



LA FORMATION À L'ÉCRITURE NUMÉRIQUE : 20 RECOMMANDATIONS POUR PASSER DU PAPIER À L'ÉCRAN

Nathalie Lacelle et Monique Lebrun

Volume 3, novembre 2016

L'écriture numérique à l'école : nouvelles textualités, nouveaux enjeux

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1047131ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1047131ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Groupe de recherche en littératie médiatique multimodale

ISSN

2368-9242 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Lacelle, N. & Lebrun, M. (2016). LA FORMATION À L'ÉCRITURE NUMÉRIQUE : 20 RECOMMANDATIONS POUR PASSER DU PAPIER À L'ÉCRAN. *Revue de recherches en littératie médiatique multimodale*, 3. <https://doi.org/10.7202/1047131ar>

Résumé de l'article

Afin de cerner le processus d'écriture numérique, son enseignement et son évaluation, les auteures ont interrogé les bases de données récentes par thèmes (processus, stratégies, compétences, matérialité, genres et évaluation de l'écriture numérique). L'article présente tout d'abord les caractéristiques génériques de l'écriture numérique, soit l'hypertextualité, un design adapté, l'interactivité, la multimodalité et la collaboration. Il formule ensuite, sur cette base, vingt recommandations documentées pour favoriser son enseignement à l'école. Ces recommandations vont des précautions technologiques à prendre aux questions éthiques, en passant par des conseils à propos de la structure des textes, des compétences à privilégier, des ressources auxquelles recourir et des suggestions quant aux modalités didactiques d'application.

LA FORMATION À L'ÉCRITURE NUMÉRIQUE : 20 RECOMMANDATIONS POUR PASSER DU PAPIER À L'ÉCRAN

Nathalie Lacelle, Université du Québec à Montréal
Monique Lebrun, Université du Québec à Montréal

Résumé

Afin de cerner le processus d'écriture numérique, son enseignement et son évaluation, les auteures ont interrogé les bases de données récentes par thèmes (processus, stratégies, compétences, matérialité, genres et évaluation de l'écriture numérique). L'article présente tout d'abord les caractéristiques génériques de l'écriture numérique, soit l'hypertextualité, un design adapté, l'interactivité, la multimodalité et la collaboration. Il formule ensuite, sur cette base, vingt recommandations documentées pour favoriser son enseignement à l'école. Ces recommandations vont des précautions technologiques à prendre aux questions éthiques, en passant par des conseils à propos de la structure des textes, des compétences à privilégier, des ressources auxquelles recourir et des suggestions quant aux modalités didactiques d'application.

Abstract

To identify digital writing processes, its teaching and assessment, the authors of this study questioned a number of recent databases by subjects (processes, strategies, skills, materiality, genres, and evaluation of digital writing). The paper firstly presents the generic features of digital writing, which are hypertextuality, an adapted design, interactivity, multimodality and collaboration. It then makes 20 recommendations to support its teaching in schools. These recommendations go from technological precautions to ethical issues, through advice about text content, skills to focus on, resource use, and suggestions for teaching.

Mots clés : écriture numérique, multimodalité, compétences, habiletés, formation

Keywords: digital writing, multimodality, competencies, skills, formation

1. Introduction

L'ère numérique interpelle le système éducatif qui, plus que jamais, doit se poser des questions sur les compétences essentielles que doivent acquérir les élèves à l'école. Ceux-ci acquièrent, hors de l'école, une culture numérique hétéroclite faite d'apprentissages spontanés et épars où la maîtrise des outils technologiques joue autant, sinon plus, que l'accès aux contenus, et où l'expression de soi est prédominante. Or, l'école a toujours eu le mandat de structurer les apprentissages de la lecture et de l'écriture en tant que moyens privilégiés d'acquisition du savoir. Afin de l'aider à poursuivre ce rôle, il faut revoir les programmes et, ce faisant, entreprendre une réflexion sur les relations entre la littératie et le numérique.

La présente recherche¹ traitera plus spécifiquement de la question de l'écriture numérique, soit la manière dont le numérique redéfinit les caractéristiques textuelles et les processus de production textuelle. Nous verrons comment la notion même d'écriture évolue en fonction de la transformation du texte (et de sa textualité) (Healy, 2008, p. 26). Ainsi, écrire avec les outils numériques (ordinateurs, tablettes, téléphones connectés, etc.) n'est pas seulement un exercice fondé sur un changement de support : cet acte entraîne la reconfiguration d'un système de production de sens (Bachimont, 2000 ; Crozat, Bachimont, Cailleau, Bouchardon et Gaillard, 2011). De plus, l'écrit numérique présente des ruptures et des continuités par rapport à l'écrit traditionnel, et nécessite la mise à jour d'un métalangage susceptible de permettre la description de formes sémiotiques et rhétoriques nouvelles, de stratégies d'écriture renouvelées par ces formes et souvent induites par les supports multimodaux et interactifs.

Afin de cerner le processus d'écriture numérique², son enseignement et son évaluation, nous avons été guidées par les questions qui suivent. Dans quelle mesure l'acte d'écrire se définit-il autrement aujourd'hui ? Quels sont les processus et les stratégies mobilisés par les scripteurs ? Comment l'école devrait-elle tenir compte de la nature des textes numériques ? Quelles retombées ont ces recherches sur l'enseignement-apprentissage de l'écriture numérique à l'école ? Les bases de données (ex. : Taylor and Francis, Sage journals, Wiley on line, Springerlink, ERIC, Érudit, Cairn Info), de même que des recueils théoriques importants (ex. :

Anderson et Mims, 2014) et des sites de revues tels *Pratiques* et *Lidil* ont été interrogés par thèmes, selon des descripteurs *ad hoc*, dont une liste a été préalablement établie, tant en français qu'en anglais (ex. : processus, stratégies, compétences, matérialité, genres et évaluation de l'écriture numérique, etc.). Nous avons tenu compte de plus de 700 articles et ouvrages couvrant, *grosso modo*, la période de 2000 à 2015. Certaines recherches antérieures ont également été prises en compte lorsqu'elles servaient de fondement aux recherches plus récentes. Des fiches analytiques de chaque source ont été établies, et, sur cette base, des fiches synthèses par thèmes. Les éléments suivants ont été mis en exergue dans chacune des fiches élaborées : problème traité (en relation aux processus, compétences et stratégies), arguments de pertinence, cadre théorique (école de pensée, modèle sous-jacent et définitions), type de méthodologie, analyse des résultats, conclusions dégagées (recommandations pour l'enseignement-apprentissage et l'évaluation de l'écriture numérique). Nous présentons, dans le cadre de cet article, les caractéristiques génériques de l'écriture numérique et surtout, à partir de ces caractéristiques, les recommandations que nous formulons pour favoriser l'enseignement-apprentissage de l'écriture numérique à l'école.

2. Cinq caractéristiques génériques de l'écriture numérique

Le processus d'écriture numérique est caractérisé par cinq pratiques récurrentes relevées dans les recherches consultées : l'hypertextualité, un design adapté, l'interactivité, la multimodalité et la collaboration (Lacelle et Lebrun, 2015). Chacune de ces caractéristiques doit être prise en compte dans une didactique de l'écriture numérique, ce qui sera perceptible dans les recommandations que nous formulerons. Nous décrirons brièvement ces caractéristiques génériques afin de faire ressortir leur valeur intrinsèque dans le processus d'écriture numérique.

2.1 L'hypertextualité

L'écriture hypertextuelle est un processus visant à produire un hypermédia, soit une interface textuelle ou visuelle constituée d'hyperliens menant vers des documents de différentes natures : vidéo, image, texte. Elle implique l'élaboration d'une architecture textuelle (*design/framing*) non

linéaire, par strates, qui pense en amont l'articulation des modes d'expression et des contenus (complément, redondance, relais, jonction, détournement), leur ancrage (degré, prédominance), l'effet des choix esthétiques, du support de diffusion et de la réception (Lacelle et Lebrun, 2015 ; Audet et Brousseau, 2011). Ainsi, le concepteur/producteur d'hypermédias doit prévoir et consigner les parcours possibles de lecture, l'articulation entre les modes sémiotiques et les usages techniques à l'intérieur du « mode d'emploi » de sa production. De plus, l'hypermédia, façonné par les possibles du numérique, devient un mélange interactif d'écrits, d'images, de sons et de graphiques, et participe au renouvellement de l'esthétisme.

2.2 Un design adapté

Les caractéristiques particulières de la lecture en ligne obligent le scripteur à se faire aussi *designer* : le texte imprimé ne peut pas simplement être transféré dans un environnement numérique sans être préalablement modifié, mis en forme, voire réécrit pour capter l'attention du lecteur. L'école a donc devant elle un défi important : d'une part, faciliter la pratique de l'écriture multimodale et interactive, mais aussi transmettre les règles majeures du design numérique, pour faire des élèves des scripteurs/*designers*. Juniper (2002) rappelle les défis auxquels sont confrontés les scripteurs et designers dans un environnement numérique, et notamment dans le choix de la police. En effet, la résolution de l'écran affecte lourdement la lisibilité des textes sur celui-ci, poussant ainsi à l'utilisation de polices conçues pour le texte en ligne, par exemple, Georgia ou Verdana, qui sont bien plus lisibles. Toutefois, l'un des défis majeurs du design de textes en ligne est de capter l'attention du lecteur en créant un environnement stimulant offrant de nombreuses possibilités d'action. Il apparaît, selon les recherches effectuées sur le sujet (Nielsen, 1997, notamment), que les lecteurs ne lisent pas un texte en ligne, ils le parcourent, de paragraphe en paragraphe, sautant de l'un à l'autre rapidement. Il faut donc en tenir compte dans les stratégies d'écriture : ainsi, le lecteur doit avoir accès à la substance de l'article dès le début de sa lecture.

2.3 La multimodalité

De nombreuses recherches (Jewitt et Kress, 2003 ; Buckingham, 2003) font le constat que l'écriture s'est transformée avec l'arrivée des technologies et que l'écrit est de plus en plus accompagné d'images et même de sons dans les médias. L'adjectif « multimodal » désigne ce qui se conjugue sur différents modes (iconiques, linguistiques, gestuels et auditifs), souvent sur le même support, dans la même production (une séquence vidéo, par exemple, comprend images animées et sons, les deux étant livrés conjointement) » (Lacelle, Lebrun, Boutin, Richard et Martel, 2015, p. 166). Ainsi, l'écriture multimodale exige des compétences spécifiques. Les quatre composantes de la production multimodale distinguées par Kress et Van Leeuwen (1996) sont les suivantes : « la matérialité, soit les ressources sémiotiques (textes, images, sons) ; l'architecture visuelle (le *framing*), soit la manière dont les éléments de la composition visuelle s'articulent, sont disposés, combinés ; le design, soit la façon dont les individus font usage de ressources sémiotiques particulières pour mettre en forme leurs représentations ; la production, soit la création et l'organisation d'une représentation (site Web, film, podcast, *visual text*, théâtre...) » (traduction libre).

