



REVUE INTERNATIONALE DE
COMMUNICATION ET SOCIALISATION

DIDACTIQUE DU FRANÇAIS ET APPORTS À LA FORMATION INITIALE DES ENSEIGNANTS QUÉBÉCOIS

DIRECTION : EMMANUELLE SOUCY ET CHRISTIAN DUMAIS

Volume 8, numéro 2

2021

DIRECTEUR-ÉDITEUR : JEAN-CLAUDE KALUBI

CO-DIRECTRICE-ÉDITRICE : NANCY GRANGER

©RICS - ISSN 2292-3667



QUAND DES ÉLÈVES DE 5E ET DE 6E ANNÉE S'AUTOCORRIGENT DANS UN ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE : CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS D'UNE RECHERCHE-ACTION**

PASCAL GREGOIRE, PROFESSEUR, UNIVERSITE DU QUEBEC EN ABITIBI-TEMISCAMINGUE, CANADA¹

Résumé

Dans cet article, nous rendons compte d'une recherche-action menée auprès d'élèves de 5^e et de 6^e années du primaire fréquentant des écoles publiques francophones de la région de Montréal, ainsi que de leurs enseignantes. Les jeunes participants ont écrit deux textes à dominante narrative. L'un de ces textes a été spécifiquement écrit à l'ordinateur, mettant alors à l'essai une démarche d'autocorrection numérique. L'analyse quantitative des erreurs commises dans les textes suggère des améliorations en orthographe, mais pas en syntaxe ni en ponctuation. Tandis que l'analyse qualitative de récits de pratique des enseignantes montre le bienfondé de la démarche. Ces enseignantes jugent en même temps cette démarche lourde et perfectible. Par ailleurs, cette étude nous semble offrir des atouts importants; elle peut contribuer à la formation initiale des futurs enseignants ; elle permet notamment de développer leur littératie scientifique, leur capacité à identifier les concepts en jeu dans une situation d'enseignement-apprentissage, ainsi que leur compétence numérique.

Mots-clés : qualité de l'écriture, autocorrection, numérique, école primaire, formation des enseignants

¹ Adresse de contact : pascal.gregoire@uqat.ca

**Pour citer cet article :

Grégoire, P. (2021). Quand des élèves de 5e et de 6e année s'autocorrigent dans un environnement numérique : conclusions et implications d'une recherche-action. *Revue internationale de communication et socialisation*, 8(2), 246-263.
<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16606847.v1>

1. INTRODUCTION

Au tournant des années 1970, l'ordinateur est introduit dans les écoles ; presque aussitôt, les logiciels de traitement de texte sont mis à profit pour faire écrire les élèves (Means *et al.*, 1993). Cette utilisation du numérique, alors jugée novatrice, suscite vite l'intérêt des chercheurs (MacArthur, 2008) : émerge alors une recherche foisonnante, où l'on s'attache essentiellement à comparer les écritures manuscrite et informatisée. Les méta-analyses récentes qui en ont rendu compte montrent que le traitement de texte, utilisé dans une logique de substitution (Puentedura, 2006), mène à une amélioration légère, mais significative de la qualité de la langue (Bangert-Drownes, 1993 ; Goldberg, Russell et Cook, 2003).

Les recherches que nous avons nous-même menées dans cette perspective auprès d'adolescents québécois francophones mènent à des conclusions similaires. Lors de deux études quasi expérimentales distinctes, nous avons constaté que les textes écrits à l'ordinateur après une brève formation à la révision-correction numérique comptaient moins d'erreurs que les textes écrits à la main. Toutefois, cette amélioration des performances se limite au seul domaine de l'orthographe (Grégoire et Karsenti, 2013 ; Grégoire, accepté).

Or, depuis quelques années, lorsqu'il est question de l'intégration du numérique en éducation, une idée connaît une heureuse fortune : ce n'est pas l'utilisation même des technologies qui amène des bénéfices sur l'apprentissage, mais plutôt la façon de les intégrer aux situations d'enseignement-apprentissage (Fu, 2013 ; Karsenti, 2016). Ainsi, pour le chercheur ou la chercheuse qui s'intéresse aux effets du numérique sur l'apprentissage, ce principe commande un changement de perspective : il ne s'agit plus d'étudier les effets d'outils numériques sur l'apprentissage, mais plutôt celui de dispositifs faisant appel au numérique.

Ce changement de perspective a des implications en didactique du français, plus spécifiquement en didactique de l'écriture et de la grammaire. À en juger par le principe de la primauté du contexte, pour espérer favoriser le développement de la compétence scripturale au moyen du numérique, il faut que celui-ci ait fait l'objet d'une intégration soigneusement planifiée dans des dispositifs didactiques.

C'est à cette question que nous avons réfléchi récemment, dans le cadre d'une recherche-action menée avec trois équipes d'enseignantes du troisième cycle du primaire (5e et 6e années). Ce projet pilote visait à concevoir et à étudier une démarche d'autocorrection à l'écran, et à en étudier les effets sur le plan de la qualité de l'écriture. Les conclusions qui s'en dégagent ont permis d'éclairer la pratique des enseignantes, d'ouvrir des avenues en recherche et, de là, concourent à influencer nos interventions en formation initiale des enseignants. En ce sens, nous croyions qu'il était pertinent d'en livrer les conclusions.

Ainsi, dans cet article, nous commencerons d'abord par rappeler le contexte théorique sur lequel nous nous sommes appuyé pour penser cette intégration particulière du numérique. Ensuite, nous présenterons la méthodologie de la recherche ainsi que les principales conclusions qui en émanent. Finalement, en mettant en contraste ces deux parties, nous tâcherons de montrer comment cette recherche peut venir contribuer à la formation initiale des enseignants.

2. CONTEXTE THÉORIQUE

L'idée de recourir à une démarche d'autocorrection à l'écran dans le cadre d'une tâche d'écriture n'a rien de bien révolutionnaire. Pourtant, force est de constater qu'elle est plus complexe qu'il n'y paraît. Elle met en jeu plusieurs facteurs, dont nous tâcherons ici de montrer l'interaction.

1.1. Langue dite *correcte* et grammaire

La capacité à écrire des textes variés constitue l'une des trois compétences de la discipline du français, langue *d'enseignement* (MEQ, 2006, p. 70). Elle exige du scripteur qu'il devienne apte à s'exprimer dans une langue dite *correcte*, comme définie par Lefrançois et Brissaud (2015, p. 127) : « le respect des niveaux de langue, la propriété des termes et le respect de la norme syntaxique et orthographique, telle que cette définition est proposée par les ouvrages de référence reconnus ».

Au nombre des aspects constitutifs de cette langue dite *correcte*, le respect des normes syntaxique et orthographique relève du domaine de la grammaire, soit la « description des règles du système de la langue et des normes d'usage dans sa variété standard » (Chartrand, 2016, p. 2). Ainsi la grammaire met-elle en jeu certains sous-systèmes précis : « la syntaxe ; la ponctuation dans sa dimension syntaxique ; la morphologie lexicale et grammaticale ; la combinatoire lexicale ainsi que les aspects régulés de la reprise de l'information » (Chartrand, 2016, p. 2).

