

Prise de notes numériques au secondaire : comparaison de la qualité des notes numériques avec celle des notes manuscrites

Rapport de recherche



UQAC

Laboratoire de formation et de recherche
sur la littératie numérique
Université du Québec à Chicoutimi

Laboratoire de formation et de recherche de l'UQAC

Assistante de recherche (analyses et rédaction)

Audrey Pépin

Chercheurs :

Odette Gagnon, Ph.D.

Patrick Giroux, Ph.D.

Nadia Cody, Ph.D.

Sandra Coulombe, Ph.D.

Diane Gauthier, Ph.D.

Pour faire référence à ce rapport :

Pépins, A., Gagnon, O., Giroux, P., Cody, N., Coulombe, S. et D. Gauthier (2017). *Prises de notes numériques au secondaire : comparaison de la qualité des notes numériques avec celle des notes manuscrites*. Rapport de recherche. Laboratoire de formation et de recherche sur la littératie numérique de l'UQAC : Chicoutimi. Canada.



Ce rapport est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

Table des matières

1. Introduction	1
2. Prise de notes manuscrites et prise de notes numériques	2
3. Contexte et objectifs de la recherche	4
4. Méthode.....	5
4.1 Devis de recherche.....	5
4.2 Échantillonnage	5
4.3 Analyse et critères	6
4.3.1 Qualité de la langue.....	7
4.3.2 Procédés linguistiques de réduction	8
5. Résultats.....	9
5.1 Organisation et contenu des notes	9
5.1.1 Présence de thèmes importants.....	10
5.1.2 Présence de titres et de sous-titres.....	10
5.1.3 Ajout de graphiques ou de dessins	10
5.1.4 Mise en exergue.....	11
5.1.5 Présence d'une note relative à un examen	11
5.1.6 Division chronologique.....	11
5.1.7 Organisation télégraphique ou textuelle	11
5.1.8 Commentaires personnels	12
5.2 Qualité de la langue.....	12
5.2.1 Proportion de fautes par document.....	12
5.2.2 Types de fautes	13
5.3 Utilisation de procédés linguistiques de réduction.....	15
5.3.1 Abréviations.....	15
5.3.1.1 Proportion d'abréviations	15
5.3.1.2 Proportion des différentes abréviations.....	16
5.3.1.3 Nombre d'abréviations différentes.....	19
5.3.2 Symboles.....	20
5.3.2.1 Proportion de symboles	20
5.3.2.2 Fréquence d'usage des différents symboles rencontrés	21
5.3.2.3 Nombre de symboles différents	23
6. Conclusion.....	25
7. Liste des références.....	27

1. Introduction

La prise de notes est une activité complexe, mais très importante pour l'apprentissage. C'est la raison pour laquelle cette activité occupe une très grande place dans la classe : elle est utilisée presque tous les jours et dans plusieurs cours. La plus grande accessibilité des technologies, comme l'iPad, offre maintenant aux élèves une nouvelle possibilité : prendre des notes numériques. Comment organiser la prise de notes avec une tablette ? Quels sont les effets de la tablette sur la prise de notes ? Dans la présente recherche, la comparaison de notes manuscrites et de notes numériques d'élèves de troisième secondaire d'une école où l'intégration du iPad s'étend à toutes les classes depuis 2014 a révélé certaines similitudes et différences. Ces dernières ont trait à l'organisation et au contenu des notes, à la qualité de la langue et à l'utilisation de procédés linguistiques de réduction.

2. Prise de notes manuscrites et prise de notes numériques

Des chercheurs se sont intéressés aux avantages et aux inconvénients de ces deux modes de prise de notes.

Tout d'abord, la prise de notes numérique peut être avantageuse. Elle permettrait de prendre rapidement une grande quantité d'informations en note. De plus, les scripteurs prenant leurs notes avec un appareil numérique auraient plus de facilité à réussir les tâches faisant appel à la reconnaissance. (Aragón-Mendizábal, Delgado-Casas, Navarro-Guzmán, Menacho-Jiménez, & Romero-Oliva, 2016). Par ailleurs, les notes numériques seraient plus lisibles et l'option recherche faciliterait le repérage d'une information spécifique dans les notes (Stacy & Cain, 2015). La portée de ces avantages est cependant encore difficile à établir. Selon Aragón-Mendizábal, Delgado-Casas, Navarro-Guzmán, Menacho-Jiménez et Romero-Oliva (2016), la prise de notes numériques ne permettrait qu'un traitement superficiel des informations (Aragón-Mendizábal et al., 2016). Ainsi, la neuroimagerie révèle qu'appuyer sur une touche ne fait appel qu'à une commande motrice générique (Manzi, Martinez, & Durmysheva, 2017). Il serait donc plus difficile de se souvenir de la matière ou des concepts enseignés, selon Stacy & Cain (2015). Pour leur part, Bui, Myerson et Hale (2013) ont plutôt observé, dans la prise de notes numérique, la mise en place des mêmes processus cognitifs d'encodage et de stockage que dans la prise de notes manuscrite. Enfin, la prise de notes numérique tendrait à ressembler à un verbatim, à être linéaire, ce qui rendrait les scripteurs moins actifs (Manzi et al., 2017). Mueller et Oppenheimer (2014) observent aussi la tendance au verbatim dans les notes numériques et émettent une mise en garde contre la prise de notes trop textuelle que permet l'usage d'un ordinateur portable et de son clavier par comparaison à une prise de notes qui impliquent l'interprétation, la manipulation et la reformulation dans le de favoriser l'apprentissage.

La prise de notes manuscrite comporte elle aussi certains avantages. La neuroimagerie a révélé que l'écriture de chaque lettre produit une signature neurale différente dans le cortex moteur (Manzi et al., 2017). Ainsi, après avoir pris des notes manuscrites, les scripteurs auraient plus de facilité à se rappeler les informations et donc à réussir aux tâches faisant appel à la mémoire à court et à long terme (Aragón-Mendizábal et al., 2016). De plus, étant donné le rythme d'écriture plus lent, la prise de notes manuscrite permettrait une meilleure compréhension des informations (Peverly & Sumowski, 2012) et occasionnerait donc moins de surcharge cognitive. Cependant, la prise de notes manuscrite étant plutôt lente, elle ne permettrait pas de noter autant d'informations qu'avec un appareil numérique.