2.4 L'interactivité

Weissberg (1999) conçoit l'interactivité, en contexte numérique, dans ses dimensions à la fois langagière et corporelle. Ainsi, l'écriture numérique interactive nécessite une scénographie de l'interaction : « design des interfaces, conception de la navigation hypermédiatique gouvernant les trajectoires dans l'espace du récit, nature des programmes qui organisent la production narrative et ancrent la posture du spectateur » (Weissberg, 1999, p. 169). Ce qui peut paraître quelque peu nouveau dans la création numérique interactive, c'est la dimension manipulable du texte lui-même, et non pas seulement du support ou du dispositif : « Le texte numérique, autant que d'être un texte donné à lire, peut être un texte donné à manipuler » (Ghitalla et Boullier, 2003, dans Bouchardon, 2011, p. 37). On conçoit donc que « cette dimension manipulable du texte, mais aussi de l'ensemble des formes sémiotiques, ouvre un large champ de possibles dans les créations interactives » (Bouchardon, 2011, p. 37).

2.5 *La collaboration*

Dans les pratiques informelles (et de plus en plus à l'école), le mode de construction des hypertextes multimodaux est collaboratif (ex. : Wiki). La collaboration peut avoir lieu à toutes les phases du processus d'écriture (Jelderks, 2012). Ainsi, le scripteur numérique est un créateur de contenu qui vit l'acte d'écrire dans un esprit collaboratif et interactif. Certes, les situations authentiques d'écriture existaient avant Internet, mais, avec les nouveaux médias, elles se multiplient, entre autres, en ligne. Très peu de recherches ont été faites sur ce type d'audience. Tout ceci crée un effet sur les processus sociocognitifs du scripteur et touche tant la motivation et la métacognition que la planification. Le scripteur appartient à une certaine communauté lettrée, qui a ses codes spécifiques ; son lecteur a normalement les mêmes (Magnifico, 2010).

3. Vingt recommandations pour l'enseignement de l'écriture numérique

Une recherche exhaustive, telle que mentionnée plus tôt, nous a permis de documenter — à partir d'un triple éclairage épistémologique, conceptuel et didactique — les caractéristiques de l'écriture numérique et de soulever les enjeux relatifs à son enseignement et à son évaluation en contexte scolaire. Nous proposons, à partir de là, une vingtaine de recommandations pour l'intégration de l'écriture numérique et de son évaluation en contexte de classe. Ces recommandations vont des précautions technologiques à prendre aux questions éthiques, en passant par des conseils à propos des contenus des textes, des compétences à privilégier, des ressources auxquelles recourir et des suggestions quant aux modalités didactiques d'application. On y retrouvera, concrètement illustrées, les cinq caractéristiques génériques de l'écriture numérique vues précédemment.

Rappelons d'entrée de jeu que l'enseignement de l'écriture numérique ne remet pas en question les savoirs en enseignement de l'écriture traditionnelle, soit ceux de la grammaire de la phrase et du texte, et des étapes du processus d'écriture. Ces contenus restent, à peu de choses près, les mêmes ; s'y ajoutent, entre autres, la connaissance des genres numériques et de l'écriture hypertextuelle et multimodale, comme en font foi certaines de nos recommandations. Quant à la planification, à la rédaction et à la révision des textes, elles sont facilitées par l'outil numérique. L'intrusion du numérique entraîne, par ailleurs, un système d'évaluation spécifique, comme on le

soulignera. Pour une plus grande facilité de lecture, nos recommandations sont regroupées en trois grandes catégories portant, respectivement, sur les savoirs disciplinaires (linguistiques, textuels et procéduraux), les savoirs didactiques (processus, stratégies et évaluation) et la mise en œuvre d'une didactique de l'écriture numérique. On remarquera, chemin faisant, les valeurs axiologiques qui s'en dégagent, par exemple : la préoccupation pour le formel et l'informel, le souci de la maîtrise technologique associé au désir de développer la créativité de l'élève, et enfin, la valeur transdisciplinaire de plusieurs recommandations.

Recommandations quant aux savoirs disciplinaires (linguistiques, textuels, procéduraux)

3.1 Former les élèves aux caractéristiques spécifiques des genres numériques (ex. : le blogue, les fanfictions, le forum, le Wiki) : les aider à appréhender ces nouvelles formes textuelles numériques afin de mobiliser les ressources appropriées (stratégies et outils)

L'apparition d'interfaces d'édition et de plateformes numériques de diffusion de contenus sur différents supports renouvelle la notion de genres textuels. Par exemple, le Wiki peut prendre la forme d'un scénario de jeu vidéo (hypermédia), d'un article informatif collaboratif avec des hyperliens (hypertexte informatif), ou encore d'un point de vue documenté sur un événement historique (hypertexte argumentatif) (Hicks, 2013). Le blogue utilise à la fois les codes de l'oral et de l'écrit. On peut également parler de diverses stratégies de mise en forme (usage de l'italique, soulignement, etc.), d'écriture (paroles indirectes, directes ou rapportées), d'offre d'un espace de commentaires aux lecteurs, etc. (Nilsson, 2003, dans Le Cam, 2003, p. 11). Les fanfictions permettent de développer l'identité (Black, 2009) et d'améliorer son écriture et sa compréhension des œuvres narratives (Mc Williams, Hickey, Hines, Conner et Bishop, 2011). Les forums facilitent la communication et la collaboration par la création d'une communauté d'apprentissage. Dans les discussions asynchrones, les étudiants peuvent se permettre de rédiger des commentaires sans être interrompus et de répondre aux réactions des lecteurs en prenant leur

temps. Cet aspect réflexif des forums de discussion s'apparente au discours écrit traditionnel. Ils facilitent l'authenticité et la valeur formative de l'évaluation (Ruday, 2011). Les réseaux sociaux (Facebook, etc.), en reliant les étudiants les uns aux autres, entraînent la création d'une communauté d'apprentissage. Ils fournissent aux enseignants la structure pour soutenir les élèves dans leurs apprentissages, stimulent l'interaction élève/enseignant et aussi l'interaction entre pairs (Muñoz et Towner, 2009).

3.2 Modéliser les parcours du lecteur dans la planification de l'écriture hypertextuelle : former à l'architecture textuelle et à l'interactivité, dans l'esprit d'une didactique liant la lecture et l'écriture

Les scripteurs d'hypertextes doivent modifier leurs approches et leurs décisions d'écriture en fonction de leurs perceptions des situations rhétoriques nouvellement introduites par l'hypertexte. Ils appréhendent le « nouvel espace rhétorique hypertextuel » (Mason, 2000) et décident ainsi de leur choix d'écriture en fonction des possibilités offertes. Les expériences des scripteurs sont étudiées dans le cadre des théories des sciences de l'écriture et de l'hypertexte. Ainsi, les hyperliens à l'intérieur du texte permettent la création d'embranchements et favorisent un traitement associatif de l'information. Présenté sous forme de segments, le récit hypertextuel offre plusieurs niveaux d'interprétation : procédé qui abolit l'ordre séquentiel du récit. « Le lecteur peut voyager dans l'œuvre et construire sa propre histoire en choisissant l'ordre d'apparition des segments proposés par l'auteur » (St-Pierre, 2006, p. 1). Ainsi, les adolescents en situation d'écriture d'hypermédias doivent penser de façon à la fois multimodale et multisémiotique ; en d'autres mots, ils doivent juger quel média et quel mode représentent le mieux leurs idées (Doering, Beach et O'Brien, 2007, dans Burbules, 2002) et réfléchir à la manière dont leurs lecteurs peuvent sélectionner les modes, les relier de façon particulière pour construire des relations sémantiques signifiantes (Burbules, 2002).

La recherche d'Edwards-Groves (2010) démontre que l'importance accordée au design, à la présentation et à la production en classe exige une formation centrée sur le processus multimodal d'écriture. « Il existe deux conditions pour réussir ce changement de paradigme : (1) en écriture multimodale : utiliser le multimédia et la technologie dans le processus d'écriture en faisant appel au design et à la créativité ; (2) en nouvelle pédagogie de l'écriture : favoriser l'interactivité et la collaboration dans la classe et les espaces d'apprentissage » (p. 53, traduction libre). Pour Edwards-Groves (2010), on peut travailler dès le préscolaire « le *design visuel* (ex. : fonction des couleurs), le *design gestuel* (ex. : la position du corps), le *design linguistique* (ex. : les phrases écrites), le *design spatial* (ex. : la disposition du texte dans l'image) et le *design sonore* (ex. : lire et enregistrer un texte sur un logiciel d'histoires illustrées) » (p. 60, traduction libre).

3.3 Concevoir une délinéarisation du processus d'écriture numérique et de la production numérique calquée sur les plateformes existantes (ex. : la Presse +) et une hybridation des discours dominants (ex. : texte narratif dont les hyperliens mènent à des séquences informatives pouvant constituer un deuxième texte)

En lecture numérique, on parle surtout d'hyperliens au sens où le lecteur active des liens qui délinéarisent le parcours habituel de lecture : le lecteur reconstruit son espace discursif. En écriture numérique, l'hyperlien doit être prévu pour les zones stratégiques du texte (éclaircissement terminologique, thématique ou conceptuel) afin de faciliter le parcours de lecture ou de le rendre plus agréable. Il y a donc une hiérarchie dans les hyperliens selon la complexité. Les dangers liés à la multiplication des hyperliens sont manifestes pour le lecteur : dilution de l'information ou incapacité du lecteur à la gérer au fil de sa progression dans le texte, entre autres. Par ailleurs, le scripteur doit s'assurer de la pertinence des hyperliens, de leur scientificité éventuelle, etc. L'obligation de planifier l'écriture hypertextuelle favorise la cohérence textuelle (Braaksma, Rijlaarsdam et Janssen , 2007). Par exemple, le portfolio électronique facilite la

planification avec des stratégies telles que les hyperliens et la construction de schèmes de navigation (Rice, 2002).