En contexte québécois, lors des épreuves ministérielles d'écriture, deux critères spécifiques visent à évaluer la maîtrise de la grammaire : le critère 4, qui porte sur la construction des phrases et la ponctuation appropriées, et le critère 5, qui a trait au respect des normes relatives à l'orthographe d'usage et à l'orthographe grammaticale. Ils revêtent tous deux une portée considérable : à la fin du primaire et du secondaire, ils représentent respectivement 40 % et 45 % de la note finale à l'épreuve d'écriture (MEQ, 2020a, 2020 b). Compte tenu de l'importance de la grammaire dans l'exercice d'une langue dite *correcte*, et compte tenu de son poids dans les évaluations ministérielles, il n'est pas étonnant qu'elle soit à l'avant-plan en classe de français. Chartrand et Lord (2010) rapportent que 94 % des enseignants du secondaire font faire des exercices de grammaire à chaque cours ou quelques fois par semaine, ce qui en fait l'activité la plus fréquente dans leur pratique.

Cette prépondérance de l'étude de la grammaire n'est pas sans fondement. La grammaire permet certes de clarifier la compréhension du système linguistique du français, mais ce faisant, elle mène au développement des compétences langagières de l'élève. C'est de là qu'elle tire sans doute sans véritable finalité : Nadeau et Fisher (2006) vont jusqu'à dire que « l'enseignement de la grammaire n'a de sens que dans une perspective d'amélioration des compétences en écriture et en lecture, donc de transfert des apprentissages dans le domaine de la langue écrite » (p. 141), une idée défendue par d'autres didacticiens (Bronckart, 2004 ; Vincent *et al.*, 2015). Or, comment faciliter le transfert des connaissances théoriques acquises pendant l'étude explicite de la grammaire à l'écriture de textes par l'élève ?

1.2. Transfert des connaissances

Le transfert des connaissances, c'est le « mécanisme cognitif qui consiste à utiliser dans une tâche cible une connaissance construite ou une compétence développée dans une tâche source » (Tardif, 1999, p. 58). Dans le

cas précis de la capacité à utiliser une langue dite correcte, il s'agit d'appliquer à une tâche cible, la production de textes personnalisés, les connaissances relatives à l'orthographe, à la syntaxe et à la ponctuation, acquises pendant la tâche source que sont les leçons de grammaire. Or, pour que ce transfert adienne, il ne suffit pas d'avoir obligé l'élève à faire des exercices de grammaire jusqu'à plus soif, puisque l'écart entre les tâches source et cible est considérable.

Pour réduire cet écart et pour maximiser les probabilités que des transferts de connaissances soient opérés, plusieurs activités peuvent être mises à profit, pendant lesquelles l'élève devra repérer lui-même les manifestations du phénomène à l'étude, laisser des traces de ses analyses, et surtout, être amené à discuter de grammaire (Nadeau et Fisher, 2006). Ultiment, les procédures de révision-correction qu'il aura développées pendant les exercices pourront être mises à profit lors de l'écriture de textes, et ce, afin de provoquer le transfert des connaissances recherché.

1.3. La grille de révision-correction comme dispositif didactique

La révision-correction des textes ne saurait se faire intuitivement par le scripteur novice, qui s'estime souvent plus compétent qu'il ne l'est (Lecavalier, Chartrand et Lépine, 2016) ; pour maximiser les chances de voir un transfert des connaissances être opéré, des dispositifs didactiques peuvent être mis à profit. La grille de révision-correction en est un exemple ; il s'agit d'un aide-mémoire listant des aspects auxquels porter attention lors de la révision-correction (Lecavalier *et al.*, 2016).

Dans le cadre de l'étude, c'est un dispositif de cette nature qui a été conçu et mis à l'essai. Nous nous sommes appuyé sur les travaux de Blain (1996), dont la grille : 1) liste les phénomènes de langue à considérer ; 2) synthétise les stratégies de révision-correction qui y sont liées ; 3) présente la forme du marquage demandée par l'enseignant². Un tel dispositif vise à provoquer le transfert des connaissances grammaticales ayant fait l'objet d'une étude préalable en classe de français : en utilisant des stratégies de révision-correction balisées, l'élève pourra les appliquer de façon systématique à ses écrits, et éventuellement, poser des diagnostics menant à des corrections.

Là où notre démarche diffère, c'est dans le mode de réalisation de la tâche : en réalisant la révision-correction à l'écran, l'élève peut compter sur des sources de rétroaction et des outils auxquels il n'a normalement pas accès en écrivant à la main, et vice versa.

1.4. Le numérique pour réviser et corriger un texte

Le scripteur novice ayant à corriger ses écrits se trouve normalement seulement équipé d'ouvrages grammaticaux non interactifs. Or, recourir à des outils numériques peut alors être une avenue prometteuse. En effet, le traitement de texte en soi comporte plusieurs fonctions, notamment d'ordre rédactionnel (ex. : couper, copier, coller, glisser-déposer), métascriptural (ex. : annuler/répéter) et métatextuel (ex. : annotation, correcticiel), qui peuvent réduire la charge cognitive associée au fait d'écrire (Anis, 1998). Une fonction plus récente, le lecteur immersif, permet à l'élève d'entendre une lecture de son texte : un tel outil, en favorisant une certaine mise à distance, pourrait faciliter le diagnostic des erreurs.

² La grille que nous avons conçue sera identifiée, dans la suite de cet article, comme un *code d'autocorrection*. Elle se distingue de la grille de révision-correction proposée par Lecavalier, Chartrand et Lépine : leur outil contient des questions à l'intention de l'élève, mais ne fournit pas la synthèse des opérations de révision ainsi que la forme du marquage, comme l'outil de Blain. Or, on retrouve souvent des grilles semblables à celle de Blain dans le milieu scolaire.

Les outils numériques d'aide à la révision et à la correction offrent d'autres possibilités : c'est le cas d'Antidote³. À un premier niveau, il repère des erreurs et fournit, bien souvent, une justification à l'appui : l'élève alors s'y fier pour valider ses propres diagnostics, ou corriger des erreurs qu'il n'avait su lui-même repérer. Certes, le logiciel n'est pas infaillible : s'il est particulièrement efficace avec les erreurs d'orthographe, il « réussit beaucoup moins bien avec celles de syntaxe, de ponctuation, de vocabulaire ou d'organisation textuelle » (Lecavalier, 2015). À un second niveau, le logiciel peut mettre en évidence une variété de faits de langue : types et formes de phrases ; discours rapporté ; fonctions syntaxiques ; constructions syntaxiques ; mots orthographiés de façon traditionnelle ou rectifiés, etc. Ces filtres offrent plusieurs façons de poser des diagnostics et, ultimement, de le réviser et de le corriger.

Bref, nous appuyant sur les principes théoriques présentés, et constatant les possibilités offertes par le numérique, notre équipe de recherche a procédé à l'étude pilote dont nous rendrons compte dans les sections suivantes.

