

TITRE: SOME CONTRIBUTIONS ON READING AND WRITING FOR 5 TO 12 YEAR OLDS /
QUELQUES PERSPECTIVES EN LECTURE ET EN ÉCRITURE CHEZ LES ÉLÈVES DE 5 À 12 ANS

AUTEUR(S): MARIE-FRANCE MORIN, UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE (QUÉBEC, CANADA), DENIS
ALAMARGOT, UNIVERSITÉ PARIS-EST CRÉTEIL (FRANCE) ET CAROLINA GONÇALVES, ESCOLA SUPERIOR DE
EDUCAÇÃO DE LISBOA (PORTUGAL)

PUBLICATION: PERSPECTIVES ACTUELLES SUR L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE ET DE L'ÉCRITURE/
CONTRIBUTIONS ABOUT LEARNING TO READ AND WRITE - ACTES DU SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA
LITÉRACIE À L'ÉCOLE/INTERNATIONAL SYMPOSIUM FOR EDUCATIONAL LITERACY (SILE/ISEL) 2015

PAGES: 1 - 11

DIRECTEURS: MARIE-FRANCE MORIN, DENIS ALAMARGOT ET CAROLINA GONÇALVES.

ÉDITEUR: LES ÉDITIONS DE L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE, 2016.

ISBN: 978-2-7622-0355-4

URI: [HTTP://HDL.HANDLE.NET/11143/9726](http://hdl.handle.net/11143/9726)

Some contributions on reading and writing for 5 to 12 year olds / Quelques perspectives en lecture et en écriture chez les élèves de 5 à 12 ans

Marie-France Morin,
CREALEC, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke (Québec, Canada)

Denis Alamargot
ESPE de l'Académie de Créteil, Université Paris-Est Créteil (UPEC), Laboratoire CHArt-UPEC (France)

Carolina Gonçalves
Escola Superior de Educação de Lisboa,
Interdisciplinary Centre of Social Sciences, Université Nouvelle de Lisbonne (Portugal)

This scientific publication consists of the Proceedings of the *Symposium international sur la littéracie à l' cole/International Symposium for Educational Literacy (SILE/ISEL)* that took place on August 2015 in Canada (Jouvence, Quebec). The goal of this symposium is to bring together international researchers from different disciplines (education, psychology, language, literacy and health) that promote success in reading and writing for kindergarten and elementary students.

Cet ouvrage scientifique constitue les *Actes du Symposium international sur la littéracie à l' cole/International Symposium for Educational Literacy (SILE/ISEL)*, qui s'est tenu en août 2015 au Canada (Jouvence, Québec). L'objectif de ce symposium est de rassembler, à l'échelle internationale, des chercheurs de différentes disciplines ( ducation, psychologie, linguistique, littérature) et de la santé qui s'intéressent à la réussite en lecture-écriture des élèves en maternelle et au primaire.

The SILE/ISEL, throughout its different editions, is a privileged place for the presentation of multidisciplinary empirical studies that focus on different aspects of reading and writing learning (acquisition process, difficulties, development of writing capacities), on one hand and on the other, on the nature of any intervention that will affect learning processes (in regular classes, with special need children, with the support of new technology).

Le SILE/ISEL, au cours de ses différentes  ditions, se révèle un lieu privilégié pour la présentation de recherches empiriques pluridisciplinaires qui portent, d'une part, sur différents aspects des apprentissages en lecture et en écriture (processus d'acquisition, difficultés, facteurs influençant le développement des capacités pour traiter l'écrit) et, d'autre part, sur la nature des interventions qui influencent ces apprentissages (en classe régulière, auprès d'élèves   besoins particuliers, avec le soutien de nouvelles technologies).

Following the SILE/ISEL in Lisboa in 2013 and the one in Praha, Czech Republic, in 2014, the SILE/ISEL in Canada 2015 privileged four thematic approaches with the same objective: deepen the question of reading and writing practices in school considering the level of progression from kindergarten to the end of elementary school. Specific attention was given to the children showing difficulties with reading and writing. New technologies and their application for teachers and students were also taken into consideration. Besides the main objective of this scientific event which wanted to raise new contributions in research, this edition 2015 of the SILE/ISE aimed to foster exchanges on the different thematic approaches between researchers and education practitioners. Considering these two perspectives, this publication: « Perspectives actuelles sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture / Contributions about learning to read and write » was conceived.