3.4 Intégrer dans le processus d'écriture des compétences associées à la lecture (ex. : compétences informationnelles/de navigation) et envisager l'écriture numérique sous l'angle de la littératie, de la multilittératie et de la translittératie

Des chercheurs comme Bélisle (2014), Leu et al. (2008, 2013), Rouet (2013), Serres (2012) et Saemmer (2007, 2011) subdivisent les compétences informationnelles en une multitude de sous-compétences liées à des processus de recherche, de validation et de diffusion. Ainsi, la recherche d'information, qui a pour but essentiel de produire un « texte » ultime, s'appuie sur les processus et compétences suivantes : *la navigation* sur de multiples réseaux d'information pour *rechercher* de l'information pertinente, qui inclut *l'identification* des questions pour rechercher des informations pertinentes ; *le choix des mots clés et de bons descripteurs* pour lancer la recherche (changer au besoin ses descripteurs) ; l'application des compétences de pensée critique pour *évaluer* les sources d'information et le contenu ; *la synthèse* des informations et des idées provenant de sources multiples et de réseaux divers ; *la communication* de nouvelles connaissances à d'autres, à la fois face à face et à distance ; *la représentation de ces informations* et de ces idées de façon créative dans des formats sonores et textuels visuels (multimodalité). On pourrait résumer ces sous-compétences en quatre éléments essentiels qui sont les suivants : *rechercher* de l'information, savoir *l'analyser*, *la synthétiser* (ou *la résumer*), et enfin, *la communiquer* de façon claire (sur des supports adéquats selon la tâche initiale et le contexte de communication, etc.).

Plus récemment, la multiplicité des plateformes et des supports numériques a donné naissance à un nouveau champ d'études : la translittératie. La translittératie se définit comme « l'habileté à lire, écrire et interagir par le biais de plateformes et de moyens de communication multiples »

(Thomas *et al.*, 2007). Le terme désigne « l'ensemble des compétences d'interaction, mises en œuvre par les usagers sur tous les moyens d'information et de communication disponibles : oral, textuel, iconique, communicationnel, numérique, etc. » (Serres, 2012, p. 2). Le préfixe « trans- » suggère la capacité de chacun à transférer dans divers environnements et contextes informationnels et techniques des acquisitions antérieures. Enfin, ce même préfixe vise également un dépassement des approches et des postures d'enseignement jusqu'alors éprouvées dans le monde scolaire et éducatif ; ceci autant dans la sphère scolaire que dans la sphère domestique.

La translittératie se différencie des « multilittératies » par la prise en compte des trajectoires (pratiques transmodales), qui se traduisent par le passage de la réception à la création (ou production), d'un mode sémiotique à l'autre, du monomodal au multimodal, d'un support à l'autre, du privé au public ou encore de l'analogique au numérique » (Richard et Lacelle, 2016).

Plusieurs types d'écrits numériques sont également indissociables de la lecture : que l'on pense aux blogues, aux Wikis, aux narrations transmédias ou aux fanfictions, entre autres.

Recommandations quant aux savoirs didactiques (processus, stratégies et évaluation)

3.5 Varier les situations d'écriture numérique en fonction d'objectifs clairs et de compétences prédéfinies : former et évaluer en conséquence

Selon Miller (2007), la pratique de la *Littératie multimodale* recadre les objectifs pédagogiques pour mettre l'accent sur les littératies des élèves en dehors de l'école, à travers des activités de conceptions multimodales signifiantes. Pour varier ces situations, l'enseignant peut se baser sur les intentions d'écriture, les genres numériques, le type d'environnement pédagogique (ex. : l'écriture en duo, en collaboration, etc.). Huvila (2011) insiste sur le fait d'apprendre aux élèves à structurer des contenus à partir de leurs recherches dans une perspective de communication claire et concise. Il faut les aider à mettre l'accent sur les éléments suivants : 1) penser aux destinataires des contenus (auditeurs ou spectateurs) ; 2) créer de l'information pour une communauté

d'utilisateurs, pour mieux la diffuser ; 3) utiliser des outils simples de partage et de diffusion afin d'atteindre un maximum de lecteurs, autant que faire se peut ; 4) permettre la réutilisation des informations créées ou diffusées en les reliant à de l'information existante, en respectant les droits et autorisations de diffusion.

Voici, selon divers auteurs, quelques moyens pour travailler l'écriture numérique : (1) la création d'architectures textuelles (phase de préécriture) : l'obligation de planifier l'écriture hypertextuelle favorise la cohérence textuelle (Braaksma et al., 2007) (ex. : le portfolio électronique, qui facilite la planification grâce aux hyperliens et permet la construction de schèmes de navigation (Rice, 2002); (2) les articulations modales : l'instruction ancrée (*anchored instruction*, Ronan et al., 2014) implique une formation (théorique et inductive) aux différents ancrages entre les modes d'expression sur une même page Web (textes, voix, illustrations, photographies, sons et vidéos).

3.6 Cibler non seulement les compétences textuelles, mais également les compétences visuelles et sonores, et surtout, former aux modulations complémentaires de ces différents modes en contexte d'écriture multimodale sur support numérique (ex. : hypermédia, transmédia)

Les compétences visuelles sont le plus souvent rattachées au traitement de l'image en littérature visuelle. Il faut, par exemple, savoir définir les buts d'une image, son public cible, ses composantes, les matériaux utilisés, les relations des images entre elles et avec le texte, et en évaluer tous les aspects esthétiques, techniques et sociaux ; enfin, il faut savoir les utiliser adéquatement dans ses propres productions (avec pertinence, habileté, créativité). Aux compétences visuelles s'ajoutent les compétences sonores (auditives) auxquelles il faut associer les mêmes habiletés : définir le but des sons, le public cible, les composantes, les matériaux utilisés, les relations des sons entre eux et avec le texte ou l'image, etc. (Lebrun, 2015).

Le concepteur/producteur d'hypermédias doit prévoir et consigner les parcours possibles de lecture, l'articulation entre les modes sémiotiques et les usages techniques à l'intérieur du « mode d'emploi » de sa production. Ainsi, les adolescents en situation d'écriture d'hypermédias doivent penser de façon à la fois multimodale et multisémiotique ; en d'autres mots, ils doivent juger quel média et quel mode représentent le mieux leurs idées (Doering, Beach et O'Brien, 2007, dans Burbules, 2002) et réfléchir à la manière dont leurs lecteurs peuvent sélectionner les modes, les relier de façon particulière pour construire des relations sémantiques signifiantes (Burbules, 2002). Le « *transmédia* » (terme créé par Jenkins en 2003), également appelé « narrations augmentées », est aussi constitué de textes multimodaux qui permettent de développer des compétences chez les élèves. Selon Jenkins (2003), dans la forme idéale de la narration *transmédia*, chaque média fait ce qu'il fait de mieux. Ainsi, une histoire peut être introduite par un film, puis être développée à la télévision, dans des romans et des *comics*, et enfin, être explorée et expérimentée par l'entremise du *gameplay*. Chaque élément doit être indépendant pour permettre une consommation autonome : on n'a pas besoin d'avoir vu un film pour apprécier le jeu vidéo qui en est tiré, et vice-versa. On retrouve dans les travaux du groupe Litmedmod³ (voir, entre autres, Lacelle *et al.*, 2015) une explication des compétences liées à la réception et à la production de messages multimodaux intégrant textes, images et sons.

3.7 Élaborer des pratiques d'écriture collaborative à l'aide de logiciels ou de plateformes de partage de documents (ex. : *Google Docs*, *Framapad*, bureaux virtuels)

De la même manière que l'écriture traditionnelle a un impact positif sur la rétention d'information, le travail d'écriture collaborative en ligne amène les jeunes à s'exprimer sur des contenus appris à l'école. Les échanges sur les blogues leur permettent de poursuivre leur compréhension de ces contenus et devraient être encouragés dans tous les cours (Zheng, Lawrence, Warshauer et Lin (2014). Lorsqu'on utilise en classe l'écriture collaborative, il y a

création d'une vraie communauté d'écriture. Ce genre d'écriture favorise l'usage du *remix* et donc, la créativité. S'il y a publication sur un site, les rétroactions fournies permettent aux scripteurs de progresser. D'ailleurs, l'édition est un puissant motivateur de l'écriture collaborative, selon Ollivier (2010).

Une étude, menée sur les usages de *Google Docs* pour l'écriture collaborative par Zheng *et al.* (2014) auprès de 257 sujets de 6^e année (analyse des échantillons d'écriture sur *Google Docs*, pré/post-test et questionnaires), apporte les éclairages suivants : les *Clouds* (ou espaces de stockage virtuels) ne servent pas qu'au stockage de l'information, mais également à l'offre d'espaces de collaboration. En effet, les élèves peuvent écrire, éditer et collaborer, et cela en temps réel sur un même document, puis suivre à la trace la genèse de leurs écrits et leur évolution. De plus, ces nouveaux environnements d'écriture permettent plus de rétroactions et une plus grande collaboration entre les élèves et les enseignants. L'accessibilité croissante des équipements (ordinateurs portables et tablettes) dans les écoles et la multiplication des services en ligne gratuits en facilitent ainsi l'usage. *Google Docs* arrive en tête des outils les plus utilisés pour l'écriture collaborative, car il est gratuit et très facile d'usage.

Giannetti et Lord (2015) présentent les avantages et aussi les écueils rencontrés lors de l'usage collaboratif d'un bloc-notes virtuel (*EtherPAD⁴*) ; cet outil permet à seize scripteurs de se connecter en même temps et de collaborer à la rédaction d'une page Web. Les blocs-notes sont des plateformes d'écriture collaborative où chaque utilisateur est identifiable par un code de couleur. Ils conservent les traces des échanges : ajouts/suppressions ou modifications. Pour certains blocs-notes virtuels, la connexion est directe et il n'y a pas besoin de télécharger d'interface ou de s'inscrire en créant un compte. En plus de l'espace d'écriture collaborative, ces outils offrent des espaces de clavardage et des bulles de commentaires dans des boîtes de dialogue attenantes au bloc-notes lui-même.