2. Une recherche-action sur l'autocorrection à l'écran

Dans la foulée de la publication du Plan d'action numérique et du Cadre de la compétence numérique, le centre de services scolaire Marie-Victorin (CSSMV) a déployé plusieurs initiatives concernant l'intégration du numérique en classe. Au nombre de ces moyens figure l'implantation de programmes 1:1, qui permettent aux élèves de certaines classes d'avoir accès à leur propre ordinateur portable à l'école. Un tel programme permet d'envisager de nouvelles pratiques, notamment en ce qui concerne l'écriture.

Toutefois, à pratiques nouvelles, problèmes nouveaux. Comment amener les élèves à utiliser les outils numériques pour réviser et corriger leurs textes à l'écran, sans pouvoir laisser de traces manuscrites comme sur une copie papier ? Et comment peut-on favoriser un usage actif du numérique qui ne supplantera pas la réflexion de l'élève ?

Afin de réfléchir aux meilleures solutions à prendre et d'en évaluer la rentabilité, l'équipe du CSSMV désireait s'engager dans une démarche de recherche-action. C'est dans ce contexte que notre équipe s'est formée, autour des deux objectifs de recherche suivants :

- 1) Élaborer une démarche de révision et de correction de texte à l'aide d'outils numériques
- 2) Mesurer les effets de cette démarche sur la qualité de l'écriture (orthographe, syntaxe, ponctuation et lexique) des participants.

2.1. Participants

Sept enseignantes de la 5^e et de la 6^e années du primaire ont pris part à ce projet ; elles étaient accompagnées de nous-même, d'une orthopédagogue et de trois conseillers pédagogiques associés au RÉCIT, domaine des langues. Cette équipe d'accompagnement a vu à piloter la phase de conception de la grille de révision-

³ Deux raisons expliquent que nous ayons retenu le logiciel *Antidote*, et non des logiciels gratuits comme *Cordial* ou *Bon Patron*, ou d'autres logiciels payants, comme *Le Robert Correcteur*. D'une part, les logiciels gratuits ne contiennent pas de filtres, ou à tout le moins pas autant, qu'*Antidote*, limitant d'autant les possibilités de révision-corrrection. D'autre part, ces logiciels, essentiellement conçus en Europe francophone, prennent peu en compte la norme québécoise, notamment sur le plan lexical.

correction, puis à organiser son implantation en salle de classe, tant sur les plans technique et technologique (ex. : création de comptes pour les élèves, résolution de bogues) que pédagogique (ex. : planification de séquences d'enseignement explicites pour les diverses stratégies mentionnées dans la grille de révision-correction).

La mise à l'essai de la démarche d'autocorrection numérique a été effectuée dans trois écoles publiques francophones du CSSMV, dont une école alternative. En tout, 121 élèves ont pris part au projet pilote. Dans cinq des sept classes, situées dans deux écoles distinctes, les élèves avaient tous accès à leur propre ordinateur portable à l'école ; elles constituaient donc le groupe expérimental, et le code d'autocorrection numérique y a été mis à l'essai. Les deux autres classes, situées dans la troisième école, formaient le groupe contrôle, et le numérique n'y était pas utilisé. Les enseignantes y ont mis à l'essai une version de la grille de révision-correction adaptée à l'écriture manuscrite. Toutes les classes comportaient des élèves en difficulté ou ayant reçu un diagnostic de trouble d'apprentissage ; à ce titre, ils devaient recevoir davantage de soutien.

2.2. Démarche

Au printemps et à l'automne 2019, notre équipe s'est réunie à quatre reprises afin d'élaborer le code d'autocorrection numérique. Nous avons d'abord déterminé quelles procédures de révision-correction y inclure, et ce, en considérant la *Progression des apprentissages* et les pratiques qui avaient cours dans chaque milieu. Ensuite, nous avons lié ces contenus aux ressources numériques les plus adaptées aux opérations de révision-correction à faire faire par les élèves (la version la plus aboutie de ce code d'autocorrection figure dans l'annexe 1). La grille élaborée couvrait essentiellement les mêmes faits de langue que les codes d'autocorrection utilisés en classe avant le début du projet. Toutefois, l'utilisation d'un code unifié à l'échelle de trois écoles supposait l'utilisation de stratégies de marquage nouvelles ou différentes : cela est particulièrement vrai dans les groupes technologiques.

En effet, le réel défi consistait à trouver une façon de faire appliquer ce code aux élèves dans un environnement technologique, où les textes peuvent être annotés moins aisément qu'à la main. Surtout, nous souhaitons que l'élève procède d'abord par lui-même à la révision-correction, puis qu'il vienne la pousser plus loin avec les outils numériques.

Au terme de nos échanges, nous avons élaboré le dispositif suivant :

- 1) D'abord, l'élève applique par lui-même les stratégies du code d'autocorrection qui sont pertinentes pour lui. Il n'utilise le traitement de texte que pour laisser des traces de sa révision-correction.
- 2) Ensuite, il utilise le lecteur immersif disponible dans le traitement de texte pour se faire lire son texte et, peut-être, diagnostiquer des problèmes.
- 3) Après cette lecture, il copie-colle son texte dans Antidote Web. Il y utilise certains filtres afin de valider les diagnostics qu'il a posés, ou afin d'en poser de nouveaux.
- 4) Finalement, il considère les recommandations de correction automatique d'Antidote et, au besoin, apporte des corrections.

Les élèves ont été formés au nouveau code d'autocorrection par leur enseignante, lors des cours de français. Des séquences d'enseignement explicites avaient été préparées collectivement pour chaque stratégie du code d'autocorrection ; toutefois, toutes les enseignantes ne les ont pas utilisées. Certaines privilégiaient des approches différentes, qu'elles jugeaient plus adaptées à la réalité de leur classe. Néanmoins, les leçons portant sur le code d'autocorrection comportaient généralement une ou des démonstrations, suivies d'une ou de

courtes activités d'application (ex. : rédaction de brefs textes libres, puis application du code ; rétroaction des pairs ou de l'enseignante). Les élèves des groupes expérimentaux ayant accès à leur propre ordinateur directement en classe, ils n'avaient pas à se déplacer ou à partager un appareil lors des activités d'apprentissage. Par ailleurs, compte tenu de ces différences, et compte tenu de l'impossibilité d'être présent dans chaque classe au moment où le code d'autocorrection était enseigné, nous n'avons pas mesuré le temps consacré à son enseignement par chacune.

2.3. Méthodologie de recherche

Nous avons voulu mesurer l'effet de cette démarche en utilisant un devis quasi expérimental. Ainsi, les élèves avaient tous à produire deux textes : le premier était écrit à la main et le second, à l'ordinateur (groupe expérimental) ou à la main (groupe contrôle)⁴. Les deux tâches d'écriture conçues à cette fin étaient similaires : quatre illustrations tirées d'un album jeunesse étaient proposées aux élèves. Ils devaient en choisir une, puis s'en inspirer pour créer un texte à dominante narrative d'environ 300 mots.