Cette courte revue des écrits fait ressortir des divergences dans les conclusions tirées par les différentes études sur le sujet et nous amène par conséquent à rester critiques à l'égard des avantages et des inconvénients accordés aux deux façons de prendre des notes. Nous constatons notamment que l'on attribue souvent des avantages ou des limites à la prise de notes manuscrite ou numérique sans vraiment d'égards pour les stratégies mises en place et le contexte, comme.

3. Contexte et objectifs de la recherche

La présente recherche s'inscrit dans un projet plus vaste concernant l'implantation de la tablette numérique auprès d'élèves du secondaire. Elle s'inscrit dans une planification plus large et un processus de collaboration entre l'équipe de recherche et l'école, processus qui vise globalement à étudier les étapes de l'implantation de la tablette numérique dans cette école, à identifier et à analyser les stratégies de formation et d'adaptation des enseignants et à étudier les rôles des différents acteurs scolaires. Son objectif est d'évaluer la qualité de la prise de notes numériques sur les plans de la qualité de la langue et de l'organisation conceptuelle dans le but de la comparer avec la prise de notes manuscrites chez des élèves de cette institution. Ces informations sont destinées à nourrir la réflexion des chercheurs comme de l'équipe-école, entre autres dans le cadre d'activités de développement professionnel des enseignants et l'étude des impacts de la tablette numérique.

L'intérêt pour un usage pédagogique de la tablette numérique ne cesse de grandir depuis 2010, si bien qu'en 2013, d'après Karsenti et Fievez (2013), 4,5 millions de tablettes se retrouvaient dans les écoles américaines, 20 000 dans les classes canadiennes et 8000 dans les classes québécoises. Nul doute que ces chiffres ont continué d'augmenter depuis ce temps. À l'école secondaire impliquée dans ce projet, l'intégration des tablettes numériques a débuté en septembre 2012 et s'étend à l'ensemble de l'école depuis 2014. Cette intégration a fait surgir de nombreux questionnements, dont quelques-uns gravitent autour de la question de la prise de notes et ont mené à la mise en place du présent projet. L'équipe de recherche s'est donc donné quatre objectifs spécifiques en lien avec les questionnements rencontrés depuis 2012 : (1) identifier les stratégies, règles et mécanismes en lien avec la prise de notes numérique mise en place au niveau de l'école, des classes et par les élèves; (2) évaluer la qualité des notes prises avec la tablette, entre autres, sur le plan de la qualité de la langue et en regard du niveau et de la cohérence conceptuelle; (3) identifier les réussites, les tensions et les problèmes associés aux activités de prises de notes avec la tablette numérique et (4) réinvestir ces informations dans des activités de codéveloppements professionnels afin d'aider l'école à continuer d'améliorer son intégration de la tablette numérique. Le présent rapport plus spécifiquement associé à la poursuite de l'objectif 2.

4. Méthode

4.1 Devis de recherche

La recherche présentée ici peut être qualifiée d'exploratoire au sens où elle vise à «examiner un ensemble de données afin de découvrir quelles relations peuvent y être observées, quelles structure peuvent y être construites.» (Van der Maren, 1996 : p.191) On peut aussi parler d'étude de cas puisque l'on tente de «mettre en évidence des traits généraux, sinon universels, à partir d'un seul cas» (Van Der Maren, 1996 : p.197). Suivant Merriam (1998), la perspective adoptée pour cette étude de cas est résolument interprétative et descriptive. L'intention ici est d'améliorer la compréhension d'une situation et de dégager des similitudes et des différences à l'intérieur d'un cas (les notes prises dans un cours) pour alimenter la réflexion et le développement professionnel d'une équipe-école. Cette approche semble justifiée puisqu'il y a somme toute peu de recherche sur la prise de notes numérique avec une tablette de disponible à ce jour.

4.2 Échantillonnage

La stratégie d'échantillonnage retenue dans le cadre de cette recherche est qualifiée «de convenance». Une demande pour obtenir la collaboration des enseignants a été envoyée par la direction de l'établissement, et seuls ceux qui désiraient participer au projet ont été contactés. Trois enseignants ont ainsi identifié un groupe chacun pour la collecte de données. Les élèves de ces groupes ont ensuite été sollicités pour participer volontairement à la recherche, et une soixantaine d'entre eux ont fourni des documents de notes. Parmi ces documents, une quinzaine seulement, provenant tous du même groupe, ont été analysés dans la recherche. Les autres documents soumis par les volontaires n'ont pas été retenus pour l'étude présentées ici parce qu'ils prenaient la forme de notes trouées et que cette forme laissait peu de place pour l'analyse de la qualité de la prise de notes. Les participants auraient tous eu des notes semblables, pour lesquelles ils n'auraient pas eu à sélectionner ou à résumer les informations importantes. Ces notes ne permettaient pas de recueillir des données en lien avec l'objectif 2.

Les quinze documents de notes analysés ont été réalisés par des élèves de troisième secondaire pendant des cours magistraux d'histoire et d'éducation à la citoyenneté. Sept documents étaient des notes manuscrites et huit, des notes numériques. Tous les élèves de la classe prenant leurs notes de façon numérique, au nombre de huit, ont donné leurs notes, et ce,

même si certains parmi eux étaient hésitants puisqu'ils n'étaient pas fiers de leur prise de notes. Pour ce qui est des notes manuscrites, seulement sept élèves dans la classe (la classe comportait 32 élèves au total) ont accepté de les donner. Ces élèves ont mentionné qu'ils en étaient fiers ou qu'ils jugeaient qu'elles étaient de bonne qualité. Dans l'interprétation des résultats, il faudra garder en tête que les notes numériques ont été jugées par leurs auteurs comme étant soit de bonne, soit de mauvaise qualité, alors que les notes manuscrites ont été jugées par leurs auteurs comme étant toutes de bonne qualité.