Voici quelques exemples de blocs-notes virtuels disponibles en version gratuite : *One Note* (intégré à Microsoft Hotmail) ; *Titanpad* ; *Framapad* ; *Mozilla bloc-notes* ; *EtherPad* ou *Epad* et *Evernote*. Mentionnons également quelques exemples de bureaux virtuels (outils de collaboration) : *Framalab*, qui est le logiciel libre offrant la plus large panoplie d'outils pour projets multimodaux, incluant l'écriture, la collaboration, la création, l'édition, etc. *Symbiose*, *Eyeos*, *Cornelios*, *Lucid desktop* et *Openweb Os*, qui pourraient venir remplacer avantageusement les volumineux cartables et autres cahiers et livres des élèves.

3.8 Intégrer l'apprentissage mixte (enseignant/Web ; enseignant/pairs) dans les pratiques de formation à l'écriture numérique et admettre de nouveaux espaces/temps de l'apprentissage (réel/virtuel ; synchrone/asynchrone)

Le *blended learning*, ou apprentissage mixte, est relativement récent. Cette offre de formation favorise plusieurs modalités d'apprentissage utilisées conjointement : le présentiel, le distanciel, asynchrone ou synchrone (Shih, 2011). L'apprentissage mixte n'est efficace que si l'on considère ses deux composantes essentielles comme étroitement imbriquées et d'égale valeur dans un dispositif unique. Cela semble évident, mais dans la réalité, que voit-on en matière de *blended learning*? Des contenus théoriques en ligne, à peine médiatisés, ne sollicitant pas l'apprenant (faible interaction) ; des activités en présentiel, sollicitant fortement l'apprenant, étroitement reliées à l'environnement et à l'expérience professionnelle ; et entre les deux... pas grand-chose. La solution serait d'améliorer les contenus en ligne et d'y intégrer des activités et de l'interaction. Par exemple, faire réaliser en groupe des synthèses des apprentissages en ligne, sous forme de carte mentale, et faire déposer les travaux sur le site de formation à distance. Toujours en présentiel, faire réaliser des activités, des études de cas, en veillant à ce qu'au moins une partie des informations nécessaires se trouve dans le contenu vu précédemment en ligne. Pendant les journées en présentiel, consacrer quelques séquences à des activités en ligne, réalisées en présence du formateur.

3.9 Stimuler la créativité et l'expression de soi dans le choix des ressources, des nouveaux genres et des modes de communication des productions numériques

Les processus sémiotiques mobilisés en écriture numérique sont à la fois créatifs et techniques (Edwards-Groves, 2010). La « technologisation » de l'écriture permet aux jeunes d'utiliser leur imagination et leur créativité en combinant, de manière multimodale, les modes écrit, visuel et numérique (Jewitt et Kress, 2003). En se basant sur une analyse d'entrevues avec des étudiants producteurs d'histoires numériques à propos de leurs apprentissages, Oppermann (2008) a souligné le potentiel de la narration numérique pour le développement de l'expression, de l'affect et de la profondeur intellectuelle à l'intersection des dimensions affectives et cognitives de l'apprentissage. Dans le même sens, Benmayor (2008) affirme que les processus d'élaboration et de théorisation de l'histoire numérique améliorent les performances des étudiants aux niveaux intellectuel, créatif et culturel ; même constat chez Deseilligny (2009), pour qui le geste de publier un écrit ou un montage photo contribue à définir l'identité numérique de l'auteur adolescent.

Les jeunes sont nombreux à créer des fanfictions, soit des « récits inspirés de divers produits médiatiques de masse (séries télévisées, films, romans ou encore mangas) » (François, 2007, p. 58). Ces fanfictions appartiennent à « l'univers transmédiatique des jeunes » (*ibid.*). Sous-genre particulier, la *songfic*, ou chanson de fiction, vient s'intercaler dans le récit. Chandler-Olcott et Mahar (2003) font produire des fanfictions à leurs classes à partir d'*animés* et de mangas. L'un des meilleurs sites pour l'écriture de la fanfiction en classe est le *Inclusive Classroom Project* (inclusiveclassrooms.org), qui présente des façons de l'introduire parmi les autres pratiques multimodales. Mentionnons également la plateforme *Wattpad*, site social d'accès libre depuis 2006, où les usagers peuvent partager des poèmes, des fanfictions et d'autres écrits. Les écrits narratifs se présentent la plupart du temps sous forme de feuilletons. La plateforme permet aux lecteurs de publier un commentaire. Le site *Fanfiction for Literacy*

(<https://sites.google.com/a/ualberta.ca/fanfiction-for-literacy/resources/classroom-activities>) recommande, entre autres, de l'utiliser en classe. Il en est de même de plusieurs chercheurs, dont Beach (2012).

3.10 Cibler le développement, chez les élèves, des compétences de mise en forme des textes (ex. : typographie) et d'organisation de l'information (ex. : tabulation)

Pour Danet (1997), dans les cultures littératiées (c'est-à-dire, pratiquant l'écrit), les êtres humains nouent de nombreuses relations par le biais de documents écrits (acheter une maison, rédiger un testament, contracter un prêt, etc.). Ainsi, alors qu'à l'Antiquité et au Moyen-Âge la contractualisation était liée à une cérémonie orale impliquant des gestes et des objets spécifiques, aujourd'hui, de nombreux aspects matériels des documents les marquent comme étant performatifs par nature. Le choix de la texture du papier pour les documents importants (des diplômes, par exemple), la typographie et les marquages visuels sont des éléments performatifs. Nous retrouvons cette notion de performativité en ligne, dans les choix de ponctuation, la mise en page, ou encore les créations visuelles générées par les logiciels. Par exemple, dans le travail collaboratif sur les Wikis, « la typographie — couleurs ou polices privilégiées par chaque scripteur — est pratiquée comme une manœuvre d'intervention qui permet certaines actions dans le processus d'écriture » (Loisy, Charnet et Rivens Mompean, 2011, p. 61).

L'organisation de l'information dans l'espace s'avère aussi un critère important de communication efficace. En grammaire de texte traditionnelle, on parle de redondance d'information et de structuration. Pour le numérique, s'y ajoutent les préoccupations de présentation de l'information (ex. : utilisation du langage HTML) et de son traitement graphique (pensons entre autres au poids texte/image). Dans leur typologie des blogues, Cardon et Delaunay-Téterel (2006, dans Loisy *et al.*, 2011) distinguent les blogues des forums en fonction des visées, mais aussi de l'organisation de l'information :

[...] le blogue est un espace personnel qui peut être visité alors que le forum est plutôt un espace commun où chacun peut écrire. La mise en page graphique personnalisée du blogue s'oppose à un graphisme du forum identique pour tous. Si le blogue est propice à des références variées (hyperliens, images, vidéos), le forum consiste essentiellement en du texte où la fonction phatique du langage peut toutefois être renforcée par l'ajout de binettes (*emoticons*) et d'une ponctuation chargée (p. 64).

3.11 Construire des grilles d'évaluation adaptées aux compétences d'écriture numérique en fonction des productions visées

Jacobs (2013) s'est penchée sur l'évaluation du document multimodal, soit sur les habiletés évaluées et les divers modèles d'évaluation. Plusieurs spécialistes de la multimodalité (ex. : Cope, Callow, Kalantzis, Kress et Van Leeuwen, etc.) ont exposé quelques idées sur la question, mais sans nécessairement plonger dans le concret des choses. La question est délicate, car il faut ici dépasser l'évaluation d'habiletés isolées, transcender une approche strictement cognitive et penser de façon créative. Les auteurs précités ont donné des suggestions sur le sujet, parlant des habiletés évaluées, tout autant que des approches d'évaluation envisageables. Les habiletés développées en littératie médiatique multimodale ont une structure plus holistique (intégrée) que dans la littératie traditionnelle et visent la dimension critique. En conséquence, les approches évaluatives passent non seulement par l'évaluation des performances isolées, mais également par celles de projets, dans une optique qualitative et collaborative.

Vincent (2006) s'est intéressé à l'évaluation d'un document multimodal comprenant des dessins au primaire. Selon lui, des élèves qui peinent à écrire un texte peuvent se révéler remarquablement compétents lorsqu'on leur demande de travailler avec la multimodalité. Il leur faut cependant l'étayage de l'enseignante pour fonctionner efficacement. Vincent rappelle que les curricula australiens font de plus en plus appel à la multimodalité et, en conséquence, sortent peu à peu des types d'évaluation qui ne prennent en compte que la monomodalité. Selon Vincent (2006), il existe plusieurs schémas pour évaluer les habiletés impliquées dans la production multimodale (par exemple, Green et Brown, 2002 et VCAA, 2004, dans Vincent, 2006, p. 53), mais très peu pour analyser la qualité du contenu. Il a utilisé, pour sa part, les critères de Kress et Van Leeuwen (2001, dans Vincent, 2006, p. 54), mais s'est dit assez insatisfait de ne pas disposer de vraie grille d'évaluation de productions multimodales.

Ollivier (2010) a analysé l'écriture collaborative en ligne selon une approche interactionnelle. L'auteur se situe dans la mouvance de la CMO (communication médiée par ordinateur). S'appuyant sur une expérience menée à l'Université de Salzbourg avec des étudiants de FLE invités à publier sur *Wikipédia* des articles portant sur leur ville ou village d'origine, il met en évidence les processus de collaboration qui se sont mis en place entre l'apprenant-auteur, les autres contributeurs/membres de la communauté *Wikipédia* et l'enseignant, pour montrer qu'une véritable collaboration s'est établie qui répond largement aux critères définis notamment par Johnson et Johnson (1989, dans Ollivier, p. 126). Enfin, mentionnons que les logiciels de correction de l'écriture numérique contiennent leur propre grille d'évaluation. Il en est de même des grandes entreprises de « *testing* » internationales (PISA, OCDE), qui s'intéressent depuis quelques années à l'écriture numérique.

Recommandations générales quant à la mise en œuvre d'une didactique de l'écriture numérique

3.12 Fournir aux enseignants et aux élèves un métalangage pour nommer les spécificités de l'écriture numérique (ressources, contextes, genres, processus, outils)

L'un des enjeux majeurs du domaine est l'utilisation appropriée d'un langage *ad hoc* susceptible de décrire les nouvelles réalités relatives à l'écriture numérique. Cela permet de créer des modèles théoriques pour mieux les comprendre et les mettre en relation. Le métalangage est un outil sémantique dont toute science dispose pour décrire et analyser un objet de connaissance. L'écrit numérique présente des ruptures et des continuités par rapport à l'écrit traditionnel et nécessite la mise à jour d'un métalangage susceptible de permettre la description de formes sémiotiques et rhétoriques nouvelles, de stratégies d'écriture renouvelées par ces formes et souvent induites par les supports multimodaux et interactifs. Dès lors surgit l'idée d'une métasémiotique, comme l'a déjà dit Unsworth (2008) reprenant les propos du New London Group (1996), qui inclurait également les éléments visuels et auditifs et qui nécessiterait un

métalangage susceptible de permettre la description de significations intégrées, métalangage qui reste à créer. Le langage n'est qu'un des nombreux systèmes sémiotiques dont nous disposons.