Le SILE/ISEL Canada 2015, à la suite de l'événement en 2013 (*SILE/ISLE Lisboa 2013, Portugal*) et celui en 2014 (*Workshop SILE/ISLE Praha 2014, République tchèque*), a privilégié quatre axes thématiques dont l'objectif commun était d'approfondir la question des pratiques de lecture et d'écriture à l' cole, en considérant le niveau de progression des élèves de la maternelle à la fin de l' cole primaire. Une attention particulière a été accordée aux élèves rencontrant des difficultés pour lire et écrire. Il a  ga-

lement été question de la place des nouvelles technologies et de la façon d'envisager leurs réalités dans les pratiques des enseignants et des élèves. Outre l'objectif principal de cet événement scientifique, qui était de susciter des échanges porteurs de nouvelles perspectives en recherche, cette édition 2015 du SILE/ISLE avait également pour but de favoriser des échanges sur les différents axes thématiques entre les chercheurs et les praticiens du monde de l'éducation. C'est en considérant cette double perspective que le présent ouvrage intitulé « Perspectives actuelles sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture/Contributions about learning to read and write » a été conçu.

In order to reflect the work approaches privileged during the Canada 2015 ISEL, this bilingual scientific publication –English and French- presents four parts that take on a variety of issues concerning the practice and learning processes associated to reading and writing from kindergarten to the end of elementary school. Two types of contributions are outlined. While most of the contributions present an original empirical study, others offer an overview of literacy learning processes and contexts of progression assistance for children before and during their elementary years.

De manière à refléter les axes de travail qui ont été privilégiés lors du SILE Canada 2015, cet ouvrage scientifique bilingue – français/anglais – comporte quatre parties qui abordent une variété de problématiques concernant les apprentissages et les pratiques d'enseignement associées à la lecture et à l'écriture de la maternelle à la fin de l'école primaire. Deux types de contributions sont ici mis en avant. Si la majeure partie des contributions présente une recherche empirique originale, certaines proposent une synthèse à propos des apprentissages littéraires des élèves ou encore des contextes d'aides à la progression des enfants avant ou pendant l'école primaire.

In a more specific way, the first part of this book is allocated to the first learning processes and the kind of assistance given during the period prior to the beginning of school. The founding contribution of this part, written by **Monique Sénéchal** (Carleton University, Ontario, Canada; speaker invited for ISLE Canada 2015) and her colleague **Josée Whissell**, picks up the main points from one of the introduction conferences at the ISEL Canada 2015. This contribution concerns the learning processes of 4 to 9 year old children. Initially, Sénéchal and Whissell describe a theoretical model of family literacy and its link with language and reading development. This model formalizes the relation not only between shared reading and spoken language, but also between parental teaching and literacy skills. Then, Sénéchal and Whissell take on the topic of first attempts at writing (often called *invented spelling*) among young children, based on empirical studies showing how these attempts help in the reading learning processes.

De façon plus spécifique, la première partie de cet ouvrage est consacrée aux premiers apprentissages et types d'accompagnement qui caractérisent la période qui précède l'entrée dans la scolarisation formelle. La contribution fondatrice de cette partie, rédigée par **Monique Sénéchal** (Université Carleton, Ontario, Canada; conférencière invitée au SILE Canada 2015) et sa collaboratrice **Josée Whissell**, reprend les points centraux de l'une des conférences d'introduction du SILE Canada 2015. Cette contribution s'intéresse aux trajectoires d'apprentissage chez les enfants de 4 à 9 ans.

Dans un premier temps, Sénéchal et Whissell décrivent un modèle théorique de la littéracie familiale et son lien avec le développement du langage et de la lecture. Ce modèle formalise une relation non seulement entre la lecture partagée et le langage oral, mais également entre l'enseignement parental et les habiletés de littéracie. Sénéchal et Whissell abordent ensuite, en s'appuyant sur des études empiriques, la question des premières tentatives en écriture (souvent nommées *invented spelling*) des jeunes enfants, en montrant de quelle manière ces tentatives facilitent les premiers apprentissages en lecture.