Il faut aussi savoir que le profil des participants est très variable, de sorte qu'il peut s'avérer difficile de déterminer si les groupes de volontaires sont équivalents. En outre, plusieurs d'entre eux présentent des difficultés. Par exemple, parmi les scripteurs ayant pris leurs notes de façon numérique, il y avait deux élèves avec un plan d'intervention, un élève présentant un trouble du déficit de l'attention (TDA), un élève présentant une dyslexie et un élève présentant une dysorthographe. Il y avait aussi un document de notes ayant été réalisé de manière collaborative par plusieurs élèves, lesquels alternaient entre différents rôles à chaque cours; un élève devait ajouter des dessins et des graphiques, un autre devait prendre les notes, un autre arranger la mise en page, etc. Parmi les scripteurs ayant pris leurs notes de façon manuscrite, il y avait un élève avec un plan d'intervention, un élève présentant un trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH), un élève présentant une dyslexie et un élève présentant une dysorthographe grave. La prudence est donc de mise dans la comparaison des résultats.

4.3 Analyse et critères

Pour permettre à la recherche d'être réalisée dans un laps de temps raisonnable, seulement trois sections de l'ensemble des notes ont été analysées. Ainsi, trois thèmes présents dans la majorité des documents de notes ont été ciblés : les Amérindiens, les voyages de Cartier et l'émergence d'une colonie. Des critères d'évaluation ont été établis à la suite de la revue de la littérature sur la prise de notes. Ces critères ont trait au contenu, à l'organisation des notes et à la qualité de la langue. En voici la liste : la présence de titres ou de sous-titres, la présence de graphiques ou de dessins, la mise en exergue, la présence d'une note relative à un examen, l'utilisation de procédés linguistiques de réduction (abréviations et symboles), la division chronologique, l'organisation télégraphique ou textuelle, l'ajout de commentaires personnels, la présence des trois thèmes importants (les Amérindiens, les voyages de Cartier et l'émergence

d'une colonie) et la qualité de la langue. Pour tous ces critères, hormis l'utilisation de procédés linguistiques de réduction et la qualité de la langue, les résultats ont été exprimés à la fois par un jugement de quantité (nombreux, assez nombreux, rares, assez rares) et par un jugement portant sur la présence ou l'absence (oui, non). En ce qui concerne les fautes et l'utilisation de procédés linguistiques de réduction, ils ont été quantifiés pour chaque document. Les sous-sections suivantes clarifie la procédure employée pour la qualité de la langue et les procédés linguistiques de réduction.

4.3.1 Qualité de la langue

Pour ce qui est de la qualité de la langue, plusieurs étapes ont été réalisées afin de comparer les notes manuscrites et numériques. Tout d'abord, le nombre de mots d'au moins 25 % des pages de chacun des documents a été établi afin d'obtenir une évaluation du nombre moyen de mots par page. Ensuite, le nombre de pages de chacun des documents a été chiffré. La multiplication du nombre moyen de mots par page avec le nombre de pages a permis d'obtenir un nombre approximatif de mots pour chacun des documents. La somme totale des fautes (d'orthographe, de grammaire, de ponctuation, de syntaxe et de vocabulaire) a été établie pour chacun des documents. Cette somme a été divisée par le nombre approximatif de mots afin d'obtenir la proportion de fautes propre à chacun des documents, ce qui constitue un bon élément de comparaison entre ces derniers.

Par ailleurs, les fautes ont été comptabilisées et classifiées selon leur type. Une proportion de fautes selon le type a été calculée pour chacun des documents. Ces proportions ont été réunies afin de calculer la proportion moyenne de chacun des types de fautes pour les notes manuscrites et pour les notes numériques. Les types de fautes corrigés sont les suivants : l'accord du verbe avec le sujet (V), le verbe à l'infinitif (Inf.), le participe passé employé seul (PPS), le participe passé employé avec avoir (PPA), le participe passé employé avec être (PPE), les homophones (H), l'accord dans le groupe nominal (A), la syntaxe (S), la ponctuation (P), l'orthographe d'usage (U) et le lexique (L). Les fautes concernant l'accord du verbe regroupent toutes les fautes en lien avec la terminaison des verbes. Celles concernant le verbe à l'infinitif regroupent toutes les fautes liées à l'usage du participe passé plutôt que de l'infinitif. Les fautes liées aux participes passés regroupent toutes les fautes de genre et de nombre commises par non-respect des règles d'accord des participes passés. Les fautes concernant les homophones regroupent toutes les fautes d'orthographe liées au fait que deux mots se prononcent de la même

façon, mais s'écrivent différemment selon le contexte. Les fautes concernant l'accord dans le groupe nominal regroupent toutes les fautes de genre et de nombre de mots s'accordant avec le nom (le déterminant et l'adjectif), hormis le PPS qui a sa propre catégorie. Les fautes de syntaxe regroupent toutes les fautes concernant l'emploi fautif de certaines prépositions, la non-concordance des sujets des phrases infinitives, la non-répétition des prépositions dans les énumérations, etc.

Les fautes liées à la ponctuation regroupent toutes les fautes concernant l'emploi de la majuscule en début de phrases, l'emploi de la virgule dans les énumérations, l'emploi de la virgule avec les compléments de phrase, l'emploi de la virgule avec les conjonctions de coordination et les marqueurs de relation, etc. L'orthographe d'usage regroupe toutes les fautes concernant l'emploi de la majuscule avec les noms propres et la manière d'écrire les mots. Enfin, les fautes de lexique concernent l'usage fautif de certains mots ou de certaines expressions.

4.3.2 Procédés linguistiques de réduction

Pour les abréviations et les symboles, une proportion a été établie de la même façon que pour les fautes, c'est-à-dire en divisant la somme totale de symboles et d'abréviations par le nombre approximatif de mots. Une proportion de symboles et d'abréviations a été établie pour les deux types de notes. Ensuite, les différents symboles ont été dénombrés et une proportion a été calculée, et ce, pour les notes numériques et pour les notes manuscrites. Afin de dénombrer les différentes abréviations et de calculer une proportion, un tableau croisé dynamique les regroupant a été créé pour chaque type de notes. La variété de symboles et d'abréviations a été calculée pour chacun des documents et une moyenne propre à chaque type de notes a été établie.

