoir s'il présente un trouble donné ou non. Les données au texte d'opinion rendent effectivement compte de performances comparables en prétests parmi les groupes SH, DNR et SDC, tant au niveau 100 (29,6 vs 29,4 vs 27,4) qu'au niveau 102 (11,5 vs 11,2 vs 12,0) et 103 (9,2 vs 9,4 vs 8,4). On note cependant des différences plus prononcées en 101 (20,5 vs 18,7 vs 15,5). Ainsi, dans ce type de situation, l'octroi d'un outil pour un groupe donné plutôt qu'à un autre serait plus difficilement justifiable. Cela dit, le manque de données probantes exige la plus grande prudence dans l'interprétation de ces résultats.

Parmi les enjeux à l'enseignement supérieur, la demande sans cesse croissante pour des aménagements individuels représente un casse-tête logistique pour les établissements. Face à cette problématique, des acteurs de l'éducation prônent la mise en place de solutions collectives comme l'accès universel à des mesures d'adaptation. En l'occurrence, l'octroi du temps supplémentaire à l'ensemble est un exemple fréquemment cité comme solution inclusive, mais qu'en est-il des autres mesures? C'est dans cette optique que nous avons cherché à savoir quel serait l'impact d'une accessibilité universelle à Antidote en ALS au collégial.

Dans le contexte actuel où il serait difficile de garantir une évaluation des besoins d'accommodement de tous les étudiant·es qui ont des difficultés non répertoriées, un accès universel pourrait permettre d'agir en prévention et de rejoindre les étudiant·es qui ont des difficultés non diagnostiquées. De plus, notre simulation d'un accès universel à Antidote au texte narratif laisse entrevoir que celui-ci réduirait les écarts existants entre les groupes, sans pour autant toujours les combler

entièrement. Au texte d'opinion, les performances des groupes aux différents niveaux étant relativement semblables et prétest et en posttest, l'accès universel aurait pu constituer une solution adéquate.

Dans l'éventualité où l'utilisation d'Antidote ne suffit pas à limiter suffisamment l'expression de la situation de handicap, la mise en place de mesures complémentaires devrait être envisagée. En ce sens, une évaluation des besoins d'aménagements spécifiques au contexte des cours d'ALS serait utile. Celle-ci pourrait servir à guider des interventions plus ciblées afin de s'assurer de l'adéquation entre les besoins et les mesures en place.

Dans un autre ordre d'idées, en réponse aux préoccupations soulevées concernant l'influence d'Antidote sur l'évaluation et la présence d'une éventuelle contrainte excessive d'ordre pédagogique, nous sommes d'avis que, suivant son utilisation, il reste suffisamment d'erreurs pour pouvoir évaluer la qualité de la langue des textes étudiants. Cependant, les erreurs d'orthographe d'usage sont pratiquement toutes corrigées. Dans l'optique d'un accès universel, les grilles d'évaluation devraient tenir compte de l'efficacité de l'utilisation d'Antidote, comme de tout correcteur orthographique, pour cette catégorie d'erreurs. Cela pourrait se faire en adoptant des critères d'évaluation holistiques, par exemple en combinant l'orthographe d'usage à d'autres critères de la qualité de la langue. Rappelons qu'il n'existe actuellement pas de critères uniformes de l'évaluation de la qualité de la langue écrite applicables au cours d'ALS au collégial.

Nos résultats ont montré que l'efficacité d'Antidote varie largement en fonction du type d'erreurs et de l'utilisation que les étudiant-es font d'Antidote. Dans la même veine, il importe de s'attarder à la présence de données marginales dans les courbes de distribution de l'effet d'Antidote, qui sont basées sur le pourcentage de réduction des erreurs pour un même sujet. En effet, rappelons que, même si l'effet moyen a entraîné une réduction de 32% des erreurs au texte narratif et de 42% au texte d'opinion, pour certains sujets, l'effet a été négatif ou nul tandis que, pour d'autres sujets, l'effet a été beaucoup plus grand. L'efficacité d'Antidote dépend non seulement de l'interaction dynamique entre l'utilisateur-trice et le correcticiel, incluant l'aptitude à saisir les informations transmises par le correcticiel, mais aussi du type d'erreurs effectuées. Ces données rappellent que les performances de tout apprenant-e se situent sur le continuum du degré d'atteinte de la compétence à l'écrit et qu'elles sont le fruit de l'interaction entre les facteurs personnels et environnementaux explicités dans le cadre théorique. En outre, celles-ci rappellent l'importance de vérifier l'efficacité d'une mesure d'aide à la révision comme Antidote selon l'individu et les patrons d'erreurs en ALS. Nos données démographiques montrent d'ailleurs que moins de 20% des participant-es ont bénéficié d'une formation ou d'un accompagnement pédagogique au

correcticiel. Dans le cas du groupe SH, le tiers n'en ont jamais bénéficié. De plus, lorsque le correcticiel est moins efficace pour une catégorie d'erreurs, d'autres stratégies de révision devraient être enseignées ou encouragées. Par exemple, afin d'augmenter l'efficacité de la révision avec Antidote, ce correcticiel comporte d'autres outils dont les fonctionnalités plus avancées gagneraient à être mieux connues des étudiant-es. Comme ces applications dépassent le cadre du présent rapport, voir Beaudry et Tremblay (2022) pour une discussion à ce sujet. En outre, le recours à des mesures complémentaires peut être souhaitable.

### Forces et limites

À notre connaissance, il s'agit de la première étude à s'être penchée sur l'impact du recours au correcticiel Antidote selon les niveaux de maîtrise de l'ALS. Peu d'études se sont intéressées à la fois à l'écriture de sujets ayant un trouble spécifique des apprentissages en lecture et en expression écrite (TA) et de sujets ayant un trouble développemental du langage (TDL). Encore moins ont cherché à comparer les performances au regard de la qualité de la langue écrite d'étudiant-es ayant des difficultés diagnostiquées à celles d'étudiant-es ayant des difficultés non diagnostiquées, avec ou sans l'apport d'un correcticiel. Malgré notre échantillon quelque peu restreint pour les groupes SH et DNR aux niveaux plus élevés, la population étudiée de 764 participant-es inclut près de 70 participant-es SH et 150 participant-es DNR, notre étude se compare avantageusement à d'autres ayant ciblé les performances à l'écrit d'étudiant-es qu'ils présentent un trouble, des difficultés d'écriture ou non.

Comme toute étude, celle-ci comporte des limites. À celles mentionnées précédemment, ajoutons le fait que, dans le cadre de l'expérimentation, les autres mesures d'adaptation dont bénéficiaient les participant-es du groupe SH en vertu de leur plan d'intervention n'ont pu être admises afin d'isoler l'effet d'Antidote, et ce, malgré le fait que ce correcticiel soit rarement utilisé seul. Comme autre limite, mentionnons le fait d'avoir constitué le groupe SH sur la base de la présence d'un TA ou d'un TDL, tout en sachant que l'allocation des mesures d'accommodement se doit d'être basée sur une évaluation des limitations. Comme Collette et Schelstraete, nous sommes d'avis que les études de groupes ont tendance à atténuer ou masquer les différences individuelles (dans Stanké, 2016, p. 185). Bien que notre étude en soit une de groupes, nous avons démontré la variation individuelle à l'intérieur de ceux-ci, ce qui permet une analyse plus nuancée des résultats. De surcroît, notre cadre théorique met l'accent sur la variation individuelle de l'effet intrasujet obtenu, qui est tributaire à la fois de l'interaction utilisateur-trice-correcticiel et de l'interaction entre les facteurs personnels et environnementaux.

Finalement, le temps de rédaction et de révision a dû être restreint en raison du temps d'accès limité aux laboratoires informatiques durant les cours d'anglais. En contrepartie, le fait que chaque temps de collecte ait dû être limité à 50 minutes a contribué à réduire l'impact sur les cours. En retour, cela a permis de recruter davantage de groupes-classes et de participant·es.

### Pistes de recherches futures

Comme autres pistes de recherches futures, l'étude plus approfondie des caractéristiques et besoins particuliers de la population étudiante présentant des difficultés sans diagnostic revêt un intérêt particulier. Les causes des difficultés sous-jacentes du groupe DNR gagneraient à être explorées.

De plus, le développement et la validation d'instruments visant à évaluer les besoins d'accommodement en contexte des cours d'ALS nous paraît tout aussi pertinent.

En outre, il appert essentiel d'examiner plus amplement l'effet de la mise en place de mesures auprès des EESH tout comme il appert essentiel d'étudier l'effet de la mise en place de mesures universelles chez différentes populations.

Jusqu'à quel point nos résultats peuvent-ils être généralisés à d'autres contextes? Les difficultés associées à un trouble du langage oral ou écrit ne se limitant pas à la langue maternelle ou d'enseignement, il est peu probable que les difficultés du langage écrit du groupe DNR se limitent à la langue anglaise ou à la discipline ALS. Il serait donc pertinent d'étudier le cas d'autres disciplines au collégial.

Il serait intéressant de mieux documenter l'impact du classement par niveaux en ALS sur la réussite et la persévérance des groupes DNR et SH. Les constats seraient-ils les mêmes au secondaire où il n'y a que deux niveaux de cours d'anglais? L'instauration systématique de niveaux dans d'autres cours de la formation générale collégiale où le langage écrit occupe une place centrale pourrait-elle favoriser un meilleur développement de la compétence d'étudiant·es présentant des difficultés non répertoriées ou un plus faible degré de littératie?

Dans un autre ordre d'idées, l'étude des conditions favorables à une révision adéquate de la forme et à une diminution de la surcharge cognitive serait pertinente tant en langue seconde qu'en langue d'enseignement. Les performances parfois décriées quant à la qualité du français écrit au postsecondaire sont elles surtout le fruit d'erreurs de compétence (manque de connaissances des règles) ou d'erreurs de



performance (ex. inattention, difficultés à appliquer les règles lors d'évaluation)? Comment l'opacité de la langue entre-t-elle en jeu?

Sur quel support la révision se fait-elle mieux si aucune aide technologique à la révision-corrrection n'est mise à la disposition des étudiant-es? Dans l'étude de Grégoire (2021) portant sur des élèves de 5<sup>e</sup> secondaire, le groupe révisant à la main a mieux fait que celui utilisant un traitement de texte. Si pour la plupart des élèves la révision se fait bel et bien mieux sur support papier, que faudrait-il prévoir pour les épreuves numériques? La révision à la fin d'une seule et même séance d'une longue épreuve est-elle efficace? Est-elle le reflet de ce que les étudiant-es sont réellement capables de produire? Des réponses à ces interrogations pourraient guider la recherche d'approches à préconiser.

### Enjeux et implications

L'avancement des connaissances permet d'éclairer la discussion sur quels outils permettre, à qui et dans quels contextes. L'accès universel à un correcticiel pourrait favoriser la réussite et l'inclusion non seulement des EESH, mais des étudiant-es présentant des difficultés non répertoriées. Cependant, des écarts entre les groupes pourraient persister dans certaines situations, par exemple aux niveaux les plus faibles ou selon le type de texte comme dans notre étude. Pour atteindre ou tendre davantage vers l'équité réelle, dans le cas où des écarts significatifs persisteraient, la mise en place d'autres mesures compensatoires serait souhaitable.

L'utilisation d'un correcticiel à tout le moins lors de l'apprentissage permettrait une rétroaction immédiate, qui bien qu'imparfaite, réduirait le temps d'exposition à l'erreur et donc le risque de fossilisation, c'est-à-dire de rendre certaines erreurs résistantes à la correction en méprenant les formes erronées pour des formes correctes à force d'y être exposé. Cela permettrait un accompagnement pédagogique visant à optimiser leur utilisation, comme c'est le cas pour d'autres outils de référence en cours d'apprentissage.

Les correcticiels et autres correcteurs automatiques étant omniprésents, tout-e étudiant-e sera appelé à les utiliser couramment dans le cadre d'activités professionnelles, voire personnelles. Dans la plupart des domaines, rares sont les contextes exigeant une rédaction manuscrite une fois les études terminées.

À l'ère technologique, les questionnements évoqués se verront multipliés. Non seulement les outils technologiques comme les correcticiels seront de plus en plus performants, mais le développement

de ceux-ci, conjointement à l'intelligence artificielle, donnera lieu à de nouvelles fonctionnalités encore insoupçonnées. À titre d'exemple, entre l'expérimentation de cette étude et la production du rapport, la version Web d'Antidote permet désormais à un-e rédacteur-trice de retravailler la syntaxe de ses phrases à partir de propositions de reformulation générées par l'intelligence artificielle combinée à Antidote.

Comment ce contexte repositionne-t-il la place de la forme dans l'évaluation de l'écrit? La conjoncture génère un terrain certes fertile pour repenser le rôle des établissements postsecondaires dans le développement des compétences scripturales. À l'ère de la multiplication du nombre et de la rapidité des communications digitales, jusqu'à quel niveau scolaire la rédaction sans correcticiel est-elle concevable? Inclusive de la diversité étudiante?

D'ores et déjà, nos résultats conviennent à poursuivre la réflexion sur qui devrait avoir accès aux mesures d'aide à la révision en contexte de rédaction au postsecondaire. Toutefois, d'autres données empiriques sont nécessaires pour continuer d'alimenter la réflexion et, ultimement, dénouer la problématique.

# Références

---

- Abadie, R. et Bedoin, N. (2016). Les étudiants dyslexiques à l'université : quels déficits cognitifs et langagiers? *Neurologies*, 19(192), 298-303.
- Adlof, S. M., & Hogan, T. P. (2018). Understanding Dyslexia in the Context of Developmental Language Disorders. *Language, speech, and hearing services in schools*, 49(4), 762–773. [https://doi.org/10.1044/2018\\_LSHSS-DYSLC-18-0049](https://doi.org/10.1044/2018_LSHSS-DYSLC-18-0049)
- Alnahdi, G. (2014). Assistive Technology in Special Education and the Universal Design for Learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 13(2), 18–23. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1022880>
- American Psychiatric Association (APA). (2015). *DSM-V Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. (traduction de la 5<sup>e</sup> édition américaine). Elsevier Masson SAS.
- Arbour, N., Guay, M.-C. et Staiculescu, R. (2021). *L'incidence des aides technologiques sur la capacité à lire et à écrire de façon efficace chez les étudiants du collégial ayant un trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH)*. (Rapport PAREA 10721). Cégep de Saint-Jérôme. [https://educ.info/xmlui/bitstream/handle/11515/38363/N.Arbour\\_incidence-aides-technologiques-capacite-lire-%C3%A9crire-etudiants-collegial-TDAH\\_PAREA\\_2021.pdf?sequence=2](https://educ.info/xmlui/bitstream/handle/11515/38363/N.Arbour_incidence-aides-technologiques-capacite-lire-%C3%A9crire-etudiants-collegial-TDAH_PAREA_2021.pdf?sequence=2)
- Archibald, L. (2022). Diagnostic decisions: DLD, specific language disorder, learning disability: What's the difference? *DLD Diagnostics*, 6. [https://www.uwo.ca/fhs/lwm/files/blog\\_tools/DLDDiagnostics\\_SLD\\_v6.pdf](https://www.uwo.ca/fhs/lwm/files/blog_tools/DLDDiagnostics_SLD_v6.pdf)
- Areheart, B. A. (2008). When disability isn't "Just Right": The entrenchment of the medical model of disability and the Goldilocks dilemma. *Indiana Law Journal*, 83(1), 180-232. <https://www.repository.law.indiana.edu/ilj/vol83/iss1/5>
- Arfé, B., Dockrell, J., Berninger, V.W. (dir.). (2014). *Writing development in children with hearing loss, dyslexia, or oral language impairment: implications for assessment and instruction*. Oxford University Press.
- Association canadienne des troubles d'apprentissage. (s.d.). *Ce qu'il faut savoir sur les TA*. <https://www.ldac-acta.ca/ce-qui-faut-savoir-sur-les-ta/?lang=fr>
- Bernier, M. et Corbeil, R. (2012). Pratiques de consultation des aides logicielles chez les étudiants franco-ontariens à leur entrée à l'université. *Revue du Nouvel-Ontario*, (37), 83–107. <https://www.erudit.org/fr/revues/rno/2012-n37-rno0311/1012728ar.pdf>
- Berninger V. W., & Amtmann D. (2003). Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems: Research into practice. In Swanson H. L., Harris K., & Graham S. (Eds.), *Handbook of research on learning disabilities* (pp. 345–363). New York, NY: Guilford
- Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: under-recognized and under-treated. *Journal of school psychology*, 46(1), 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.11.008>
- Bishop, D.V.M., Snowling, M.J., Thompson, P.A. et Greenhalgh, T., CATALISE consortium. (2016). CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying Language Impairments in Children. *PLoS ONE*, 11(7): e0158753. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168066>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & and the CATALISE-2 consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 58(10), 1068-1080.
- Bogliotti, C. (2012). Les troubles de la dénomination. *Langue française*, 174, 95-110. <https://doi.org/10.3917/lf.174.0095>
- Bonnelli, H., Ferland-Raymond, A.-E. et Campeau, S. (2010). *Portrait des étudiantes et étudiants en situation de handicap et des besoins émergents à l'enseignement postsecondaire. Une synthèse des recherches et de la consultation – Version abrégée*. Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Gouvernement du Québec.
- Bouchard, F., Veillette, D. avec la collaboration de Beaupré, A., Brassard, S., Fichten, C. S., Fiset, D., Havel, A., Juhel, J.-C., Pelletier, A. et Roy, J. M. (2005). Comité sur la situation des étudiants ayant des incapacités dans les cégeps : rapport des travaux. Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ).
- Bouchard, I. et Leblanc, J. (2016). *S'engager dans la lutte à la discrimination selon nos moyens : Guide concernant les étudiantes et les étudiants en situation de handicap* FNEEQ-CSN. <https://fneeq.qc.ca/wp-content/uploads/Guide-EESH.pdf>

- Brazeau, C. (2019). L'inclusion grâce à la technologie. Dans *École branchée*, 21<sup>e</sup> année hors série Vers une éducation inclusive, p. 18-20.
- Brezina, V., Weill-Tessier, P., et McEnery, A. (2020). #LancsBox v. 5.x. [logiciel]. <http://corpora.lancs.ac.uk/lancsbox>
- Bril, M. (2019, décembre). On the performance of modern digital grammar checkers for native and second language learners: A study of gender marking in French. *Dutch Journal of Applied Linguistics*, 8(2), 228-247. <https://doi.org/10.1075/dujal.18009.bri>
- Broc, L., Bernicot, J., Olive, T., Favart, M., Reilly, J., Quémart, P., Catheline, N., Gicquel, L., & Jaafari, N. (2014). Évaluation de l'orthographe des élèves dysphasiques en situation de narration communicative: Variations selon le type d'orthographe, lexicale versus morphologique [Spelling assessment in young students with SLI through a communicative narrative situation: Variations with the type of spelling, lexical versus morphological]. *European Review of Applied Psychology / Revue européenne de psychologie appliquée*, 64(6), 307-321. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.09.004>
- Broc, L., Joye, N., Dockrell, J. E., et Olive, T. (2021). Capturing the Nature of the Spelling Errors in Developmental Language Disorder: A Scoping Review. *Language, speech, and hearing services in schools*, 52(4), 1127-1140. [https://doi.org/10.1044/2021\\_LSHSS-20-00086](https://doi.org/10.1044/2021_LSHSS-20-00086)
- Brunswick, N. (dir.). (2012). *Supporting dyslexic adults in higher education and in the workplace*. Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons Ltd. <https://www.chapters.indigo.ca/fr-ca/livres/supporting-dyslexic-adults-in-higher/9781119944614-article.html?ikwid=Supporting+dyslexic+adults+in+higher+education+and+in+the+workplace.+Wiley-Blackwell&ikwsec=Home&ikwidx=0>
- Burgstahler, S.E. et Cary, R.C. (dir.). (2008). *Universal design in higher education: from principles to practice*. Harvard Education Press. <https://www.chapters.indigo.ca/fr-ca/livres/universal-design-in-higher-education/9781612500935-article.html?ikwid=Universal+Design+in+Higher+Education%3a+From+Principles+to+Practice&ikwsec=Books&ikwidx=0>
- Bussières McNicoll, F. (2021, 8 décembre). L'épreuve uniforme de français 2021, un exercice bidon, selon des enseignants. *Radio-Canada*. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1845453/epreuve-uniforme-francais-2021-exercice-bidon-enseignants>
- Cabinet de la ministre de l'Enseignement supérieur. (2022, février 7). *Lancement de l'Observatoire sur la réussite en enseignement supérieur*. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/lancement-de-lobservatoire-sur-la-reussite-en-enseignement-superieur-37798>
- Cabot, I et Lévesque, M.-C. (2014). *Intégration des TIC et motivation en français* (Rapport PAREA n° 032961). <https://cdc.gc.ca/parea/032961-cabot-levesque-integration-tic-motivation-francais-cstj-sorel-tracy-PAREA-2014.pdf>
- Cabot, I. (2015). *Dyslexie et TDA/H non diagnostiqués et autres types de risques : mieux connaître les collégiens ayant des difficultés à réussir en français*. Cégep de Saint-Jean-sur-Richelieu. <https://cdc.gc.ca/pdf/033834-cabot-dyslexie-tdah-collegiens-difficultes-francais-cstjean-2015.pdf>
- Canadian ADHD Resource Alliance, CADDRA. (s.d.). <https://www.caddra.ca/fr/public/adultes/>
- Caron-Bouchard, M., Pronovost, M., Quesnel, C., Perreault, C. et Deslauriers, K. (2011). *Outils virtuels et qualité de la langue* (Rapport PAREA n° 787900). <https://cdc.gc.ca/parea/787900-caron-bouchard-et-al-outils-virtuel-qualite-langue-brebeuf-PAREA-2011.pdf>
- Cassar, M., Treiman, R., Moats, L., Pollo, T.C. et Kessler, B. (2005). How do the spellings of children with dyslexia compare with those of nondyslexic children? *Reading and Writing*, 18,27-49. DOI:10.1007/s11145-004-2345-x
- Catts, H. W., Fey, M. E., Tomblin, J. B., & Zhang, X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 45(6), 1142-1157. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002\)093](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002)093)
- Cégep de Lanaudière à Joliette. (2018). *Questionnaire sur les correcteurs (correcticiels) et les mesures d'aide à la rédaction permises en langues secondes - Survey on Permitted Writing Tools and Accommodations in Second Language Courses*. [Formulaire Google]. [https://docs.google.com/forms/d/19giUjYtdz-gw3VRbz9JZfP2LPyFfyPANqvc90dngtl/viewform?edit\\_requested=true#responses](https://docs.google.com/forms/d/19giUjYtdz-gw3VRbz9JZfP2LPyFfyPANqvc90dngtl/viewform?edit_requested=true#responses)
- Center for Applied Special Technology (CAST). (2011). *Lignes directrices de la conception universelle de l'apprentissage 2.0*. Wakefield, MA: Author.
- Centre for English Corpus Linguistics (à paraître). Université catholique de Louvain Error Editor. Version 2.0. Université Catholique de Louvain.