Ces textes ont été corrigés par une étudiante de quatrième année du baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire, et ce, sur le seul plan du fonctionnement de la langue. L'étudiante a procédé à l'identification et au comptage du nombre d'erreurs d'orthographe d'usage, d'orthographe grammaticale, de ponctuation et de syntaxe.

Les données ont fait l'objet d'analyses quantitatives. Une ANOVA mixte à deux facteurs a d'abord été réalisée. En cas d'interaction entre le temps et le groupe, une ANOVA simple a été conduite pour chaque variable, à chaque temps de mesure, afin de déterminer s'il y avait des différences entre les groupes au moment du prétest et au moment du post-test. Après cette analyse, un test t pour échantillons appariés a été exécuté, afin de vérifier la présence de différences significatives dans chaque groupe entre les performances au prétest et au post-test. Toutes les analyses ont été faites à l'aide du logiciel IBM SPSS, version 27, et le seuil de signification a été fixé à 0,05.

Notre dispositif méthodologique comportait également un volet qualitatif : il nous apparaissait important d'obtenir des données sur le vécu des enseignantes pendant l'implantation du code d'autocorrection. Ainsi, elles se sont adonnées à un récit de pratique au cours d'une entrevue semi-dirigée. Une analyse inductive générale de ces entrevues a été faite afin de mettre au jour les idées centrales émises par les enseignantes.

2.4. Forces et limites de la recherche

Certes, cette recherche comporte des forces. D'abord, dans notre intervention, nous avons tâché de mailler étroitement les contenus disciplinaires abordés en classe aux outils technologiques pouvant faciliter leur réinvestissement dans l'écriture de textes. Ensuite, nous avons voulu inscrire cette intervention dans la durée, puisqu'il s'agissait d'étudier les effets d'une utilisation régulière d'outils numériques, dans un contexte réel. En outre, nous avons adopté une approche mixte afin de rendre compte de notre intervention sous plusieurs angles : celui des élèves, bien sûr, mais de celui des enseignantes, également, qui savaient, mieux que nous, donner du sens aux réactions et aux comportements des participants. Finalement, nous avons tâché d'adopter le point de vue le plus critique possible à l'égard du numérique. Si nous nous intéressons à ses effets, nous ne

⁴ Dans la section 3.4., nous expliquons pourquoi le nombre de mesures est aussi limité.

militons pas pour son intégration à tout prix : c'est plutôt le développement des compétences langagières des élèves qui est notre préoccupation première.

Malheureusement, la crise sanitaire liée à la COVID-19 a eu plusieurs impacts sur ce projet pilote. Seules les deux premières étapes du protocole d'autocorrection ont pu être mises à l'essai en classe. De plus, quatre situations d'écriture avaient initialement été prévues, échelonnées sur toute une année scolaire. Or, nous n'avons pu en tenir que deux. Un objectif de recherche, qui devait nous amener à mesurer l'effet du retour à l'écriture manuscrite après une année à écrire à l'écran, a dû être abandonné, le contexte rendant ce volet impossible.

Par ailleurs, la répartition des participants n'a pu être faite de façon aléatoire : il fallait que nous utilisions les groupes déjà constitués par le CSSMV. Également, le fait qu'une des trois des classes participantes recoure à une pédagogie alternative peut avoir généré des différences importantes. En outre, le fait que le groupe contrôle se situe dans une école et que les groupes expérimentaux se retrouvent dans deux autres écoles rend plus hasardeux l'établissement de comparaisons.

Finalement, le code d'autocorrection a fait l'objet d'un enseignement variable d'une classe à l'autre, sur le plan des méthodes d'enseignement, mais aussi, vraisemblablement, sur le plan du temps consacré. Rétrospectivement, ces disparités nous apparaissent justifiables et inévitables, si l'on considère les besoins de chaque classe et le style de chaque enseignante. Toutefois, elles constituent des limites à cette recherche, puisqu'elles auront induit des différences intergroupes, qui réduisent encore la portée des résultats que nous rapporterons.

À tout prendre, il faut donc interpréter les résultats du volet quantitatif avec une grande prudence.

2.5. Résultats

Nous procéderons ici à la présentation de quelques résultats clés : d'abord, les résultats du volet quantitatif, et ensuite, ceux du volet qualitatif. Étant donné la visée de cet article, nous nous limiterons aux constats les plus importants.

2.5.1. Volet quantitatif

Orthographe grammaticale

Nous avons trouvé une interaction significative entre le temps et le mode d'écriture ($F[1,121] = 1,175$, $p = 0,280$, η^2 partiel = 0,01) sur le plan de l'orthographe grammaticale. Les écarts entre les groupes contrôle et expérimental n'étaient pas significatifs lors de la première production ; toutefois, ils l'étaient au temps 2, après que nous avons eu différencié les modes d'écriture ($F[1,121] = 10,495$, $p = 0,002$, η^2 partiel = 0,08).

De façon plus spécifique, seul le nombre moyen d'erreurs d'orthographe grammaticale dans le groupe expérimental a décru significativement ($t[88] = -7,615$, $p = 0,000$), passant de 8,78 erreurs tous les 100 mots au temps 1 à 5,23 au temps 2.

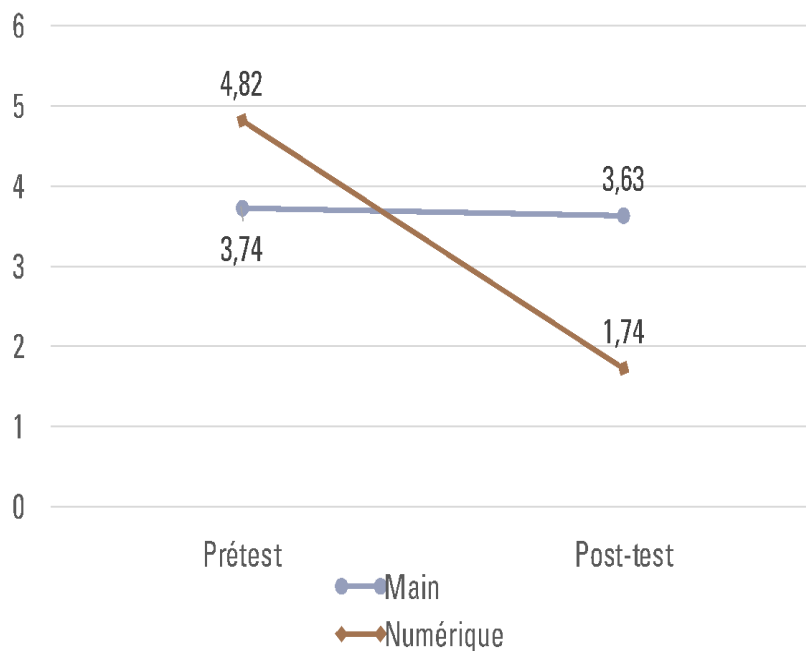


Figure 1. Nombre moyen d’erreurs d’orthographe grammaticale tous les 100 mots selon le groupe d’appartenance.