3.13 Veiller à redéfinir, dans les documents officiels et dans le matériel didactique approuvé, le processus d'écriture en fonction des outils et des usages numériques

Les expériences sur les nouvelles formes d'écriture numérique ayant souvent été faites à titre expérimental, avec des objectifs et une mise en place sophistiqués, il faut les simplifier et y aller par étape pour que les élèves enrichissent leur écriture grâce à la pratique d'un genre numérique donné, sans que l'enseignant se sente surchargé par l'encadrement et les corrections. En ce sens, la pédagogie de la collaboration est de mise. Il faut aussi miser sur l'expertise des enseignants en écriture traditionnelle et sur la transférabilité de certaines compétences. Ce que l'on nomme « un dispositif numérique d'écriture » doit être envisagé non seulement comme un support technique de création et de diffusion, mais aussi comme une multitude d'outils inhérents au processus d'écriture numérique, soit le Web, les logiciels de création, de correction, etc. Bergeron (2013, p. 27) cite par ailleurs Herman, directeur général aux Éditions du Septentrion, pour qui, « loin d'annoncer la disparition de l'objet-livre traditionnel, le numérique octroie à la littérature une plus-value », les possibilités induites par le Web, aussi bien discursives (discussions autour du sujet ou du livre) qu'éditoriales (modes de lecture, canaux de distribution, mises à jour, contenus supplémentaires et autres), permettant « de concevoir et d'exploiter différemment le fait littéraire » (*ibid.*). Selon Bouchardon, Cailleau, Crozat, Bachimont et Hulin (2011), « il appert que l'analyse de l'écriture, d'un type d'écriture, doit en passer par l'analyse des propriétés de son support d'inscription, même si elle ne peut s'y réduire » (p. 1). « Les pratiques se construisent en fonction de possibles techniques confrontés à des usages, et donc le support matériel joue un rôle dans la structuration des connaissances » (*ibid.*, p. 2). Par exemple, selon Sullivan (2013), en utilisant le iPad, l'élève est guidé dans son processus d'écriture, a accès à un système d'apprentissage, à des sources d'information électroniques, de même qu'à un éditeur en ligne. De

plus, les tablettes sont souvent fournies aux élèves avec des applications intégrées (*Safari, Photos, Videos, YouTube, iTunes, FaceTime, Camera, iBooks, iMovie* et *MovieMaker*), ce qui oriente l'usage qu'ils feront du support. De plus, comme le support induit des pratiques d'écriture renouvelées, le choix des applications a une influence sur le processus et le produit.

3.14 Permettre aux élèves d'utiliser en contexte scolaire toutes les ressources et tous les supports technologiques (fixes ou mobiles) qu'ils ont l'habitude de manipuler (ex. : téléphone intelligent) en veillant à ce qu'un accompagnement pertinent soit fait pour éviter les dérives

Communiquer avec ses pairs — de manière réelle et virtuelle — sur de multiples réseaux, en mode synchrone ou asynchrone, en toute ubiquité et à l'aide d'un arsenal de plus en plus diversifié et sophistiqué d'outils médiatiques qui combinent eux aussi de plus en plus et de mieux en mieux les modalités sémiotiques, voilà à quoi se prêtent spontanément les jeunes connectés (Dusenberry, Hutter et Robinson, 2015). Plusieurs chercheurs suggèrent des dispositifs de formation à l'écriture numérique à l'aide de supports et d'objets connectés à l'école et préconisent ainsi le libre recours à ces ressources. Le téléphone intelligent est, par exemple, conçu comme un objet fluide et multifonctionnel : il prend des photos, met les gens en contact, permet de régler des mécanismes, tels que l'ouverture d'une porte, etc. C'est donc un objet protéiforme par ses fonctions. Son utilisateur mêle vie publique et vie privée par le simple fait de l'ouvrir. Il est donc au centre d'un réseau, sinon de plusieurs, puisque chaque acteur avec lequel il est en contact dispose du sien. D'autres chercheurs ont soulevé des avantages à utiliser le iPad : l'élève est guidé dans son processus d'écriture, a accès à un système d'apprentissage, à des sources d'information électroniques, de même qu'à un éditeur en ligne (Sullivan, 2013). Les

tablettes, comme mentionné précédemment, sont souvent fournies aux élèves avec des applications intégrées (*Safari, Photos, Videos, YouTube, iTunes, FaceTime, Camera, iBooks, iMovie* et *MovieMaker*) qui orientent l'usage qu'ils feront du support, c'est pourquoi le choix des applications a une influence sur le processus et le produit. Selon Lacelle et al. (2015), le recours à l'iPad lors d'une expérimentation d'écriture multimodale a permis aux élèves de disposer, sur un seul outil technologique, d'applications permettant de travailler à la fois le texte et l'image. L'enseignant a cependant dû explorer préalablement ces applications avec les élèves et veiller systématiquement à leur utilisation en s'assurant à la fois de la pertinence du choix des images et de l'équilibre dans la proportion du nombre d'images par rapport au texte.

3.15 Munir les enseignants et les élèves de moyens pour contrer le plagiat (ex. : enseignement systématique de la paraphrase, de la contraction de texte et de l'art de citer autrui ; enseignement systématique [et par la suite, évaluation] de la façon de dresser une bibliographie, d'annoter des articles, de concevoir des organisateurs graphiques de l'information trouvée, etc.)

Moody et Bobic (2011) ont vu passer beaucoup de plagiats d'arguments dans les blogues d'élèves. Pour eux, Google et tous les moteurs de recherche en général font le bonheur des plagiaires. Si on entraîne les élèves à analyser les pages Web (par exemple, à l'aide de descripteurs, de mots clés), ils découvrent assez tôt que plusieurs contiennent la même information et que cette information fluctue rapidement. On devrait leur montrer à analyser la façon dont les moteurs de recherche organisent l'information. Un tel apprentissage est nécessaire, parce que sinon, les élèves ne vont lire que les premières lignes, à la recherche de définitions, d'hyperliens et de phrases clés, et non des parties argumentées et des sujets qui prêtent à discussion ou à nuances. De plus, ils n'accordent pas suffisamment d'attention à la langue, qui doit être pour eux fonctionnelle et interchangeable. Pour Moody et Bobic (2011), il doit y avoir

un entraînement à la recherche dans les classes, que cet entraînement se base sur Internet ou sur les sources imprimées, et ceci, assez tôt dans l'apprentissage. Le Pew Research Institute (Buchanan, Friedrich et Purcell, 2013) a mené auprès des enseignants américains du secondaire une enquête sur le sujet. Il constate que 86 % d'entre eux conseillent d'en discuter ouvertement en classe et que 71 % sont d'accord pour la détection des passages plagiés en utilisant un moteur de recherche ou un logiciel spécifique comme *Turnitin*.

3.16 Former tous les élèves au traitement de texte et à l'utilisation des logiciels de correction linguistique (ex. : Antidote) et d'amélioration des textes (ex. : dictionnaires des synonymes, des cooccurrences, etc.)

De nombreux chercheurs se penchent sur la question de la valeur ajoutée de l'outil de traitement de texte pour le développement de la compétence à écrire. Par exemple, L. et M. Paré (2010) énoncent le fait qu'« au-delà de la possibilité d'exécuter de nombreuses manipulations syntaxiques (déplacement de paragraphes ou d'idées, ajout, suppression ou remplacement de mots), le logiciel de traitement de texte propose d'autres fonctions qui possèdent un potentiel indéniable de soutien au développement de la compétence à écrire », telles que les fonctions recherche, remplacement, ou encore le dictionnaire des synonymes intégré et la fonction « grammaire et orthographe » (Paré et Paré, 2010, p. 56). Ainsi, pour les auteures, les logiciels de traitement de texte apportent un soutien avantageux dans le processus d'écriture, aidant même les élèves en difficulté en leur permettant de mettre à profit leur créativité de scripteur et de construire des textes un peu plus développés, « leur évitant aussi la tâche ardue de mise au propre à partir d'un brouillon rendu illisible à cause des ratures » (Paré et Paré, 2010, p. 57).

Le traitement de texte allège aussi la surcharge cognitive, car le scripteur n'a pas à faire l'effort de trouver toutes ses erreurs d'orthographe d'usage et grammaticales. Les élèves de première et deuxième secondaire, observés par Blain (2010) dans une recherche-action de type qualitatif,

semblaient capables de corriger au fur et à mesure sans perdre le fil de leurs idées. Cependant, aux dires de Blain, ils devront apprendre à développer d'autres stratégies de révision pour pallier les limites des outils de correction automatique offerts dans *Word* et détecter les erreurs par eux-mêmes. Les recherches ont établi une liste des erreurs commises par les élèves durant leur usage du traitement de texte, qui classe, par ordre croissant, d'abord les erreurs de frappe, puis les erreurs liées à l'orthographe grammaticale (58 % des erreurs) (Grégoire et Karsenti, 2013). Ces auteurs notent aussi qu'il y a très peu de retours sur les textes écrits avec un traitement de texte, et peu ou pas de corrections syntaxiques. Le principal outil de référence pour les élèves qui utilisent un traitement de texte est le correcteur automatique intégré, qui présente les défauts de ses qualités : signalement systématique des erreurs avec suggestions de correction, mais pas d'explication des règles de la langue et aucune analyse du segment fautif pour aider et guider les élèves à faire les bons choix.

Quant aux logiciels de correction comme *Antidote*, leur intérêt résiderait dans des usages didactiques (Durel, 2006). Conçu pour des natifs francophones, *Antidote* pourrait néanmoins aider les apprenants en difficulté d'écriture, car il permet de verbaliser et d'explicitier des connaissances implicites et déclaratives, et de réfléchir sur la langue. *SCRIBENS*, un des logiciels de correction favoris des enseignants, représenterait selon nous la meilleure substitution à *Antidote*, car ce logiciel est compatible avec les versions Open Office et Open Document, en plus de ses usages avec Word, et offre des corrections de l'orthographe, de la conjugaison, de la grammaire, de la syntaxe et de la ponctuation.