- Centre for English Corpus Linguistics (s.d.). *International Corpus of Learner English Trial Version*. <https://corpora.uclouvain.be/cecl/icle/trial/>
- Centres collégiaux de soutien à l'intégration (CCSI). Savard, H. et Quirion, I. (2017, 8 mars). *État de la situation pour l'utilisation d'un correcteur dans les cours d'anglais, langue seconde*. Communication présentée au Comité des Affaires pédagogiques de la Fédération des cégeps, Québec, Québec. <https://ccsi.quebec/wp-content/uploads/2017/04/Pr%C3%A9sentation-CAP-Antidote-9-2017-03-08.pptx>
- Centres collégiaux de soutien à l'intégration (CCSI). (2012-2022). Darveau, I et Poulin, H. (2019-07-04 et 2023-04-14) *Informations demandées - Antidote anglais langue seconde*. Rapports statistiques, hivers 2012-2022 [inédit]. Courriels à I. Beaudry. Récupéré de [idarveau@cvm.qc.ca](mailto:idarveau@cvm.qc.ca) et de [hpoulin@csfoyc.ca](mailto:hpoulin@csfoyc.ca).
- Centres collégiaux de soutien à l'intégration. (2022, 16-17 novembre). Séminaire *L'organisation des services aux ESH avec ou sans diagnostic*. Université Laval.
- Charte canadienne des droits et libertés*. Partie I de la Loi constitutionnelle de 1982, annexe B de la Loi de 1982 sur le Canada. RU. (1982). c. 11. <http://laws.justice.gc.ca/fra/Const/page-15.html>
- Charte des droits et libertés de la personne*. RLRQ c.C-12, art.10. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/C-12>
- CHU Ste-Justine. (s.d.). La différence entre difficultés et troubles d'apprentissage. <https://www.chusj.org/fr/soins-services/T/Troubles-de-l-apprentissage/Definition/Difference>
- Cidrim, L et Madeiro, F. (2017). Studies on spelling in the context of dyslexia: a literature review. *Revista CEFAC : Speech, Language, Hearing Sciences, and Educational Journal*, 19(6), 842-854. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201719610317>
- Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse. (2012, 2018). *Guide d'accompagnement : traitement d'une demande d'accommodement*. Gouvernement du Québec. [https://www.cdpm.qc.ca/Publications/Guide\\_virtuel\\_accommodement.pdf](https://www.cdpm.qc.ca/Publications/Guide_virtuel_accommodement.pdf)
- Connelly, V., Campbell, S., MacLean, M. et Barnes, J. (2006). Contribution of lower order skills to the written composition of college students with and without dyslexia. Dans *Developmental Neuropsychology*, 29(1),175-196. [https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901\\_9](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901_9)
- Conseil de l'Europe. (s.d.). *Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR) - Échelle globale – Tableau 1 (CECR 3.3) : Niveaux communs de compétences*. <https://www.coe.int/fr/web/common-european-framework-reference-languages/table-1-cefr-3.3-common-reference-levels-global-scale>
- Conseil supérieur de l'éducation. (2017). Dans Lebossé, C. (dir.), Commission de l'éducation préscolaire et de l'enseignement primaire et Commission de l'enseignement secondaire. *Pour une école riche de tous ses élèves : s'adapter à la diversité des élèves de la maternelle à la 5<sup>e</sup> année du secondaire*. Québec, Québec : Bibliothèque et Archives nationales du Québec.
- CountWordsFree. (s.d.). [comparateur de textes en ligne] <https://countwordsfree.com/comparetexts>
- Dawson College. (2019, 20 décembre). Universal Design for Learning – The Student AccessAbility Center and universal design. <https://www.dawsoncollege.qc.ca/student-accessability/faculty-resources/universal-design-for-learning/>
- Daigle, D., Ammar, A. et Montésinos-Gelet, I. (2013). *Compétence orthographique et dysorthographe : rôle des procédures explicites*. (Rapport de recherche FQRSC). <https://frq.gouv.qc.ca/histoire-et-rapport/competence-orthographique-et-dysorthographe-roles-des-procedures-explicites/>
- Daigle, D., Costerg, A., Plisson, A., Ruberto, N., & Varin, J. (2016). Spelling Errors in French-speaking Children with Dyslexia: Phonology May Not Provide the Best Evidence. *Dyslexia (Chichester, England)*, 22(2), 137–157. <https://doi.org/10.1002/dys.1524>
- Dagneaux, E., Denness, S. et Granger, S. (1998). Computer-aided error analysis. Dans *System*, 26(26), 163-174. [https://www.researchgate.net/publication/222308230\\_Computer-aided\\_error\\_analysis/link/5a0873fc0f7e9b68229ca1c8/download](https://www.researchgate.net/publication/222308230_Computer-aided_error_analysis/link/5a0873fc0f7e9b68229ca1c8/download)
- Dehaene, S. (1999, décembre) Fitting two languages into one brain, *Brain*, 122 (12), 2207–2208. <https://doi.org/10.1093/brain/122.12.2207>
- Delage, Isabelle (2021) *Effet de l'utilisation du correcticiel Antidote sur la maîtrise de la langue de textes produits par des étudiants dyslexiques du collégial*. [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/15256/>
- Depaoli, H. M. (2015). *The Effects of Dyslexia on Second Language Learning With a Special Focus on English as a Foreign Language*. [Seminar paper]. Grin.

- De Quay, C. (2019, décembre). Le bilinguisme et la dysphasie : Le même type de dégradation dans les deux langues d'un apprenant bilingue? Une recherche de littérature sur les enfants bilingues dysphasiques. [Mémoire de bachelor Franse taal en cultuur, Université d'Utrecht].
- Diarra, L. (2012). *Comparabilité entre modalités d'évaluation TIC et papier-crayon : cas de productions écrites en français en cinquième secondaire au Québec*: cas de productions écrites en français en cinquième secondaire au Québec. [Thèse de doctorat, Université de Montréal]. Papyrus. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/10109/>
- Dion-Viens, D. (2022, 15 janvier). Plus de 40% des élèves échouent en orthographe à la fin du secondaire – Des experts interrogés par Le Journal proposent 10 solutions concrètes pour corriger le tir. *Le Journal de Québec*. <https://www.journaldequebec.com/2022/01/15/ameliorer-le-francais-ecrit-a-lecole--plus-de-40--des-eleves-echouent-en-orthographe-a-la-fin-du-secondaire>
- Dockrell, J. E. et Connelly, V. (2012). The role of oral language in underpinning the text generation difficulties in children with specific language impairment. *Journal of Research in Reading*, 00(00), 1-17. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2012.01550.x>
- Dockrell, J. E., Lindsay, G., & Connelly, V. (2009). The Impact of Specific Language Impairment on Adolescents' Written Text. *Exceptional Children*, 75(4), 427-446. <https://doi.org/10.1177/001440290907500403>
- Downey, D.M., Snyder, L.E. et Hill, B. (2000). College students with dyslexia: persistent linguistic deficits and foreign language learning. Dans *Dyslexia*, 6(2), 101-111. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1084051>
- Druide informatique inc. (2018). *Antidote* (version10) [logiciel]. Druides informatique.
- Druide Informatique Inc. (2015). *Guide d'utilisation d'Antidote 9*. Druides informatique. <https://www.antidote.info/fr/antidote-10/documentation/guide-utilisation/avant-propos>
- Dubois, P., St-Pierre, M.-C., Desmarais, C. et Guay, F. (2020). Young adults with developmental language disorder: A systematic review of education, employment, and independent living outcomes. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(11), 3786-3800. [https://pubs.asha.org/doi/10.1044/2020\\_JSLHR-20-00127](https://pubs.asha.org/doi/10.1044/2020_JSLHR-20-00127)
- Dubois, M. et Roberge, J. (2010). *Troubles d'apprentissage : pour comprendre et intervenir au cégep*. [https://www.ccdmd.qc.ca/media/tr\\_app\\_Troublesapprentissage.pdf](https://www.ccdmd.qc.ca/media/tr_app_Troublesapprentissage.pdf)
- Ducharme, D. et Montminy, K. (2012). *L'accommodement des étudiants et étudiantes en situation de handicap dans les établissements d'enseignement collégial*. Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse (CDPDJ). [https://www.cdpedj.qc.ca/Publications/accommodement\\_handicap\\_collegial.pdf](https://www.cdpedj.qc.ca/Publications/accommodement_handicap_collegial.pdf)
- Durel, P. (2006). Relis, réfléchis et le correcteur orthographique t'aidera. *Cahiers pédagogiques*, 440. <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Relis-reflechis-et-le-correcteur-orthographique-t-aidera>
- Ellis, R et Barkhuizen, G. (2016). *Analysing learner language*. Oxford University Press. (version originale publiée en 2005)
- Estienne, F. (2014). *Dysorthographe et dysgraphie 300 exercices : comprendre évaluer, remédier, s'entraîner* (2<sup>e</sup> éd.). Elsevier Masson SAS.
- Everatt, J. et Elbeheri, G. (2008). Dyslexia in different orthographies : Variability in transparency. Dans Reid, G., Fawcett, A.J., Manis, F. et Siegel, L.S. (Dir.), *The SAGE Handbook of Dyslexia*. (pp. 427-438). SAGE. [https://www.researchgate.net/publication/298694436\\_Dyslexia\\_in\\_different\\_orthographies\\_Variability\\_in\\_transparency](https://www.researchgate.net/publication/298694436_Dyslexia_in_different_orthographies_Variability_in_transparency)
- Fédération des cégeps. (2018). *Miser sur le cégep: plateforme de la Fédération des cégeps en vue de la campagne électorale au Québec*. [https://www.fedecegeps.qc.ca/wp-content/uploads/2018/08/Plateforme\\_elections\\_2018.pdf](https://www.fedecegeps.qc.ca/wp-content/uploads/2018/08/Plateforme_elections_2018.pdf)
- Fayol, M. et Hickmann, M. (2009, 2016). *Apprentissage des langues*. Dans Kail, M. (Dir.). CNRS Éditions.
- Fédération des cégeps. (2022, mars-avril). Extrait du numéro de mars-avril 2022 - Historique des personnes ESH et reconnaissance des troubles d'apprentissage : le droit sous la loupe. *La Note juridique : le bulletin d'information juridique des gestionnaires de cégeps*, 23(4). 1-6.
- Fédération étudiante collégiale du Québec. (2011). *Pour une éthique de l'égalité des chances : recherche sur les étudiants avec besoins particuliers*. <https://www.capres.ca/wp-content/uploads/2014/11/2011-10-03-FECQ-rapport-2011-vol-1.pdf>
- FSE-CSQ - Fédération des syndicats de l'enseignement -Centrale des syndicats du Québec (2019, janvier). *Référentiels: les élèves à risque HDAA – destiné au personnel enseignant*.



- Fey, M. E., Catts, H. W., Proctor-Williams, K., Tomblin, J. B., & Zhang, X. (2004). Oral and written story composition skills of children with language impairment. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 47(6), 1301–1318. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/098\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004/098))
- Fichten, C., King, L., Nguyen, M.N. et Barile, M. (2012). Utiliser les technologies de l'information et de la communication afin d'améliorer la réussite collégiale des étudiants ayant des troubles d'apprentissage. Dans *Pédagogie collégiale*, 25(4), 32-37. <http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/revue/Fichten-King-Nguyen-Barile-25-4-2012.pdf>
- Fichten, C., Nguyen, M.N., Asuncion, J.V., Barile, M., Budd, J., Amsel, R., Libman, E. (2010). Information and communication technology for French and English speaking postsecondary students with disabilities: what are their needs and how well are these being met? *Exceptionality Education International*. 20(1), 2-17. <https://adapttech.org/wp-content/uploads/EEI2010PositivesScale.pdf>
- Filiatrault, J.-F. (2016). *Théories sociologiques du handicap : débats et renouvellement*. [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/9158/1/M14574.pdf>
- Flax, J. F., Realpe-Bonilla, T., Hirsch, L. S., Brzustowicz, L. M., Bartlett, C. W., & Tallal, P. (2003). Specific language impairment in families: evidence for co-occurrence with reading impairments. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 46(3), 530–543. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/043\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/043))
- Friend, A., & Olson, R. K. (2010). Phonological Spelling and Reading Deficits in Children with Spelling Disabilities. *Scientific studies of reading : the official journal of the Society for the Scientific Study of Reading*, 12(1), 90–105. <https://doi.org/10.1080/10888430701773876>
- Gagné, Y. (2017). Des troubles invisibles, mais des difficultés bien réelles : des adaptations technologiques pour aider les étudiants ayant un trouble d'apprentissage. *Réflexion pédagogique*, 30(2), 12-16. [http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/revue/gagne-vol\\_30-2.pdf](http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/revue/gagne-vol_30-2.pdf)
- Galipeau, L., Konstantinopoulos, E., Soleil, C. (2018). *Impact des applications en salle de classe de la conception universelle de l'apprentissage sur le français écrit en français langue seconde* (Rapport PAREA n° 36229). <https://mobile.educ.info/xmlui/bitstream/handle/11515/36229/galipeau-konstantinopoulos-soleil-impact-applications-cua-ecrit-fls-PAREA-2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Gaudreault, M. M., Gaudreault, M., El-Hadge, H., Robert, É., Richard, É., Roy, S., Landry, D., Vachon, I., Charron, M., Zagrebina, A., Armstrong, M., Tardif, S., Tadjioque Agoumfo, Y. W., Bikié Bi Nguema, N. et Gulian, T. (2022). Enquête sur la réussite à l'enseignement collégial, à partir des données du SPEC 1 2021 : rapport de recherche général portant sur les étudiantes et les étudiants des populations A et B. ÉCOBES – Recherche et transfert; CRISPESH; IRIPII.
- Gaudreault, M. M. et S.-K. Normandeau avec la collaboration de Jean-Venturoli, H. et J. St-Amour. (2018). *Caractéristiques de la population étudiante collégiale : valeurs, besoins, intérêts, occupations, aspirations, choix de carrière*. Données provenant du Sondage provincial sur les étudiants des cégeps (SPEC) administré aux étudiants nouvellement admis aux études collégiales à l'automne 2016. ÉCOBES – Recherche et transfert, Cégep de Jonquière.
- Glasby, J., Graham, L. J., White, S. L. J. et Tancredi, H. (2022). Do teachers know enough about the characteristics and educational impacts of Developmental Language Disorder (DLD) to successfully include students with DLD?, *Teaching and Teacher Education*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103868>
- Gouvernement du Québec. (s.d : dernière mise à jour 28 avril 2023). *Entrée au collégial pour les personnes étudiantes en situation de handicap*. <https://www.quebec.ca/education/accompagnement-etudiants/transition-secondaire-collegial/services-college>
- Graham, S. et Harris, K.R. (2005). *Writing better: effective strategies for teaching students with learning difficulties*. Paul H. Brookes Publishing Co.
- Granger, S. (2007). Corpus d'apprenants, annotations d'erreurs et ALAO : une synergie prometteuse. Dans *Lexicologie*, 91(2), 117-132. [https://dial.uclouvain.be/downloader/downloader.php?pid=boreal%3A75650&datastream=PDF\\_01&disclaimer=1b0d97dc551e2d98190d9f841cff2ca07d4eb21e2b6292f9de93db83c9336a](https://dial.uclouvain.be/downloader/downloader.php?pid=boreal%3A75650&datastream=PDF_01&disclaimer=1b0d97dc551e2d98190d9f841cff2ca07d4eb21e2b6292f9de93db83c9336a)
- Granger, S., Dupont, M., Meunier, F., Naets, H. et Paquot, M. (2020). *The International Corpus of Learner English. Version 3*. Presses universitaires de Louvain.
- Granger, S., Swallow, H. & Thewissen, J. (2022). *The Louvain Error tagging Manual. Version 2.0*. CECL Papers 4. Louvain-la-Neuve: Centre for English Corpus Linguistics/Université catholique de Louvain. [https://cdn.uclouvain.be/groups/cms-editors-cecl/Granger%20et%20al.\\_Error%20tagging%20manual\\_v2.0\\_2022.pdf](https://cdn.uclouvain.be/groups/cms-editors-cecl/Granger%20et%20al._Error%20tagging%20manual_v2.0_2022.pdf).

- Granger, S., Swallow, H. & Thewissen, J. (2023). *Université catholique de Louvain Error editor user guide – Version 2.0*. CECL Papers 6. Louvain-la-Neuve: Centre for English Corpus Linguistics/Université catholique de Louvain.
- Grégoire, P. (2021). L'utilisation d'un outil numérique d'aide à la révision et à la correction à la fin du secondaire : effets sur la qualité de l'écriture. *Revue canadienne de l'éducation*, 44(3), 788-814.
- Guay, M.-C. (s.d.). *Dyslexie/Dysorthographe - quand lire et écrire fait souffrir : l'A, B, C de la dyslexie*. Association québécoise des neuropsychologues. <https://aqnp.ca/documentation/developpemental/dyslexie-dysorthographe/>
- Hadjikakou, K. et Hartas, D. (2007). Provision for students with disabilities in Cyprus higher education. *Higher Education*, 55(1). <https://doi.org/10.1007/s10734-007-9070-8>
- Hallgren, K. A. (2012). Computing inter-rater reliability for observational data: An overview and tutorial. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 8(1), 23–34. <https://doi.org/10.20982/tqmp.08.1.p023>
- Hammarrenger, B. (2017). *Le TDAH chez l'enfant et l'adolescent*. Midi trente.
- Hebert, M., Kearns, D. M., Hayes, J. B., Bazis, P., & Cooper, S. (2018). Why children with dyslexia struggle with writing and how to help them. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49(4), 843–863. [https://doi.org/10.1044/2018\\_LSHSS-DYSLC-18-0024](https://doi.org/10.1044/2018_LSHSS-DYSLC-18-0024)
- Houghton, M., & Fovet, F. (2012). Reframing disability, reshaping the provision of services. *CACUSS Communiqué magazine*, 13(1), 16-19.
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2013). The interface between spoken and written language: developmental disorders. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 369(1634), 20120395. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0395>
- Hummel, K.M. et French, L.M. (2010, mars). Phonological memory and implications for the second language classroom. *The Canadian Modern Language Review – La revue canadienne des langues vivantes*, 66(3), 371-391.
- Inclusion BC. (2018, 5 septembre). *Back to School 2018*. <https://inclusionbc.org/back-to-school-2018/>
- International Dyslexia Association (2020). Spelling. <https://app.box.com/s/phcrmtjl4uncu6c6y4qmzml8r41yc06r>
- James, K.H., Jao, J. et Berninger, V. (2016). The development of multileveled writing systems of the brain: brain lesson for writing instruction. Dans MacArthur, C.A., Graham, S. et Fitzgerald, J. (dir.), *Handbook of Writing Research* (2e éd.) (chap. 8). The Guilford Press. <https://www.chapters.indigo.ca/fr-ca/livres/handbook-of-writing-research-second/9781462522453-article.html?ikwid=handbook+of+writing+research&ikwsec=Home&ikwidx=2>
- Jorgensen, S., Fichten, C., Havel, A. (2007). *Diplômés (sic) de niveau collégial ayant des incapacités : étude comparative des résultats de la cote de rendement scolaire (CRC ou « coteR ») chez les diplômés ayant des incapacités inscrits aux services spécialisés et ceux non inscrits à ces services*. Sommaire du rapport final de recherche PAREA. Collège Dawson.
- Jorgensen, S., Fichten, C.S., Havel, A., Lamb, D., James, C., & Barile, M. (2003). *Students with disabilities at Dawson College: Success and outcomes* (PAREA Research Report) / *Étudiants ayant des handicaps au Collège Dawson: réussite et avenir*. (Rapport de recherche PAREA). Réseau de Recherche Adaptech, Collège Dawson.
- Joye, N., Broc, L., Olive, T., & Dockrell, J. (2019). Spelling performance in children with developmental language disorder: A meta-analysis across European languages. *Scientific Studies of Reading*, 23(2), 129–160. <https://doi.org/10.1080/10888438.2018.1491584>
- Joye, N., Dockrell, J.E. et Marshall, C. R. (2020, juillet). The spelling errors of French and English Children with Developmental Language Disorder at the end of Primary School. *Frontiers in Psychology*, 11, 1789. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.01789/full>
- Kester, E. S. (2014). *Difference or disorder? Understanding speech and language patterns in culturally and linguistically diverse children*. Bilingualistics.
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of chiropractic medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Kormos, J. et Kontra, E.H. (dir). (2008). *Language learners with special needs: an international perspective*. Multilingual Matters. [https://www.amazon.ca/-/fr/Prof-Judit-Kormos-ebook/dp/B06Y4SH1CL/ref=sr\\_1\\_1?mk\\_fr\\_CA=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&keywords=Language+learners+with+special+needs%3A+an+international+perspective&qid=1578877095&sr=8-1](https://www.amazon.ca/-/fr/Prof-Judit-Kormos-ebook/dp/B06Y4SH1CL/ref=sr_1_1?mk_fr_CA=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&keywords=Language+learners+with+special+needs%3A+an+international+perspective&qid=1578877095&sr=8-1)



- Krupnick, M. (2014, 13 février). Colleges respond to growing ranks of learning disabled. *The Hechinger Report*. <https://hechingerreport.org/colleges-respond-to-growing-ranks-of-learning-disabled/>
- Kumar, K.L. et Wideman, M. (2014). Accessible by design: Applying UDL principles in a first year undergraduate course. *Canadian Journal of Higher Education-Revue canadienne d'enseignement supérieur*, 44(1), 125-147. <http://journals.sfu.ca/cjhe/index.php/cjhe/article/download/183704/184422>
- Lahuerta Martinez, A.C. (2018). *Assessing ESL/EFL writing: Research in primary, secondary and tertiary*. Peter Lang.
- Lainé, C. (2003). *Analyse et description du maniement d'un correcticiel par des étudiants du collégial* [Résumé de mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal]. <https://linguistique.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/71/Laine%C2%A6%C3%BC-2003.pdf>
- L'Association des Orthopédagogues du Québec. (2018). *Le référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogue au Québec - Référentiel de l'Association des orthopédagogues du Québec*. L'Association des Orthopédagogues du Québec.
- Larkin, R. F., Williams, G. J., & Blaggan, S. (2013). Delay or deficit? Spelling processes in children with specific language impairment. *Journal of communication disorders*, 46(5-6), 401-412. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2013.07.003>
- Larose, S., Duchesne, S., Litalien, D., Denault, A.-S., & Boivin, M. (2019). Adjustment Trajectories During the College Transition : Types, Personal and Family Antecedents, and Academic Outcomes. *Research in Higher Education*, 60(5), 684-710. <https://doi.org/10.1007/s11162-018-9538-7>
- Leacock, C., Chodorow, M., Gamon, M. et Tetreault, J. (2014). *Automated grammatical error detection for language learners* (2<sup>e</sup> éd.). G. Hirst (Éd.). Morgan & Claypool Publisher.
- Lecavalier, J. (2015). La révision-correction au moyen d'Antidote: un problème d'outil ou de méthode? Dans *Correspondance*, 21(1). <http://correspo.ccdmd.qc.ca/index.php/document/eloges-de-legoportrait/la-revision-correction-au-moyen-dantidote-un-probleme-doutil-ou-de-methode/>
- Leonard, B. L. (2014). *Children with Specific Language Impairment* (2<sup>e</sup> éd.). The MIT Press.
- Leonard, L. B. (2015). Time-related grammatical use by children with SLI across languages: Beyond tense. *International journal of speech-language pathology*, 17(6), 545-555. <https://doi.org/10.3109/17549507.2015.1016111>
- Lightner, K.L., Kipps-Vaughan, D., Schulte, T., Trice, A.D. (2012). Reasons university students with a learning disability wait to seek disability services. Dans *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 25(2), 145-159. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ994283.pdf>
- Lin, Y.-A. (2007). On grammatical errors in English SLI children: A corpus-based study. Dans *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Conference on Generative Approaches to Language Acquisition North America (GALANA)*. In Belikova, A., Meroni, L. et Umeda, M. (Eds). Cascadilla Proceedings Project, 245-252. <http://www.lingref.com/cpp/galana/2/paper1565.pdf>
- Loi assurant l'exercice des droits des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire, professionnelle et sociale. RLRQ, c. E-20.1. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/E-20.1>
- Loi sur l'instruction publique. RLRQ, c.I-13.3. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/i-13.3>
- Lockiewicz, M., & Jaskulska, M. (2016). Difficulties of Polish Students with Dyslexia in Reading and Spelling in English as L2. *Learning and Individual Differences*, 51, 256-264. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.08.037>
- Macé, A.-L. et Landry, F. (2012). *Efficacité des mesures de soutien chez les populations émergentes au niveau postsecondaire : ce que la recherche nous dit!* [http://www.uquebec.ca/capres/Publications/Projetinterordre/Volet-2/revue\\_litterature\\_Volet-2.pdf](http://www.uquebec.ca/capres/Publications/Projetinterordre/Volet-2/revue_litterature_Volet-2.pdf)
- Mackie, C., & Dockrell, J. E. (2004). The nature of written language deficits in children with SLI. *Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR*, 47(6), 1469-1483. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004\)109](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004)109)
- Mather, N., Wendling, B.J. et Roberts R. (2009). *Writing assessment and instruction for students with learning disabilities* (2<sup>e</sup> éd.). Jossey-Bass a Wiley Imprint.
- Maughan, B., Messer, J., Collishaw, S., Pickles, A., Snowling, M., Yule, W., & Rutter, M. (2009). Persistence of literacy problems: Spelling in adolescence and at mid-life. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(8), 893-901. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02079.x>