Orthographe d’usage

Nous avons trouvé une interaction significative entre le temps et le mode d’écriture ($F[1, 121] = 26,588, p = 0,000, \eta^2 \text{ partiel} = 0,180$) sur le plan de l’orthographe d’usage. Les écarts entre les groupes contrôle et expérimental n’étaient pas significatifs lors de la première production (temps 1) ; toutefois, ils l’étaient au temps 2, après que nous avons eu différencié les modes d’écriture ($F[1, 121] = 20,415, p = 0,000, \eta^2 \text{ partiel} = 0,144$).

De façon plus spécifique, le nombre d’erreurs d’orthographe d’usage a décru significativement seulement chez les élèves du groupe expérimental ($t[88] = -2,43, p = 0,000$), passant de 4,82 erreurs tous les 100 mots au temps 1 à 1,74 erreur tous les 100 mots au temps 2.

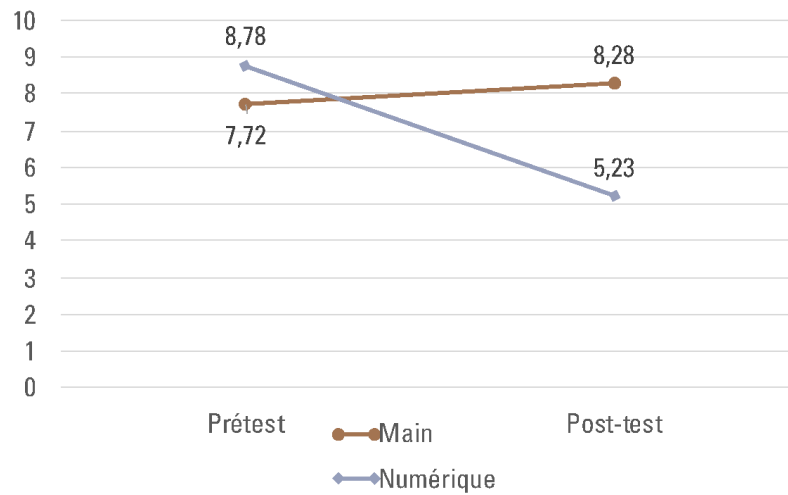


Figure 2. Nombre moyen d'erreurs d'orthographe d'usage tous les 100 mots selon le groupe d'appartenance.

Syntaxe et ponctuation

Nous n'avons pas trouvé d'interaction significative entre le temps et le mode d'écriture sur le plan de la syntaxe ($F[1, 121] = 3,219$, $p = 0,075$, η^2 partiel = 0,026) ni sur le plan de la ponctuation ($F[1, 121] = 18,952$, $p = 0,069$, η^2 partiel = 0,027).

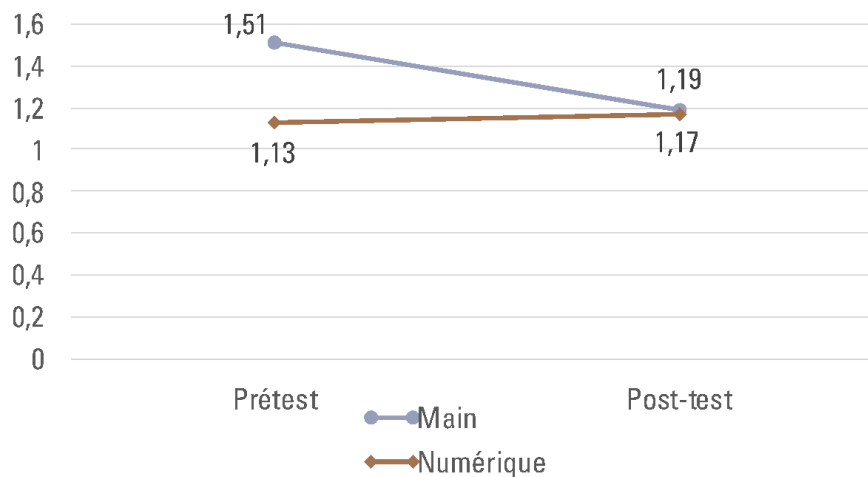


Figure 3. Nombre moyen d'erreurs de syntaxe tous les 100 mots selon le groupe d'appartenance.

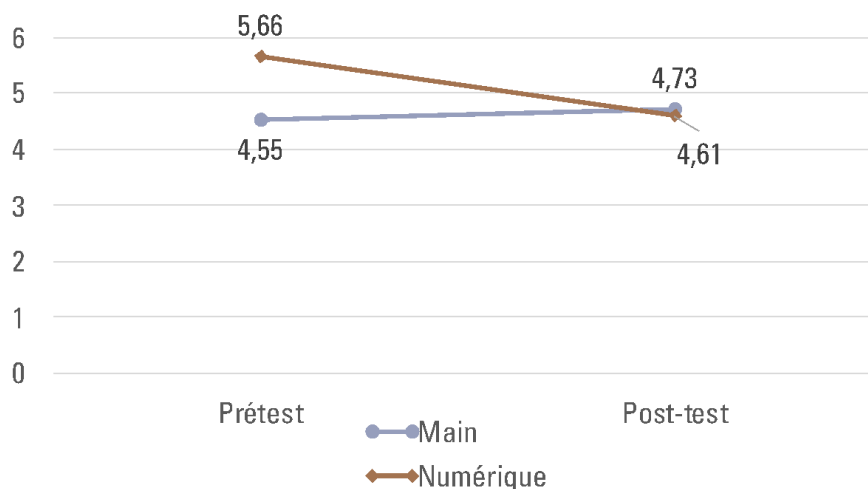


Figure 4. Nombre moyen d'erreurs de ponctuation tous les 100 mots selon le groupe d'appartenance.

2.5.2. Volet qualitatif

Lors des entrevues individuelles, nous avons amené les cinq enseignantes ayant implanté le protocole d'autocorrection numérique à faire le récit de leur expérience. Nous rapportons ici l'analyse de leurs réponses à deux des questions qui leur ont été posées, puisqu'elles apparaissent particulièrement pertinentes dans le contexte de cet article.

Question 1 : Quels ont été les effets du projet sur la démarche d'écriture des élèves ?

Toutes les enseignantes ont attribué des effets positifs au code d'autocorrection numérique. Plusieurs (3/5) soulignent que les capacités de diagnostic des élèves semblent s'améliorer, qu'il s'agisse de leur capacité à repérer des problèmes de cohérence (1/5), des phrases trop longues (1/5) ou des répétitions lexicales (1/5). Certaines (2/5) jugent que la qualité de la langue s'est améliorée, notamment par le biais de meilleures aptitudes en orthographe et en syntaxe (1/5). Apprendre des stratégies de correction avec le numérique de façon progressive (1/5), entendre une relecture du texte produit (1/5) et écrire à l'ordinateur plutôt qu'à la main (1/5) exerceraient des effets positifs sur la qualité de l'écriture.