A second contribution, offered by **Gabriela Seidlova Malkova** (Charles University, Praha, Czech Republic) and **Markéta Caravolas** (Bangor University, United Kingdom), examines the effects of an intervention program based on phonological awareness and letter knowledge among 4-5 year olds. The two researchers studied the different relations between phonological awareness and letter knowledge, and the possible influence they have on the first reading skills in young children, depending on the nature of the different studied interventions.

Une deuxième contribution, proposée par **Gabriela Seidlova Malkova** (Charles University Prague, République tchèque) et **Markéta Caravolas** (Bangor University, Royaume-Uni), détaille les effets d'un programme d'intervention menée auprès d'enfants de 4-5 ans et centré à la fois sur la conscience phonologique et sur la connaissance des lettres. Les deux chercheuses approfondissent les différentes relations existant entre le développement de la conscience phonologique et la connaissance des lettres ainsi que les influences possibles de ces relations sur le développement des premières capacités en lecture des jeunes enfants, selon la nature des différentes interventions étudiées.

The third contribution, produced by **Loïc Pulido** (Université du Québec à Chicoutimi, Québec, Canada) and **Marie-France Morin** (Université de Sherbrooke, Québec, Canada) is a synthesis showing the scientific and educational interest of following the first written work for kindergarten children. First, the authors draw up a report on experimental and quasi experimental studies that investigated the effects of different writing contexts in kindergarten. Then, Morin and Pulido studied in depth the practical methods of support in the first written work in kindergarten. They analyzed the studies that, on one hand, bring out general principles privileging the discoveries that children make through their first writings and, on the other hand, offer the teaching implementation process of tools and situations.

La troisième contribution, réalisée par **Loïc Pulido** (Université du Québec à Chicoutimi, Québec, Canada) et **Marie-France Morin** (Université de Sherbrooke, Québec, Canada) montre, par une synthèse, l'intérêt scientifique et pédagogique d'accompagner les premières écritures des enfants de maternelle. Les auteurs dressent d'abord un bilan des études expérimentales ou quasi expérimentales qui ont examiné les effets de différents contextes d'écriture en maternelle. Dans un second temps, Morin et Pulido approfondissent la question des modalités pratiques de l'accompagnement des premières écritures des élèves de maternelle en analysant les travaux qui, d'une part, dégagent des principes généraux favorisant les découvertes que font les enfants grâce à leurs premières écritures et, d'autre part, proposent des démarches de mise en œuvre didactique des outils et situations concernés.

To carry on this reflection concerning the different contexts of beginning literacy processes in kindergarten, **Anne-Lise Doyen** and **Magali Noyer-Martin** (ESPE Centre Val de Loire, Université d'Orléans-Tours, France) present the results of a longitudinal study comparing the effects, on medium and long term, on the different competencies at stake in writing acquisitions (phonological awareness, reading, and writing) of a mixed training (perceptivo-motor and invented spelling) realized over a 12 weeks period with 170 five year old children. The results show significant progress in the children in the experimental group compared to the control group.

Pour poursuivre cette réflexion à l'égard des différents contextes propices aux premiers apprentissages littéraires en maternelle, **Anne-Lise Doyen** et **Magali Noyer-Martin** (ESPE Centre Val de Loire, Université d'Orléans-Tours, France) présentent les résultats d'une étude longitudinale qui visait à comparer les effets, à moyen et long termes, sur différentes compétences en jeu dans l'acquisition de l'écrit (conscience phonologique, lecture et écriture), d'un entraînement composite (perceptivo-moteur et aux orthographe approchées) réalisé pendant 12 semaines auprès de 170 enfants âgés de 5 ans. Les résultats indiquent des progrès significatifs chez les élèves appartenant au groupe expérimental en comparaison à ceux appartenant au groupe contrôle.

The second part of this publication gathers contributions regarding reading and writing learning processes in elementary school as well as teaching practices to stimulate these processes.

La deuxième partie de cet ouvrage rassemble des contributions abordant les apprentissages réalisés en lecture et écriture à l'école primaire, ainsi que les pratiques d'enseignement favorisant ces apprentissages.