Il existe plusieurs autres outils de correction en ligne, par exemple, le site *Bon patron*, qui ne nécessite pas d'inscription dans sa version gratuite, mais qui est limité à 3000 signes (environ 500 mots) ; et la version professionnelle, qui est illimitée et qui offre l'option de confidentialité des données. *Orangoo* fonctionne avec plusieurs langues et différents alphabets. Il suffit d'y copier le texte pour que les erreurs s'affichent en rouge et qu'une liste de corrections soit proposée.

3.17 Fournir aux enseignants des logiciels adaptés à la création narrative

La narration numérique est un procédé de narration multimédia conçu grâce à des outils numériques en ligne (tels que *Facebook*, *Twitter*, *Blogue*, etc.) afin d'offrir au plus grand nombre la possibilité de raconter des histoires vécues. Elle désigne aussi les nouvelles formes de narrations Web enrichies, telles que les Webdocumentaires, les Web-reportages, les *Web-based stories*, les histoires interactives, les applications hypertextes et les expériences transmédias. La narration numérique est donc une façon nouvelle de raconter des histoires en utilisant les ressources du Web. Le procédé crée des discours de communication enrichis qui sont reliés aux réseaux sociaux de type *Facebook* ou *Twitter*. Il offre une façon de partager ses mondes imaginaires avec les autres en utilisant *iMovies*, *Movie Maker* et *Final Cut Express*. La diffusion se fait souvent sur *YouTube*, *Vimeo*, des CD, podcasts et autres systèmes électroniques. Mamede, Transcoso, Araujo et Viana (2004) traitent des outils éditeurs de poésie qui, d'une part, aident à la compréhension de la structure des poèmes (ce qui peut aider à améliorer la lecture à haute voix chez les élèves), et d'autre part, encouragent à écrire. De leur côté, Donikian et Portugal (2004) recommandent *DraMachina*, un outil de création dédié aux auteurs de fictions interactives. Celles-ci constituent une extension des médias narratifs classiques, car elles supposent une implication directe de spectateurs lors de l'évolution de l'histoire. La rédaction d'une telle histoire est complexe et il y a peu d'outils à la disposition des scripteurs. *Dra-Machina* facilite la description des éléments narratifs qui composent une fiction interactive. Il permet aussi d'automatiser l'échange d'informations entre les écrivains et les équipes de production.

Des outils sont disponibles en ligne pour les enseignants voulant tenter l'aventure des productions de BD numériques en classe. Ainsi, le *Récit* en présente plusieurs pour l'adaptation scolaire (recitadaptscol.qc.ca) et guide l'enseignant pas à pas. Le *Bitstrips pour Écoles* (bitstripsforschools.com) offre des activités de fabrication de BD. Le site *Free technology for teachers* (freetech4teachers.com) fournit les outils pour en réaliser. Le site de la compagnie *Marvel* (marvelkids.com) en indique d'autres, en plus d'offrir des BD en téléchargement.

3.18 Fournir des listes de ressources en ligne pour développer des pratiques autonomes d'écriture numérique et assurer une mise à jour constante de ces ressources (ex. : veille des ressources numériques pour l'écriture numérique)

Depuis l'avènement du Web 2.0, il se conçoit chaque jour de nouvelles applications qui peuvent concurrencer les logiciels classiques installés sur les ordinateurs. À l'avenir, tout se passera dans le navigateur Web, qui deviendra l'unique programme multitâche de l'ordinateur. À titre d'exemple, deux nouveaux outils d'évaluation en ligne ont fait leur apparition ces dernières années dans le monde de l'enseignement : les cartes heuristiques et les questionnaires en ligne. Bon nombre de recherches (Laflamme, 2008) montrent l'importance des cartes heuristiques pour le développement cognitif et métacognitif des élèves. Ces cartes conceptuelles sont autant des outils/supports à l'écriture (ex. : la planification des écrits) que des outils d'évaluation de la compréhension de l'écrit et de synthèse (ex. : faire un résumé). Les outils liés au *mind mapping* sont d'autant plus importants qu'ils offrent de nombreuses possibilités de prise de notes et intègrent des textes, du son, des images et même des notes manuscrites. Facilement éditables et transférables en divers formats, on peut aussi les partager et les lire sur à peu près tout ce qui s'offre aux scripteurs sur le Net. La recherche expérimentale de Lee et Kim (2015), menée auprès de 360 sujets adultes, a examiné comment les cartes infographiques et les cartes heuristiques peuvent affecter la qualité du traitement des textes lus. L'ajout de graphiques aux textes informatifs a accru l'engagement des sujets, leur a permis de mieux comprendre les contenus et de produire des cartes conceptuelles proches des données des textes. La représentation graphique du contenu des textes lus a été de bien meilleure qualité dans le groupe test. Les outils de création de cartes mentales *Mindmeister*, *CmapTools* ou *MindMaple* sont assez faciles d'utilisation pour les élèves.

Du côté de l'évaluation, les questionnaires en ligne et le vote interactif sans manettes (par *Twitter*, par SMS ou par le Web) sont de plus en plus utilisés comme outils d'évaluation par les enseignants⁵. Ils permettent de créer des vidéos enrichies et des jeux-questionnaires (Miller, 2013). Ces outils peuvent s'utiliser avec n'importe quel support numérique (téléphone cellulaire, tablette, ordinateur). Ces modalités interactives de suivi de l'intérêt des élèves présentent l'avantage d'être faciles d'utilisation, gratuites et susceptibles de s'intégrer dans les présentations multimédias (PowerPoint, Prezzi, etc.) des enseignants (Cohen-Bacrie, 2011). En voici quelques exemples : *EduCanon*, *Poll Everywhere*, *Kahoot!*.

Il existe également des sites d'enseignants (ex. : *EdTechTeacher* ; *schrockguide.net*) où l'on retrouve des recensions d'expériences avec la narration numérique. Ils donnent des suggestions sur les logiciels à utiliser pour les vidéos et les sons, les étapes à parcourir et les pièges à éviter. Certains présentent même des créations d'élèves que l'on peut également retrouver sur *YouTube*. Microsoft offre sur le Net un guide : *Tell a story. Become a Lifelong Learner*, de même qu'un autre guide sur le storyboard : *Storyboarding. Creating a storyboard in Word*. Le site français *Comment ça marche* inclut également des suggestions sur la façon d'écrire les synopsis et les scénarios. Le site de l'académie d'Amiens (crdp.ac-amiens.fr/cddpoise/blog_mediathèque/?p=9605) fournit une série d'outils numériques pour raconter des histoires (*Photorécit 3*, *Storybird*, *VoiceThread*, *Gloster*, *Cartoon Maker*, etc) : il les décrit et donne les hyperliens pour les télécharger. Le site *Doc pour Docs* (<http://docpourdocs.fr/spip.php?article536>) fournit des suggestions de travaux et des exemples (ex. : créer une bande-annonce de livre avec *Prezi*, créer un mur d'images sonores avec *Narrable*, etc.). Bref, une recherche sur le Net permet de trouver de multiples exemples pertinents et très riches sur le sujet.

3.19 Anticiper et résoudre (en amont) les problèmes liés à la diffusion et à l'archivage des productions numériques et favoriser l'usage de logiciels qui conservent les traces du processus et aident à l'organisation et à la hiérarchisation des données (ex. : portfolio électronique)

Despoix et Froger (2012) soulignent que la pérennité de la conservation a été, depuis de nombreux siècles, assurée par le support papier. Aujourd'hui, le format électronique d'archivage doit se substituer au papier et assurer une stabilité et une transmission des matériaux, quelles que soient les évolutions futures. Le choix du format (de type XML ou HTML) sera ainsi soumis à une forme de reconnaissance fondée sur une norme imposée par une majorité d'utilisateurs des médias en ligne. L'archivage électronique permet par ailleurs une multiplication des modes de présentation : de la classique présentation sur site Web, au fichier à télécharger sur une tablette de lecture (l'EPUB, par exemple), ou encore au fichier PDF permettant une impression papier.

Plusieurs chercheurs sont convaincus que l'écriture peut grandement bénéficier du portfolio numérique. Rice (2002) utilise une méthodologie ethnographique qualitative et l'étude de cas pour documenter la nature et les avantages du portfolio électronique pour les étudiants universitaires. Les étudiants insèrent dans ce portfolio le contenu du cours, ainsi que toute réflexion s'y rapportant, et enfin, leurs travaux d'écriture avec, à l'occasion, les remarques des pairs sur ceux-ci. Quant à l'évaluation, elle se base tant sur les normes habituelles d'écriture que sur la créativité. Le portfolio électronique permet aux étudiants de voir l'évolution de leur écriture sur une longue période. Rice (2002) suggère enfin d'introduire le portfolio le plus tôt possible dans les cours et d'en faciliter l'utilisation en recourant à des stratégies telles que les hyperliens et la construction de schèmes de navigation. Il faut que les étudiants sentent la rentabilité du portfolio d'écriture pour eux.

3.20 Encourager un usage continu à la fois des ressources scolaires et des ressources extrascolaires (supports et outils) pour la production, le partage, la diffusion et l'archivage de documents numériques

La tâche du scripteur devenant plus complexe en raison de la nature multimodale et délinéarisée de la nouvelle écriture numérique, l'école doit lui enseigner comment tirer profit des ressources mises à sa disposition, en enrichissant au besoin ses pratiques informelles. Bélisle (2014) dénonce l'absence de transfert des connaissances et des capacités développées dans les usages de loisirs et relationnels vers des usages scolaires. Dans une étude de cas, selon une approche ethnographique, Davidson (2011) décrit les pratiques variées des jeunes en littératie numérique et multimodale informelles à la maison (navigation, recherche, création, utilisation du support de la vidéo, échanges via des forums ou des réseaux sociaux, diffusion et partage des productions multimodales). Il faut toutefois accompagner le transfert de ces compétences dans des contextes plus formels. En partant d'une synthèse des recherches faites sur le sujet et des modèles développés préalablement par d'autres chercheurs, l'équipe québécoise de Karsenti, Dumouchel et Komis (2014) propose un modèle des compétences informationnelles actualisé à la lumière des avantages offerts du Web 2.0 (participatif et interactif). En effet, l'équipe soutient qu'il faudrait

enseigner les compétences informationnelles en tenant compte des possibilités offertes par le Web 2.0 et ses nouveaux outils et supports avec lesquels les étudiants sont si familiers.