Cependant, toutes les enseignantes considèrent également que la démarche d'autocorrection comporte des faiblesses non négligeables. Plusieurs (3/5) soulignent que le nombre d'étapes à appliquer ou le nombre d'opérations informatiques à effectuer peuvent nuire à la qualité de l'écriture, notamment à l'organisation des paragraphes (1/5). Certaines (2/5) soulignent que le recours à des outils numériques amène les élèves à faire des corrections de façon non réfléchie, puisqu'ils intègrent automatiquement toutes les recommandations qui leur sont faites sans trop y penser.

Quels ont été les apports et les limites du code d'autocorrection numérique pour vos élèves et vous ?

Trois enseignantes ont jugé que le code d'autocorrection à l'écran comportait des apports notables à leur pratique. Son exhaustivité permettait notamment de couvrir l'essentiel des notions grammaticales à l'étude (3/5). Le fait qu'il permette de développer le jugement critique des élèves (1/5) était vu positivement. Il en est de même pour la rétroaction donnée par des outils numériques (1/5). En revanche, les trois répondantes ont souligné plusieurs limites d'une telle approche. Toutes (3/5) ont souligné que les manipulations à faire étaient complexes et que le marquage du texte était une tâche très lourde pour les élèves. Aussi, la nécessité de devoir constamment apporter de l'aide aux élèves (2/5) ainsi que l'exhaustivité du code (2/5) pouvaient constituer des freins à son implantation.

2.6. Interprétation des résultats de la recherche

Au vu des données quantitatives, on peut envisager que l'utilisation du numérique ait permis aux scripteurs de corriger davantage d'erreurs d'orthographe (lexicale et grammaticale) qu'à la main. En effet, la diminution du nombre d'erreurs de cette nature était plus marquée chez les élèves du groupe expérimental que chez ceux du groupe contrôle. Ces effets, qui demeurent circonscrits à des erreurs d'orthographe, dites *de surface*, vont dans le sens de recherches antérieures sur le numérique et l'écriture (Bangert-Drownes, 1993 ; Goldberg et al., 2003 ; Grégoire et Karsenti, 2013 ; Grégoire, accepté). Étant donné les limites méthodologiques évoquées précédemment, il est toutefois difficile de relier cet effet à l'apprentissage du code d'autocorrection numérique.

En revanche, bien que les utilisateurs du numérique aient eu accès à des outils donnant de la rétroaction en syntaxe et en ponctuation, ils n'ont pu s'améliorer significativement sous ces aspects. Doit-on comprendre que les outils numériques ne peuvent aider les scripteurs novices que sur le plan de l'orthographe ? Cet état de fait pourrait s'expliquer par la lourdeur de la démarche d'autocorrection conçue. Chronophage, elle en aurait découragé plus d'un, aux dires des enseignantes. Comme les étapes exigeant un marquage plus long touchaient l'orthographe grammaticale (ex. : accord dans le GN), les élèves auraient coupé court aux opérations de révision-correction plus complexes, comme celles touchant la syntaxe. Ainsi, trop concentrés à réviser la dimension orthographique de leurs écrits, les élèves pourraient avoir renoncé à exploiter les outils numériques, notamment les filtres d'Antidote, pour travailler la syntaxe et la ponctuation.

Et justement, les ont-ils réellement utilisés, ces filtres ? Avaient-ils des connaissances suffisantes pour en tirer parti afin d'identifier des problèmes potentiellement repérables ? Dans leurs récits de pratique, les enseignantes semblaient dire que non. L'une d'elles suggère que les élèves du primaire sont peut-être trop jeunes pour des opérations de ce type. D'autres disent que les élèves préfèrent appliquer les recommandations de correction automatique que d'utiliser les filtres.

Les enseignantes ont aussi fait ressortir la lourdeur de la formation à donner aux élèves : dans les groupes *technologiques*, en plus d'enseigner la grammaire et les étapes du code d'autocorrection, elles devaient les initier aux opérations informatiques à faire, avec lesquelles peu d'élèves étaient spontanément à l'aise. De plus, les enseignantes devaient elles-mêmes apprendre à exploiter ces outils, avec lesquels elles n'étaient pas toujours familières. Nous ne pouvons pas apporter de réponse définitive aux questions que nous posons ici. Celles-ci font toutefois ressortir la difficulté de mailler étroitement le numérique et l'acquisition de connaissances d'ordre langagier. En ce sens, cette expérience apporte un lot de réflexions utiles, qui peuvent, nous le croyons, contribuer à la formation initiale et continue des enseignants.

3. IMPACTS POTENTIELS DE CETTE RECHERCHE SUR LA FORMATION DES ENSEIGNANTS

Partant du principe que les travaux scientifiques des professeurs d'université doivent nourrir leur enseignement, on peut espérer que cette recherche ait un effet sur la formation initiale des enseignants. Nous pensons qu'il en existe au moins trois, que nous présentons en conclusion de cet article.

3.1. Développer la littératie scientifique et l'esprit de nuance des futurs professionnels de l'éducation

Que les étudiants en formation initiale jugent les technologies dangereuses (« *Les élèves désapprennent à écrire à force de texter !* ») ou qu'ils les voient comme une panacée (« *Pourquoi apprendre des règles de grammaire par cœur quand on peut utiliser Antidote ?* »), une chose est sûre : ces étudiants ont des dispositions à l'égard du numérique qui orientent leur action. Ces dispositions peuvent les amener à ignorer sciemment le numérique, ou au contraire, à le favoriser indument. Il en va vraisemblablement ainsi d'autres croyances à l'égard de l'éducation, qui peuvent mener, à tort ou à raison, à cultiver des pratiques plus ou moins fructueuses.

La prise en compte de la recherche, et l'interprétation nuancée des résultats qu'elle renvoie, peut contribuer à nuancer, à corriger, voire à réfuter des croyances erronées.

Les résultats de cette recherche, précisément, fournissent une belle occasion de développer la littératie scientifique des étudiants, du fait de leur caractère équivoque. Étant donné les limites de notre dispositif de recherche, et étant donné l'ambiguïté des résultats qu'il renvoie, elle ne peut ni ne doit mener à adopter une position forte à l'égard du numérique. En ce sens, en discuter avec eux constitue une occasion d'enseigner le jugement critique et la nuance, dans une époque qui l'admet de moins en moins, et de leur faire comprendre la complexité de l'objet des sciences de l'éducation. Il s'agit justement d'une aptitude au cœur du nouveau *Référentiel de compétences professionnelles* (MEQ, 2020, p. 36).

La formation initiale à l'enseignement implique, par conséquent, une découverte et une appropriation progressive de la part des futurs enseignants et enseignantes d'une culture professionnelle scientifique avec ses normes, ses attitudes et ses dispositions propres : souci d'objectivité, recherche de preuves, prise en compte d'informations contradictoires avec ses propres idées, confrontation de ses croyances avec des résultats de la recherche, attitude réflexive et critique à l'égard de sa propre activité considérée comme perfectible, ouverture aux débats et au partage d'expériences entre enseignantes, enseignants, chercheuses et chercheurs, mentalité élargie capable d'accueillir des perspectives autres que la sienne, conscience de ses propres biais en ce qui concerne les élèves et l'apprentissage, etc.