- Mazur-Palandre, A., Abadie, R. et Bedoin, N. (2016). Étudiants dyslexiques à l'Université [sic]: spécificité des difficultés ressenties et évaluation des déficits. Dans *Développements*, 18(19), 139-177. [https://www.academia.edu/29196863/Etudiants\\_dyslexiques\\_%C3%A0\\_l\\_Universit%C3%A9\\_Sp%C3%A9cificit%C3%A9\\_des\\_difficult%C3%A9s\\_ressenties\\_et\\_%C3%A9valuation\\_des\\_d%C3%A9ficits](https://www.academia.edu/29196863/Etudiants_dyslexiques_%C3%A0_l_Universit%C3%A9_Sp%C3%A9cificit%C3%A9_des_difficult%C3%A9s_ressenties_et_%C3%A9valuation_des_d%C3%A9ficits)
- Mazur-Palandre, A. (2018). La dyslexie à l'âge adulte : la persistance des difficultés orthographiques. SHS Web of Conferences. Dans Neveu, F. Harmegnies, L.H. et Prévost, S. (Eds.), Actes édités du 6<sup>ème</sup> Congrès mondial de linguistique française, 46(1003). <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184610003>
- McKendree, J., & Snowling, M. J. (2011). Examination Results of Medical Students with Dyslexia. *Medical Education*, 45, 176-182. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2010.03802.x>
- McLoughlin, D. et C. Leather (2013). *The dyslexic adult: interventions and outcomes, an evidence-based approach* (2<sup>e</sup> éd.). British Psychological Society et John Wiley & Sons, Ltd.
- Meilleur, I., Proulx, A., Bachelet, T., Arseneault, A. (2016, 2019). *Au-delà des mots: le trouble développemental du langage* (2<sup>e</sup> éd.). Éditions du CHU Sainte-Justine.
- Mimouni, Z. (2006). La dyslexie développementale au collégial: un premier profil. *Correspondance*. 11(3). <http://correspo.ccdmd.qc.ca/wp-content/uploads/2018/10/correspondance-les-eleves-souffrant-de-troubles-dapprentissage-la-dyslexie-developpementale-au-collegial-un-premier-profil-.pdf>
- Mimouni, Z. et King, L. (2007). *Troubles de lecture au collégial : deux mesures de soutien* (Rapport PAREA n° 786681). [https://cdc.qc.ca/parea/786681\\_king\\_mimouni\\_troubles\\_lecture\\_alaurendeau\\_montmorency\\_PAREA\\_2007.pdf](https://cdc.qc.ca/parea/786681_king_mimouni_troubles_lecture_alaurendeau_montmorency_PAREA_2007.pdf)
- Mimouni, Z. (2012). *L'impact des mesures de soutien sur la réussite scolaire des étudiantes et étudiants dyslexiques du collégial*. (Rapport PAREA n° 788246). <https://cdc.qc.ca/parea/788246-mimouni-soutien-dyslexiques-collegial-montmorency-PAREA-2012.pdf>
- Ministère de l'Éducation. (1999). *Une école adaptée à tous ses élèves : prendre le virage du succès – Politique de l'adaptation scolaire*. Gouvernement du Québec. [https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/adaptation\\_serv\\_compl/politi00F\\_2.pdf](https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_compl/politi00F_2.pdf)
- Ministère de l'Éducation. (2004). *Le plan d'intervention... au service de la réussite de l'élève : cadre de référence pour l'établissement des plans d'intervention*. Gouvernement du Québec. [https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/adaptation\\_serv\\_compl/19-7053.pdf](https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_compl/19-7053.pdf)
- Ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport. (2007). *L'organisation des services éducatifs aux élèves à risque et aux élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage*. [https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/adaptation\\_serv\\_compl/19-7065.pdf](https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_compl/19-7065.pdf)
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2017). *Politique de la réussite éducative : le plaisir d'apprendre, la chance de réussir*. Gouvernement du Québec. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/PSG/politiques\\_orientations/politique\\_reussite\\_educative\\_10juillet\\_F\\_1.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/politique_reussite_educative_10juillet_F_1.pdf)
- Ministère de l'Éducation et de l'enseignement supérieur. (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/PAN\\_Plan\\_action\\_VF.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/PAN_Plan_action_VF.pdf)
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2021). *Études des crédits 2021-2022—Réponses à la demande de renseignements particuliers de l'opposition officielle—Volet Éducation—Volume III, parties 96 à 145* (CCE-126 2021-05-05). [http://www.assnat.qc.ca/Media/Process.aspx?MediaId=ANQ.Vigie.BII.DocumentGenerique\\_174081&process=Default&token=ZyMoxNwUn8ikQ+TRKYwPCjWrKwg+vlv9rjij7p3xLGTZDmLVSmJLoqe/vG7/YWzz](http://www.assnat.qc.ca/Media/Process.aspx?MediaId=ANQ.Vigie.BII.DocumentGenerique_174081&process=Default&token=ZyMoxNwUn8ikQ+TRKYwPCjWrKwg+vlv9rjij7p3xLGTZDmLVSmJLoqe/vG7/YWzz)
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (s.d.). *Marche à suivre pour recevoir un soutien : étudiants et étudiantes en situation de handicap*. <http://www.education.gouv.qc.ca/colleges/etudiants-au-collegial/soutien-des-etudiants/etudiants-en-situation-de-handicap/marche-a-suivre-pour-recevoir-un-soutien/>
- Ministère de l'Enseignement supérieur. (2021a). *Plan d'action pour la réussite en enseignement supérieur 2021-2026*. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-reussite-enseignement-superieur>
- Ministère de l'Enseignement supérieur. (2021b). *Rapport annuel 2020-2021*. [https://www.assnat.qc.ca/Media/Process.aspx?MediaId=ANQ.Vigie.BII.DocumentGenerique\\_177095&process=Original&token=ZyMoxNwUn8ikQ+TRKYwPCjWrKwg+vlv9rjij7p3xLGTZDmLVSmJLoqe/vG7/YWzz](https://www.assnat.qc.ca/Media/Process.aspx?MediaId=ANQ.Vigie.BII.DocumentGenerique_177095&process=Original&token=ZyMoxNwUn8ikQ+TRKYwPCjWrKwg+vlv9rjij7p3xLGTZDmLVSmJLoqe/vG7/YWzz)

- Mireault, M.-H. (2009). *L'apport des correcticiels pour la correction de textes d'élèves du secondaire* [Mémoire de maîtrise, Université de Montréal]. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/8109?locale-attribute=fr&show=full>
- Moats, L.C. (1983). A comparison of the spelling errors of older dyslexic and second-grade normal children. *Annals of Dyslexia* 33, 121–140. <https://doi.org/10.1007/BF02648000>
- Moats, L. (1996). Phonological spelling errors in the writing of dyslexic adolescents. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal*, 8, 105-119.
- Morphy, P. et Graham, S. (2012, mars). Word processing programs and weaker writer/readers : A meta-analysis of research findings. *Reading and Writing*, 25(3), 641-678. <https://doi.org/10.1007/s11145-010-9292-5>
- Nagata, R., Tomoya, M., Kikuchi, Y., Kawasaki, Y. et Funakoshi, K. (2018, 1<sup>er</sup> novembre). A POS tagging model for learner English. Dans *Proceedings of the 2018 EMNLP Workshop W-NUT: The 4th Workshop on Noisy User-generated Text*, 39-48. Association for Computational Linguistics. Brussels, Belgique. [A POS Tagging Model Adapted to Learner English](#).
- Newman, L. (2005). Postsecondary education participation of youth with disabilities. Dans Wagner, M., Newman, L., Cameto, R., Garza, N. et Levine, P. *After high school: a first look at the postschool experiences of youth with disabilities: a report from the National Transition Study-2*. SRI International. <https://eric.ed.gov/?id=ED494935>
- Newman, L. et Madaus, J. (2015). Reported accommodations and supports provided to secondary and postsecondary students with disabilities: National perspective. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, 30, 173-181. <https://doi.org/10.1177/2165143413518235>
- Nguyen, M.N., Fichten, C.S., King, L., Barile, M., Mimouni, Z., Havel, A., Raymond, O., Juhel, J.-C., Jorgensen, S., Chauvin, A., Gutberg, J., Budd, J., Hewlett, M., Heiman, T., Gaulin, C. et Asuncion, J. (2012). *Les cégépiens ayant des troubles d'apprentissage face aux TIC*. Rapport final présenté au Fonds de recherche du Québec - Société et culture (FRQSC) et au ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). Réseau de Recherche Adaptech. <https://adaptech.org/wp-content/uploads/sites/2/LDtechRapportFinalSiteWeb.pdf>
- Nijakowska, J. (2010). *Dyslexia in the foreign language classroom*. Multilingual Matters. <https://www.kobo.com/ca/fr/ebook/dyslexia-in-the-foreign-language-classroom>
- Norbury, C. F., & Bishop, D. V. (2003). Narrative skills of children with communication impairments. *International journal of language & communication disorders*, 38(3), 287–313. <https://doi.org/10.1080/13682031000108133>
- O'Brien, B. A., Habib Mohamed, M. B., Arshad, N. A., & Lim, N. C. (2020). The Impact of Different Writing Systems on Children's Spelling Error Profiles: Alphabetic, Akshara, and Hanzi Cases. *Frontiers in psychology*, 11, 870. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00870>
- Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ). (1984). *À part égale : L'intégration sociale des personnes handicapées : un défi pour tous*. Gouvernement du Québec. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs48494>
- Ordre des orthophonistes et des audiologistes du Québec. (s.d.). *Le trouble développemental du langage*. <https://www.ooaq.qc.ca/consulter/orthophoniste/trouble-developpemental-langage/>
- O'Regan, B., Rivens Mompean, A. et Desmet, P. (2010). From spell, grammar and style checkers to writing aids for English and French as a foreign language: Challenges and opportunities. *Revue française de linguistique appliquée*, 2(15), 67-84. <https://www.cairn.info/publications-de-Brendan-O%E2%80%99Regan--64467.htm>
- Ouellet, M. (2013). *Mesure et évaluation des apports d'un correcticiel* (PAREA n° 788538). <https://cdc.qc.ca/parea/788538-ouellet-mesure-evaluation-apports-correcticiel-drummondville-PAREA-2013.pdf>
- Pacaud, M.-C. (2016). *Populations émergentes: expérience collégiale, mesures adaptées et satisfaction*. [https://www.capres.ca/wp-content/uploads/2016/04/pacaud\\_2016\\_populations\\_emergentes.pdf](https://www.capres.ca/wp-content/uploads/2016/04/pacaud_2016_populations_emergentes.pdf)
- Palladino, P., Bellagamba, I., Ferrari, M., & Cornoldi, C. (2013). Italian children with dyslexia are also poor in reading English words, but accurate in reading English pseudowords. *Dyslexia (Chichester, England)*, 19(3), 165–177. <https://doi.org/10.1002/dys.1456>
- Paradis, J., Genesee, F. et Crago, M. B. (2021). *Dual language development & disorders : A handbook on bilingualism and second language* (3e éd.). Dans Kamhi, A. G. et Cauley, R.J. (dir.), *Communication and language intervention series*. Paul H. Brookes Publishing Co.

- Prioleau, É. (2022, 7 mars). Les étudiants en situation de handicap stigmatisés au cégep? *Portail du réseau collégial du Québec – Infolettre* 110. <https://www.lescegeps.com/archives/infolettre-reseau-collegial-no-110-7-mars-2022>
- Puranik, C.S., Lombardino, L.J. & Altmann, L.J. (2007, janvier). Writing through retellings: an exploratory study of language-impaired and dyslexic populations. *Reading and Writing*, 20(3), 251–272. <https://doi.org/10.1007/s11145-006-9030-1>
- Raymond, O. et Havel, A. (2017, juin). Étudiants en situation de handicap et inclusion dans les collèges du Québec. *Bulletin de la documentation collégiale*, 39 (18), 1-17. <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/34823>
- Raymond, O. et Tremblay, M. (2012). *Les enjeux liés à l'utilisation des aides technologiques au postsecondaire*. <https://cdc.qc.ca/pdf/aqeta/raymond-tremblay-rendez-vous-26-1-2012.pdf>
- Reid, G. et Kirk, J. (2001). *Dyslexia in Adults: Education and Employment*. Wiley.
- Reilly, J.S., Bernicot, J., Olive, T., Uzé, J., Wulfeck, B., Favart, M. et Appelbaum, M. (). Written narratives from French and English children with language impairment. Dans Arfé, B., Dockrell, J. et Berninger, V. (Dir.), *Writing development in children with hearing loss, dyslexia, or oral language problems* (pp. 176-186). Oxford University Press.
- Réseau international sur le Processus de production du handicap. (2018). *Classification internationale : Modèle de développement humain—Processus de production du handicap (MDH-PPH) 2e édition*.
- Réseau international sur le Processus de production du handicap. (s.d.). Historique du modèle: une première représentation du MDH-PPH. <https://ripph.qc.ca/modele-mdh-pph/historique-du-modele/>
- Rice, M. L., & Wexler, K. (1996). Toward tense as a clinical marker of specific language impairment in English-speaking children. *Journal of speech and hearing research*, 39(6), 1239–1257. <https://doi.org/10.1044/jshr.3906.1239>
- Rice, M. L., Wexler, K., & Cleave, P. L. (1995). Specific language impairment as a period of extended optional infinitive. *Journal of speech and hearing research*, 38(4), 850–863. <https://doi.org/10.1044/jshr.3804.850>
- Richardson, J.T.E. et Wydell, T.N. (2003). The representation and attainment of students with dyslexia in UK higher education. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 475-503.
- Rief, S. F. et Stern, J.M. (2010/2011) *La dyslexie: guide pratique pour les parents et les enseignants* (traduit par H. Boucher). Chenelière Éducation. (Ouvrage original publié en 2010)
- Robert, É., Armstrong, M., Charron, M. et Gaudreault, M. (2022, 9 juin). *Enquête SPEC sur la Réussite au collégial : besoins de la population étudiante en situation de handicap ou à besoins particuliers à l'entrée au cégep*. 41<sup>e</sup> colloque de l'Association québécoise de pédagogie collégiale. Collège Montmorency. <https://mobile.eduq.info/xmlui/handle/11515/38452>
- Robitaille, É. (anim.), Mayer-Crittenden, C. (invitée) (2019, 17 octobre). *Le trouble de développement du langage : un trouble commun et méconnu* [Webradio]. Radio-Canada Ohdio (prod.) *Jonction* 11-17. <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/ionction-11-17/segments/entrevue/138656/mayer-crittenden-orthophonie-trouble-developpement-langage-sudbury>
- Rose, D., Harbour, W., Johnston, S.C., Daley, S. et Abarbanell, L. (2006). Universal design for learning in postsecondary education: reflections on principles and their application. Dans *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 19(2), 131-156. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ844630.pdf>
- Rousseau, N. (2016). L'apprentissage et la persévérance scolaire des élèves ayant des troubles d'apprentissage : une perspective psychopédagogique de l'intervention. Dans B. Stanké (dir.), *Les dyslexies-dysorthographies*. Presses de l'Université du Québec.
- Roy, P., Shergold, Z., Kyle, F. E., & Herman, R. (2015). Spelling in oral deaf and hearing dyslexic children: A comparison of phonologically plausible errors. *Research in developmental disabilities*, 36C, 277–290. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.10.012>
- Rozovskaya, A. et Roth, D. (2010). Annotating ESL errors: challenges and rewards. Dans *IUNLPBEA '10: Proceedings of the NAACL HLT 2010 Fifth Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications, June 2010*, 28–36. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.5555/1866795.1866799?download=true>
- Scott, S. S. et Manglitz, E. (s.d.). *Foreign Language Learning and Disabilities: Making the college transition*. LD Online. <http://www.ldonline.org/article/6066/>
- Schneider, E. et Crombie, M. (2003). *Dyslexia and foreign language learning*. British Dyslexia Association. David Fulton Publishers. <https://www.kobo.com/us/en/ebook/dyslexia-and-foreign-language-learning>

- Selinker, L. (1972). Interlanguage. Dans *International Review of Applied Linguistics*, 10(3), 209-231. <https://www.academia.edu/21533333/Selinker-Interlanguage>
- Silliman, E.R., Huntley Bahr, R., Nagy, W. et Berninger, V. (2018). Language bases of spelling in writing during early and middle childhood: Grounding applications to struggling writers in typical writing development. Dans Miller B., McCardle, P. et Connelly, V. (Dir.), *Writing development in struggling learners: Studies in writing – Understanding the needs of writing across the lifecourse* (pp. 99-119). Brill.
- Smith-Lock, K. M., Nickels, L., & Mortensen, L. (2009). Story writing skills of adults with a history language-impairment. *Reading and Writing*, 22(6), 713-734. <https://doi.org/10.1007/s11145-008-9138-6>
- Sparks, R.L. (2022). Exploring L1-L2 relationships: The importance of individual differences. *Second language acquisition. Multilingual Matters*. <https://www.kobo.com/us/en/search?query=Exploring+L1-L2+relationships>
- Sprenger-Charolles, L. et Serniclaes, W. (2003). Acquisition de la lecture et de l'écriture et dyslexie : revue de la littérature. *Revue française de linguistique appliquée*, 8(1), 63-90. <https://www.cairn.info/revue-francaise-de-linguistique-appliquee-2003-1-page-63.htm>
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L.S., Jimenez, J.E. et Ziegler, J. (2011). Prevalence and reliability of phonological, surface, and mixed profiles in dyslexia: a review of studies conducted in languages varying in orthographic depth. Dans *Scientific Study of Reading*, 15(6), 498-521. <https://doi.org/10.1080/10888438.2010.524463>.
- Stanké, B. (dir.). (2016). *Les dyslexies-dysorthographies*. Presses de l'Université du Québec.
- St-Pierre, M.-C., Dalpé, V., Lefebvre, P. et Giroux, C. (2010). *Difficultés de lecture et d'écriture : prévention et évaluation orthophonique auprès des jeunes*. Presses de l'Université du Québec.
- Sudre, G., Mangalmurti, A., et Shaw, P. (2018). Growing out of attention deficit hyperactivity disorder: Insights from the 'remitted' brain. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 94, 198–209. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.08.010>
- Sun, L., et Wallach, G.P. (2014, mars). Language disorders are learning disabilities: Challenges on the divergent and diverse path to language learning disability. *Topics in Language Disorders*, 34, 25-38. [https://www.researchgate.net/publication/260985431\\_Language\\_Disorders\\_Are\\_Learning\\_Disabilities\\_Challenges\\_on\\_the\\_Divergent\\_and\\_Diverse\\_Paths\\_to\\_Language\\_Learning\\_Disability](https://www.researchgate.net/publication/260985431_Language_Disorders_Are_Learning_Disabilities_Challenges_on_the_Divergent_and_Diverse_Paths_to_Language_Learning_Disability)
- Thewissen, J. (2015). *Accuracy across proficiency levels: a learner corpus approach*. Presses universitaires de Louvain.
- Tops, W., Callens, M., Bijn, E., & Brysbaert, M. (2014). Spelling in adolescents with dyslexia: Errors and modes of assessment. *Journal of Learning Disabilities*, 47(4), 295–306. <https://doi.org/10.1177/0022219412468159>
- Tops, W., Callens, C., Van Cauwenberghe, E., Adriaens, J. et Brysbaert, M.(2013). Beyond spelling: the writing skills of students with dyslexia in higher education. *Reading and Writing*, 26, 705–720. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9387-2>
- The DLD Project. (s.d.). Developmental Language Disorder (DLD) Information. <https://thedldproject.com/developmental-language-disorder-dld/>
- Tremblay, M. et Chouinard, J. (2013). *Modèle des fonctions d'aide : un pont entre la théorie et la pratique*. <https://cdc.qc.ca/pdf/CRISPESH/031898-tremblay-chouinard-fonctions-d-aide-TIC-handicap-CRISPESH-CCSI-O-CVM-RECIT-2013.pdf>
- Tribushinina, E., Niemann, G., Meuwissen, J., Mackaaij, M., & Lahdo, G. (2022). Teaching foreign language grammar to primary-school children with developmental language disorder: A classroom-based intervention study. *Journal of communication disorders*, 100, 106269. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2022.106269>
- Turcotte, P. (2019, mars). *Panorama des pratiques pédagogiques inclusives*. Conférence d'ouverture présentée aux Journées provinciales des pédagogies inclusives favorisant l'inclusion des étudiants en situation de handicap. Cégep Édouard-Montpetit, Longueuil, Québec.
- Vadasy, P. F. et Nelson, J. R. (2012). *Vocabulary instruction for struggling students. What Works for Special-Needs Learners Series*. Dans Harris, K. R. et Graham, S. (Eds.).The Guilford Press.
- Wang, M. (2021). Representation of China's image on The Globe and Mail – a corpus-based critical discourse analysis from the perspective of van Dijk's Ideology Square. [Mémoire de maîtrise, Université d'Ottawa]. [https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/42713/1/Wang\\_Mengting\\_2021\\_Thesis.pdf](https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/42713/1/Wang_Mengting_2021_Thesis.pdf)
- Yang, L.; Li, C.; Li, X.; Zhai, M.; An, Q.; Zhang, Y.; Zhao, J.; Weng, X. (2022). Prevalence of Developmental Dyslexia in Primary School Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sciences*, 12(2), 240. <https://doi.org/10.3390/brainsci12020240>

Ziegler, J. C., Perry, C., & Zorzi, M. (2020). Learning to Read and Dyslexia: From Theory to Intervention Through Personalized Computational Models. *Current Directions in Psychological Science*, 29(3), 293-300. <https://doi.org/10.1177/0963721420915873>





### **Certificat d'approbation éthique**

Le Comité d'éthique de la recherche a examiné le projet de recherche suivant et l'a jugé conforme à la Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains du Cégep régional de Lanaudière :

*L'effet d'Antidote sur la qualité de la langue écrite chez les étudiant(e)s présentant une dyslexie-dysorthographe ou un trouble du langage en anglais langue seconde au collégial*

Toute modification au protocole de recherche en cours de même que tout événement ou renseignement pouvant affecter l'intégrité de la recherche doivent être communiqués rapidement au CER.

La suspension ou la cessation au protocole, temporaire ou définitive, doit être communiquée au CER dans les meilleurs délais.

Le présent certificat est valide pour une durée d'un an à partir de la date d'émission. Prière de transmettre le rapport de suivi annuel ainsi que le rapport final au CER. Si le projet doit se poursuivre au-delà du présent certificat, veuillez soumettre une demande de renouvellement au comité.

Certificat émis le 11 septembre 2020. No de certificat : 2020-09-11-01

A handwritten signature in cursive script that reads 'Robert Morin'.

Robert Morin, président du CER

Comité d'éthique de la recherche  
Cégep régional de Lanaudière  
781, rue Notre-Dame  
Repentigny (Québec) J5Y 1B4  
cer@cegep-lanaudiere.qc.ca  
Tél.: (450) 470-0911, poste 7221  
Fax: (450) 581-1567

**Lettre**

---

### **d'information**

**Thème:** L'effet d'Antidote sur la qualité de la langue écrite en anglais langue seconde au collégial

### **Chercheuse responsable du projet:**

Isabelle Beaudry : Professeure d'anglais au Cégep régional de Lanaudière à Joliette 450-759-1661 poste 1719 isabelle.beaudry@cegep-lanaudiere.qc.ca

## Autre chercheur :

David-Étienne Bouchard : Professeur d'anglais au Collège Montmorency et linguiste 450 975-6100 poste 6781 david-etienne.bouchard@cmontmorency.qc.ca

## Préambule

**Nous sollicitons votre participation à un projet de recherche subventionné dans le cadre du Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage (PAREA) du Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. Cependant, avant d'accepter ou de refuser de participer à ce projet et de remplir ce formulaire d'information et de consentement, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.**

Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la chercheuse responsable du projet, aux autres chercheurs ou aux membres de notre équipe affectés au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

## Nature et objectifs du projet de recherche

L'objectif de ce projet est de mesurer l'**impact de l'utilisation du correcteur Antidote** sur l'écriture **dans les niveaux 100, 101, 102 et 103** du premier cours d'anglais langue seconde de la formation générale **chez 3 catégories d'étudiants**, soit **ceux ayant un trouble du langage oral et écrit** connu (dyslexie, dysorthographe, trouble du langage), **ceux présentant des traits cliniques des troubles du langage oral et écrit sans diagnostic** et **ceux dits neurotypiques ne présentant aucun trouble**.

Le questionnaire démographique et le questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Mimouni, 2012) seront utilisés pour vous classer dans l'une des trois catégories mentionnées ci-dessus.

## Déroulement du projet de recherche

**Trois séances de 50 minutes seront intégrées aux heures de cours d'anglais.** La participation requise de la part des personnes sollicitées consiste à répondre à des questionnaires, à compléter un test de classement, deux tâches de composition formatives réalisées dans le cadre du cours d'anglais (pratiques d'écriture) ainsi qu'un court questionnaire sur la tâche. Lors de la 2e et de la 3e séance, vous rédigerez les compositions à l'ordinateur. Vous procéderez dans un premier temps sans le correcteur Antidote et, dans un deuxième temps, à la correction de votre texte avec Antidote. Les copies de votre texte avant Antidote et après Antidote seront déposées sur le portail associé à la recherche.



**Nous aurons besoin de votre autorisation pour accéder à votre dossier scolaire afin de consulter vos résultats d'anglais de 5e secondaire et, le cas échéant, votre dossier aux services adaptés, strictement dans le but de constituer les groupes de participant(e)s de la présente étude.**

### **Avantages et bénéfices**

Il n'existe pas d'avantage matériel directement relié à la participation à cette recherche. Cependant, ce projet vous donnera **l'occasion de vous familiariser avec Antidote en anglais et de recevoir une rétroaction corrective automatisée immédiate (correction d'Antidote), pouvant faciliter la révision de vos textes et votre apprentissage de l'anglais.** Votre participation au projet permettra de mieux comprendre l'effet d'Antidote sur l'écriture en anglais langue seconde au collégial. Si vous êtes intéressé(e), nous vous ferons parvenir une copie électronique du rapport final de recherche. Aucune compensation financière ne sera versée. Néanmoins, afin de remercier les participant(e)s, nous procéderons à un **tirage de 5 coupons cadeaux de la COOP** des cégeps participants d'une valeur de 50\$ chacun parmi les participant(e)s ayant complété les 3 séances de la collecte de données. Les gagnant(e)s seront contacté(e)s par courriel pour récupérer leur prix à la COOP de leur cégep.

### **Inconvénients et risques**

**Il n'y a pas d'inconvénients ou de risques connus ou éventuels associés à la participation à ce projet.** Vous avez toujours le choix de ne pas répondre à une question ou de ne pas déposer les tâches sur le portail associé au projet de recherche. La collecte de données étant réalisée dans le cadre du cours, aucune minute supplémentaire ne vous sera demandée. Que vous choisissiez de participer ou non à l'étude, vous pourrez utiliser Antidote lors des activités de rédaction de la collecte de données.

## Participation volontaire et possibilité de retrait

**Votre participation à ce projet de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également mettre fin à votre participation à n'importe quel moment en cours de cette recherche, sans avoir à donner les raisons, en faisant connaître votre décision à la chercheuse responsable du projet ou à l'un des membres de l'équipe de recherche affectés au projet. Si vous décidez de vous retirer de l'étude, les données qui proviendront de votre participation de même que les renseignements qui vous concernent seront détruits.**

Votre consentement ne vous prive d'aucun droit ni ne dégage les chercheurs de leurs responsabilités.