5. Résultats

Dans cette section, les résultats seront présentés de manière objective. Ces résultats concernent trois catégories : le contenu et l'organisation des notes, la qualité de la langue et l'utilisation de procédés linguistiques de réduction.

5.1 Organisation et contenu des notes

Plusieurs critères concernant le contenu des notes et leur organisation ont été évalués : la présence de titres et de sous-titres, l'ajout de graphiques ou de dessins, la mise en exergue, la présence d'une note relative à un examen, la division chronologique, l'organisation télégraphique ou textuelle, les commentaires personnels et la présence des thèmes importants. L'évaluation des critères dans les paragraphes suivants fait référence aux deux tableaux ci-dessous.

Tableau 1: Organisation et contenu des notes numériques

Critères pour l'évaluation des notes		Notes numériques							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Présence de thèmes importants	Les Amérindiens	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui
	Les voyages de Cartier	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui
	L'émergence d'une colonie	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Présence de titres / sous-titres		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Rares	Oui	Oui
Ajout de graphiques ou de dessins		Oui	Non	Non	Non	Rare	Rare	Rare	Non
Mise en exergue		Oui	Rare	Oui	Non	Oui	Rare	Rare	Oui
Présence d'une note relative à un examen		Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
Division chronologique		Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Organisation télégraphique (TG) ou textuelle (TXT)		TG	TG	TG, TXT	TG	TG	TG	TG	TG, TXT
Commentaires personnels		Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui

Tableau 2: Organisation et contenu pour les notes manuscrites

Critères pour l'évaluation des notes		Notes manuscrites						
		1	2	3	4	5	6	7
Présence de thèmes importants	Les Amérindiens	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Les voyages de Cartier	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	L'émergence d'une colonie	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Présence de titres / sous-titres		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Ajout de graphiques ou de dessins		Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Mise en exergue		Oui	Oui	Très rare	Très rare	Oui	Oui	Oui
Présence d'une note relative à un examen		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Division chronologique		En partie	Non	Non	Non	Non	En partie	Non
Organisation télégraphique (TG) ou textuelle (TXT)		TG	TG, TXT	TG	TXT	TG	TG	TG
Commentaires personnels		Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui

5.1.1 Présence de thèmes importants

Les thèmes importants sont les thèmes dans lesquels l'analyse des notes a été faite. Il est possible de remarquer que plusieurs thèmes sont absents des notes numériques tandis qu'aucun thème n'est absent des notes manuscrites.

5.1.2 Présence de titres et de sous-titres

Presque tous les titres et les sous-titres sont présents dans les documents de notes numériques. Ils sont rares dans seulement un des documents de notes, soit le sixième. Dans les documents de notes manuscrites, ils sont tous présents. En général, les titres et les sous-titres présents dans les notes manuscrites sont plus facilement repérables que dans les notes numériques. Dans ces dernières, les différences de mise en forme (la taille de police, l'espace, le soulignement, etc.) entre les titres ou les sous-titres et le reste des notes ne sont pas très marquées. Ceci fait en sorte qu'ils sont difficilement repérables. Enfin, il est possible de remarquer que la mise en forme des titres et des sous-titres, autant dans les notes manuscrites que numériques, n'est souvent pas uniforme d'une section à l'autre.

5.1.3 Ajout de graphiques ou de dessins

Dans les documents de notes numériques, il est possible de constater qu'il n'y a pas d'ajout de dessins et de graphiques dans quatre documents, qu'il y en a rarement dans trois et

plusieurs dans un. Il y a des photos prises sur Internet, des tableaux, de petites icônes et des émojis. Dans les notes manuscrites, il n'y en a pas dans deux documents et plusieurs dans cinq. Dans ces documents de notes, il y a beaucoup de dessins, de graphiques et de schémas. Il y a donc plus d'ajouts de graphiques et de dessins dans les notes manuscrites.

5.1.4 Mise en exergue

La mise en exergue consiste en l'utilisation de méthodes permettant de faire ressortir les informations importantes (utilisation des majuscules, soulignement, utilisation de couleurs, utilisation du gras, etc.). Pour les notes numériques, dans quatre documents la mise en exergue est très commune, dans trois, elle est rare et dans un, elle est absente. Pour les notes manuscrites, dans cinq documents la mise en exergue est très commune et dans deux, elle est très rare.

5.1.5 Présence d'une note relative à un examen

Certains scripteurs ont ajouté des notes faisant référence à un examen afin de repérer facilement ce qu'ils devaient étudier. Ces notes sont présentes dans trois documents de notes numériques et dans les sept documents de notes manuscrites. Ici, il faut faire attention. Les notes relatives à un examen concernent la partie sur les Amérindiens. Or, cette partie est absente pour quatre des documents de notes numériques.

5.1.6 Division chronologique

Peu d'élèves semblent avoir opté pour la division chronologique de leurs notes. Aucun élève ayant pris ses notes de façon numérique n'a divisé chronologiquement ses notes. En ce qui concerne les notes manuscrites, deux documents de notes ont été divisés chronologiquement en partie, car cette méthode a été abandonnée en cours de route.

5.1.7 Organisation télégraphique ou textuelle

La plupart des documents de notes ont une organisation télégraphique, c'est-à-dire qu'ils ne comportent pas de phrases complètes, mais plutôt des mots clés et des listes à puces ou numérotées. Cependant, dans les notes numériques, il y a deux documents qui ont à la fois une organisation télégraphique et textuelle.

5.1.8 Commentaires personnels

Les commentaires personnels présents dans les documents de notes peuvent être une question, une synthèse, une référence à une page du volume ou du cahier d'exercices ou même une blague. Les commentaires personnels sont peu nombreux dans les notes numériques. Seulement deux des documents en comportent. Pour les notes manuscrites, quatre documents en comportent.

5.2 Qualité de la langue

Dans cette section, les résultats quant à la proportion de fautes par document et quant à la proportion de chaque type de fautes seront exposés.