En développant cette littératie scientifique, on mènera forcément les étudiants à positionner les divers discours à l'égard du numérique auxquels ils sont exposés, qui peuvent reposer sur un argumentaire scientifique, mais aussi, techno-enthousiaste, voire militant. Amener de futurs enseignants à mieux saisir la teneur de ces discours, à les comprendre avec nuance, voire à les critiquer, ne peut que concourir à leur formation de professionnels de l'éducation.

3.2. Apprendre à dégager les concepts en jeu dans une situation d'enseignement-apprentissage et à comprendre leur interaction

Dès le début de cette recherche-action, notre équipe devait dégager les variables en jeu dans l'intervention projetée. Nous l'avons vu, plusieurs concepts devaient être pris en compte pour élaborer un protocole d'autocorrection à l'écran : les concepts de grammaire et de langue dite *correcte*, liés à la linguistique ; le concept de transfert de connaissances, lié à la psychologie cognitive ; les possibilités et les effets du numérique, typiquement abordés par la psychopédagogie ; finalement, l'articulation entre la grammaire et la production textuelle, puis la démarche de révision-correction, des objets d'intérêt pour la didactique du français.

On le voit donc : pour répondre à un besoin bien concret et planifier une intervention, il nous fallait solliciter un réseau de savoirs qui constituent la pierre d'assise des actions de l'enseignant de français. Plus encore, notre démarche de recherche-action exigeait la prise en compte, par le chercheur, de la réalité de la classe et des savoirs expérientiels des enseignantes, mais elle appelait de celles-ci la prise en compte des savoirs théoriques. Cette double exigence illustre bien l'interaction possible — et nécessaire — entre des savoirs de natures différentes, que certains aiment parfois opposer, ce qui nous apparaît improductif. Déjà, le compte rendu d'une démarche de recherche comme celle de notre équipe peut permettre de montrer aux futurs enseignants que les apprentissages théoriques faits à l'université ne resteront pas lettre morte à la fin du baccalauréat.

Par ailleurs, une fois nommés les concepts en jeu, notre appréhension de leurs possibles effets conjugués était limitée par le cloisonnement disciplinaire. Les écrits scientifiques étaient parfois bien muets sur certaines questions, ne nous permettant pas d'adopter d'emblée des pratiques que nous aurions su assurément effectives. Si nous avons nommé des savoirs disciplinaires, des savoirs pédagogiques et des savoirs technologiques à solliciter, nous savions que d'autres savoirs émergeraient lors de l'expérimentation. En ce sens, ce projet est venu illustrer les multiples dimensions du modèle TPACK (Koehler et Mishra, 2009), qui pose les conditions de l'efficacité d'une intégration des technologies en classe.

On l'a vu dans les entretiens de groupe avec les enseignantes : il ne suffit pas de donner Antidote aux élèves pour qu'ils développent leur compétence à écrire. Les enseignants devaient d'abord et avant tout faire apprendre les règles de syntaxe ou d'orthographe au programme (savoir disciplinaire), puis expliquer aux élèves le fonctionnement primaire de divers outils technologiques impliqués (savoir technologique). Il leur fallait ensuite conjuguer ces deux types de connaissances, par exemple en montrant aux élèves comment réviser l'accord de l'adjectif à l'aide d'Antidote, dans une terminologie parfois différente (savoir disciplinaire et technologique). Tout au long du déploiement du code d'autocorrection, elles devaient solliciter l'aide d'élèves experts (savoir pédagogique), puisqu'ils ne suffisaient pas à la tâche. Ils devaient notamment gérer les comportements de certains individus plus indisciplinés à l'ordinateur (savoir pédagogique et technologique).

Cette recherche nous mènera donc à faire voir aux futurs enseignants qu'ils sont eux-mêmes des créateurs de savoirs. En provoquant des interactions entre plusieurs dimensions des disciplines impliquées dans leur action, ils génèrent à leur tour de nouveaux savoirs précieux pour l'agir enseignant.

3.3. Développer la compétence numérique des futurs enseignants

La plupart des formateurs d'enseignants auront sans doute perçu les limites de la culture numérique de leurs étudiants : si plusieurs sont à l'aise avec une série de pratiques numériques dans la sphère intime, ils ne savent pas pour autant exploiter le numérique, notamment pour enseigner et faire apprendre. Or, la réalité de la salle

de classe qu'ils ont connue comme élèves a déjà changé, il en est ainsi de celle à laquelle ils seront confrontés comme enseignants. Le *Plan d'action du numérique en éducation* provoque plusieurs modifications : faut-il rappeler que, sous peu, les épreuves ministérielles seront entièrement réalisées à l'ordinateur ? Cela sous-tend donc qu'en amont, les élèves devront avoir appris à utiliser le numérique, guidés par leurs enseignants.

Cette recherche nous a convaincu d'insister sur le développement de la compétence numérique des futurs enseignants. Ce projet de recherche, faut-il encore le rappeler, naissait du besoin des enseignantes d'adopter des pratiques plus éclairées à l'égard de l'écriture numérique du fait d'un changement dans leur milieu ? Ceux-ci doivent, bien sûr, pouvoir utiliser des outils informatiques dans le cadre de leur métier : les enseignantes ayant pris part au projet ont dû apprendre à utiliser des filtres spécifiques dans Antidote, mais aussi, des logiciels comme OneNote.

Mais le déploiement de dimensions de la compétence numérique ne s'arrête pas à cela : la recherche-action a exigé qu'elles collaborent avec deux autres écoles et une équipe de recherche (dimension *collaboration*), qu'elles réfléchissent aux meilleures façons d'adapter le protocole d'autocorrection à l'écran pour les élèves en difficulté (dimension *inclusion et besoins diversifiés*), qu'elles pensent à des façons nouvelles de faire réviser et corriger un texte dans cet environnement foncièrement différent du papier qu'est le numérique (dimension *innovation et créativité*). Nous pourrions bien sûr poursuivre l'énumération, mais l'idée essentielle est la suivante : les propos des enseignantes et les résultats de ce projet de recherche permettent de réitérer la pertinence de développer la compétence numérique aux futurs enseignants, qui y sont parfois encore récalcitrants.

Il existe toutefois un certain paradoxe à l'idée d'insister autant sur le développement de la compétence technologique, du moins dans le contexte de l'écriture numérique. En effet, cette étude et de nombreuses autres qui l'ont précédée montrent que les effets du numérique sur la compétence scripturale demeurent, somme toute, localisés et limités. Pourquoi, à ce moment, vouloir insister sur le développement de la compétence à écrire en contexte numérique ? Les savoirs scientifiques le justifient-ils ? Au contraire, faut-il conclure que les pratiques d'écriture traditionnelles ne sont pas radicalement modifiées par le recours au numérique ? Cela suggère-t-il qu'il faudrait détrôner l'écrit-roi au profit de genres multimodaux, réputés propres au 21^e siècle ? Et, si l'on prend un pas de recul, cette insistance sur le numérique n'est-elle finalement justifiée que par un argumentaire axiologique ? Et si oui, est-ce légitime ?