## Confidentialité

**Tous les renseignements recueillis demeureront strictement confidentiels** dans les limites prévues par la loi. **Afin de préserver votre identité et la confidentialité des renseignements, vous ne serez identifié(e) que par un numéro de code. L'anonymisation des données sera effectuée par un chercheur ou une chercheuse d'un établissement autre que le vôtre, de sorte à protéger votre identité.** La clé du code reliant votre nom à votre dossier de recherche sera conservée par un des chercheurs d'un autre cégep que le vôtre dans une filière verrouillée sous clé dans le bureau du chercheur ou de la chercheuse. Le contenu de la filière ne sera accessible qu'aux chercheurs de ce cégep.

Les lettres d'information et formulaires de consentement seront conservés dans le portail lié à la recherche, dans une section qui ne sera accessible qu'aux chercheurs.

À des fins de protection, notamment afin de pouvoir communiquer avec vous rapidement, vos noms et prénoms, vos coordonnées et la date de début et de fin de votre participation au projet seront conservés pendant un an après la fin du projet dans un répertoire à part maintenu par la chercheuse responsable ou par l'établissement.

Durant votre participation à ce projet, les chercheurs recueilleront et consigneront dans un dossier virtuel déposé sur un portail de recherche les renseignements vous concernant. Seuls les renseignements nécessaires pour répondre aux objectifs scientifiques de ce projet seront recueillis. Les chercheurs utiliseront les données à des fins de recherche dans le but de répondre aux objectifs scientifiques du projet décrits dans le formulaire d'information et de consentement ci-dessus. **Les données pourront être publiées dans le rapport de recherche, des revues spécialisées, faire l'objet de présentations et de discussions scientifiques ou être utilisées dans le cadre d'autres études, mais il ne sera pas possible de vous identifier.** Ces données seront archivées puis détruites 10 ans suivant la date de fin du projet.

Vous avez le droit de consulter votre dossier de recherche pour vérifier les renseignements recueillis, et les faire rectifier au besoin, et ce, aussi longtemps que la chercheuse responsable du projet ou l'établissement détiennent ces informations. Cependant, afin de préserver l'intégrité scientifique du projet, vous pourriez n'avoir accès à certaines de ces informations qu'une fois votre participation terminée.

Durant votre participation au projet, vous devrez recourir au correcteur Antidote Web. L'équipe de recherche vous indiquera la procédure à suivre en temps et lieu. Vous aurez accès à Antidote Web gratuitement dans le cadre de l'étude. Vous pourriez recevoir des infolettres ou un rappel d'abonnement de la compagnie Druides qui produit Antidote Web. Vous pourrez simplement ignorer ces communications de Druides. Druides anonymisera vos textes et détruira les originaux. Vos renseignements personnels demeureront confidentiels. La compagnie pourra toutefois nous communiquer la configuration de vos paramètres d'Antidote Web (ex. niveau d'anglais indiqué). Aucune information permettant d'établir le lien entre un texte et son auteur ne sera conservée par la compagnie.

Pour consulter l'information à propos d'Antidote Web et la politique de confidentialité de Druides, suivez le lien ci-dessous:

<https://www.antidote.info/fr/assistance/questions-frequentes/questions/antidote-web-textes-conserves>

### **Questions sur le projet et identification des personnes-ressources**

**Si vous avez des questions concernant le projet de recherche ou si vous éprouvez un problème que vous croyez relié à votre participation au projet, vous pouvez communiquer avec Isabelle Beaudry, la chercheuse responsable, au numéro suivant : 450-759-1661 poste 1719.**

Pour toute question concernant vos droits en tant que sujet participant à ce projet de recherche ou si vous avez des plaintes ou des commentaires à formuler, vous pouvez communiquer avec la direction adjointe du Cégep régional de Lanaudière à Joliette au 450-759-1661 poste 1246 ou avec la direction des études du Collège Montmorency par courriel à [de@cmontmorency.qc.ca](mailto:de@cmontmorency.qc.ca) avec copie conforme au secrétariat du Comité d'éthique à la recherche (CÉR) [amelie.cambron-premont@cmontmorency.qc.ca](mailto:amelie.cambron-premont@cmontmorency.qc.ca) ou par téléphone au 450-975-6100, poste 7513.

### **Surveillance des aspects éthiques du projet de recherche et plaintes**

**Le projet a été approuvé par les comités d'éthique de la recherche des cégeps participants.** Même si les chercheurs ont tout mis en oeuvre pour respecter les principes éthiques directeurs présentés par l'Énoncé de politique des trois conseils (gouvernement du

Canada, 2010) Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains de chacun des établissements participants, vous pouvez communiquer avec la présidence du comité d'éthique et de la recherche du Cégep régional de Lanaudière pour signaler tout manquement à cet égard, faire valoir votre point de vue ou poser des questions:

Robert Morin, président du comité d'éthique de la recherche (CER) du Cégep régional de Lanaudière

robert.morin@cegep-lanaudiere.qc.ca

ou encore avec la conseillère pédagogique responsable de la recherche au Collège Montmorency :

Amélie Cambron-Prémont, conseillère pédagogique à la recherche

amelie.cambron-premont@cmontmorency.qc.ca ou par téléphone au 450-975-6100, poste 7513.

## Annexe B: Questionnaire démographique

---

Questionnaire démographique comme formaté dans Moodle

Questionnaire démographique (Prend 3 à 5 minutes)

Accès restreint Non disponible à moins que : L'activité [Lettre d'information et formulaire de consentement \(6 minutes\)](#) soit marquée comme achevée

**Cliquez sur "Répondre aux questions" ci-dessous. Si vous manquez de temps, vous pourrez revenir au questionnaire et le compléter plus tard.**

[Répondre aux questions](#)

Top of Form

### Questionnaire démographique

Page 1

1

À quel genre vous identifiez-vous?

- Féminin
- Masculin
- Non binaire
- Je préfère ne pas répondre.

2

Quel est votre âge?

- moins de 17 ans
- 17 ans
- 18 ans
- 19 ans
- plus de 19 ans

3

Quelle est votre langue maternelle? Vous pouvez identifier plus d'une langue.

- Anglais
- Français
- Autre(s)

Page 2

**Question « parent » : position 3 (Langue maternelle->Autre(s)) défini**

4

Si votre langue maternelle n'est ni le français ni l'anglais, nommez votre langue ou vos langues maternelles.

Page 3

5

Quelle(s) langue(s) utilisez-vous habituellement à la maison? Vous pouvez identifier plus d'une langue.

- L'anglais
- Le français
- Une autre ou d'autres langues

Page 4

**Question « parent » : position 7 (Langue usuelle à la maison->Une autre ou d'autres langues) défini**

6

Nommez la ou les langues que vous utilisez habituellement à la maison.

Page 5

7

Durant votre parcours scolaire, avez-vous fréquenté un établissement ou fait l'école à la maison dans une autre langue que le français (excluant le bain linguistique ou l'anglais intensif)?

Oui

Non

Page 6

**Question « parent » : position 11 (Langue de la scolarité->Oui) défini** Question n°8

8

Nommez les langues des écoles que vous avez fréquentées. Indiquez le niveau scolaire, le nombre d'années complétées entre parenthèses pour chaque langue.

**Exemple:**

Atikameck: primaire et secondaire (9 ans)

Français: secondaire et cégep (3 ans)

Page 7

9

Parlez-vous ou comprenez-vous d'autres langues que celles déjà mentionnées dans vos réponses précédentes?

- Oui
- Non

Page 8

**Question « parent » : position 15 (Autres langues->Oui) défini**

10

Nommez cette langue ou ces autres langues parlées ou comprises.

Page 9

11

Comment avez-vous appris l'anglais? Cochez tout ce qui s'applique à votre situation.

- À l'école (établissement scolaire ou école à la maison)
- Cours en dehors de l'école (écoles de langues, cours en ligne, cours privés, applications, etc.)
- Séjour(s) dans un milieu ou pays anglophone (voyage, immersion, camp, etc.)
- Communication en anglais en dehors de l'école (ex: amis, famille, connaissances, collègues, autres voyages que dans des pays anglophones, etc.)
- Par moi-même en dehors de l'école (télévision, films, lecture, radio, jeux vidéos, etc.)
- C'est mon premier cours d'anglais à l'école à vie.

Page 10

12

À quand remonte votre dernier cours d'anglais réussi dans un établissement scolaire?



- Sans objet. C'est mon premier cours d'anglais à l'école à vie.
- L'an dernier
- Il y a 2 ans
- Il y a 3 à 5 ans
- Il y a plus de 5 ans

**13**

Complétez la phrase pour qu'elle corresponde à votre réalité. Je suis un cours d'anglais au cégep pour la...

- Première fois
- Deuxième fois
- Troisième fois
- Plus de trois fois

Page 11

**Question « parent »** : position 22 (Cours d'anglais au cégep->Deuxième fois) défini

**Question « parent »** : position 22 (Cours d'anglais au cégep->Troisième fois) défini

**Question « parent »** : position 22 (Cours d'anglais au cégep->Plus de trois fois) défini

**14**

Indiquez-en la raison.

- Abandon ou échec à ce même cours dû à des difficultés en anglais
- Abandon ou échec à un autre cours de niveau plus faible
- Abandon ou échec à un autre cours d'anglais de niveau plus fort
- Abandon ou échec pour une autre raison

Page 12

**15**

Avez-vous déjà utilisé le logiciel Antidote?

Oui

Non

Page 13

**Question « parent »** : position 26 (Déjà utilisé Antidote->Oui) défini

**16**

Lors de la rédaction de textes et travaux scolaires, à quelle fréquence utilisez-vous le logiciel correcteur Antidote?

Jamais

Rarement

De temps en temps

Souvent

Toujours

Page 14

**Question « parent »** : position 26 (Déjà utilisé Antidote->Oui) défini

**17**

À quelle fréquence utilisez-vous le logiciel correcteur Antidote lorsque vous rédigez dans d'autres contextes que scolaires?

Jamais

Rarement

De temps en temps

Souvent

Toujours

Page 15

**Question « parent »** : position 26 (Déjà utilisé Antidote->Oui) défini

**18**

Complétez la phrase pour qu'elle corresponde à votre situation. J'ai utilisé Antidote pour un ou des textes rédigé(s) en...

- français seulement
- anglais seulement
- en français et en anglais

Page 16

**Question « parent » : position 26 (Déjà utilisé Antidote->Oui) défini**

**19**

Réponse obligatoire

\*

Comment estimez-vous votre niveau de connaissance quant à l'utilisation Antidote?

- Très limité ou quasi inexistant
- Limité, mauvais
- Passable (Je me débrouille, sans plus.)
- Bon, Je me débrouille bien et je connais bien au moins une fonctionnalité (ex: correcteur).
- Très bon. Je me débrouille très bien et je connais plusieurs fonctionnalités.

**Question « parent » : position 26 (Déjà utilisé Antidote->Oui) défini**

**20**

Sélectionnez la ou les réponses qui s'appliquent à votre situation. Lorsque j'ai utilisé Antidote, j'ai eu recours...

- à son correcteur
- à au moins un de ses dictionnaires
- à au moins un de ses guides (ex: grammaire)

Page 17

**Question « parent » : position 26 (Déjà utilisé Antidote->Oui) défini****21**

Complétez la phrase afin qu'elle corresponde à votre réalité. Vous pouvez sélectionner plus d'une réponse. J'ai appris à utiliser Antidote...

- en bénéficiant d'un accompagnement pédagogique ou d'une formation (ex: à l'école, lors d'un atelier, avec un professionnel)
- avec l'aide d'une autre personne en dehors de l'école
- à l'aide de tutoriels ou du guide de l'utilisateur
- par moi-même en "jouant" avec le logiciel ou en le découvrant de manière autodidacte

Page 18

22

Avez-vous déjà eu une évaluation par un.e professionnel.le de la santé (orthophoniste, neuropsychologue, psychologue, médecin) qui conclut à une dyslexie, un trouble du langage ou un autre diagnostic pouvant influencer l'apprentissage d'une langue, l'écriture ou la rédaction à l'ordinateur?

- Non, mais une évaluation professionnelle est en cours ou à venir
- Non
- Oui, pour une dyslexie ou dysorthographe
- Oui, pour un trouble du langage ou une dysphasie
- Oui, pour un autre diagnostic pouvant affecter l'écriture, l'apprentissage d'une langue ou la rédaction à l'ordinateur

Page 19

**Question « parent »** : position 39 (Diagnostic->Oui, pour une dyslexie ou dysorthographe) défini

23

Nommez le diagnostic.

Page 20

**Question « parent »** : position 39 (Diagnostic->Oui, pour un autre diagnostic pouvant affecter l'écriture, l'apprentissage d'une langue ou la rédaction à l'ordinateur) défini

24

Nommez le type d'évaluation et/ou la raison.

Page 21

25

Cochez tout ce qui s'applique. Dans le passé,

- J'ai déjà obtenu moins de 60% au bulletin en français ou en anglais.
- J'ai déjà eu des mesures d'aide ou un plan d'intervention.
- J'ai déjà repris une année au primaire ou au secondaire.
- J'ai terminé mon secondaire aux adultes.
- J'ai déjà été dans une classe spéciale ou à cheminement particulier.
- Sans objet: aucune des réponses précédentes ne s'applique.

Page 22

**Question « parent » : position 45 (Difficultés scolaires->J'ai déjà eu des mesures d'aide ou un plan d'intervention.) défini**

26

Cochez tout ce qui s'applique. Dans le passé, j'ai pu utiliser cette ou ces mesure(s) d'aide:

- l'ordinateur
- une tablette électronique ou un iPod ou un outil équivalent
- le dictionnaire électronique
- la synthèse vocale et/ou un prédicteur orthographique (ex: Lexibar, Word Q, Médialexie, etc.)
- le logiciel Word
- le logiciel correcteur Antidote
- un autre logiciel correcteur qu'Antidote et Word (ex: Hemingway, Virtual Tutor, etc.)
- du temps supplémentaire
- du support à la correction par un.e enseignant.e ou un.e intervenant.e (ex: orthopédagogue)
- d'autres mesures pour pallier des difficultés d'écriture
- d'autres mesures qui ne sont pas liées des difficultés d'écriture

[Soumettre cette prévisualisation](#)

[Réinitialiser](#)

ACTIVITÉ PRÉCÉDENTE

Lettre d'information et formulaire de consentement (6 minutes)

ACTIVITÉ SUIVANTE

Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Prend en moyenne 5-7 minutes) (copy)

## Annexe C: Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial

---

Ce questionnaire a été validé auprès de 315 cégépiens et cégépiennes (Mimouni, 2012).

[Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial \(Prend en moyenne 5-7 minutes\) Test](#)

Accès restreint Non disponible à moins que : L'activité [Lettre d'information et formulaire de consentement \(6 minutes\)](#) soit marquée comme achevée

### **Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial (Prend en moyenne 5-7 minutes)**

Ce questionnaire ne permet pas d'effectuer un diagnostic de la dyslexie, de la dysorthographe ou de tout autre trouble d'apprentissage ou du langage. Dans le cadre de cette étude, il sert à la constitution de groupes. Les données seront anonymisées et il ne sera pas possible de vous identifier. Vous pourrez indiquer si vous souhaitez recevoir le résultat du questionnaire à la fin de votre participation à cette recherche.

Source du questionnaire: Mimouni, Z. (2012). *L'impact des mesures de soutien sur la réussite scolaire des étudiantes et étudiants dyslexiques du collégial*. (Rapport PAREA no 788246).

Méthode d'évaluation : Dernière tentative

**Cliquez sur [Faire le test](#) pour débiter.**

---

#### Question 1

Quand vous étiez enfant, vous arrivait-il d'inverser l'ordre des lettres (ex: inverser "b" et "d", ou "p" et "q" dans un mot)?

Veuillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

#### Question 2

À l'école primaire, avez-vous éprouvé des difficultés à apprendre à lire?

Veillez choisir une réponse :

- a. Aucune difficulté
- b. Très peu de difficultés
- c. Quelques difficultés
- d. Beaucoup de difficultés

Question 3

Pour apprendre à lire, avez-vous reçu de l'aide supplémentaire de vos parents ou de vos enseignants?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

Question 4

Pour apprendre à lire, avez-vous reçu de l'aide de spécialistes de l'apprentissage (orthopédagogues, orthophonistes ou psychologues) ?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent



## Question 5

Au primaire, avez-vous eu des difficultés à apprendre vos tables de multiplication?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Pour une ou deux tables
- c. Pour plusieurs tables
- d. Pour toutes les tables

## Question 6

Vous arrive-t-il d'inverser des chiffres (ex: écrire 12 au lieu de 21)?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 7

Éprouvez-vous des difficultés à apprendre une langue seconde ou étrangère (ex: anglais, espagnol, allemand)?

Veillez choisir une réponse :

- a. Aucune
- b. De rares difficultés
- c. Quelques difficultés
- d. Beaucoup de difficultés

## Question 8

Vous arrive-t-il d'éprouver de la difficulté à identifier les mois de l'année dans l'ordre, sans avoir à les énumérer depuis le début de l'année?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 9

Quand vous parlez, vous arrive-t-il d'hésiter sur les mots longs?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 10

Quand vous lisez à voix haute, avez-vous l'impression de lire de manière lente et hésitante?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 11

Quand vous lisez, vous arrive-t-il de sauter involontairement des mots ou des lignes?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 12

Vous arrive-t-il de vous sentir fatigué après une lecture courte?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 13

Quand vous parlez, vous arrive-t-il de transposer des sons, comme prononcer "spychologue" au lieu de "psychologue"?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 14

Quand vous lisez un texte, avez-vous besoin de vous aider avec un crayon ou un doigt pour mieux suivre?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 15

Quand vous lisez un texte en classe, sentez-vous le besoin d'avoir plus de temps que les autres élèves?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 16

Quand vous écrivez, éprouvez-vous des difficultés avec l'orthographe des mots?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 17

Quand vous écrivez, éprouvez-vous des difficultés à appliquer les règles de grammaire?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 18

Quand vous écrivez un texte en classe, sentez-vous le besoin d'avoir plus de temps que les autres élèves?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 19

Vos professeurs vous ont-ils déjà fait remarquer que vos travaux écrits contenaient de bonnes idées mais beaucoup de fautes d'orthographe ou de grammaire?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 20

Avez-vous de la difficulté à copier de l'information à partir d'un tableau, d'un écran ou d'un livre?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 21

Depuis que vous êtes au cégep, avez-vous des difficultés dans vos cours de français?

Veillez choisir une réponse :

- a. Non, jamais
- b. Très rarement
- c. De temps en temps
- d. Souvent

## Question 22

Un des membres de votre famille (père, mère, soeur ou frère) a-t-il éprouvé ou éprouve-t-il des difficultés de lecture?

Veillez choisir une réponse :

- a. Oui, un des membres de ma famille
  - b. Oui, deux des membres de ma famille
  - c. Oui, plus que deux des membres de ma famille
  - d. Aucun membre de ma famille
-

## Question 23

**Souhaitez-vous connaître votre résultat** au questionnaire de dépistage de la dyslexie à la fin de votre participation à l'étude? **Si oui, indiquez l'adresse courriel** à laquelle vous souhaitez que nous vous acheminions l'information. **Si vous ne souhaitez pas recevoir le résultat, répondez "non"**.

Si vous êtes inquiets par rapport à votre résultat, vous pouvez contacter l'un des membres de l'équipe de recherche qui vous indiquera la marche à suivre ou vous pouvez contacter directement Cristel Borduas, conseillère en services adaptés, en lui envoyant un MIO.

Réponse :

---

[Activité](#)[précédente](#)[Questionnaire démographique \(Prend entre 3 et 5 minutes\)](#)[Activité](#)[suivante](#)[Test de classement en anglais](#)[Aller à...](#)[Passer Navigation du test](#)

## Navigation du test

[Terminer le test...](#)

Tâche narrative comme formatée dans Moodle

## Étape 3. Rédaction et révision **SANS** matériel ou aide (25 minutes)

Étape 2: **Cliquez ici pour visionner la vidéo d'instructions.**

Vous aurez 25 minutes pour **raconter** l'histoire d'une bande dessinée **et** pour **réviser votre texte au meilleur de votre capacité SANS** matériel, aide ou outil de référence (pas de dictionnaire, pas de grammaire, pas de traducteur, pas de correcteur, pas de cahier d'anglais, etc.).

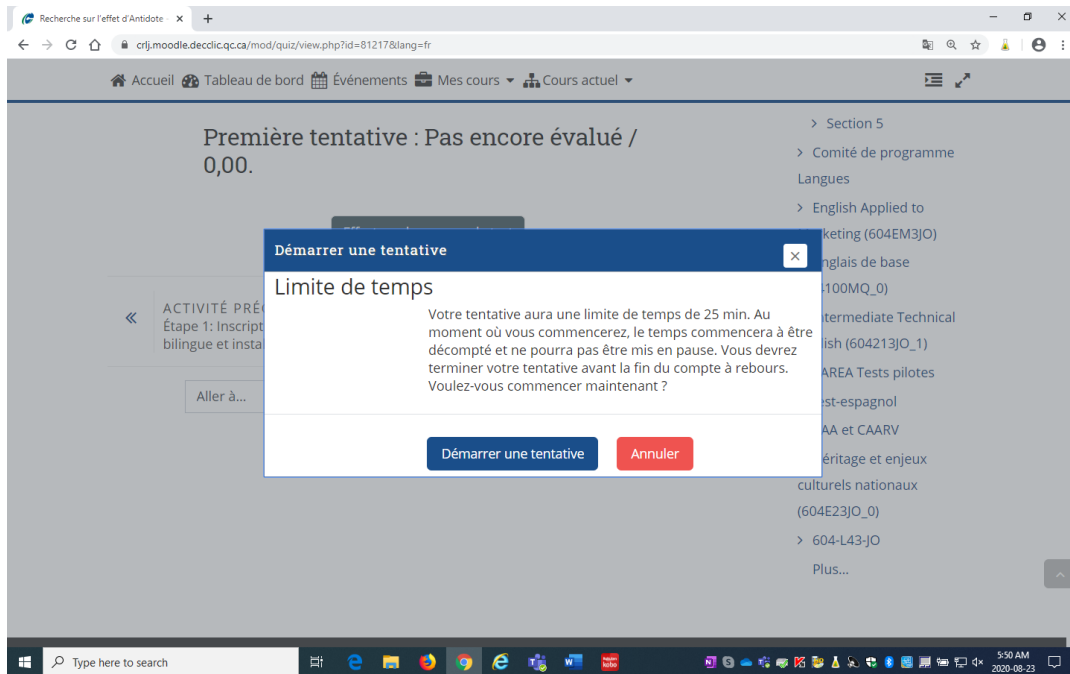
Vous devrez rédiger **un texte en anglais** et non **PAS seulement les bulles de la BD**. Il n'y a pas d'autre contrainte. Vous pouvez laisser libre cours à votre imagination en racontant les scènes.

À la fin du compte à rebours, votre texte apparaîtra à l'écran sous la BD. Vous devrez alors:

- Sélectionner et **COPIER votre texte**. Vous devrez ensuite appuyer sur **Terminer la relecture**.
- Appuyer sur **Terminer le test** et sur **Tout envoyer et terminer**.
- Aller à l'ACTIVITÉ SUIVANTE et suivre les indications indiquant où **coller votre texte**.

**Maintenant, cliquez sur **Faire le test** au bas de l'écran puis sur **Démarrer une tentative** pour débuter l'exercice.** Bonne rédaction!





### Rappel des instructions

Vous avez 25 minutes pour raconter l'histoire de la bande dessinée ci-dessous et pour réviser votre texte au meilleur de votre capacité **SANS** matériel ou outil de référence (pas de dictionnaire, pas de grammaire, pas de traducteur, pas de correcteur, pas de cahier d'anglais, etc.).

Vous devez rédiger **un texte en anglais** et non **PAS seulement les bulles de la BD**. Il n'y a pas d'autre contrainte. Vous pouvez laisser libre cours à votre imagination en racontant les scènes.

À la fin du compte à rebours, votre texte apparaîtra à l'écran sous la BD. Vous devrez alors:

- Sélectionner et **COPIER votre texte**. Vous devrez ensuite appuyer sur **Terminer la relecture**.
- Appuyer sur **Terminer le test** et sur **Tout envoyer et terminer**.
- Aller à l'ACTIVITÉ SUIVANTE et suivre les indications indiquant où **coller votre tex**

La boîte de texte pour rédiger est située sous la BD.

## Jeff & Anne



15

<sup>15</sup> © Beaudry, Ito Savard, Bouchard (2020). Reproduction permise uniquement à des fins de recherche. Contactez [Isabelle Beaudry](#) pour obtenir une autorisation et une copie des images originales.



R<sub>3</sub> 2020 16

<sup>16</sup> © Beaudry, Ito Savard, Bouchard (2020). Reproduction permise uniquement à des fins de recherche. Contactez [Isabelle Beaudry](#) pour obtenir une autorisation et une copie des images originales.