5.2.1 Proportion de fautes par document

Comme on peut le voir dans les tableaux 3 et 4, les élèves ayant pris des notes numériques font 3 % moins de fautes. Cependant, il faut être prudent dans l'interprétation de ce résultat, car la proportion de fautes présente dans le document 7 des notes manuscrites sort du lot. Il ne faut pas oublier que les documents de notes ont été réalisés par une clientèle assez hétérogène présentant des difficultés variées. Dans le cas du document 7 des notes manuscrites, l'élève a une grave dysorthographe. En retirant ce document du calcul de la moyenne, ce sont plutôt les élèves prenant des notes manuscrites qui font environ 1 % moins de fautes. Cependant, retirer ce document du calcul serait plutôt arbitraire en sachant que plusieurs autres scripteurs ont des difficultés variées.

Tableau 3 : Proportion de fautes dans les notes numériques

	Proportion
Document 1	21,14
Document 2	14,99
Document 3	18,87
Document 4	13,62
Document 5	13,01
Document 6	9,77
Document 7	15,03
Document 8	5,62
Moyenne	14,01

Tableau 4: Proportion de fautes dans les notes manuscrites

	Proportion
Document 1	12,07
Document 2	11,90
Document 3	10,22
Document 4	15,94
Document 5	15,62
Document 6	10,71
Document 7	42,78
Moyenne	17,03

5.2.2 Types de fautes

Une proportion de fautes selon le type a été établie pour chacun des documents de notes et une proportion moyenne par type de fautes a été calculée pour chacun des modes de prise de notes (tableaux 5 et 6).

Tableau 5: Types de fautes par document pour les notes numériques

Types de fautes	Doc. 1	Doc. 2	Doc. 3	Doc. 4	Doc. 5	Doc. 6	Doc. 7	Doc. 8	Moyenne
Accord du verbe avec le sujet (V)	5,84	9,50	4,03	4,00	7,28	4,17	5,26	5,94	5,75
Verbe à l'infinitif (Inf.)	0,35	2,87	0,00	0,00	0,94	0,69	0,00	0,35	0,65
PPS	2,22	2,11	0,81	2,00	3,76	2,78	0,75	2,45	2,11
PPA	0,58	1,06	0,00	0,00	0,23	0,00	0,75	0,35	0,37
PPE	3,04	2,56	0,81	0,00	2,58	0,00	1,50	2,10	1,57
Homophone (H)	11,92	8,30	2,42	2,00	4,23	2,78	6,77	1,75	5,02
Accord dans le GN (A)	28,74	26,40	13,71	30,00	26,76	32,64	21,80	27,97	26,00
Syntaxe (S)	5,96	6,79	1,61	4,00	4,46	4,86	10,53	14,69	6,61
Ponctuation (P)	8,53	10,11	8,87	8,00	10,80	11,81	6,02	11,19	9,41
Orthographe d'usage (U)	31,43	27,45	66,13	44,00	38,50	38,89	41,35	31,47	39,90
Lexique (L)	1,40	2,87	1,61	6,00	0,47	1,39	5,26	1,75	2,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tableau 6: Types de fautes par document pour les notes manuscrites

Types de fautes	Doc.1	Doc. 2	Doc. 3	Doc. 4	Doc. 5	Doc. 6	Doc. 7	Moyenne
Accord du verbe avec le sujet (V)	5,96	5,11	4,31	8,25	8,11	4,09	5,54	5,91
Verbe à l'infinitif (Inf.)	0,74	1,11	0,51	2,99	1,25	1,08	2,14	1,40
PPS	2,61	1,11	1,78	1,67	2,50	2,37	0,45	1,78
PPA	0,56	0,22	0,51	0,36	0,31	0,00	0,00	0,28
PPE	2,42	1,56	2,54	1,91	3,28	2,15	0,98	2,12
Homophone (H)	5,77	3,56	3,81	12,32	5,46	7,74	7,06	6,53
Accord dans le GN (A)	19,74	24,89	29,95	14,83	21,06	18,71	18,59	21,11
Syntaxe (S)	8,38	1,78	5,84	13,88	3,12	3,01	2,77	5,54
Ponctuation (P)	2,42	4,89	7,87	20,69	2,34	6,45	2,23	6,70
Orthographe d'usage (U)	50,84	54,89	42,13	22,73	51,48	54,19	59,96	48,03
Lexique (L)	0,56	0,89	0,76	0,36	1,09	0,22	0,27	0,59
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,00

La comparaison des proportions par type de fautes entre les notes numériques et les notes manuscrites (Figure 1) met en lumière le fait que les scripteurs prenant leurs notes de façon numérique ou manuscrite font globalement les mêmes types de fautes. Cependant, il y a deux types de fautes dont les proportions diffèrent un peu : l'accord dans le groupe nominal et l'orthographe d'usage. Pour l'accord dans le groupe nominal, la proportion est de 26 % pour les notes numériques et de 21,11% pour les notes manuscrites. Ceci constitue une différence d'environ 5 %. Pour l'orthographe d'usage, la proportion moyenne est de 39,90 % pour les notes numériques et de 48,03 % pour les notes manuscrites. Ceci constitue une différence d'environ 8 %.