It is with a contribution for **Michel Fayol** (Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, France ; invited speaker at the ISEL Canada 2015), that the second part will begin. He clarifies and debates on the nature of the relationship between reading comprehension and writing based on cognitive psychology work. The question of the joint teaching of reading and writing and the possible effects on the development of reading and writing competencies was analyzed.

Ce sera une contribution de **Michel Fayol** (Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, France ; conférencier invité au SILE Canada 2015) qui introduira cette partie en précisant et discutant, sur la base de travaux menés en psychologie cognitive, la nature des relations entre lecture-compréhension et écriture-rédaction. La question d'un enseignement conjoint de la lecture et de l'écriture, et des effets potentiels sur le développement des compétences en lecture comme en rédaction est analysée.

The chapter written by **Brigitte Marin** (ESPE de l'Académie de Créteil, Université Paris-Est, France), invited speaker at the ISEL Canada 2015, continues this reflection between reading and writing in elementary school, from another angle. It brings up the results of a study realized with 150 French students, showing the effects of lexical aimed resources, on the evolution of narrative writing competencies. The main results show that a regular exposition to measures associated to a reasoned conception of lexical acquisition allows the students to make progress in vocabulary knowledge and in the development of literacy skills.

Le chapitre rédigé par **Brigitte Marin** (ESPE de l'Académie de Créteil, Université Paris-Est, France), chercheuse invitée au SILE Canada 2015, poursuivra sous un autre angle cette réflexion entre lire et écrire à l'école primaire en rapportant les résultats d'une étude réalisée auprès de 150 élèves français sur l'évolution des compétences d'écriture narrative, mettant en évidence l'effet de ressources lexicales ciblées. Les principaux résultats montrent qu'une exposition régulière à des dispositifs associés à une conception raisonnée de l'acquisition lexicale permet aux élèves de progresser quant à leur maîtrise du vocabulaire et dans le développement de leurs habiletés littéraciées.

In the next contribution, **Anna Kucharská** and **Klára Špačková** (Charles University, Prague, République tchèque), presents a study lead with 467 students for grade 1 to grade 4. The different reading comprehension competencies are described in depth and comparisons between different school levels are made, showing the different levels of reading comprehension competencies at the beginning of elementary school. Kucharská et Špačková discuss the repercussions of this study, especially the possible use of comprehension measures used in this research as a evaluation tool in schools.

Dans la contribution suivante, **Anna Kucharská** et **Klára Špačková** (Charles University, Prague, République tchèque), présente une étude menée auprès de 467 élèves de la 1^{re} année à la 4^e année du primaire. Les différentes compétences en lecture-compréhension sont rapportées de façon approfondie, et des comparaisons entre les différents niveaux scolaires sont effectuées, dégageant les différents niveaux de compétences en compréhension en lecture au début de l'école primaire. Kucharská et Špačková discutent des retombées de cette étude, notamment de l'utilisation possible des mesures de compréhension utilisées dans cette recherche en tant qu'outils d'évaluation dans le milieu scolaire.

Following the first part of this publication talking about the effects of intervention on the first writings of young students, the contribution of **Florence Mauroux, Claudine Garcia-Debanc** et **Karine Duvignau** (Université Toulouse – Jean Jaurès, France) presents the results of a longitudinal study lead with 15 students that were followed from kindergarten to grade 2. The results show that the students submitted to a regular practice of invented spelling, make progress in reading (decoding and speed) which highlights the link between the development of the first acquisitions in reading and writing.

S’inscrivant à la suite de la première partie de cet ouvrage traitant des effets d’interventions sur les premières écritures des plus jeunes élèves, la contribution de **Florence Mauroux, Claudine Garcia-Debanc** et **Karine Duvignau** (Université Toulouse – Jean Jaurès, France) présente les résultats d’une étude longitudinale menée auprès de 15 élèves suivis de la maternelle à la 2^e année de l’école primaire. Les résultats montrent que les élèves qui ont été soumis à des pratiques régulières d’orthographe approchées font, entre autres, des progrès en lecture (décodage et vitesse), ce qui souligne là encore le lien entre le développement des premières acquisitions en lecture et en écriture.