17

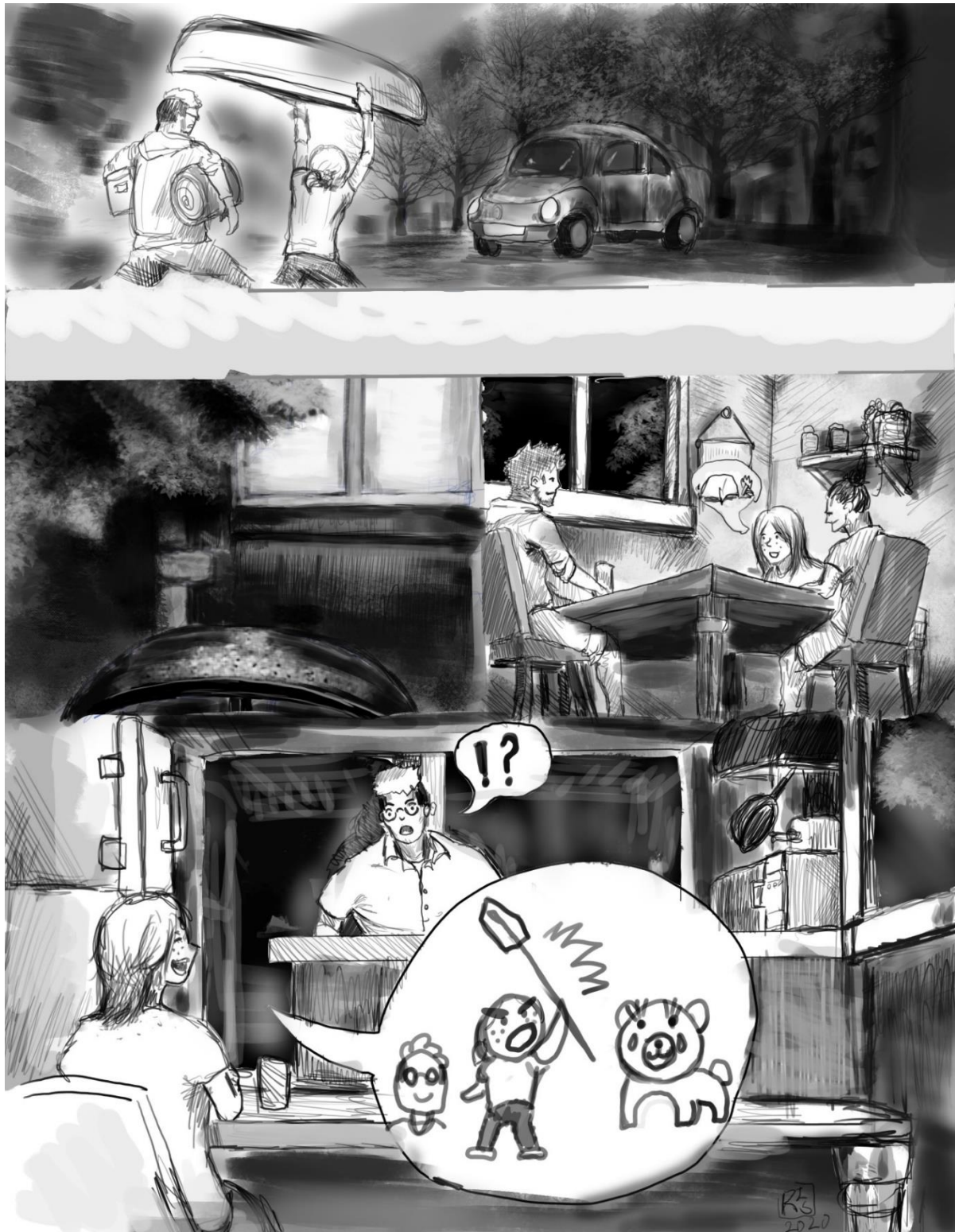
<sup>17</sup> © Beaudry, Ito Savard, Bouchard (2020). Reproduction permise uniquement à des fins de recherche. Contactez [Isabelle Beaudry](#) pour obtenir une autorisation et une copie des images originales.



18

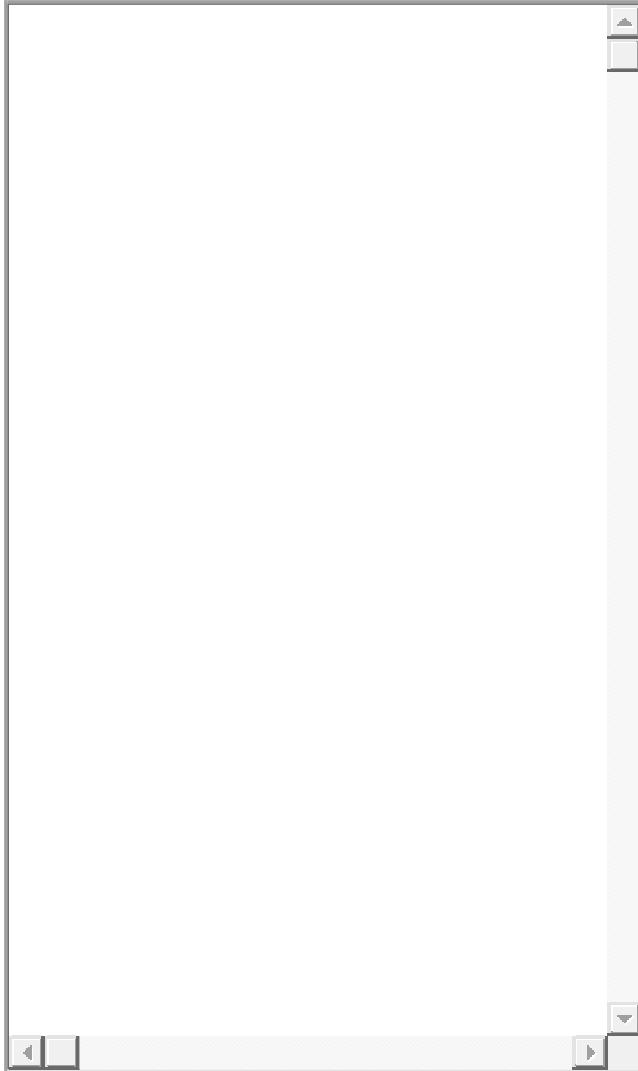
<sup>18</sup> © Beaudry, Ito Savard, Bouchard (2020). Reproduction permise uniquement à des fins de recherche. Contactez [Isabelle Beaudry](#) pour obtenir une autorisation et une copie des images originales.





19

<sup>19</sup> © Beaudry, Ito Savard, Bouchard (2020). Reproduction permise uniquement à des fins de recherche. Contactez [Isabelle Beaudry](mailto:isabelle.beaudry@umontreal.ca) pour obtenir une autorisation et une copie des images originales.



Terminer le test...

ACTIVITÉ

Étape 1: Inscription à Antidote Web bilingue et installation (10 minutes)

ACTIVITÉ

Étape 3: Révision à l'aide Antidote Web seulement (10 minutes)

PRÉCÉDENTE

SUIVANTE

## Étape 4: Révision à l'aide Antidote Web seulement (10 minutes)

**Cliquez ici pour une vidéo d'instructions.**

Pour cette étape, vous devrez:

- **Coller** votre texte dans la boîte blanche.
- **Démarrer Antidote Web** en cliquant sur la petite **fiolle d'Antidote** complètement en haut à droite de votre écran.
- **Réviser et corriger votre texte à l'aide d'Antidote Web pendant 10 minutes.**
- Au bout du compte à rebours de 10 minutes, **cliquez** sur **Terminer le test** puis sur **Tout envoyer et terminer**. Vous n'avez rien d'autre à faire. Après, il ne vous reste qu'à compléter l'**étape 5** afin de recueillir **vos opinions sur l'activité**. Cette étape essentielle à la recherche ne vous prendra que **3 à 5 minutes**. Merci de prendre le temps de la compléter. **Cliquez sur Faire le test puis sur Démarrer une tentative afin de débiter la révision avec Antidote Web.**

Temps disponible : 10 min

Méthode d'évaluation : Première tentative



The screenshot shows a Moodle quiz page titled "Recherche sur l'effet d'Antidote". The page displays a table of previous attempts and a dialog box for starting a new attempt.

Tentative	État	Points / 1,00	Note / 10,00	Relecture
Prévisualisation	Terminé Remis Sunday 30 August 2020, 09:41	Pas encore évalué	Pas encore évalué	Relecture

**Démarrer une tentative**

**Limite de temps**

Votre tentative aura une limite de temps de 10 min. Au moment où vous commencerez, le temps commencera à être décompté et ne pourra pas être mis en pause. Vous devrez terminer votre tentative avant la fin du compte à rebours. Voulez-vous commencer maintenant ?

**Démarrer une tentative** **Annuler**

Administration


3:08 PM  
2020-08-30

à l'aide Antidote X +

https://crlj.moodle.decclic.qc.ca/mod/quiz/attempt.php?attempt=85196&cmid=81241&category=10536 90%

à Joliette


- Collez votre texte préalablement copié dans la boîte blanche.



- Cliquez sur la petite fiole d'Antidote complètement en haut à droite de l'écran.

- Révissez et corrigez votre texte à l'aide d'Antidote Web pendant **10 minutes**
- Au bout du compte à rebours, cliquez sur **Terminer le test** puis sur **Tout envoyer et terminer**.
- Allez à l'ACTIVITÉ SUIVANTE.

here to search



Tâche argumentative comme formatée dans Moodle

## Étape 2. Rédaction et révision **SANS** matériel ou aide (25 minutes)

Étape 2: **Cliquez ici pour visionner la vidéo d'instructions.**

Choisissez **une** des trois questions suivantes : A, B ou C.

- A. Les employeurs devraient-ils pouvoir consulter les comptes de réseaux sociaux de leurs employés actuels et futurs à leur insu ?
- B. Les cours de la formation générale au collégial, c'est-à-dire les cours de philosophie, de français, d'anglais et d'éducation physique, devraient-ils demeurer obligatoires ?
- C. Quelles sont les solutions à privilégier pour résoudre la crise environnementale ?

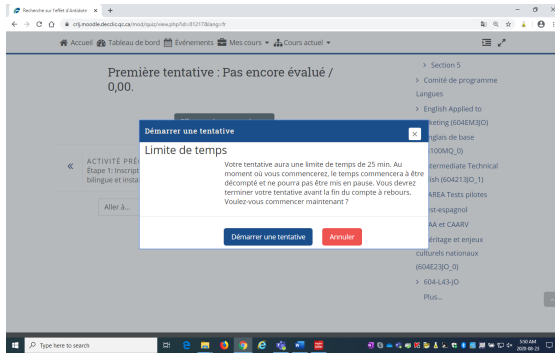
Vous aurez 25 minutes pour **répondre à la question** choisie **et** pour **réviser votre texte au meilleur de votre capacité SANS** matériel, aide ou outil de référence (pas de dictionnaire, pas de grammaire, pas de traducteur, pas de correcteur, pas de cahier d'anglais, etc.).

Vous devrez rédiger **un texte en anglais**. Il n'y a pas d'autre contrainte.

À la fin du compte à rebours, votre texte apparaîtra à l'écran sous la BD. Vous devrez alors:

- Sélectionner et **COPIER votre texte**. Vous devrez ensuite appuyer sur **Terminer la relecture**.
- Appuyer sur **Terminer le test** et sur **Tout envoyer et terminer**.
- Aller à l'ACTIVITÉ SUIVANTE et suivre les indications indiquant où **coller votre texte**.

**Maintenant, cliquez sur Faire le test au bas de l'écran puis sur Démarrer une tentative pour débuter l'exercice.** Bonne rédaction!



## Rappel des instructions

Choisissez **une** des trois questions suivantes : A, B ou C.

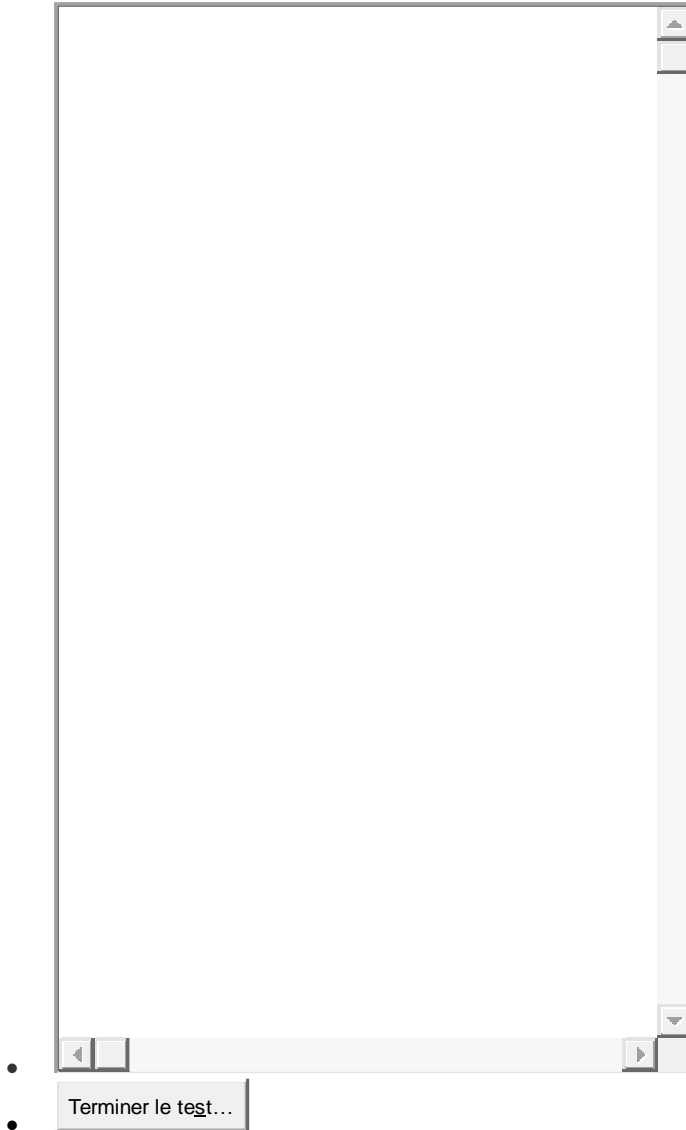
- D. Les employeurs devraient-ils pouvoir consulter les comptes de réseaux sociaux de leurs employés actuels et futurs à leur insu ?
- E. Les cours de la formation générale au collégial, c'est-à-dire les cours de philosophie, de français, d'anglais et d'éducation physique, devraient-ils demeurer obligatoires ?
- F. Quelles sont les solutions à privilégier pour résoudre la crise environnementale ?

Vous avez 25 minutes pour **répondre à la question** choisie **et** pour **réviser votre texte au meilleur de votre capacité SANS** matériel, aide ou outil de référence (pas de dictionnaire, pas de grammaire, pas de traducteur, pas de correcteur, pas de cahier d'anglais, etc.).

Vous devez rédiger **un texte en anglais**. Il n'y a pas d'autre contrainte.

À la fin du compte à rebours, votre texte apparaîtra à l'écran sous les instructions. Vous devrez alors:

- Sélectionner et **COPIER votre texte**. Vous devrez ensuite appuyer sur **Terminer la relecture**.
- Appuyer sur **Terminer le test** et sur **Tout envoyer et terminer**.
- Aller à l'ACTIVITÉ SUIVANTE et suivre les indications indiquant où **coller votre texte**.



### Étape 3: Révision à l'aide Antidote Web seulement (10 minutes)

[Cliquez ici pour une vidéo d'instructions.](#)

Pour cette étape, vous devrez:

- **Coller** votre texte dans la boîte blanche.
- **Démarrer Antidote Web** en cliquant sur la petite **fiolle d'Antidote** complètement en haut à droite de votre écran.
- **Réviser et corriger votre texte à l'aide d'Antidote Web** pendant 10 minutes.

- Au bout du compte à rebours de 10 minutes, **cliquez** sur **Terminer le test** puis sur **Tout envoyer et terminer**. Vous n'avez rien d'autre à faire. Après, il ne vous reste qu'à compléter l'étape 5 afin de recueillir **vosre opinion sur l'activité**. **Cette étape essentielle à la recherche ne vous prendra que 3 à 5 minutes**. Merci de prendre le temps de la compléter. **Cliquez sur Faire le test puis sur Démarrer une tentative afin de débiter la révision avec Antidote Web.**

Temps disponible : 10 min

Méthode d'évaluation : Première tentative

The screenshot shows a Moodle quiz page titled "Recherche sur l'effet d'Antidote". The page displays a table of previous attempts and a dialog box for starting a new attempt.

Tentative	État	Points / 1,00	Note / 10,00	Relecture
Prévisualisation	Terminé Remis Sunday 30 August 2020, 09:41	Pas encore évalué	Pas encore évalué	Relecture

**Démarrer une tentative**

**Limite de temps**

Votre tentative aura une limite de temps de 10 min. Au moment où vous commencerez, le temps commencera à être décompté et ne pourra pas être mis en pause. Vous devrez terminer votre tentative avant la fin du compte à rebours. Voulez-vous commencer maintenant ?

**Démarrer une tentative** **Annuler**

Administration


3:08 PM  
2020-08-30

à l'aide Antidote X +

https://crlj.moodle.declic.qc.ca/mod/quiz/attempt.php?attempt=85196&cmid=81241&category=10536 90%

à Joliette


- Collez votre texte préalablement copié dans la boîte blanche.



- Cliquez sur la petite fiole d'Antidote complètement en haut à droite de l'écran.

- Révisez et corrigez votre texte à l'aide d'Antidote Web pendant **10 minutes**
- Au bout du compte à rebours, cliquez sur **Terminer le test** puis sur **Tout envoyer et terminer**.
- Allez à l'ACTIVITÉ SUIVANTE.

here to search



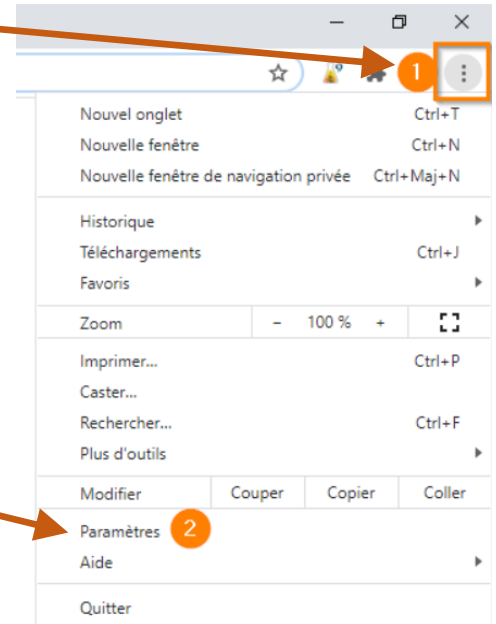


## Annexe F: Désactivation du correcteur automatisé pour un des navigateurs

Exemple de procédurier adapté des documents produits par l'APOP et utilisé lors de la collecte à distance seulement. Des procéduriers pour les principaux navigateurs ont été produits.

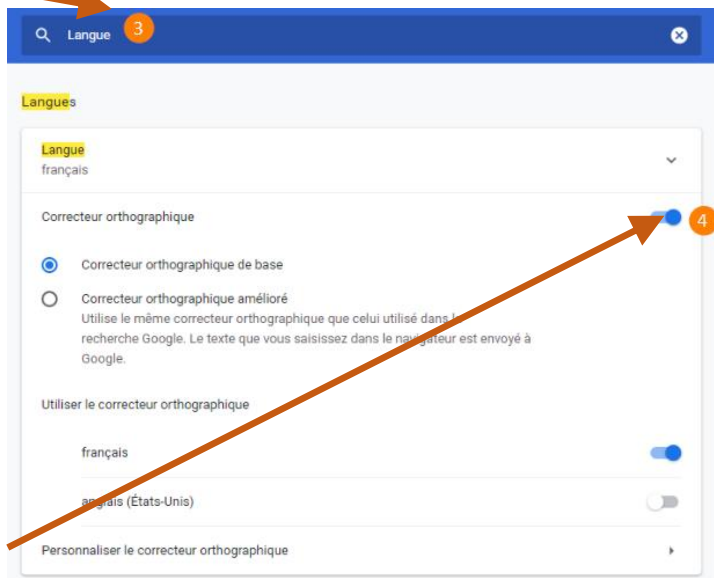
Désactiver le correcteur automatique de Google Chrome se fait en **4 étapes** faciles.

- 1 Dans Google Chrome, appuyez sur les **3 points** dans le coin supérieur droit de l'écran. Une fenêtre comme celle de droite apparaîtra.



- 2 Ensuite, appuyez sur « **Paramètres** » ou « Settings » si Chrome est en anglais. Vous serez transporté.e sur une nouvelle page.

- 3 Tapez « **Langue** » dans la **barre de recherche** ou « **Language** » si votre Chrome est en anglais)



- 4 Appuyez sur l'**interrupteur bleu** à droite de « correcteur orthographique ». Voilà, vous avez réussi. Vous êtes maintenant prêt à procéder. Référence : merci à l'APOP.

---

## Annexe G: Transmission du résultat au questionnaire de dépistage de la dyslexie

---

JOLIETTE

<b>Strate</b>	<b>Score</b>	<b>Probabilité de dyslexie</b>
1	22 - 48	Dyslexie généralement pas présente
2	49 - 65	Dyslexie pourrait être présente
3	66 - 88	Dyslexie généralement présente

### **MESSAGE STRATE 1** (22 - 48)

Bonjour,

Dans le cadre de la collecte de données de la recherche portant sur un logiciel de correction en anglais langue seconde, tu as complété un questionnaire de dépistage de la dyslexie plus tôt cette session. Tu avais alors demandé à recevoir les résultats par courriel à cette adresse à la fin de ta participation au projet.

Concernant le résultat au *Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial* (Mimouni, 2012)<sup>1</sup>, un résultat entre 22 (le minimum) et 48 au test indique qu'il n'y a généralement pas de présence de dyslexie. Le résultat de ton test est de [REDACTED]. Si tu as des questions par rapport à ce résultat, nous te suggérons de contacter Luc Sirois, conseiller en services adaptés à ton cégep, par MIO.

Nous te remercions et te souhaitons une très bonne fin de session,

L'équipe de recherche

---

1. Mimouni, Z. (2012). *L'impact des mesures de soutien sur la réussite scolaire des étudiantes et étudiants dyslexiques du collégial*. (Rapport PAREA no 788246). <https://cdc.qc.ca/parea/788246-mimouni-soutien-dyslexiques-collegial-montmorency-PAREA-2012.pdf>

**MESSAGE STRATE 2 (49 – 65)**

Bonjour,

Dans le cadre de la collecte de données de la recherche portant sur un logiciel de correction en anglais langue seconde, tu as complété un questionnaire de dépistage de la dyslexie plus tôt cette session. Tu avais alors demandé à recevoir les résultats par courriel à cette adresse à la fin de ta participation au projet.

Concernant le résultat au *Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial* (Mimouni, 2012)<sup>1</sup>, un résultat entre et 49 et 65 au test indique qu'une dyslexie pourrait être présente. Le résultat de ton test est de [REDACTED]. Nous te suggérons fortement de contacter Luc Sirois, conseiller en services adaptés par MIO afin de vérifier si une évaluation spécialisée ou une évaluation de tes besoins pourrait être pertinente.

Nous te remercions et te souhaitons une très belle fin de session,

L'équipe de recherche

- 
1. Mimouni, Z. (2012). *L'impact des mesures de soutien sur la réussite scolaire des étudiantes et étudiants dyslexiques du collégial*. (Rapport PAREA no 788246). <https://cdc.qc.ca/parea/788246-mimouni-soutien-dyslexiques-collegial-montmorency-PAREA-2012.pdf>

**MESSAGE STRATE 3 (66 – 88)**

Bonjour,

Dans le cadre de la collecte de données de la recherche portant sur un logiciel de correction en anglais langue seconde, tu as complété un questionnaire de dépistage de la dyslexie plus tôt cette session. Tu avais alors demandé à recevoir les résultats par courriel à cette adresse à la fin de ta participation au projet.

Concernant le résultat au *Questionnaire de dépistage de la dyslexie au collégial* (Mimouni, 2012)<sup>1</sup>, un résultat entre et 66 et 88 au test indique qu'une dyslexie est habituellement présente. Le résultat de ton test est de [REDACTED]. Nous te suggérons fortement de contacter Luc Sirois, conseiller en services adaptés à ton cégep, par MIO afin d'évaluer tes besoins et de vérifier si une évaluation spécialisée pourrait être pertinente.

Nous te remercions et te souhaitons une très belle fin de session,

L'équipe de recherche

- 
1. Mimouni, Z. (2012). *L'impact des mesures de soutien sur la réussite scolaire des étudiantes et étudiants dyslexiques du collégial*. (Rapport PAREA no 788246). <https://cdc.qc.ca/parea/788246-mimouni-soutien-dyslexiques-collegial-montmorency->

## Annexe H: Taxonomie descriptive des erreurs

---

Notre typologie des erreurs adaptée de celle du Centre for English Corpus Linguistics (CECL) de l'Université catholique de Louvain décrite de façon détaillée dans le manuel d'annotation d'erreurs : *The Louvain Error Tagging Manual Version 2.0* (Granger, S., Swallow, H et Thewissen, J., 2022).

La taxonomie du CECL est hiérarchique. Elle comporte 8 grandes catégories ou domaines d'erreurs et un total de 54 étiquettes d'erreurs contre 35 pour la nôtre. De celles-ci, nous avons conservé ces 7 domaines :

- 1) Form (Forme)
- 2) Grammar (Grammaire)
- 3) Lexis (Lexique)
- 4) Word (Mot)
- 5) Sentence (Phrase)
- 6) Punctuation (Ponctuation)
- 7) Infelicities (Improprétés)

L'attribution d'étiquettes d'erreurs se fait en fonction du degré de précision le plus élevé. Ainsi, chaque fois qu'elles existent, les sous-catégories linguistiques sont utilisées pour décrire les erreurs plutôt que les catégories seules qui ont préséance sur les étiquettes précisant le domaine.