4. Conclusion

Le Québec, stimulé par l'existence d'exercices de lecture sur écran dans les tests internationaux (ex : NAEP, PISA et PIRLS), se prépare à introduire, dans ses programmes du primaire et du secondaire, des compétences en écriture numérique. Plusieurs pays ont déjà mis en place des projets pilotes d'évaluation de l'écriture numérique et adapté leur programme de formation, ou sont en voie de le faire. Comme les recherches actuelles sur l'écriture numérique sont fortement influencées par les domaines disciplinaires dans lesquels elles ont été réalisées, les concepteurs de programmes doivent user de discernement afin d'y puiser les avenues les plus reliées à leurs besoins. Par exemple, il est important de penser la didactique de l'écriture numérique de manière à tenir compte des savoirs disciplinaires et didactiques de l'écrit traditionnel. Certes, le numérique force à redéfinir certains aspects textuels (ex. : délinéarisation par l'hypertextualisation), formels (ex : combinaison de l'écrit à l'image et aux sons) et procéduraux (ex : planification architecturale de l'écriture hypermédia), mais n'oblige pas l'abandon des règles propres à l'écrit textuel, telles que la hiérarchisation, la progression et la cohérence. La maîtrise des outils technologiques (outils, logiciels, tutoriels) ne doit pas être négligée dans la formation à l'écriture numérique, mais ne doit pas non plus être perçue comme la compétence principale. À l'instar de nombreux chercheurs consultés lors de cette recherche documentaire, nous croyons que la classe de langue est le lieu privilégié d'apprentissage de l'écriture numérique et que les enseignants de langue sont les mieux placés pour en assurer la formation. Cet ancrage disciplinaire dans la didactique du français est fondamental puisqu'il permet d'éviter la déresponsabilisation des disciplines quant à la formation à la littératie médiatique/numérique, comme ce fut le cas pour l'éducation aux médias. De plus, il faudrait éviter que la formation des élèves aux compétences en lecture/écriture numériques devienne l'objet exclusif de disciplines telles que l'informatique ou les technologies de la communication et de l'information.

Nous sommes conscientes que les obstacles sont nombreux sur la voie de l'application de nos recommandations : notamment, la difficulté des élèves à conceptualiser et verbaliser leurs pratiques, leur manque d'esprit critique face aux sources à utiliser dans l'écriture, leur faible maîtrise des normes à respecter dans les échanges interactifs et leur impatience lorsqu'il s'agit d'utiliser les ouvrages numériques

de références aux plans grammatical et syntaxique. Du côté des enseignants, on peut également craindre les hésitations face à la pléthore d'outils divers à utiliser, de même que le découragement touchant le manque de modèles précis d'une didactique de l'écriture numérique fonctionnelle. Nous souhaitons néanmoins que notre recherche contribue à enrichir la réflexion des chercheurs, à orienter les actions des décideurs en éducation, et enfin, à outiller les enseignants dans l'encadrement du processus d'écriture numérique afin qu'ils soient plus nombreux à proposer des activités en phase avec les mutations de notre époque et la culture numérique des jeunes.

Références

- Anderson, R. et Mims, C. (2014). *Handbook of Research on Digital Tools for Writing Instruction in K-12 Settings*. Hershey, PA : IGI Global.
- Audet, R. et Brousseau, S. (2011). Pour une poétique de la diffraction de l'œuvre littéraire numérique : l'archive, le texte et l'œuvre à l'estompe, *Protée*, 39(1), 9-22.
- Bachimont, B. (2000). L'intelligence artificielle comme écriture dynamique : de la raison graphique à la raison computationnelle. Dans J. Petitot et P. Fabbri (dir.), *Au nom du sens* (p. 290-319). Paris : Grasset.
- Beach, R. (2012). Constructing Digital Learning Commons in the Literacy Classroom. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 55(5), 448-451. doi: 10.1002/JAAL.00054
- Bélisle, C. (2014). Penser la lecture dans un monde numérique. *Québec français*, (173), 28-29.
- Benmayor, R. (2008). Digital Storytelling as a Signature Pedagogy for the New Humanities. *Arts and Humanities in Higher Education*, 7(2), 188-204.
- Bergeron, M.-A. (2013). Entre le Web et la littérature : rapports, problèmes et enjeux. *Québec français*, (168), 26-27.
- Black, R. (2009). Online Fan Fiction, Global Identities, and Imagination. *Research in the Teaching of English*, 43(4), 397-425.
- Blain, S. (2010). L'apprentissage de l'écriture avec l'accès direct à l'ordinateur portatif. *Québec français*, (159), 51-53. URL : id.erudit.org/iderudit/61588ac
- Bouchardon, S. (2011). Des figures de manipulation dans la création numérique, *Protée*, 39(1), 37-46.
- Bouchardon, S., Cailleau, I., Crozat, S., Bachimont, B. et Hulin, T. (2011). Explorer les possibles de l'écriture multimédia. Dans Paquienséguy, F. (coord.), Dossier, Information publique : stratégie de production, dispositifs de diffusion et usages sociaux, *Les enjeux de l'Information et de la communication*, (12/2), 11-23. URL : http://w3.u-grenoble3.fr/les_enjeux/pageshtml/art2011.html#dossier.
- Braaksma, M., Rijlaarsdam, G. et Janssen, T. (2007). Writing Hypertexts : Proposed effects on writing processes and knowledge acquisition. *Educational Studies in Language and Literature*, 7(4), 93-122.

- Buchanan, J., Friedrich, L. et Purcell, K. (2013, juillet). *The impact of digital tools on student writing and how writing is taught in schools*. Pew Research Center, Pew Internet & American Life Project. URL : www.pewinternet.org/2013/07/16/the-impact-of-digital-tools-on-student-writing-and-how-writing-is-taught-in-schools
- Buckingham, D. (2003). *Media education: literacy, learning and contemporary Culture*. Cambridge: Polity Press.
- Burbules, N. (2002). The Web as a rhetorical place. Dans Snyder I. (Ed.), *Silicon literacies : Communication, innovation and education in the electronic age*. London : Routledge, 75-84.
- Chandler-Olcott, K. et Mahar, D. (2003). “Tech-savviness” meets multiliteracies : Exploring adolescent girls' technology-related literacy practices. *Reading Research Quarterly*, 38, 356-385.
- Cohen-Bacrie, P. (2011) Vote interactif avec ou sans manettes. *Réseau des répondantes et répondants TIC (REPTIC)*. URL : www.reptic.qc.ca/vote-interactif-avec-sans-manettes
- Cope, B. et Kalantzis, M. (1999). *Multiliteracies. Literacy Learning and the Design of Social Futures*. Londres : Routledge.
- Crozat, S., Bachimont, B., Cailleau, I., Bouchardon, S. et Gaillard, L. (2011). Éléments pour une théorie opérationnelle de l’écriture numérique. *Document numérique*, 14, 9-33.
- Danet, B. (1997). Books, Letters, Documents : The Changing Aesthetics of Texts in Late Print Culture. *Journal of Material Culture*, 2(5), 5-38.
- Davidson, C. (2011). Seeking the green basilisk lizard : Acquiring digital literacy practices in the home. *Journal of Early Childhood Literacy*, 12(1), 24-45.
- Deseilligny, O. (2009). Pratiques d’écriture adolescentes : l’exemple des Skyblogs. *Le Journal des psychologues*, 9(272), 30-35. URL : www.cairn.info/revue-le-journal-des-psychologues-2009-9-page-30.htm
- Despoix, P. et Froger, M. (2012). Traverser : du papier vers l’électronique et le numérique. *Intermédialités : histoire et théorie des arts, des lettres et des techniques*, 20. doi: 10.7202/1015082ar
- Donikian, S. et Portugal, J.-N. (2004). Writing Interactive Fiction Scenario with DraMachina. Dans S. Göbel, U. Spierling, A. Hoffmann, I. Iurgel, O. Schneider, J. Dechau et A. Feix (dir.), *Lecture Notes in Computer Science, Volume 3105 : Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment* (p. 101-112) (Second International Conference, TIDSE 2004). Heidelberg: Springer Berlin.

- Durel, P. (2006). Utilisation de l'assistant grammatical Antidote dans le cadre d'activités de révision - Analyse exploratoire de protocoles d'observation, *Alsic*. URL : alsic.revues.org/268
- Dusenberry, L., Hutter, L. et Robinson, J. (2015). Filter. Remix. Make: Cultivating Adaptability Through Multimodality. *Journal of Technical Writing and Communication*, 5(3).
- Edwards-Groves, C. J. (2010). The multimodal writing process : changing practices in contemporary classrooms. *Language and Education*, 25(1), 49-64.
- François, S. (2007). Les fanfictions, nouveau lieu d'expression de soi pour la jeunesse ? *Agora débats/jeunesses* 4(46), 58-68. doi: 10.3917/agora.046.0058
- Giannetti, J. et Lord, M.-A. (2015). Une plateforme Web pour soutenir la réécriture collaborative : EtherPad. *Formation et profession*, 23(1), 71-73.
- Grégoire, P. et Karsenti, T. (2013). Le traitement de texte et la qualité de l'écriture d'élèves québécois du secondaire. *Éducation et formation*, 298(3), 9-28.
- Healy, A. (2008). *Multiliteracies and diversity in education*. Melbourne: Oxford University Press.
- Hicks, T. (2013). *Crafting Digital Writing. Composing Texts Across Media and Genres*. Portsmouth: Heinemann.
- Huvila, I. (2011, décembre). The complete information literacy ? Unforgetting creation and organisation of information. *Journal of librarianship and information science*, 43(4), 237-345. doi: 10.1177/0961000611418812
- Jacobs, G. S. (2013). Designing Assessments. A Multiliteracies Approach. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 56(8), 623-626.
- Jelderks, C. F. (2012). *Digital Writing for a Digital Age Peer Editing in Traditional versus Digital Writing Formats* (Thèse doctorale inédite). Jones International University.
- Jenkins, H. (2003, janvier). Transmedia storytelling. Moving characters from books to films to video games can make them stronger and more compelling. *MIT Technology Review*. URL : www.technologyreview.com/biotech/13052
- Jewitt, C. et Kress, G. (2003). *Multimodal Literacy*. New York : Peter Lang.
- Juniper, D. K. (2002). Writing for the Web. Dans M. Driscoll et T. Reeves (dir.), *Proceedings of E-Learn : World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2002* (p. 1682-1684). Chesapeake, VA : Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