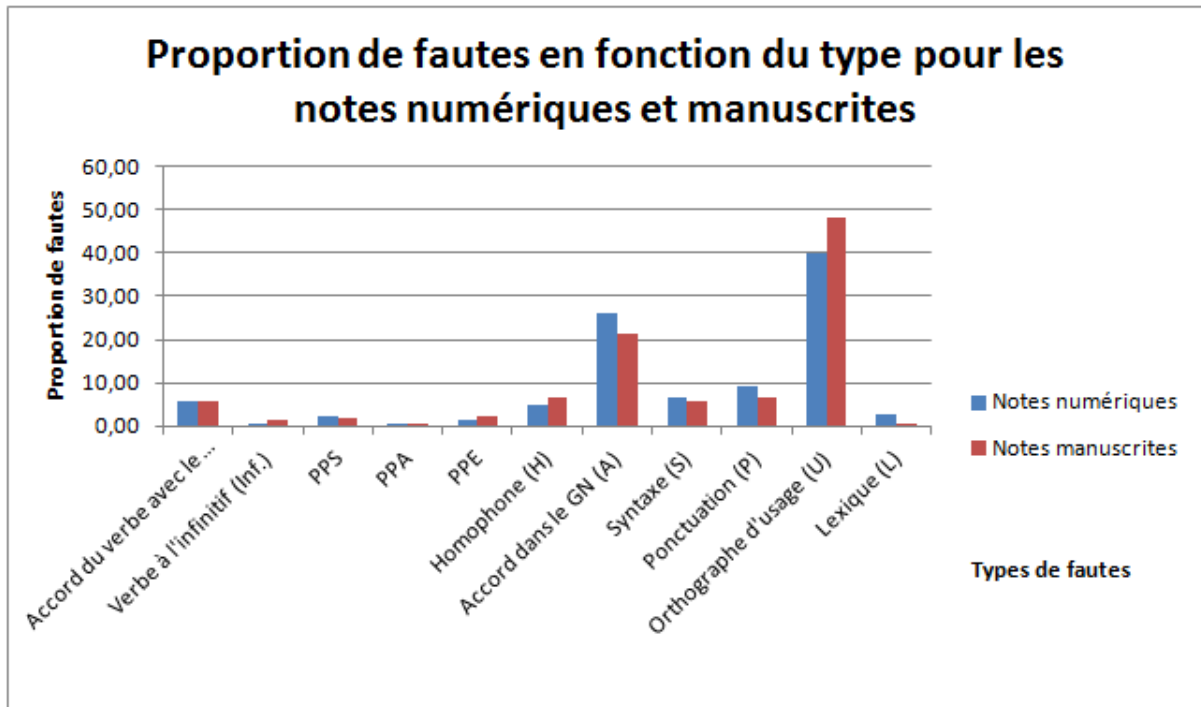


Figure 1: Proportion de fautes en fonction du type

5.3 Utilisation de procédés linguistiques de réduction

Dans cette section, les résultats de deux procédés de réduction seront exposés : les abréviations et les symboles.

5.3.1 Abréviations

Les résultats en ce qui concerne la proportion des abréviations dans chacun des documents, la proportion de chacune des différentes abréviations et le nombre d'abréviations différentes par document seront exposés.

5.3.1.1 Proportion d'abréviations

Les tableaux 7 et 8 présentent la proportion d'abréviations pour chaque type de notes. On remarque que les élèves prenant leurs notes de façon manuscrite utilisent environ 0,31 % plus d'abréviations dans leurs notes.

Tableau 7: Proportion d'abréviation pour les notes numériques

	Proportion
Document 1	0,64
Document 2	0,57
Document 3	0,46
Document 4	0,27
Document 5	0,92
Document 6	1,42
Document 7	2,83
Document 8	0,65
Moyenne	0,97

Tableau 8: Proportion d'abréviations pour les notes manuscrites

	Proportion
Document 1	1,71
Document 2	1,48
Document 3	1,35
Document 4	0,84
Document 5	1,73
Document 6	0,97
Document 7	0,92
Moyenne	1,28

5.3.1.2 Proportion des différentes abréviations

La première chose qu'il est très facile d'observer dans les deux tableaux ci-dessous est que la variété des abréviations est beaucoup plus grande pour les notes manuscrites. En effet, 74 abréviations différentes ont été utilisées dans les notes manuscrites contre 33 dans les notes numériques, ce qui représente plus du double. Ensuite, il est possible de remarquer que les six abréviations les plus utilisées dans les notes manuscrites et numériques se ressemblent. Pour les notes numériques, il y a, en ordre décroissant : l/s (33,54 %), St (18,90 %), N.F (7,93 %), NF (5,49 %), km (5,49 %) et kg (3,66 %).

Pour les notes manuscrites, il y a, en ordre décroissant : L/S (25,5 %), St (20 %), km (4,9 %), t (4,1 %), bcp (4,1 %) et N.f (3,3 %).

Tableau 9: Liste et fréquence des abréviations pour les notes numériques

Abréviations	Fréquence	Proportion
100 associés	1	0,61
14e	1	0,61
17ème	1	0,61
2ème	1	0,61
2ieme	1	0,61
3 Rivières	1	0,61
3ème	1	0,61
bcp	1	0,61
c	1	0,61
exam	1	0,61
fr	1	0,61
Jc	1	0,61
L	1	0,61
N-F.	1	0,61
pers	1	0,61
Pk	1	0,61
popu	1	0,61
y	1	0,61
ex	2	1,22
j.c	2	1,22
lbs	2	1,22
mtl	2	1,22
N-F	2	1,22
ste	2	1,22
ls	3	1,83
etc	4	2,44
t	4	2,44
kg	6	3,66
km	9	5,49
NF	9	5,49
N.F	13	7,93
st	31	18,90
l/s	55	33,54
Total	164	100,00

Tableau 10: Liste et fréquence des abréviations pour les notes manuscrites

Abréviations	Fréquence	Proportion
100aine	1	0,3
100-associers	1	0,3
14ème	1	0,3
14es	1	0,3
14o s	1	0,3
14oS	1	0,3
14'S	1	0,3
16iem	1	0,3
2ieme	1	0,3
3rivière	1	0,3
3rivières	1	0,3
Agn.	1	0,3
ch	1	0,3
Dona.	1	0,3
ect...	1	0,3
éloignen	1	0,3
env	1	0,3
ext.	1	0,3
g	1	0,3
gouv.	1	0,3
imp.	1	0,3
int.	1	0,3
J	1	0,3
L/sterling	1	0,3
lb	1	0,3
Lbs/sterling	1	0,3
mi.	1	0,3
N.F.	1	0,3
NF.	1	0,3
No1	1	0,3
nou.	1	0,3
p-ê	1	0,3
pi	1	0,3
popu.	1	0,3
pref	1	0,3
qu.	1	0,3
sem.	1	0,3
St	1	0,3
Ste	1	0,3
techni.	1	0,3
XIVe	1	0,3
XVIe	1	0,3