Lorsque plus d'un type d'erreur concerne un même mot, il peut être étiqueté avec plus d'un code d'erreur. Par exemple, l'erreur *\*many dears* < *many deer* recevrait deux étiquettes : une pour l'erreur d'homophone et l'autre pour l'erreur d'accord du nom.

---

## DOMAINE FORME

Le domaine *Forme* concerne la forme du mot. C'est le domaine du CECL que nous avons le plus adapté pour mieux répondre aux visées de l'étude. Notre domaine *Forme* s'apparente à celui de l'orthographe, mais inclut aussi les erreurs de morphologie entraînant la création d'un mot inexistant en anglais tel qu'orthographié. Les erreurs morphologiques du domaine *Forme* comprennent celles liées à l'utilisation de morphèmes dérivationnels (préfixes, suffixes) et de morphèmes flexionnels (accords).

Nous avons choisi de subdiviser le domaine *Forme* en deux, soit les formes existantes et les formes inexistantes. Les correcteurs orthographiques et grammaticaux fonctionnent, entre autres, en comparant les mots d'un texte aux mots de leur dictionnaire. Celui-ci inclut non seulement les mots dans leur forme de base comme les entrées d'un dictionnaire conventionnel, mais aussi ces mêmes mots selon toutes leurs formes orthographiques admises lorsque l'on considère tous les accords possibles. Les termes dérivés font déjà l'objet d'entrées à part dans les dictionnaires traditionnels. Pour cette raison, nous souhaitons vérifier l'existence d'une efficacité différenciée présumée de la détection et de la correction d'erreurs selon que les formes produites existent ou non en anglais.

Les erreurs de formes existantes de notre taxonomie incluent les erreurs liées à l'emploi de la majuscule, aux homophones et à la frontière des mots (découpage, espacement, trait d'union) si la forme écrite correspond à un mot correctement orthographié en anglais (voir tableau A).

Tableau A. Erreurs de formes existantes

FORMES EXISTANTES	
Description	Exemples
Majuscule	*University < university *the Lake < the lake
Homophone	*its < it's *dear < deer
Découpage	*altogether < all together *take-off < take off *be come < become

Les erreurs de formes inexistantes comprennent les emprunts erronés et mots inventés, les erreurs morphologiques de nature dérivationnelle ou flexionnelle et les erreurs orthographiques qui entraînent la production d'un mot dont la graphie est inexistante. Les formes inexistantes morphologiques et orthographiques sont subdivisées en erreurs phonologiquement plausibles ou implausibles (voir tableau B).

#### Distinguer les erreurs phonologiquement plausibles et implausibles



Les difficultés de conscience phonologique associées aux troubles du langage oral et écrit sont susceptibles d'affecter la transposition des sons à l'écrit.

Puisque les correspondances phonèmes-graphèmes sont propres à chaque langue, cette transposition à l'écrit selon les normes orthographiques peut poser un défi supplémentaire aux apprenant·es de langue seconde et étrangère.

L'orthographe anglaise étant particulièrement opaque, nous souhaitons vérifier si l'efficacité du correcticiel à l'étude allait différer selon que la phonologie du mot produit est possible ou non. Le son d'un mot tel qu'orthographié est phonologiquement plausible s'il correspond à celui de la cible ou d'un mot existant en anglais.

Antidote, guide-t-il bien les apprenant·es qui rencontrent des défis pour bien rendre les phonèmes anglais à l'écrit? Comme logiciel d'usage général, pallie-t-il adéquatement ce type de limitations?

Notons que les erreurs de formes inexistantes qui sont des mots inventés à l'écrit ou des emprunts fautifs sont toutes par défaut phonologiquement implausibles et que les erreurs de formes existantes sont toutes par défaut phonologiquement plausibles, car elles existent en anglais telles qu'orthographiées.

Tableau B. Erreurs de formes inexistantes

FORMES INEXISTANTES	
Description	Exemples
Emprunt ou mot inventé	*meteo < weather *traject < way *modificate < modify *smashmallow < marshmallow
Orthographe phonologie plausible	*flood < flood *l'm < l'm *cayaking < kayaking
Orthographe phonologie implausible	*vancation < vacation *ssearching < searching *de < the
Morphologie phonologie plausible	*didnt < didn't *could'nt < couldn't *laught < laughed *finaly < finally *completly < completely *bestfriend < best friend
Morphologie phonologie implausible	*deers < deer *cannoed < canoed *stolling < stealing *firecamp < campfire *hungriness < hunger *landspace < landscape



Aucun mot dont la graphie existe en anglais peut se voir attribuer une étiquette de forme non existante comme aucun mot dont la graphie n'existe pas dans cette langue peut se voir apposer une étiquette de forme existante.

Tous les mots dont la graphie est inexistante en anglais relèvent du domaine Forme.

Huit étiquettes sont utilisées pour classer les erreurs appartenant au domaine Forme (voir les lignes bleutées du tableau C).

Tableau C. Étiquettes du domaine Forme

Notre classification du domaine forme (F)		
Étiquettes	Catégories et sous-catégories linguistiques	Traduction
FE	Form Existent	Forme existante
FES	Form Existent Spelling	Forme existante orthographe (FEO)
FESCAP	FES Capital letter	FEO Lettre majuscule
FESHOM	FES Homophone	FEO Homophone
FESQS	FES Spelling compound	FEO Frontière ou découpage des mots
FNE	Form Non-Existent	Forme non existante
FNEBC	FNE Borrowing Coinage	FNE Emprunt ou mot inventé
FNEM	FNE Morphology	FNE morphologie
FNEMPP	FNEM Phonologically plausible	FNEM Phonologiquement plausible
FNEMPI	FNEM Phonologically implausible	FNEM Phonologiquement implausible
FNES	Form Non-Existent Spelling	Forme non existante orthographe (FNEO)
FNESPP	FNES Phonologically plausible	(FNEO) Phonologiquement plausible
FNESPI	FNES Phonologically implausible	(FNEO) Phonologiquement implausible

#### Comparaison à la catégorie Forme du CECL

Les erreurs du domaine Forme du CECL (2023) comprennent deux étiquettes : les erreurs d'orthographe et les erreurs morphologiques. Il n'y a pas de sous-catégories. Les mots qui n'existent pas en langue anglaise, par exemple, les mots inventés et les emprunts fautifs à la langue maternelle sont inclus dans les erreurs d'orthographe. Les erreurs morphologiques ne concernent que les erreurs de morphèmes dérivationnels, c'est-à-dire les préfixes et les suffixes autres que les accords grammaticaux, qui relèvent de la catégorie Grammaire dans la nomenclature du CECL. Le terme *morphème* est employé en linguistique pour désigner la plus petite partie d'un mot ayant un sens et ne pouvant être subdivisée. Par exemple, un morphème flexionnel (c.-à-d. un accord) courant est le -s indiquant la marque du pluriel. Un morphème dérivationnel courant serait *-in* ou *-im*, indiquant l'opposé, comme dans *introuvable* ou *impossible*.

Notre taxonomie diffère à cet égard puisque nous avons logiquement inclus les emprunts fautifs et les mots inventés dans notre catégorie Formes inexistantes. De plus, nous avons inclus les morphèmes flexionnels fautifs entraînant une forme non existante dans la catégorie *Forme* plutôt que *Grammaire* puisque nous souhaitons compiler tous les mots non existants dans un même domaine. Étant donné la



visée de l'étude concernant l'effet d'un correcticiel sur les erreurs produites par des apprenant-es de l'ALS, il était pertinent de procéder de cette manière puisque les correcteurs orthographiques et grammaticaux repèrent aisément tout mot ne correspondant pas à ceux de leur dictionnaire. Par exemple, le mot *\*childrens*, une forme fautive du pluriel irrégulier de *child* (enfant), normalement *children*, est classé dans le domaine Grammaire du CECL. Puisque cette forme n'existe pas en anglais, nous la classons plutôt dans le domaine Forme, dans la catégorie Forme non existante et la sous-catégorie morphologie implausible (voir tableau D).

Tableaux D. Tableau comparatif des étiquettes du domaine Forme

Manuel de codage des erreurs du CECL de l'Université catholique de Louvain	Notre adaptation du domaine Forme
<b>Form (F)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ FS (Form Spelling; coinages and erroneous borrowings included)</li> <li>↳ FM (Form Morphology: derivational only)</li> </ul>	<b>Form Existent Spelling (FES)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ FESCAP (Form Existent Spelling Capital letter)</li> <li>↳ FESHOM (Form Existent Spelling Homophone)</li> <li>↳ FESQS (Form Existent compound Spelling including hyphenation and erroneous word divisions)</li> </ul>
	<b>Form Non-Existent Borrowing Coinage (FNEBC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ FNEBC (Form Non-Existent Borrowing Coinage)</li> </ul>
	<b>Form Non-Existent Spelling Phonology (FNESP)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ FNESPP (Form Non-Existent Phonology Plausible)</li> <li>↳ FNESPI (Form Non-Existent Phonology Implausible)</li> </ul>
	<b>Form Non-Existent Morphology* Phonology (FNEMP)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ FNEMP (Form Non-Existent Morphology Plausible)</li> <li>↳ FNEMP (Form Non-Existent Morphology Implausible)</li> </ul>
	*both derivational and inflectional

### Cas particuliers

Il est possible d'apposer deux étiquettes du même domaine si la nature des erreurs l'exige. Par exemple, *\*lugages < luggages* est étiqueté à la fois à l'aide du code FNESPP pour l'erreur d'orthographe n'affectant pas la phonologie (*lugage < luggage*) et à l'aide de l'étiquette FNEMPI pour l'erreur morphologique rendant le mot phonologiquement implausible (*\*luggages < luggage*).

En cas d'ambiguïté entre une erreur FNES et FNEM, nous avons favorisé l'utilisation des étiquettes FNEM, comme dans l'exemple, *where the \*noisecomes from < noise comes* (FNEMPP) ou dans l'exemple *\*finaly < finally* (FNEMPP). Parallèlement, en cas d'ambiguïté entre une erreur FNEBC et FNEMPI, l'étiquette FNEMPI a été favorisée puisque l'erreur semble davantage se produire au moment de tenter d'ajouter le morphème (ex. : *\*preparing < preparing*).

Dans les cas limites, les erreurs ont été jugées phonologiquement plausibles plutôt qu'implausibles. Par exemple, les erreurs \*shuvle < shovel; \*knoe < know sont classées comme des erreurs FNESPP plutôt que FNESPI.

## 🔗 DOMAINE GRAMMAIRE

Le domaine Grammaire comprend non seulement les erreurs de nature grammaticales, mais certaines erreurs lexico-grammaticales qui font l'objet d'un domaine en soi dans la taxonomie de Louvain. Plus précisément, nous avons inclus les erreurs dans la confusion de formes verbales à utiliser (ex. verbe conjugué plutôt qu'à l'infinitif; participe présent plutôt que passé). Voir tableau E.

Tableau E. Erreurs de grammaire

GRAMMAIRE	
Description	Exemples
Article manquant	* go on road trip < on a road trip
Article en trop	*the the < the *want a help < want help *the Canada < Canada
Article (autres erreurs, choix incorrect)	*all of the sudden < a sudden *the hopped < they hopped *arrive a their destination < arrive at
Adjectif	*most close < closest *excited < exciting *the darks clouds < dark clouds
Déterminant	*his idea < her idea *this time < that time
Accord du nom	*a policemen < a policeman * all kind of < all kinds of
Pronom	*you are < they are *with it head < its head *they it the road < they hit
Auxiliaire modal	*will < would *can < could
Auxiliaire (autres erreurs que les <i>modals</i> )	*what is happened < happened *we gonna miss < we're gonna miss *she using < she is using
Accord du verbe en nombre	*Jeff and Anne wants < want *while jeff were repairaing < Jeff was
Temps de verbe	*he knows < he knew *they are going < they go
Morphologie verbale (autres erreurs que les accords de verbe en nombre et que les erreurs de temps de verbe)	*Anne is concern < concerned *Between to go < Between going *if they go to camp < go camping *to came < to come *the good weather changing < changed *the canoe was half eating by < half-eaten by *someone is supposed to be judge < judged
Classe des mots	*It's going to rainy < to rain *the accidental < the accident *a mechanic problem < mechanical



Toute erreur grammaticale qui génère un mot inexistant est codée dans le domaine **Forme**.

### Codage des erreurs de temps de verbe

Nous avons fait le choix d'indiquer une erreur chaque fois qu'il y avait un premier cas de temps de verbe erroné, soit en raison du contexte temporel défini, soit en raison d'un problème de concordance de temps. Lorsqu'une première erreur de temps de verbe entraînait l'usage de ce même temps de verbe de façon consécutive, nous n'avons indiqué qu'une erreur sur le premier verbe tant que le même temps de verbe fautif était utilisé (voir encadré). Toutefois, chaque changement de temps de verbe erroné a été codé comme une nouvelle erreur.

#### Identifier une seule erreur par changement de temps de verbe erroné



Une première erreur de temps de verbe entraîne souvent une série d'erreurs. Dans le cadre de la présente étude, nous avons décidé de coder seulement la première erreur de chaque série tant et aussi longtemps que le même temps de verbe erroné était maintenu.

En d'autres mots, nous avons inséré une étiquette d'erreur chaque fois qu'il y avait un changement de temps de verbe entraînant un manque de concordance des temps. Il n'est pas rare que suivant une erreur de temps de verbe, des phrases, voire des paragraphes entiers, pris de façon isolée, soient parfaitement grammaticaux. Nous voulions éviter le risque de suridentification d'erreurs. De plus, dans certains textes, les multiples erreurs rendent pratiquement impossible le fait de déterminer quels temps (ex. passés ou présents) les apprenant-es tentent d'utiliser tellement la concordance des temps fait défaut.

Le fait de tenir pour acquis que le début du texte détermine le ou les temps de verbe du récit devient problématique si cela fait en sorte qu'une brève utilisation de temps verbaux au présent en début de texte entraîne l'identification de multiples erreurs dans des segments au passé pourtant parfaitement grammaticaux alors que ce sont peut-être les verbes au présent qui devraient être identifiés comme fautifs.

Nous avons donc traité chaque nouveau changement de temps de verbe erroné comme une nouvelle erreur. Cela a eu pour effet de traiter une série d'erreurs consécutives de même nature comme une seule et même erreur.

Lors des tests pilotes, il devenait difficile de savoir comment traiter une série de phrases lorsqu'une première phrase comportait, par exemple, un changement de narration du présent au passé alors que les phrases suivantes pouvaient être rédigées en recourant à des temps présents. Prises de façon isolées, ces phrases étaient parfois parfaitement grammaticales. D'y indiquer la présence d'erreurs nous paraissait inadéquat.

De plus, certains textes dont l'espace temporel était peu défini comportaient un si grand nombre d'erreurs de concordance de temps qu'il devenait difficile de savoir à quel temps le texte aurait dû être relaté. Il faut dire que nous avons délibérément choisi de ne pas intégrer de contrainte de temps de verbe dans les instructions des tâches d'écriture afin d'éviter d'influencer l'écriture de quelque façon. Bref, de coder chaque changement de temps erroné nous a paru être la solution la plus logique dans les circonstances. De plus, cela a aidé à réduire les cas de disparités d'accord interjuges lorsqu'un des codeurs présumait que la narration devait être au présent alors que l'autre la croyait devoir être au passé.

Afin de ne pas nuire aux analyses statistiques à venir, nous avons réduit considérablement le nombre d'étiquettes pour le domaine Grammaire comparativement à la taxonomie de Louvain. Notre taxonomie comprend treize étiquettes possibles pour le domaine Grammaire (voir les lignes bleutées du tableau G). Par ailleurs, nous avons subdivisé les erreurs d'articles selon qu'il s'agissait d'une erreur d'emploi du mauvais article (*a*, *an*, ou *the*), d'un article manquant ou encore redondant. La taxonomie de Louvain regroupe toutes ces erreurs sous une seule et même étiquette. Nous trouvons intéressant de vérifier comment Antidote allait performer dans sa détection des erreurs syntaxiques impliquant des articles. Nous sommes également d'avis que bien que les articles soient des déterminants, la fréquence des erreurs produites par les apprenant-es justifie en soi une catégorie à part entière (CECL, 2023).

Tableau F. Étiquettes du domaine Grammaire

Notre classification du domaine grammaire (G)		
Étiquettes d'erreurs	Catégories et sous-catégories linguistiques	Traduction
GA	Grammar Article	Grammaire article
GA	Grammar Article	Grammaire article
GAM	Grammar Article Missing	Grammaire article manquant
GAR	Grammar Article Redundant	Grammaire article en trop
GADJ	Grammar Adjective	Grammaire adjectif
GD	Grammar Determiner	Grammaire déterminant
GN	Grammar Noun	Grammaire nom
GP	Grammar Pronoun	Grammaire pronom
GVAUX	Grammar Verb Auxiliary	Grammaire verbe auxiliaire
GVAUX	Grammar Verb Auxiliary	Grammaire verbe auxiliaire
GVAUXMOD	Grammar Verb Auxiliary Modal	Grammaire verbe auxiliaire modal
GVM	Grammar Verb Morphology	Grammaire verbe morphologie
GVN	Grammar Verb Number	Grammaire accord du verbe en nombre
GVT	Grammar Verb Tense	Grammaire temps de verbe
GWC	Grammar Word Class	Grammaire classe des mots

De façon plus précise, nous avons conservé les catégories Déterminants, Pronoms de la taxonomie du CECL, mais nous avons éliminé leurs sous-catégories. Nous avons réduit le nombre d'étiquettes d'erreurs concernant les erreurs grammaticales sur le nom, qui concernent les erreurs d'accord et d'emploi du possessif anglo-saxon (-'s ou -s') sans toutefois distinguer ces erreurs en sous-catégories comme le fait la taxonomie du CECL.

Concernant les adjectifs, le CECL inclut les erreurs liées à l'ordre des mots impliquant un adjectif dans le domaine Grammaire. Comme ces erreurs sont relativement peu nombreuses au collégial et afin de faciliter l'analyse de l'efficacité de la détection d'Antidote des erreurs concernant l'ordre des mots, nous avons fait le choix de les inclure dans le domaine du Mot, plus précisément dans les erreurs portant sur l'ordre des mots. Nous avons éliminé la sous-catégorie comparatif-superlatif ainsi que la sous-catégorie concernant les erreurs d'accord en nombre des adjectifs. Étant donné que les adjectifs en anglais ne prennent pas la marque du pluriel, l'ajout du suffixe -s provoque la plupart du temps la production d'un mot inexistant en anglais. Dans notre taxonomie, ces erreurs relèvent du domaine Forme, sauf dans le cas où la forme adjectivale faussement accordée au pluriel correspond à un mot existant. Ce serait le cas du mot *blondes* qui existe comme nom pluriel (*Many stereotypical jokes target blondes*. Beaucoup de blagues stéréotypées visent les [personnes] blondes, mais qui serait une forme fautive, lorsqu'employée comme adjectif (ex. : *She has \*blondes hairs* < blond hair – les cheveux blonds).

Quant aux erreurs sur les verbes, nous n'avons conservé que les sous-catégories liées aux erreurs d'accord, au temps de verbe, aux auxiliaires et aux erreurs morphologiques. La nomenclature de Louvain différencie les erreurs de formes conjuguées versus non-conjuguées et celles associées à la voie active ou passive. Le tableau G présente le comparatif entre notre taxonomie et celle du CECL (Granger et al., 2022).

Tableau G. Tableau comparatif des étiquettes du domaine Grammaire

Manuel de codage des erreurs du CECL de l'Université catholique de Louvain	Notre adaptation du domaine Grammaire
<b>Grammar Determiners (GD)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GDD (Grammar Determiners Demonstrative)</li> <li>✎ GDO (Grammar Determiners pOssessive)</li> <li>✎ GDI (Grammar Determiners Indefinite)</li> <li>✎ GDT (Grammar Determiners other Types)</li> </ul>	<b>Grammar Determiners (GD)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GD (Grammar Determiner Other than Article)</li> </ul>
<b>Grammar Articles (GA*)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GA (Grammar Articles)</li> </ul> <p>*Voir Error Tagging Manual p. 13 pour des précisions sur les articles codés dans d'autres domaines ou catégories.)</p>	<b>Grammar Articles (GA, all errors involving articles)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GA (Grammar Article substitution)</li> <li>✎ GAM (Grammar Article Missing)</li> <li>✎ GAR (Grammar Article Redundant)</li> </ul>
<b>Grammar Nouns (GN)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GNC (Grammar Noun Case)</li> <li>✎ GNN (Grammar Noun Number)</li> </ul>	<b>Grammar Nouns (GN)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GN (Grammar Noun; also includes grammar noun cases errors)</li> </ul>
<b>Grammar Pronouns (GP)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GPD (Grammar Pronouns Demonstrative)</li> <li>✎ GPP (Grammar Personal Pronouns)</li> <li>✎ GPO (Grammar Pronouns pOssessive)</li> <li>✎ GPI (Grammar Pronouns Indefinite)</li> <li>✎ GPF (Grammar Pronouns ReFlexive and reciprocal)</li> <li>✎ GPR (Grammar Pronouns Relative and interrogative)</li> <li>✎ GPU (Grammar Pronominal Unclear reference)</li> </ul>	<b>Grammar Pronouns (GP)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GP (Grammar Pronoun)</li> </ul>
<b>Grammar ADjectives (GADJ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GADJO (Grammar Adjectives Order)</li> <li>✎ GADJN (Grammar Adjectives Number)</li> <li>✎ GADJCS (Grammar Adjectives Comparative Superlative)</li> </ul>	<b>Grammar ADjectives (GADJ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GADJ (Grammar Adjectives; comparative superlative, number errors but only of the resulting word exists as spelled in English)</li> </ul> <p>Les erreurs d'adjectifs affectant l'ordre des mots sont classées dans le domaine Mot, sous-catégorie ordre des mots :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ WO (word order adjectives included)</li> </ul>
<b>Grammar Adverb Order (GDVO)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GADVO (Grammar Adverbs Order)</li> </ul>	<p>Ces erreurs sont classées domaine Mot, ordre des mots :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ WO (word order adverbs included)</li> </ul>
<b>Grammar Verbs (GV)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GVN (Grammar Verb Number)</li> <li>✎ GVM (Grammar Verb Morphology)</li> <li>✎ GVNf (Grammar Verb Non-Finite/finite verb forms)</li> <li>✎ GVV (Grammar Verb Voice)</li> <li>✎ GVT (Grammar Verb Tense)</li> <li>✎ GVAUX (Grammar Verb Auxiliaries)</li> </ul>	<b>Grammar Verbs (GV)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GVN (Grammar Verb Number)</li> <li>✎ GVM (Grammar Verb Morphology, including grammar verb non-finite/finite verb forms and grammar verb voice)</li> <li>✎ GVT (Grammar Verb Tense)</li> <li>✎ GVAUX (Grammar Verb Auxiliaries)</li> <li>✎ GVAUXMOD (Grammar Verb Auxiliaries)</li> </ul>
<b>Grammar Word Class (GWC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GWC (Grammar Word Class)</li> </ul>	<b>Grammar Word Class (GWC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ GWC (Grammar Word Class)</li> </ul>

### Cas particuliers

Les erreurs *\*a their destination < at their destination (GA)*; *\*the hopped < they hopped (GA)* et *\*they it the road < they hit the road (GP)* sont classées dans le domaine Grammaire même s'il s'agit



probablement d'erreurs de frappe. Une des raisons est que pour le calcul des taux d'exactitude, le logiciel LancsBox allait identifier les mots erronés « a » et « the » comme des articles et « it » comme un pronom.

### DOMAINE LEXIQUE

Les erreurs du domaine Lexique sont des erreurs de vocabulaire tant sur le plan du sens que des cooccurrences. Ce domaine est divisé en trois catégories : les erreurs affectant un seul mot, celles concernant un groupe de mots, par exemple une expression figée, puis toutes celles liées à l'emploi des prépositions. Voir tableau H.

Tableau H. Erreurs lexicales

Lexique	
Description	Exemples
Mot unique	*the formation < the training *they were arrested < they were pulled over *noting < nothing *social network < social media
Groupes de mots	*went do canoe < went canoeing *to take some delay < to be delayed *if your job at need < if your job requires *it should stay an obligation < it should stay compulsory
Prépositions	*experience for enter < experience to enter *the difference of < the difference between *we are interested to it < we are interested in it *it prevents them of < it prevents them from *what is going in< what is going on

#### Regrouper les erreurs de prépositions dans un même domaine



Contrairement à la taxonomie de Louvain qui traite les erreurs de prépositions indépendantes dans ce domaine et les prépositions dépendantes dans le domaine lexicogrammaire que nous n'avons pas conservé, nous souhaitons coder toutes les prépositions erronées dans le même domaine.

Les domaines ne sont pas des groupements parfaitement étanches. Si certaines erreurs dans l'emploi des prépositions sont assurément de nature grammaticale ou syntaxique, elles sont toutes de nature lexicale puisque que le mauvais mot a été utilisé.