- Karsenti, T., Dumouchel, G. et Komis, V. (2014). Les compétences informationnelles des étudiants à l'heure du Web 2.0 : proposition d'un modèle pour baliser les formations. *Documentation et bibliothèques*, 60(1), 20-30.
- Kress, G. R. et Van Leeuwen, T. (1996). *Reading Images : The Grammar of Visual Design*. London : Routledge.
- Lacelle, N. et Lebrun, M. (2015, octobre). *De l'hypotexte à l'hypermédia : illustrations du processus d'écriture hypertextuelle multimodale. Le numérique à l'ère de l'Internet des objets : de l'hypertexte à l'hyper-objet*. Actes du colloque de la 13^e édition d'Hypertextes et hypermédias, Produits, Outils et Méthodes (H2PTM), Paris.
- Lacelle, N., Lebrun, M., Boutin, J.-F., Richard, M. et Martel, V. (2015). Les compétences en littératie médiatique multimodale au primaire et au secondaire : une grille d'analyse transdisciplinaire. Dans L. Lafontaine et J. Pharand (dir.), *Littératie : vers une maîtrise des compétences dans divers environnements* (p. 163-184). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Laflamme, A. (2008). *Les cartes conceptuelles. Un outil pour soutenir l'acquisition des connaissances*. Montréal : Université de Montréal, Bureau d'environnement numérique d'apprentissage.
- Le Cam, F. (2003). *Les carnets (weblogs), une piste pour l'expression citoyenne locale ?* Deuxième Workshop de Marsouin 4 et 5 décembre 2003, ENST Bretagne, Brest.
- Lebrun, M. (2015, octobre). La littératie visuelle : genèse, défense et illustration, *R2LMM*, 2. URL : <http://www.litmedmod.ca/r2-lmm-vol2-octobre-2015>
- Lee, E.-J. et Kim, Y. W. (2015, janvier). Effects of infographics on news elaboration, acquisition, and evaluation : Prior knowledge and issue involvement as moderators. *Sage Journal, New media & Society*, 18(8 | Sept. 2016). doi: 10.1177/1461444814567982
- Leu, D. J., Coiro, J., Castek, J., Hartman, D. K., Henry, L. A. et Reinking, D. (2008). Research on Instruction and Assessment in the New Literacies of Online Reading Comprehension. Dans C. Collins Block, S. Parris et P. Afflerbach (dir.), *Comprehension Instruction : Research-based best practices* (2e éd., p. 321-346). New York : Guilford Press.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J., Castek, J et Henry, L. A. (2013). New Literacies : A Dual-Level Theory of the Changing Nature of Literacy, Instruction, and Assessment. Dans D. E. Alvermann, N. J. Unrau et R. B. Ruddell (dir.), *From theoretical models and process of reading* (6e éd.) (p. 1150-1181). Newark, DE : International Reading Association.

- Loisy, C., Charnet, C. et Rivens Mompean, A. (2011). Pratiques d'écriture en ligne pour l'apprentissage des langues. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 8(1-2), 58-68. doi: 10.7202/1005784ar
- Magnifico, A. M. (2010). Writing for Whom? Cognition, Motivation, and a Writer's Audience. *Educational Psychologist*, 45(3), 167-184. doi: 10.1080/00461520.2010.493470
- Mamede, N., Transcoso, I., Araujo, P. et Viana, C. (2004). An electronic assistant for poetry writing. *Advances in Artificial Intelligence – IBERAMIA 2004 – Lecture Notes in Computer Science*, 3315, 286-294.
- Mason, J. (2000). *From Gutenberg's Galaxy to Cyberspace : The Transforming Power of Electronic Hypertext* (Thèse de doctorat inédite). Mc Gill University, Montréal.
- McWilliams, J., Hickey, D., Hines, M., Conner, J. et Bishop, S. (2011). Using Collaborative Writing Tools for Literary Analysis : Twitter, FanFiction and The Crucible in the Secondary English Classroom, *Journal of Media Literacy Education*, 2(3), 238-245.
- Miller, S. M. (2007). English Teacher Learning for New Times : Digital Video Composing as Multimodal Literacy Practice. *English Education*, 40(1), 61-83.
- Miller, S. M. (2013). A Research metasynthesis on digital video composing in classrooms : an evidence- based framework toward a pedagogy for embodied learning. *Journal of Literacy Research*, 45(4), 386-430.
- Moody, R. H. et Bobic, M. P. (2011). Teaching the Net Generation without Leaving the Rest of Us Behind : How Technology in the Classroom Influences Student Composition. *Politics & Policy*, 39(2), 169-194.
- Muñoz, C. et Towner, T. (2009). Opening Facebook : How to Use Facebook in the College Classroom. Dans I. Gibson, R. Weber, K. McFerrin, R. Carlsen et D. Willis (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2009* (p. 2623-2627). Chesapeake, VA : Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- New London Group (1996). A pedagogy of multiliteracies. Dans B. Cope et M. Kalantzis (dir.), *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures* (p. 9-38). Melbourne, Australie : Macmillian.
- Nielsen, J. (1997). How Users Read on the Web. *Alertbox*. URL : www.useit.com/alertbox/9710a.html
- Ollivier, C. (2010). Écriture collaborative en ligne : une approche interactionnelle de la production écrite pour des apprenants acteurs sociaux et motivés. *Revue française de linguistique appliquée*, 2(XV), 121-137.

- Oppermann, M. (2008). Digital Storytelling and American Studies. Critical trajectories from the emotional to the epistemological. *Arts & Humanities in Higher Education*, 7(2), 171-187. doi: 10.1177/1474022208088647
- Paré, L. et Paré, M. (2010). Traitement de texte : aide à l'apprentissage. *Québec français*, (159), 56-57.
- Rice, R. A. (2002). *Teaching and learning first-year composition with digital portfolios* (Thèse de doctorat inédite). Ball State University, Muncie, Indiana.
- Richard, M. et Lacelle, N. (2016). Pratiques translittéraciques des jeunes : genre et création hybride/multimodale. Dans Les pratiques translittéraciques au prisme du genre. *Revue de recherches en littérature médiatique multimodale* [en ligne], 4.
- Ronan, B., Kleifgen, J. A., Kinzer, C. K., Hoffman, D. L., Gorski, K., Kim, J. et Lira, A. (2014). An Argument for a Multimodal, Online System to Support English Learners' Writing Development. Dans R. Anderson et C. Mims (dir.), *Handbook of Research on Digital Tools for Writing Instruction in K-12 Settings* (p. 717-192). Hershey : IGI Global.
- Rouet, J.-F. (2013). *Les spécificités de la lecture numérique*. Repéré sur le site de Doc pour Docs, Entretien du 21 novembre 2013. URL : www.docpourdocs.fr/spip.php?article528-nh1
- Ruday, S. (2011). Expanding the possibilities of discussion : A strategic approach to using online discussion boards in the middle and high school english classroom. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 11(4). URL : <http://www.citejournal.org/vol11/iss4/languagearts/article2.cfm>
- Saemmer, A. (2007). Littératures numériques : tendances, perspectives, outils d'analyse. *Études françaises*, 43(3), 111-131.
- Saemmer, A. (2011). Penser la (dé-)cohérence : le rôle de l'hypertexte dans la formation à la culture informationnelle. *Bulletin des bibliothèques de France*, 2011(5), 40-45. URL : <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2011-05-0040-007>
- Serres, A. (2012). *La translittératie en débat : regards croisés des cultures de l'information (infodoc, médias, informatique) et des disciplines*. Groupe de Recherche sur la Culture et la Didactique de l'Information : Séminaire du 7 septembre 2012. URL : http://culturedel.info/grcdi/wp-content/uploads/2012/09/Seminaire-GRCDI-2012_texte-A.Serres.pdf
- Shih, R.-C. (2011). Can Web 2.0 technology assist college students in learning English writing? Integrating Facebook and peer assessment with blended learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(5), 829-845.
- St-Pierre, M. (2006). *La fiction hypertextuelle : du rêve à la réalité* (Mémoire de maîtrise). Université du Québec à Montréal.

- Sullivan, R. M. (2013). The tablet inscribed : Inclusive writing instruction with the iPad. *College Teaching*, 61(1), 1-2.
- Thomas, S., Joseph, C., Lacetti, J., Mason, B., Mills, S. Perril, S. et Pullinger, K. (2007). Transliteracy : crossing divides. *First Monday*, 12(12). URL : firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2060/1908
- Unsworth, L. (2008). Multiliteracies and metalanguage: Describing image/text relations as a resource for negotiating multimodal texts. Dans J. Coiro (dir.), *Handbook of Research on New Literacies* (p. 377-404). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Vincent, J. (2006). Children writing : Multimodality and assessment in the writing classroom. *Literacy*, 40(1), 51-57.
- Weissberg, J.-L. (1999). L'interactivité au service de l'apprentissage. *Revue des sciences de l'éducation*, 25(1), 167-199. doi: 10. 7202/031997ar
- Zheng, B., Lawrence, J., Warshauer, M. et Lin, C.-H. (2014). Middle School Students' Writing and Feedback in a Cloud-Based Classroom Environment. *Technology, Knowledge and Learning*, 20, 1-29.

¹ Cette recherche a été initiée et financée par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur du Québec. Elle a été réalisée par deux chercheuses, Nathalie Lacelle et Monique Lebrun, qui ont eu le mandat de documenter la compétence à écrire au XXI^e siècle. Le présent article prend appui sur un rapport de 270 pages qui a été déposé au Ministère en janvier 2016. Le rapport contenait les sections suivantes : synthèse sur les processus et les compétences en écriture numérique ; synthèse sur l'écriture et les compétences informationnelles ; synthèse sur les genres de discours et sur le numérique ; synthèse sur la textualité des écrits numériques ; synthèse sur l'évaluation de l'écriture numérique ; synthèse sur les outils numériques d'édition, de correction et de collaboration.

² Cette recherche a été subventionnée par le ministère de l'Éducation du Québec, du Loisir et du Sport en 2014-2015. Les deux auteures, co-fondatrices en 2009 du Groupe de recherche en littératie médiatique multimodale, ont été approchées par les autorités ministérielles en raison de leur expertise en littératie numérique.

³ Voir le site www.litmedmod.ca, onglet « outils », grille de compétences.

⁴ Aussi appelés *Epad*.

⁵ Ce dispositif fait partie de ce que l'on nomme aujourd'hui le *Game based classroom response system for blended classroom* (Cohen-Bacrie, 2011).