Abréviations	Fréquence	Proportion
ya	1	0,3
16e	2	0,5
ajd	2	0,5
comp.	2	0,5
lbs	2	0,5
max	2	0,5
max.	2	0,5
min.	2	0,5
nb	2	0,5
pcq	2	0,5
QC	2	0,5
sept.	2	0,5
srx	2	0,5
tjrs	2	0,5
1er	3	0,8
ex	3	0,8
Nouv. F	3	0,8
N.F.	4	1,1
kg	6	1,6
Lbs/s	6	1,6
Lbs/st.	6	1,6
MTL	6	1,6
pls	6	1,6
Nf	8	2,2
pers.	9	2,5
N-F	10	2,7
N.f	12	3,3
bcp	15	4,1
t	15	4,1
km	18	4,9
St	73	20,0
L/S	93	25,5
Total	365	100,0

5.3.1.3 Nombre d'abréviations différentes

La moyenne du nombre d'abréviations différentes utilisées dans les notes manuscrites et dans les notes numériques du tableau ci-dessous révèle que les élèves prenant leurs notes de façon manuscrite utilisent environ le double d'abréviations (16,86) que ceux prenant leurs notes de façon numérique (8,25).

Tableau 11: Variété d'abréviations par document (notes numériques)

	Nombre d'abréviations différentes
Document 1	10
Document 2	15
Document 3	3
Document 4	1
Document 5	7
Document 6	10
Document 7	10
Document 8	10
Moyenne	8,25

Tableau 12: Variété d'abréviations par document (notes manuscrites)

	Nombre d'abréviations différentes
Document 1	25
Document 2	20
Document 3	14
Document 4	10
Document 5	31
Document 6	10
Document 7	8
Moyenne	16,86

5.3.2 Symboles

Les sous-sections suivantes détaillent les résultats en regard de la présence de symboles dans les notes prises par les étudiants.

5.3.2.1 Proportion de symboles

Les tableaux 13 et 14 détaillent l'utilisation de symboles par les étudiants. On remarque que les élèves prenant leurs notes de façon manuscrite utilisent environ 1,95 % plus de symboles dans leurs notes.

Tableau 13: Proportion de symboles dans les notes numériques

	Proportion
Document 1	2,67
Document 2	0,52
Document 3	1,52
Document 4	5,45
Document 5	3,66
Document 6	0,47
Document 7	2,37
Document 8	3,24
Moyenne	2,49

Tableau 14: Proportion de symboles dans les notes manuscrites

	Proportion
Document 1	5,26
Document 2	5,95
Document 3	3,73
Document 4	1,39
Document 5	8,82
Document 6	2,88
Document 7	3,02
Moyenne	4,44

5.3.2.2 Fréquence d'usage des différents symboles rencontrés

Les tableaux 15 et 16 présentent quels symboles ont été rencontrés dans chaque document.

Tableau 15: Présence, en proportion, de chaque symbole dans les notes numériques

Symboles	Doc. 1	Doc. 2	Doc. 3	Doc. 4	Doc. 5	Doc. 6	Doc. 7	Doc. 8	Moyenne
→↓↑←	21,30	0,00	70,00	30,00	0,00	42,86	0,00	64,24	28,55
/	5,56	0,00	0,00	35,00	10,83	0,00	0,00	9,09	7,56
*	11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,85	1,99
X	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,52	0,00	1,31
+	7,41	0,00	0,00	15,00	7,50	0,00	0,00	10,30	5,03

=	0,93	13,04	10,00	0,00	0,00	28,57	66,67	4,85	15,51
∅	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
%	4,63	17,39	10,00	20,00	5,00	28,57	14,29	3,03	12,86
Croix sur un mot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
\$	5,56	60,87	0,00	0,00	7,50	0,00	9,52	2,42	10,73
≈	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	42,59	0,00	0,00	0,00	67,50	0,00	0,00	0,00	13,76
~	0,00	8,70	10,00	0,00	1,67	0,00	0,00	1,21	2,70
≠	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100	100	100	100,00	100	100	100	100	100

Tableau 16: Présence, en proportion, de chaque symbole dans les notes manuscrites

Symboles	Doc. 1	Doc. 2	Doc. 3	Doc. 4	Doc. 5	Doc. 6	Doc. 7	Moyenne
→↓↑←	45,73	49,78	50,69	58,90	69,06	72,00	49,37	56,50
/	5,13	18,67	0,00	1,37	0,83	1,60	0,00	3,94
*	2,99	5,78	4,86	2,74	4,70	7,20	3,80	4,58
x	1,71	0,44	8,33	1,37	0,83	0,80	1,27	2,11
+	8,55	5,33	7,64	15,07	5,80	8,80	6,33	8,22
=	17,09	12,89	8,33	10,96	9,94	1,60	21,52	11,76
∅	4,27	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,69
%	1,71	1,78	4,17	5,48	3,59	3,20	1,27	3,03
Croix sur un mot	4,70	2,67	7,64	0,00	0,83	3,20	5,06	3,44
\$	7,69	2,67	8,33	2,74	2,49	1,60	11,39	5,27
≈	0,00	0,00	0,00	1,37	0,83	0,00	0,00	0,31
-	0,43	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,14
~	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
≠	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

La comparaison des proportions moyennes de chacun des symboles différents obtenues pour les notes numériques et les notes manuscrites (Tableau 17) met en lumière les symboles les plus utilisés. Il est possible de remarquer que les cinq symboles les plus utilisés sont presque les mêmes dans les deux modes de prise de notes. Pour les notes numériques, on retrouve en ordre décroissant : ↓←→↑, =, -, % et \$. Pour les notes manuscrites, on retrouve en ordre décroissant : ↓←→↑, =, +, \$ et *. Certains symboles ne sont utilisés que dans les notes numériques ou manuscrites. Par exemple, le symbole ~ n'est utilisé que dans les notes

numériques tandis que les symboles \emptyset , \approx et la croix sur un mot ne sont utilisés que dans les notes manuscrites.