Considérant le nombre important de verbes à particule (*phrasal verbs*) qui sont composés d'un verbe suivi d'une préposition et dont le sens est souvent figuré, il nous paraissait plus logique de recourir au domaine Lexique qu'au domaine Grammaire. Un exemple d'un verbe à particule serait *we broke up*, littéralement *nous avons brisé vers le haut*, mais qui signifie *nous avons rompu*. Une erreur de préposition sur un verbe à particule entraîne une erreur de vocabulaire et non pas une erreur grammaticale ou syntaxique. Par exemple, *\*we broke out because of long distance* ne ferait pas de sens puisque cela signifierait que nous avons pris la fuite plutôt que nous avons rompu à cause de la distance (qui nous séparait).

Nous avons conservé les deux catégories principales des erreurs du domaine Lexique de la nomenclature du *Error Tagging Manual v2.0* du CECL (Granger et al., 2022), soit les erreurs de vocabulaire, tant conceptuelles que liées aux cooccurrences, sur un seul mot (LS) et les erreurs sur une expression ou une série de plusieurs mots (LP). Voir les tableaux I et J. Pour les sous-catégories, en raison de la prévalence des erreurs liées aux prépositions, nous avons conservé l'étiquette LSPR pour celles-ci, que nous appliquons, contrairement à la taxonomie de Louvain, à toute erreur concernant une préposition. Le guide d'annotation des erreurs du CECL classe plutôt les erreurs concernant les prépositions dépendantes dans le domaine *Lexico-Grammar*, domaine que nous n'avons pas conservé afin de simplifier la taxonomie, de réduire le nombre d'étiquettes d'erreurs et de la rendre plus accessible à des personnes peu familières avec la linguistique ou ces distinctions plus avancées entre différents types de prépositions. Comme le correcticiel Antidote intègre un dictionnaire des cooccurrences très complet, pour les visées de cette étude portant sur son effet sur les erreurs en ALS, cette distinction n'était pas aussi pertinente.

Tableau I. Erreurs lexicales

Notre classification du domaine lexique (L)		
Étiquettes d'erreurs	Catégories et sous-catégories linguistiques	Traduction
LS	Lexical Single	Lexicale un seul mot
LP	Lexical Phrase	Lexicale expression de plusieurs mots
LSPR	Lexical Single Prepositions	Lexicale une préposition à mot unique

Tableau J. Tableau comparatif des étiquettes du domaine Lexique

Manuel de codage des erreurs du CECL de l'Université catholique de Louvain	Notre adaptation du domaine Lexique
<b>Lexical Single (LS)</b> ↳ LS (Lexical Single)	<b>Lexical Single (LS)</b> ↳ LS (Lexical Single)
<b>Lexical Single Preposition (LSPR)</b> LSPR (Lexical Single Preposition, except dependent prepositions which belong in the X*PR category)	<b>Lexical Single Preposition (LSPR)</b> ↳ LSPR (Lexical Single Preposition, all prepositions)
<b>Lexical Phrase(LP)</b> ↳ LP (Lexical Phrase)	<b>Lexical Phrase (LP)</b> ↳ LP (Lexical Phrase)
<b>Lexis Connectors (LCL)</b> ↳ LCLS (Lexical Connectors Logical Single) ↳ LCLC (Lexical Connectors Logical Complex) ↳ LCC (Lexical Coordinating Conjunctions) ↳ LCS (Lexical Conjunctions Subordinating)	↳ LS (voir ci-dessus) ↳ LP (voir ci-dessus)

## DOMAINE MOT

Ce domaine inclut les erreurs d'omission de mots, de mots en trop et d'ordre des mots tout comme dans la taxonomie de Louvain, à quelques exceptions près. Voir tableaux K, L et M.

Tableau K. Erreurs du domaine Mot

Mots manquants, mots en trop et ordre des mots	
Description	Exemples
Un mot manquant	*physical courses < physical education courses *discriminate some people < discriminate against some people
Des mots manquants	*so less greenhouse gas. < so less greenhouse gas is released. *for the people to do want this < for the people who want to do this *I think one class mandatory < I think one class should be mandatory
Un mot en trop	*Firstly, philosophy it's < Firstly, philosophy is
Des mots en trop	*You should look a little bit closely < You should look closely * the bad side of a certain someone < the bad side of someone
Ordre des mots	*enough relevant < relevant enough *be in charge of what is he learning < be in charge of what he is learning



Les omissions d'articles et les articles en trop sont codés dans le domaine Grammaire en raison de la grande fréquence de ces erreurs chez les apprenants-es de l'anglais.

Les omissions et les ajouts d'auxiliaires sont aussi codés dans le domaine Grammaire.

Contrairement à notre taxonomie, celle du CECL classe les omissions et ajouts concernant d'autres déterminants que les articles ainsi ceux touchant des pronoms dans les erreurs de grammaire (respectivement GD et GP). De plus, les erreurs d'omission ou d'ajout de prépositions dépendantes sont plutôt classées dans les erreurs lexico-grammaticales (X\*PR), une catégorie que nous n'avons pas conservée. Dans notre taxonomie, ces trois types d'erreurs ne font pas exception et sont classés dans le domaine Mot, étant donné l'importance de vérifier l'efficacité d'Antidote à repérer les omissions de mots, un type d'erreurs pouvant être fréquent chez les sujets ayant un trouble du langage oral ou écrit.

Tableau L. Étiquettes du domaine Mot

Notre classification du domaine mot (W)		
Étiquettes d'erreurs	Catégories et sous-catégories linguistiques	Traduction
WM	Missing Word	Mot manquant
WMS	Missing Word Single	Mot manquant un seul
WMM	Missing Word Multiple	Mots manquants plusieurs
WO	Word Order	Ordre des mots
WR	Word Redundant	Mot en trop
WRS	Word Redundant Single	Mot en trop un seul
WRM	Word Redundant Multiple	Mots en trop plusieurs

Tableau M. Tableau comparatif des étiquettes du domaine Lexique

Manuel de codage des erreurs du CECL de l'Université catholique de Louvain	Notre adaptation du domaine Mot
<b>Word Order (WO)</b> ↳ WO (Word Order, à l'exception des adjectifs et adverbess)	<b>Word Order (WO)</b> WO (Word Order, tous)
<b>Word Missing (WM)</b> ↳ WM (Word Missing, except articles, auxiliaries, determiners, and pronouns, which are tagged as Grammar errors, and dependent prepositions, which are tagged as Lexico-Grammar errors)	<b>Word Missing (WM)</b> ↳ WM (Word Missing Single, except articles and auxiliaries, which are tagged as Grammar errors) ↳ WMM (Word Missing Multiple, except articles and auxiliaries, which are tagged as Grammar errors)
<b>Word Redundant (WR)</b> ↳ WR (Word Redundant, except articles, auxiliaries, determiners, and pronouns, which are tagged as Grammar errors, and dependent prepositions, which are tagged as Lexico-Grammar errors)	<b>Word Redundant (WM)</b> ↳ WRS* (Word Redundant Single, except articles and auxiliaries, which are tagged as Grammar errors) ↳ WRM* (Word Redundant Multiple, except articles and auxiliaries, which are tagged as Grammar errors)  *Ces catégories étaient présentes dans une version antérieure du Error Tagging Manual.

## DOMAINE PHRASE

Ce domaine concerne les phrases manquant de clarté et les phrases incomplètes dont le sens ne peut être déduit (voir tableaux N, O et P). Les codes du domaine Phrase ont été volontairement très peu utilisés, l'objectif étant de réduire le nombre d'étiquettes courantes afin de leur conférer un meilleur pouvoir statistique pour les analyses. Dans la plupart des cas, il était possible de recourir à d'autres étiquettes d'erreurs pour coder le texte. Il a été établi en début de projet que, pour les phrases incomplètes, chaque fois que cela allait être possible, une étiquette concernant une erreur de ponctuation allait être attribuée ou une étiquette de mots manquants allait être ajoutée lorsque le sens pouvait être inféré. Dans le cas des phrases manquant de clarté, nous avons codé chacune des erreurs individuelles séparément. Une étiquette de phrase incompréhensible a été ajoutée, lorsque même avec les corrections possibles à indiquer, le sens demeurait indéchiffrable.

Bien que ce domaine ne fasse plus partie de la taxonomie de Louvain (voir tableau N), nous l'avons conservé pour les cas extrêmes empêchant d'attribuer des étiquettes d'erreurs avec un degré de certitude acceptable à une phrase ou une partie de phrase incompréhensible, même avec un grand degré d'interprétation. Un des objectifs, en conservant les étiquettes de ce domaine, était de répertorier toutes les erreurs, même celles de nature pratiquement "incodables" qui compromettaient autrement le travail de codage.

Tableau N. Erreurs du domaine Phrase

Phrases ou portions de phrases incompréhensibles ou incomplètes	
Description	Exemples
Phrase ou section de phrase incompréhensible	We will be leaving in about two hours so I would rather be *you travel suitcases that we should leave.  *When I reach the police siren camping.  Whit that they can chose a bad person like drink alcool or drug in posted in media social or *a perso swith and great that see a person organisize respectueux or something else.
Phrase incomplète	*Some time later because I have just two km left.  What a memorable day that never forget! *When we took by accident the phone of the other. Jeff: "Unbelievable!! I want to ask you a question."



Malgré qu'il s'agisse d'une phrase incomplète, l'erreur « *And buy it.* » est codée dans le domaine ponctuation.

*Jeff and Anne look at this computeur for a car. And buy it.*

### Traiter les erreurs qui entravent complètement le sens



Le fait de coder les passages ambigus requérant un degré élevé d'interprétation à l'aide de plusieurs étiquettes plutôt qu'une seule a pour avantage de mieux refléter l'ampleur des difficultés que si une seule erreur est attribuée à une phrase entière. Nous aurions pu estimer la gravité des phrases au sens indéchiffrable, par exemple faisant compter l'erreur « phrase incompréhensible » pour plusieurs erreurs, selon le degré d'incompréhension ou selon le nombre de mots incompris ou manquants. Malgré les limites de ce domaine tel que nous le concevons, nous jugeons l'exercice trop subjectif pour cette étude quantitative.

Tableau O. Étiquettes du domaine Phrase

Notre classification du domaine phrase (S)		
Étiquettes d'erreurs	Catégories et sous-catégories linguistiques	Traduction
SI	Sentence Incomplete	Phrase incomplète
SU	Sentence Unclear	Phrase incompréhensible

Tableaux P. Tableau comparatif des étiquettes du domaine Phrase

Manuel de codage des erreurs du CECL de l'Université catholique de Louvain	Notre adaptation du domaine Phrase
La plus récente version de la taxonomie du CECL n'inclut plus ce domaine d'erreurs. Les phrases manquant de clarté sont codées dans les impropriétés (Z).	<b>Sentence Incomplete (SI)</b> ↳ SI (Sentence incomplete)
	<b>Sentence Unclear (WM)</b> ↳ SU (Sentence unclear)

## 🔗 DOMAINE PONCTUATION

Tout comme pour la taxonomie de Louvain, ce domaine concerne la ponctuation manquante, les signes de ponctuation en trop et la confusion entre deux signes de ponctuation (voir tableaux Q, R et S).

Tableau Q. Erreurs de ponctuation

Ponctuation	
Description	Exemples
Manquante	If all of their teacher give them homeworks *its almost impossible < If all of their teachers give them homework, it's almost impossible
En trop	*What I mean by this, is < What I mean by this is
Confusion entre 2 signes	Jeff and Anne look at this computeur for a car. *And buy it. < Jeff and Anne look at this computer for a car and buy it.



Chaque fois que possible, les erreurs de phrases incomplètes sont corrigées à l'aide d'une étiquette du domaine Ponctuation plutôt que du domaine Phrase.

Tableau R. Étiquettes du domaine Ponctuation

Notre classification du domaine Ponctuation (P)		
Étiquettes d'erreurs	Catégories et sous-catégories linguistiques	Traduction
QC	Punctuation Confusion	Confusion entre deux signes
QM	Punctuation Missing	Ponctuation manquante
QR	Punctuation Redundant	Ponctuation en trop

Tableau P. Tableau comparatif des étiquettes du domaine Ponctuation

Manuel de codage des erreurs du CECL de l'Université catholique de Louvain	Notre adaptation du domaine Ponctuation
<b>Punctuation (Q)</b> ☞ QC (Punctuation Confusion)	<b>Punctuation (Q)</b> ☞ QC (Punctuation Confusion)
☞ QM (Punctuation Missing)	☞ QM (Punctuation Missing)
☞ QR (Punctuation Redundant)	☞ QR (Punctuation Redundant)
☞ QL (Punctuation mark instead of Lexical item)	<p><b>Pas d'étiquette correspondant à QL :</b></p> <p>Si la phrase est grammaticale, même si elle peut être améliorée, ces erreurs ne sont pas codées. Par exemple, pour reprendre l'exemple de la page 31 du guide d'annotation des erreurs du CECL (Granger et al., 2022), la phrase : « He went to the seaside. He spent the whole day there. » ne se verrait attribuer aucune étiquette d'erreur.</p> <p>L'autre exemple de la page 31 dans notre taxonomie se verrait attribuer une étiquette WR pour le mot en trop : « He took the books <b>and</b> the records and the computers.</p>



## DOMAINE IMPROPRIÉTÉS

Le domaine Impropropriétés (*Infelicities* en anglais) comprend les maladroresses par exemple stylistiques, liées au registre ou à la rectitude politique telle que le conçoit le Error Tagging Manual du CECL (voir tableaux T, U et V). Les impropropriétés ne sont pas des erreurs au même titre que les autres puisqu'elles n'enfreignent pas nécessairement une règle applicable à tous contextes. D'ailleurs, dans la taxonomie de Louvain, on les décrit comme provoquant des passages manquant de naturel, à la sonorité étrange et non pas comme de réelles erreurs à proprement parler.

Il s'agit d'un code que nous avons très peu utilisé puisque l'identification d'impropropriétés peut être subjectif, voire discutable dans certains cas. Le fait de les identifier comme erreur dépend habituellement du niveau de cours suivi, du contexte et des exigences du programme ou de l'enseignant-e. Par exemple, l'usage de « gonna » en lieu de « going to » est tout à fait acceptable à l'oral ou dans les dialogues d'un texte. Il l'est moins dans un contexte académique ou scolaire ou on demande de rédiger un texte argumentatif. Néanmoins, nous avons toléré un certain écart à la norme écrite, afin d'éviter de récrire tous passages ayant la signature distincte de bien des apprenants.es qui n'ont pas encore atteint un degré de bilinguisme élevé pour ne pas dire le même degré d'aisance que leurs pairs anglophones.

Tableau T. Impropropriétés

Impropropriétés	
Description	Exemples
Impropropriété	*They met 2 lovely people < They met two lovely people *Jeff & Anne, brother and sister, decide < Jeff and Anne, brother and sister, decide *telling the fella < telling the fellow *Their pay is nothing more than sh%t < than peanuts *Okay, so today i'm gonna write about < I'm going to



Les autres domaines ont préséance sur le domaine Impropropriétés.

Un passage incompréhensible dont le sens voulu ne peut être déduit relève du domaine Phrase.

## Déterminer quelles maladresses traiter comme des erreurs



Les enseignant.es de langue seconde tolèrent habituellement un certain écart à la norme établie. Même à des niveaux élevés, dans la plupart des cas, on n'attend pas des apprenant.es de l'anglais langue seconde qu'ils atteignent le naturel de scripteurs locuteurs natifs compétents, et ce, même en enseignement supérieur.

Les participant.es du projet étant issus des niveaux 100 à 103, il nous fallait coder tous les textes selon les mêmes standards. Pour ce faire, nos discussions sur nos pratiques à un consensus ... pour le projet!

Par exemple, nous avons toléré l'emploi de mots plus informels ou manquant de précision dans le texte narratif (ex. *stuff*, *gonna*, 'cause) et même quelques jurons reflétant les mésaventures des personnages. Ces termes informels ou offensifs ont cependant été codés comme des erreurs dans le texte d'opinion.

Nous avons accepté l'usage de *policeman* dans le contexte de la bande dessinée. Ce terme est de plus en plus critiqué, le terme épicène *police officer*, lui étant préféré. Nous avons aussi accepté des formulations quelque peu boiteuses afin de rester fidèles aux textes d'origine, sans tout récrire. Toutefois, les erreurs enfreignant des règles grammaticales ou d'usage contenues dans ces formulations inhabituelles ont été identifiées.

Tableau U. Étiquettes du domaine Impropropriétés

Classification du domaine Impropropriétés (Z)		
Étiquettes d'erreurs	Catégories et sous-catégories linguistiques	Traduction
Z	Infelicities	Impropropriétés

Tableau V. Tableau comparatif des étiquettes du domaine Impropropriétés

Manuel de codage des erreurs du CECL de l'Université catholique de Louvain	Notre taxonomie du domaine Impropropriétés identique à celle du CECL
<b>Infelicities (Z)</b> ↳ Infelicities (Z) (including unclear sentences)	<b>Infelicities (Z)</b> ↳ Infelicities (Z) (Les phrases manquant de clarté et ne pouvant être comprises sont codées en utilisant SU pour Sentence Unclear.)

### Reclassement des erreurs du domaine Lexico-Grammaire du CECL

Les exemples du Error Tagging Manual (Granger et al., 2022, p. 22-23) de complément auraient été classés dans les erreurs de morphologie verbale (GVM) et de prépositions (LSPR) puisqu'il s'agit de substitutions de formes verbales existantes et, le cas échéant, de prépositions ou les deux. Les erreurs de prépositions dépendantes seraient classées dans LSPR et celles liées aux noms (in)dénombrables dans GA et GN.

Tableau W.

Manuel de codage des erreurs du CECL de l'Université catholique de Louvain	Notre taxonomie qui reclasse les erreurs de Lexico-Grammaire du CECL
<b>Lexico-Grammar (X)</b> ↳ X*CO (Complementation errors of a lexico-grammatical nature) ↳ X*PR (Dependent Prepositions) ↳ XNCU (Noun Uncountable Countable)	<b>Domaine non conservé</b> ↳ GVM* (Grammar Verb Morphology) ↳ LSPR (Lexical Singal Prepositions) ou LSPR et GVM ↳ GA (Grammar article) et GN (Grammar Noun number)

Annexe I: Taxonomie interprétative des erreurs

Figure 1: Hypothèse de la source d'erreur

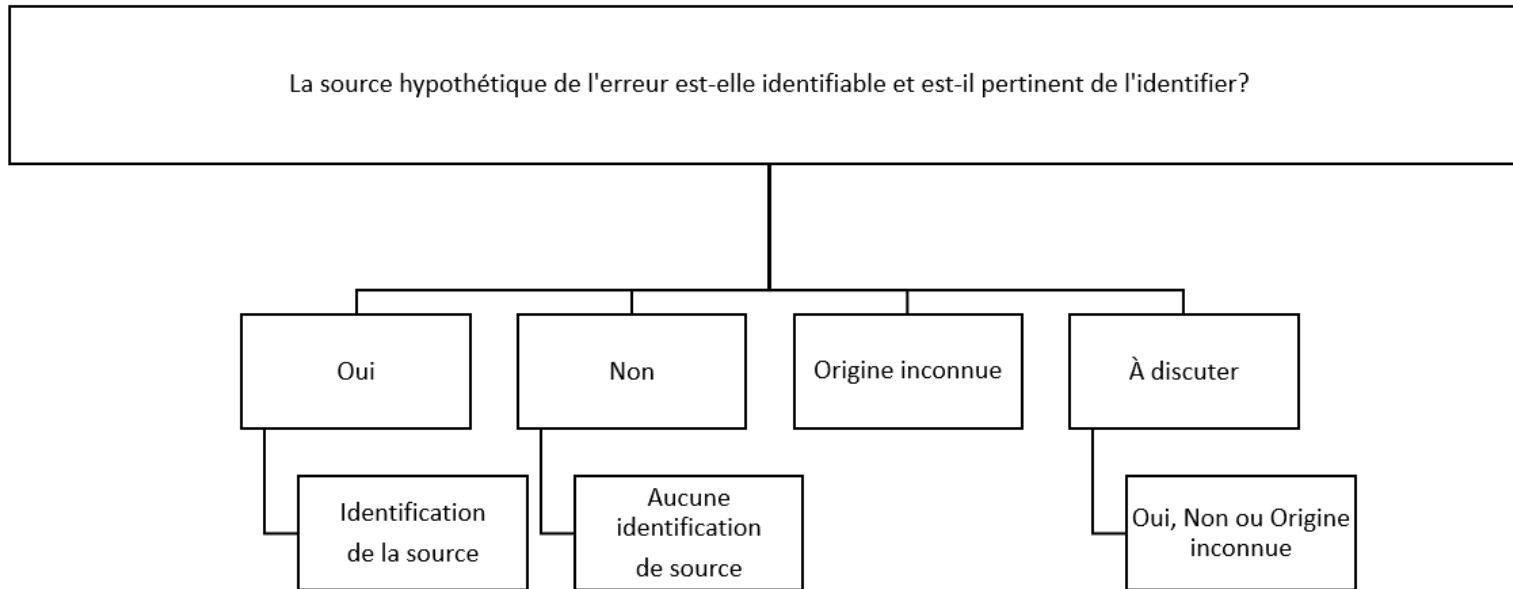
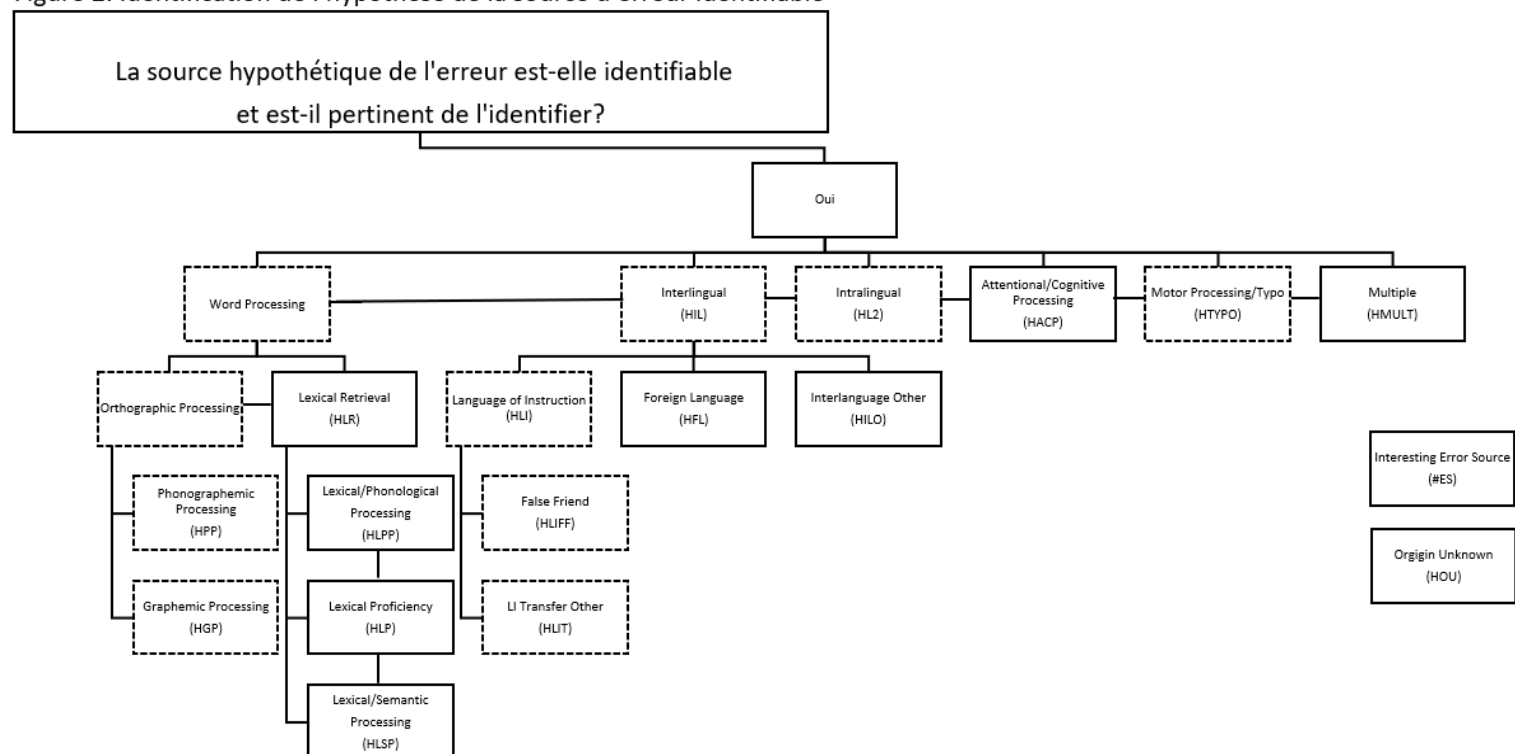


Figure 2: Identification de l'hypothèse de la source d'erreur identifiable



- Comme ce niveau de taxonomie est interprétatif, il ne servira pas à constituer de statistiques, mais à alimenter la discussion des résultats visant à expliquer les différences significatives entre les niveaux et les groupes. Nous indiquerons la source afin de recueillir des exemples servant à appuyer la discussion des résultats et expliquer la performance d'Antidote en fonction du type d'erreurs (niveau descriptif de la taxonomie), mais aussi en fonction de la source (niveau interprétatif).
- Antidote a été conçu pour repérer les erreurs fréquentes de locuteurs francophones apprenant l'ALS. On s'attend donc à ce que le correcteur performe, entre autres, mieux pour les erreurs de transfert de la langue d'instruction (HLI) et les erreurs développementales (HL2).
- On s'attend à ce qu'Antidote repère bien les erreurs d'orthographe, surtout celles du domaine F puisqu'il s'agit de mots non existants.