Ces questions, et beaucoup d'autres, sont soulevées à des degrés divers par le corpus des recherches portant sur l'écriture numérique, dont celle-ci, et pourront assurément nourrir les échanges entre formateurs d'enseignants et étudiants.

4. CONCLUSION

Dans cet article, nous avons d'abord voulu exposer la façon dont une recherche-action a été conceptualisée et mise à l'essai. Nous avons également vu à en présenter les principales conclusions. Toutefois, nous avons aussi tâché de montrer comment cette recherche et ses conclusions peuvent être mises à profit pour enrichir la formation initiale et continue des enseignants.

Pour que cette recherche-action puisse servir à la formation initiale et continue des enseignants, les conseillers pédagogiques du RÉCIT et nous-même avons collaboré à la production de capsules vidéos et d'un guide d'accompagnement pédagogique disponibles sur le site Réseau Pédago numérique⁵. On pourra s'y référer pour continuer à développer de pratiques nouvelles, que l'on souhaite encore plus efficaces.

Notre contribution, malgré sa nécessaire singularité, demeure néanmoins modeste. Peut-être s'agit-il là d'une autre leçon à inculquer à nos étudiants en formation initiale : c'est l'ensemble des initiatives des praticiens et des chercheurs qui font progresser les savoirs, notamment en didactique du français. En ce sens, cette recherche réitère la nécessité de collaborer et de dresser des passerelles.

Note. Nous reconnaissons le soutien du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, duquel nous avons obtenu une subvention de recherche d'exploration. Nous remercions également Druide informatique d'avoir fourni un accès gratuit au logiciel Antidote Web à chaque élève pour toute la durée du projet.

6. REFERENCES

- Anis, J. (1998). *Texte et ordinateur : l'écriture réinventée ?* Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
- Bangert-Drowns, R. L. (1993). The Word Processor as an Instructional Tool: A Meta-Analysis of Word Processing in Writing Instruction. *Review of Educational Research*, 63(1), 69-93.
- Blain, R. (1995). Apprendre à orthographier par la révision de ses textes. Dans S.-G. Chartrand (dir.), *Pour un nouvel enseignement de la grammaire* (p. 341-358). Montréal, Québec : Éditions Logiques.
- Bronckart, J.-P. (2004). *Didactique de la grammaire*. Genève, Suisse : Département de l'instruction publique.
- Chartrand, S. G. (2016). Donner un second souffle à la rénovation de l'enseignement grammatical. Dans S.-G. Chartrand (dir.), *Mieux enseigner la grammaire* (p. 2-3). Montréal, Québec : Pearson — ERPI.
- Chartrand, S.-G. et Lord, M.-A. (2010). État des lieux de l'enseignement grammatical au secondaire. *Québec français*, 156, 66-67.
- Fu, J. (2013). Complexity of ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Education and Development using ICT*, 9(1), 112-125.
- Goldberg, A., Russell, M. et Cook, A. (2003). The Effect of Computers on Student Writing: A Meta-Analysis of Studies from 1992 to 2002. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 2(1), 3-51.
- Grégoire, P. et Karsenti, T. (2013). Le traitement de texte et la qualité de l'écriture d'élèves québécois du secondaire. *Éducation & Formation*, 298, 9-28.
- Grégoire, P. (Accepté). L'utilisation d'un outil numérique d'aide à la révision et à la correction et la qualité de l'écriture : une étude quasi expérimentale. *Revue canadienne de l'éducation*.

⁵ On peut accéder au site Web à partir du lien suivant : <https://www.reseaupedagonumerique.ca/fr/planification/preparation/explorer-s-exercer-et-planifier-son-travail/article/enseigner-le-code-d-autocorrection-numerique>

- Karsenti, T. (2016). *Les technologies ont-elles un réel impact sur la réussite scolaire ?* <https://www.lecentrefranco.ca/educo/les-technologies-ont-elles-un-reel-impact-sur-la-reussite-scolaire/>
- Koehler, M. J. et Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Lecavalier, J. (2015). La révision-correction au moyen d'Antidote : un problème d'outil ou de méthode ? *Correspondance*, 21(1). <https://correspo.ccdmd.qc.ca/index.php/document/eloge-de-legoportrait/la-revision-correction-au-moyen-dantidote-un-probleme-doutil-ou-de-methode/>
- Lecavalier, J., Chartrand, S. G. et Lépine, F. (2016). La révision-correction de textes en classe : un temps fort de l'activité grammaticale. Dans S.-G. Chartrand (dir.). *Mieux enseigner la grammaire* (p. 303-325). Montréal, Québec : Pearson — ERPI.
- Lefrançois, P. et Brissaud, C. (2015). Les exigences linguistiques de quelques systèmes scolaires : une comparaison internationale. *Mesure et évaluation en éducation*, 38(3), 123-151.
- MacArthur, C. A. (2008). The effects of new technologies on writing and writing processes. Dans C. A. MacArthur, S. Graham et J. Fitzgerald (dir.), *Handbook of writing research* (p. 248-262). New York, New York : Guilford Press.
- Means, B., Blando, J., Olson, K., Middleton, T., Cobb Morocco, C., Remz, A. R., Zortass, J. (1993). *Using technology to support education reform. Education Development Center et SRI International.* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED364220.pdf>
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2006). *Programme de formation de l'école québécoise.* http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/formation_jeunes/prform2001.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2020a). *Document d'information — Épreuves obligatoires. Français, langue d'enseignement. 6^e année du primaire.* http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/evaluation/DI_FLE_6e_primaire_Jan_Juin_2021.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2020 b). *Document d'information — Épreuve unique. Français, langue d'enseignement. 5^e secondaire.* http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/evaluation/DI_FLE_5e_sec_2020-2021.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2020). *Référentiel de compétences professionnelles — Profession enseignante.* Ministère de l'Éducation.
- Nadeau, M. et Fisher, M. (2006). *La grammaire nouvelle. La comprendre et l'enseigner.* Boucherville, Québec : Gaëtan Morin Éditeur.
- Puentedura, R. R. (2006). Transformation, Technology, and Education. *Transformation, Technology, and Education.* http://hippasus.com/resources/tte/puentedura_tte.pdf

Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal, Québec : Éditions Logiques.

Vincent, F., Émery-Bruneau, J., Dezutter, O., Lefrançois, P. et Larose, F. (2015). *L'enseignement de la grammaire au service du développement de compétences en lecture et en écriture : une synthèse des connaissances*. Fonds de recherche — Société et culture — Québec.
http://www.frqsc.gouv.qc.ca/documents/11326/2510085/PT_VincentF_rapport_synthese-connaissances.pdf/07012731-72f1-48fa-92d2-571c5d09bd2b