Tableau 17: Comparaison de la présence des symboles (notes numériques vs manuscrites)

Symboles	Notes manuscrites	Notes numériques
→↓↑←	56,50	28,55
/	3,94	7,56
*	4,58	1,99
x	2,11	1,31
+	8,22	5,03
=	11,76	15,51
\emptyset	0,69	0,00
%	3,03	12,86
Croix sur un mot	3,44	0,00
\$	5,27	10,73
\approx	0,31	0,00
-	0,14	13,76
~	0,00	2,70
\neq	0,00	0,00

5.3.2.3 Nombre de symboles différents

La moyenne du nombre de symboles différents utilisés dans les notes manuscrites et dans les notes numériques du tableau ci-dessous révèle que les élèves prenant leurs notes de façon manuscrite utilisent environ le double de symboles (9,43) que ceux prenant leurs notes de façon numérique (5,25).

Tableau 18: Nombre de symboles par document pour les notes numériques

	Nombre de symboles utilisés
Document 1	9
Document 2	4
Document 3	4
Document 4	4
Document 5	6
Document 6	3
Document 7	4
Document 8	8
Moyenne	5,25

Tableau 19: Nombre de symboles par document pour les notes manuscrites

	Nombre de symboles utilisés
Document 1	11
Document 2	9
Document 3	8
Document 4	9
Document 5	12
Document 6	9
Document 7	8
Moyenne	9,43

6. Conclusion

Des similitudes et des différences entre les deux modes de prise de notes ressortent de l'évaluation des critères touchant à l'organisation et au contenu des notes, à la qualité de la langue et à l'utilisation de procédés linguistiques de réduction.

En ce qui a trait à l'organisation et au contenu des notes, plusieurs critères ont été examinés. D'abord, l'analyse des documents de notes a été effectuée dans trois thèmes ou sections. Plusieurs de ces sections sont absentes des notes numériques, ce qui peut causer un biais dans l'analyse, car toutes ces sections sont présentes dans les notes manuscrites. Ensuite, les titres et les sous-titres sont présents dans presque tous les documents de notes qu'ils soient numériques ou manuscrits. Or, ces titres et ces sous-titres sont plus faciles à repérer dans les notes manuscrites. Dans les notes numériques, ils se confondent plutôt avec le reste de l'information, car la mise en forme est semblable et l'espacement, souvent absent. Puis, l'ajout de dessins et de graphiques est beaucoup plus important dans les notes manuscrites. La mise en exergue l'est aussi. De plus, il y a aussi plus de notes relatives à un examen dans les notes manuscrites. Pour ce qui est de la division chronologique, elle est très peu présente dans les notes manuscrites et absente des notes numériques. Par ailleurs, la plupart des élèves, peu importe leur façon de prendre leurs notes, optent pour une organisation télégraphique de l'information. Enfin, seuls les élèves ayant pris leurs notes à la main ajoutent des commentaires personnels à leurs notes.

En ce qui a trait à la qualité de la langue, les élèves prenant des notes numériques font, en terme de proportion moyenne, 3 % moins de fautes que ceux prenant des notes manuscrites. La prudence est de mise dans l'interprétation de ce résultat. Le nombre de document évalués et l'échantillonnage ne permettent aucunement de conclure à une différence significative sur le plan quantitatif. De plus, les documents de notes ont été réalisés par des élèves présentant des difficultés variées et ces difficultés sont présentes chez des élèves des deux modes de prise de notes. Pour ce qui est des proportions moyennes selon les types de fautes, peu importe le mode de prise de notes, les élèves font à peu près les mêmes types de fautes. Cependant, la proportion diffère quelque peu pour deux types de fautes : l'accord du groupe nominal dont la proportion est plus élevée pour les notes numériques et l'orthographe d'usage dont la proportion est plus élevée pour les notes manuscrites.

En ce qui a trait aux procédés linguistiques de réduction incluant les abréviations et les symboles, ils sont présents en plus grand nombre et dans une plus grande variété dans les notes manuscrites. Aussi, les abréviations et les symboles les plus populaires sont presque les mêmes dans les notes numériques et manuscrites.

Bref, il est difficile de répondre à la question de départ qui était : quels sont les effets de la tablette sur la prise de notes ? Parce que l'échantillonnage est trop petit et trop hétérogène et parce que des données supplémentaires auraient été nécessaires à l'analyse. Considérant les fonctionnalités de la tablette numérique, il est certainement surprenant que plus de différences ne soient pas apparues. La suite de la recherche devra tenter d'expliquer cela...

7. Liste des références

- Aragón-Mendizábal, E., Delgado-Casas, C., Navarro-Guzmán, J.-I., Menacho-Jiménez, I., & Romero-Oliva, M.-F. (2016). A Comparative Study of Handwriting and Computer Typing in Note-taking by University Students., *24*(48), 101-107. doi: 10.3916/C48-2016-10
- Bui, D. C., Myerson, J. et Hale, S. (2013). Note-Taking with Computers: Exploring Alternative Strategies for Improved Recall. *Journal of Educational Psychology*, *105*(2), 299-309. doi:10.1037/a0030367
- Karsenti, T. et Fievez, A. (2013). L'iPad à l'école: usages, avantages et défis : résultats d'une enquête auprès de 6057 élèves et 302 enseignants du Québec (Canada). Montréal, QC : CRIFPE.
- Manzi, A., Martinez, S., & Durmysheva, Y. (2017). Cognitive correlates of lecture note taking: Handwriting speed and attention. *North American Journal of Psychology*, *19*(1), 195-217.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education. Revised and expanded from "Case study research in education"*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier Than the Keyboard. *Psychological Science*, *25*(6), 1159-1168. doi: 10.1177/0956797614524581
- Peeverly, S. T. & Sumowski, J.F. (2012). What Variables Predict Quality of Text Notes and are Text Notes Related to Performance on Different Types of Tests? *Applied Cognitive Psychology*. *26*(1), 104 - 117.
- Stacy, E. M., & Cain, J. (2015). Note-taking and Handouts in The Digital Age. *American Journal of Pharmaceutical Education*, *79*(7), 1-6. Repéré à <http://sbiproxy.uqac.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=110954695&login.asp&lang=fr&site=ehost-live>
- Van Der Maren, J.-M. (1996). Méthodes de recherche pour l'éducation (Deuxième édition). Collection «Éducation et formation – Fondements». Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.