## Annexe J: Taxonomie importée dans le logiciel UCLEEv2 vmaison

```
[FES
  FESCAP
  FESHOM
  FESQS
]
[FNE
  [FNEBC
    FNEBC
  ]
  [FNEM
    FNEMPP
    FNEMPI
  ]
  [FNES
    FNESPP
    FNESPI
  ]
]
]
[G
  [GA
    GA
    GAM
    GAR
  ]
  [GADJ
    GADJ
  ]
  [GD
    GD
  ]
  [GN
    GN
  ]
  [GP
    GP
  ]
  [GV
    [GVAUX
      GVAUX
      GVAUXMOD
    ]
    [GVM
      GVM
    ]
  ]
]
```

```
]
  [GVN
    GVN
  ]
  [GVT
    GVT
  ]
]
[GWC
  GWC
]
]
[L
  [LP
    LP
  ]
  [LS
    LS
    LSPR
  ]
]
]
[Q
  QC
  QM
  QR
]
[S
  SI
  SU
]
[W
  WMS
  WMM
  WO
  WRS
  WRM
]
[Y
  YTBD
]
[Z
  ZINFELICITY
]
]
```

## Annexe K: Taxonomie des classes de mots dans LancsBox

### Part-of-speech tags: English

- 1 CC Coordinating conjunction
- 2 CD Cardinal number
- 3 DT Determiner
- 4 EX Existential there
- 5 FW Foreign word
- 6 IN Preposition or subordinating conjunction
- 7 JJ Adjective
- 8 JJR Adjective, comparative
- 9 JJS Adjective, superlative
- 10 LS List item marker
- 11 MD Modal
- 12 NN Noun, singular or mass
- 13 NNS Noun, plural
- 14 NP Proper noun, singular
- 15 NPS Proper noun, plural
- 16 PDT Predeterminer
- 17 POS Possessive ending
- 18 PP Personal pronoun
- 19 PP\$ Possessive pronoun
- 20 RB Adverb
- 21 RBR Adverb, comparative
- 22 RBS Adverb, superlative
- 23 RP Particle
- 24 SYM Symbol
- 25 TO to
- 26 UH Interjection
- 27 VB Verb 'to be', base form
- 28 VBD Verb 'to be', past tense
- 29 VBG Verb 'to be', gerund or present participle
- 30 VBN Verb 'to be', past participle
- 31 VBP Verb 'to be', non-3rd person singular present

- 32 VBZ Verb 'to be', 3rd person singular present
- 33 VH Verb 'to have', base form
- 34 VHD Verb 'to have', past tense
- 35 VHG Verb 'to have', gerund or present participle
- 36 VHN Verb 'to have', past participle
- 37 VHP Verb 'to have', non-3rd person singular present
- 38 VHZ Verb 'to have', 3rd person singular present
- 39 VV Verb, base form
- 40 VVD Verb, past tense
- 41 VVG Verb, gerund or present participle
- 42 VVN Verb, past participle
- 43 VVP Verb, non-3rd person singular present
- 44 VVZ Verb, 3rd person singular present
- 45 WDT Wh-determiner
- 46 WP Wh-pronoun
- 47 WP\$ Possessive wh-pronoun
- 48 WRB Wh-adverb

More info: <http://www.cis.uni-muenchen.de/~schmid/tools/TreeTagger/data/Penn-Treebank-Tagset.pdf>



## Annexe L: Dénominateurs des calculs de taux d'exactitude

Numérateurs et dénominateurs des taux d'exactitude basés sur les analyses d'occasions potentielles (Thewissen, 2015)

Notes :

- ✓ Les cellules ombragées indiquent que le taux d'exactitude n'est pas calculé pour une seule étiquette d'erreur, mais que plusieurs étiquettes sont combinées ensemble de sorte à faire des catégories plus larges.
- ✓ Les **dénominateurs en vert** correspondent à ceux de la taxonomie de LancsBox (voir annexe L).

Code d'erreur	Prétest : Nominateur – AJOUTS (AJ)	Dénominateur
	Posttest : Nominateur – Corrections (C)	
<b>DOMAIN FORM</b>	F (ALL TAGS STARTING WITH F)	Nombre de mots
Form Existent Spelling (all phonologically plausible)	FES (FESCAP, FESHOM, FESQS)	Nombre de mots
F. E. S. Capital (letter)	FESCAP	Nombre de phrases
F. E. S. Homophone	FESHOM	s.o.
F. E. S. Compound Split (including hyphenation)	FESQS	s.o.
Form Non-Existent (All non-existent words)	FNE (FNEBC, FNEMPP, FNEMPI, FNESPP, FNESPI)	Nombre de mots
F. N-E Borrowing or Coinage	FNEBC	Nombre de mots
F. N-E Morphology	FNEM (FNEMPP, FNEMPI)	Nombre de mots
F. N-E Morphology Phonologically Plausible	FNEMPP	Nombre de mots
F. N-E Morphology Phonologically Implausible	FNEMPI	Nombre de mots
Form Non-Existent Spelling	FNES (FNESPP, FNESPI)	Nombre de mots
F. N-E Spelling Phonologically Plausible	FNESPP	Nombre de mots
F. N-E Spelling Phonologically Implausible	FNESPI	Nombre de mots
Overall Spelling Errors (all types)	FES + FNES (SAME AS F ABOVE)	Nombre de mots
Overall Errors Phonologically Plausible	FNEMPP+ FNESPP + FE	Nombre de mots
Overall Errors Phonologically Implausible	FNEMPI + FNESPI + FNEBC	Nombre de mots

<b>DOMAIN GRAMMAR</b>	G	Nombre de mots
Grammar Articles	GA + GAM + GAR	Total noms NN + NNS + NP + NPS
G Article Other	GA	Total noms NN + NNS + NP + NPS
G Art Missing	GAM	Total noms NN + NNS + NP + NPS
G Art Redundant	GAR	Total noms NN + NNS + NP + NPS
Grammar Adjectives	GADJ	Total adjectives JJ, JJR, JJS
Grammar Determiner	GD	Total noms NN + NNS + NP + NPS
Grammar Nouns	GN	Total noms NN + NNS + NP + NPS
Grammar Pronouns	GP + GD	s.o.
Grammar Verbs	GV	Total verbes + modals V* + MD
Grammar Verb Auxiliaries	GVAUX	s.o.
Grammar Verb Auxiliary Modals	GVAUXMOD	Modals MD
Grammar Verb Morphology	GVM	Total verbes V*
Grammar Verb Number	GVN	Vfinite except not VVD and not VHD VBD + VBP + VBZ + VH + VHP +VHZ + VV + VVP + VVZ - INFINITIVE
Grammar Verb Tense	GVT	Vall except non-finite (infinitives, participles) and modals VBD + VBP +VBZ + VH + VHD+ VHP + VHZ + VV + VVD +VVP + VVZ - INFINITIVE
Grammar Word Class	GWC	s.o.
<b>DOMAIN LEXIS</b>	L	Nombre de mots
Lexical Single	LS	Nombre de mots
Lexical Single Preposition	LSPREP	Prepositions IN
Lexical Phrase	LP	Nombre de mots
<b>DOMAIN PUNCTUATION</b>	Q	Nombre de phrases
Punctuation Confusion	QC	Nombre de phrases
Punctuation Missing	QM	Nombre de phrases
Punctuation Redundant	QR	Nombre de phrases
<b>DOMAIN WORD</b>	W	Nombre de phrases

Word Missing	WM	Nombre de phrases
Word Missing Single	WMS	Nombre de phrases
Word Missing Multiple	WMM	Nombre de phrases
Word Order	WO	Nombre de phrases
Word Redundant	WR	Nombre de phrases
Word Redundant Single	WRS	Nombre de phrases
Word Redundant Multiple	WRM	Nombre de phrases
<b>DOMAIN STYLE</b>	<b>S</b>	Nombre de phrases
Sentence Incomplete	SI	Nombre de phrases
Sentence Unclear	SU	Nombre de phrases
<b>DOMAIN INFELICITIES</b>	<b>Z</b>	Nombre de mots
Infelicities	ZINFELICITIES	Nombre de mots

## Annexe M: Complément sur résultats selon le type d'erreurs

### Domaine Forme

Le taux d'exactitude du domaine Forme est basé sur le nombre total de mots du texte. Il indique le pourcentage de mots pour lesquels il n'y a pas d'erreurs de formes.

**Tableau A.** Taux d'exactitude et d'amélioration du domaine Forme en pourcentage

Groupes	Taux d'exactitude Forme Texte narratif			Taux d'exactitude Forme Texte opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Avant Antidote	97,4	95,5***	95,2***	95,8	93,0 <sup>CB</sup>	94,0**
Après Antidote	99,5	98,9 <sup>CB</sup>	98,9***	99,4	99,2	99,3
<b>Amélioration</b>	<b>2,1</b>	<b>3,4***</b>	<b>3,7***</b>	<b>3,6</b>	<b>6,2***</b>	<b>5,3**</b>

\*\*  $p < .01$  par rapport au groupe SDC

\*\*\*  $p < .001$  par rapport au groupe SDC

CB = non significatif suivant la correction de Bonferroni

Pour le domaine Forme, les écarts de performance les plus importants entre les groupes avant Antidote et les écarts d'amélioration les plus importants à l'utilisation d'Antidote concernent l'emploi de la majuscule (voir tableau B) dans les mots existants en anglais tels qu'orthographiés (voir annexe H). Le dénominateur utilisé pour le calcul des taux d'exactitude de l'emploi de la majuscule est le nombre de phrases puisque chaque phrase comprend minimalement une majuscule en tête de phrase.

**Tableau B.** Pourcentages d'exactitude et d'amélioration dans l'emploi de la majuscule (formes existantes seulement)

Groupes	Taux d'exactitude majuscule Texte narratif			Taux d'exactitude majuscule Texte opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Avant Antidote	94,9	92,0	85,4	96,0	90,2	91,1
Après Antidote	98,5	97,6	93,4	98,7	97,5	99,0
<b>Amélioration</b>	<b>3,6</b>	<b>5,6</b>	<b>8,0</b>	<b>2,7</b>	<b>7,3</b>	<b>7,9</b>

## Efficacité d'Antidote pour le domaine Forme

### Importance et distribution des erreurs de formes

- Entre 23 et 25% des erreurs relèvent de ce domaine selon le groupe (SDC, SH ou DNR). Cela en fait le 2<sup>e</sup> domaine en importance.

### Efficacité globale

- 84,3% des erreurs de ce domaine sont corrigées. Ces erreurs sont les plus corrigées du corpus.
- Les tentatives de correction infructueuses et les ajouts d'erreurs lors de la révision avec Antidote sont rares. Des 6860 erreurs de formes, environ 3% ont été modifiées sans pour autant parvenir à enrayer la présence d'erreurs. De ce nombre, 50 sont des ajouts d'erreurs, ce qui correspond à environ 0,7% des étiquettes du domaine Forme.

**Tableau C.** Efficacité selon le type d'erreurs de formes

Pourcentage de réduction des erreurs du domaine Forme pour l'ensemble du corpus	
Formes existantes (-70,0%)	Formes inexistantes (-87,8%)
○ Homophones (-80,6%)	○ Mots inventés ou emprunts fautifs (-47,5%)
○ Emploi de la majuscule (-68,1%)	○ Orthographe inexistante (-90,7%) - phonologiquement plausible (-91,0%) - phonologiquement implausible (-90,3%)
○ Découpage des mots (-61,3%)	○ Morphologie inexistante (-90,1%) - phonologiquement plausible (-93,8%) - phonologiquement implausible (-86,8%)

### Formes existantes et inexistantes

La majorité des erreurs de formes produites correspondent à des formes inexistantes. Le groupe SDC est celui qui a produit la plus grande proportion d'erreurs de formes inexistantes.

**Tableau D.** Comparaison de la production de formes existantes contre inexistantes selon les groupes

Formes	SDC	SH	DNR
existantes	19,3%	21,6%	25,0%
inexistantes	80,7%	78,4%	75,0%

### Erreurs phonologiquement implausibles

- Les différences d'efficacité selon que les mots sont phonologiquement plausibles ou non se sont avérées négligeables avec respectivement 83,8% contre 84,5% des erreurs corrigées.
- La production d'erreurs phonologiquement implausibles au niveau 100 est comparable à celle produite par les groupes SH et DNR, bien que le taux d'exactitude au niveau 100 soit inférieur de 0,7% au texte d'opinion par rapport au groupe SH et de 0,6% par rapport au groupe DNR.

## Domaine Grammaire

Le taux d'exactitude global du domaine Grammaire est basé sur le nombre total de mots du texte. Il indique le pourcentage de mots pour lesquels il n'y a pas d'erreurs grammaticales. Cependant, pour le calcul des taux d'exactitude par type d'erreurs, nous avons utilisé le dénominateur le plus précis possible (voir annexe L).

**Tableau E.** Taux d'exactitude et d'amélioration du domaine Grammaire en pourcentage

Groupes	Taux d'exactitude Grammaire Texte narratif			Taux d'exactitude Grammaire Texte opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Avant Antidote	95,7	92,0***	93,4***	94,9	91,6***	93,6 <sup>CB</sup>
Après Antidote	96,7	94,1***	95,0***	96,4	94,0***	95,6
Amélioration	<b>1,0</b>	<b>2,1***</b>	<b>1,6**</b>	<b>1,5</b>	<b>2,4***</b>	<b>2,0*</b>

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$  par rapport au groupe SDC

CB : non significatif suivant la correction de Bonferroni

**Tableau F.** Taux d'exactitude des principaux types d'erreurs grammaticales avant l'utilisation d'Antidote

Catégorie	Taux d'exactitude par type d'erreurs avant Antidote					
	Texte narratif			Texte d'opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Accord sujet-verbe	92,6	84,0	88,7	93,6	89,6	92,0
Morphologie verbale autre	98,0	97,1	96,3	97,7	96,3	97,5
Temps de verbe	87,9	84,1	83,8	97,3	96,3	97,6
Accord du nom	98,2	96,3	97,8	93,5	88,4	91,8
Articles	97,8	95,8	96,6	96,3	92,7	94,2
Autres déterminants	99,4	98,4	98,7	98,9	98,6	98,9

Il peut paraître étonnant que les taux d'exactitude des accords sujets-verbes soient inférieurs au texte narratif et que les écarts dans la production des accords verbaux entre les groupes SH et SDC soient plus prononcés au texte narratif alors que les accords en nombre sont inexistantes en anglais dans les temps de verbe passés, à l'exception du verbe et de l'auxiliaire être (c.-à-d. *was* au singulier contre *were*

au pluriel). Cela s'explique par la façon dont nous avons codé les textes. Mentionnons d'abord que malgré le fait que nous n'avons donné aucune consigne concernant les temps de verbe à utiliser pour rédiger les textes, la vaste majorité des participant-es a utilisé ou tenté d'utiliser des temps de verbes passés au texte narratif et des temps de verbe présents au texte d'opinion.

Dans les textes narratifs, nous avons remarqué beaucoup d'omissions de terminaisons verbales, particulièrement à la 3<sup>e</sup> personne du singulier. En fonction de notre guide de codage, une erreur signalée par l'astérisque comme *\*she go < she went* entraînait l'insertion de deux étiquettes d'erreur : une première indiquant l'absence d'accord à la 3<sup>e</sup> personne du singulier au présent (*\*she go < she goes*), puis une seconde indiquant l'erreur de temps de verbe (présent *\*she go < passé \*she went*). Cela explique la présence d'un nombre plus élevé d'erreurs d'accord du verbe au texte narratif.

Conséquemment, ces erreurs au texte narratif sont étroitement associées à l'absence d'une terminaison verbale passée. Cela ne s'applique pas au texte d'opinion ayant été rédigé dans la majorité des cas en recourant à des temps de verbe présents. Comme le codage a influencé les résultats, il importe d'exercer une certaine précaution en les interprétant.

## Efficacité d'Antidote pour le domaine Grammaire

### Importance et distribution des erreurs de grammaire

- Les erreurs du domaine Grammaire représentent environ 35% des erreurs produites par le groupe SDC contre 37% pour le groupe SH et 31% pour le groupe DNR, ce qui classe ce domaine au premier rang des erreurs produites.

### Efficacité globale

- 29,3% des erreurs de ce domaine sont corrigées.
- Les tentatives de correction infructueuses et les ajouts d'erreurs lors de la révision avec Antidote demeurent relativement rares quoique les ajouts sont plus fréquents pour ce domaine. Des 9803 erreurs de grammaire, environ 2% ont été modifiées suivant l'utilisation d'Antidote sans pour autant corriger l'erreur. De ce nombre, 291 sont des ajouts d'erreurs, ce qui correspond à environ 3% des étiquettes du domaine.

Efficacité selon le type d'erreurs**Tableau G.** Efficacité selon le type d'erreurs de grammaire

Proportion d'erreurs grammaticales en moins pour l'ensemble du corpus	
Catégorie	Pourcentage d'efficacité
Accord du nom	32,7
Adjectifs	37,6
Articles	30,8
Autres déterminants	14,2
Pronoms	18,0
Verbes (toutes les erreurs verbales)	29,7
• Accord sujet-verbe	54,7
• Temps de verbe	3,5
• Autres morphosyntaxe verbes	46,9
• Auxiliaires	36,8
• Verbes modaux	5,7

Discussion de l'efficacité selon le type d'erreurs et implications

- Comme l'efficacité dépend du type d'erreurs, selon les patrons présents, d'autres outils ou des mesures d'aide complémentaire pourraient être requis.
- Étant donné la faible amélioration relative aux temps de verbe, d'autres mesures ou stratégies de révision devraient être recommandées. Pour Antidote, son correcteur ne suffisant pas, la mise en surbrillance des temps de verbe à l'aide de son filtre statistique pourrait être aidante.



## Domaine Lexique

Le calcul des taux d'exactitude des erreurs lexicales s'est fait sur le nombre total de mots. Celui des prépositions correspond à la proportion bien utilisées sur le nombre total dans le texte.

**Tableau H.** Taux d'exactitude et d'amélioration du domaine Lexique en pourcentage

Groupes	Taux d'exactitude Lexique Texte narratif			Taux d'exactitude Lexique Texte opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Avant Antidote	97,2	95,1***	95,7***	97,4	96,6	96,6 <sup>CB</sup>
Après Antidote	97,6	95,7***	96,2***	97,7	97,0	97,0 <sup>CB</sup>
Amélioration	0,4	0,6**	0,5 <sup>t</sup>	0,3	0,4*	0,4

\* $p < .05$

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$  par rapport au groupe SD

CB : non significatif suivant la correction de Bonferroni

t : tendance vers un écart significatif

## Efficacité d'Antidote pour le domaine Lexique

### Importance et distribution des erreurs de lexique

- Entre environ 19 et 20% des erreurs relèvent de ce domaine selon le groupe. Cela en fait le 3e domaine en importance, tout près derrière le domaine Forme.

### Efficacité globale

- 14,5% des erreurs de ce domaine sont corrigées.
- Les tentatives de correction infructueuses et les ajouts d'erreurs lors de la révision avec Antidote sont rares. Des 5612 erreurs de lexique, environ 3% ont été modifiées sans pour autant parvenir à enrayer la présence d'erreurs. De ce nombre, 101 sont des ajouts d'erreurs, ce qui correspond à environ 2% des étiquettes du domaine Lexique.

**Tableau I.** Efficacité selon le type d'erreurs de lexique

Proportion d'erreurs lexicales en moins pour l'ensemble du corpus	
Catégorie	Pourcentage d'efficacité
Mot unique	14,5
Groupe de mots ou expression	3,8
Prépositions	21,0

### Discussion de l'efficacité selon le type d'erreurs et implications

- Malgré sa capacité à repérer des erreurs typiques d'apprenant-es (ex. cooccurrences, faux amis), l'efficacité d'Antidote pour guider la révision du vocabulaire demeure plus limitée. L'utilisation de dictionnaires, notamment ceux conçus pour des apprenant-es (ex. unilingues, bilingues, de cooccurrences, synonymes et antonymes), devrait être encouragée.
- Les participant-es sont peu susceptibles d'avoir utilisé d'autres outils d'Antidote que son correcteur. Dans le cas d'étudiant-es qui feraient beaucoup d'erreurs de vocabulaire, le recours à un bon dictionnaire, contenant de nombreux exemples ou à un dictionnaire des cooccurrences pourrait être aidant.

### Domaine Ponctuation

Le calcul du taux d'exactitude s'est fait en considérant le nombre d'erreurs sur le nombre de phrases. Il représente donc la proportion de phrases exemptes de toute erreur de ponctuation.

**Tableau J.** Taux d'exactitude et d'amélioration du domaine Ponctuation en pourcentage

Groupes	Taux d'exactitude Ponctuation Texte narratif			Taux d'exactitude Ponctuation Texte opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Avant Antidote	72,4	61,2***	51,4***	68,8	60,9 <sup>CB</sup>	64,4 <sup>CB</sup>
Après Antidote	78,0	69,6***	57,8***	74,9	71,6	68,6***
Amélioration	5,6	8,4**	6,4	6,1	10,7*	4,2

\* $p < .05$

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$  par rapport au groupe SDC

## Efficacité d'Antidote pour le domaine Ponctuation

### Importance et distribution des erreurs de lexique

- Entre 11 et 13% des erreurs relèvent de ce domaine selon le groupe.

### Efficacité globale

- 21,3 % des erreurs de ce domaine sont corrigées.
- Les tentatives de correction infructueuses et les ajouts d'erreurs lors de la révision avec Antidote sont rares. Des 3344 erreurs de ponctuation, environ 1% ont été modifiées sans pour autant parvenir à enrayer la présence d'erreurs. De ce nombre, 59 sont des ajouts d'erreurs, ce qui correspond à environ 2% des étiquettes du domaine Lexique.

**Tableau K.** Efficacité selon le type d'erreurs de ponctuation

Proportion d'erreurs de ponctuation en moins pour l'ensemble du corpus	
Catégorie	Pourcentage d'efficacité
Ponctuation manquante	24,9
Ponctuation en trop	33,2
Mauvais signe de ponctuation	5,8

#### Discussion de l'efficacité selon le type d'erreurs et implications

- Les erreurs les plus fréquentes sont celles concernant l'omission de signes de ponctuation pour lesquelles l'utilisation d'Antidote contribue à la correction d'une erreur sur quatre.
- Considérant le faible taux d'exactitude, malgré le fait que les erreurs de ponctuation entravent habituellement la lisibilité plutôt que la compréhension, le développement de stratégies de révision ciblant la ponctuation serait utile. L'usage de la synthèse vocale, combinée à celle d'un correcticiel, pourrait mieux guider la révision. En portant attention au rythme du texte lu, celle-ci pourrait permettre d'identifier des erreurs d'omission de ponctuation.

Domaine Mot

Le taux d'exactitude correspond au pourcentage de mots du texte sans erreurs de ce domaine.

**Tableau L.** Taux d'exactitude et d'amélioration du domaine Mot en pourcentage

Groupes	Taux d'exactitude Mot Texte narratif			Taux d'exactitude Mot Texte opinion		
	SDC	SH	DNR	SDC	SH	DNR
Avant Antidote	98,9	98,0***	98,0***	98,6	97,7	97,8
Après Antidote	99,0	98,4**	98,2***	98,8	98,0	98,1
Amélioration	0,1	0,4**	0,2	0,2	0,3	0,3

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$  par rapport au groupe SDC

### Efficacité d'Antidote pour le domaine Mot

#### Importance et distribution des erreurs de mots manquants, en trop ou dans le mauvais ordre

- Environ 9,5% des erreurs relèvent de ce domaine pour chacun des groupes.
- Les erreurs affectant l'ordre des mots représentent moins de 1,5% des erreurs du corpus.

#### Efficacité globale

- 16,8 % des erreurs de ce domaine sont corrigées.
- Les tentatives de correction infructueuses et les ajouts d'erreurs lors de la révision avec Antidote sont rares. Des 2716 erreurs du domaine Mot, un peu plus de 1% ont été modifiées sans pour autant parvenir à enrayer la présence d'erreurs. De ce nombre, 72 sont des ajouts d'erreurs, soit un peu moins de 3% des étiquettes du domaine Mot.

**Tableau M.** Efficacité selon le type d'erreurs du domaine Mot

Proportion d'erreurs du domaine Mot en moins pour l'ensemble du corpus	
Catégorie	Pourcentage d'efficacité
Mots manquants*	13,1
Mots en trop*	23,0
Ordre des mots	17,0

\*Les articles manquants et en trop sont traités dans le domaine Grammaire. En comparaison, l'efficacité est de 40,1% pour les articles manquants et de 18,5% pour articles en trop.

#### Discussion de l'efficacité selon le type d'erreurs et implications

- L'efficacité d'Antidote étant limitée pour repérer les omissions de mots autres que les articles, la recommandation d'une mesure complémentaire (ex. synthèse vocale) est de mise.
- L'efficacité est plus grande pour les mots manquants uniques (15,0%) que multiples (3,7%).
- L'efficacité de la révision avec Antidote pour le domaine Mot est moindre. Antidote pourrait ne pas suffire dans le cas d'individus qui auraient tendance à omettre, répéter ou inverser des mots. La recommandation d'autres mesures d'aide (stratégies, synthèse vocale) pourrait contribuer à augmenter le taux de correction suivant la révision du texte par l'étudiant-e.



978-2-924271-10-0