Eduardo Calil (Université Fédérale d’Alagoas, Brésil) talks about a case study lead with two young 6 and 8 year old students for whom a detailed analysis of the comments given during a text production, was realized, in a text creating viewpoint. Calil examined specifically the semantic comments that were verbalized by the two students concerning the meaning of a word or expression.

Eduardo Calil (Université Fédérale d’Alagoas, Brésil) rapporte quant à lui une étude de cas menée auprès de deux jeunes élèves de 6 à 8 ans pour lesquels une analyse détaillée des commentaires produits en situation de production de texte a été réalisée, dans la perspective de la génétique textuelle. Calil examine plus spécifiquement les commentaires sémantiques qui ont été verbalisés par les deux élèves à propos du sens d’un mot ou d’une expression.

Looking into the question of the learning process of a second language in elementary school, **Olivier Dezutter, Ismail Bou Serdane, Véronique Parent** (Université de Sherbrooke, Québec, Canada) and **Corinne Haigh** (Bishop’s University, Québec, Canada) present a study that had for goal to grasp the development of the writing competency in a mother tongue and a second tongue in the context of the intensification of the second tongue teaching in Quebec. The data collection focused on 110 students in Quebec and relied on different tools and methods of measurement (standardized production test, interviews and class observation). The results highlighted the methods and difficulties of a second language learning process.

En abordant la question de l'apprentissage d'une langue seconde à l'école primaire, **Olivier Dezutter, Ismail Bou Serdane, Véronique Parent** (Université de Sherbrooke, Québec, Canada) et **Corinne Haigh** (Université Bishop's, Québec, Canada) présentent une étude dont l'objectif était de cerner le développement de la compétence d'écriture en langue première (L1) et en langue seconde (L2), dans des contextes d'intensification de l'enseignement de la langue seconde au Québec. Le recueil de données, portant sur 110 élèves du Québec et recourant à différents outils et méthodes de mesure (test de rendement standardisé, entrevue et observation en classe) conduit à des résultats qui mettent en évidence les modalités et difficultés d'apprentissage de la langue seconde.

In their contribution, **Belinda Lavieu-Gwozdz, Patricia Richard-Principalli** and **Jacques Crinon** (ESPE de l'Académie de Créteil, Université de Paris-Est, France) point out an analysis of the use of the comma in history teaching material. Underlining the use and frequency of two kinds of comma: the syntactic comma and the textual comma, the researchers notice that the overrepresentation of the syntactic comma in recent written medium (especially digital documents) can hinder student comprehension, in particular students who are struggling.

Par leur contribution, **Belinda Lavieu-Gwozdz, Patricia Richard-Principalli** et **Jacques Crinon** (ESPE de l'Académie de Créteil, Université de Paris-Est, France) mettent en avant une analyse de l'usage de la virgule dans trois supports d'enseignement en histoire. En pointant l'usage et la fréquence de deux types de virgules -la virgule syntaxique et la virgule textuelle -, les chercheurs relèvent que la surreprésentation de la virgule syntaxique dans les supports les plus récents, notamment, dans le document numérique, peut entraver la compréhension des élèves, particulièrement celle des élèves en difficulté.

The third part of this publication gives a special attention to students who are meeting difficulties with reading and writing.

La troisième partie de cet ouvrage accorde une attention particulière aux élèves qui rencontrent des difficultés pour lire et écrire.

The contribution of **Carole Boudreau** (Université de Sherbrooke, Québec, Canada; invited speaker at the ISEL Canada 2015) proposes a synthesis of the practices, based on research findings, that have proven their efficiency in helping students struggling with reading and writing competencies. In this review, Boudreau looks into the linguistic and meta-cognitive dimension of the interventions.

La contribution de **Carole Boudreau** (Université de Sherbrooke, Québec, Canada; chercheure invitée au SILE Canada 2015) propose une synthèse des pratiques qui, validées sur le plan scientifique, se révèlent efficaces pour aider les élèves qui présentent des difficultés dans le développement des compétences à lire et à écrire. Dans cette synthèse, Boudreau s'intéresse plus particulièrement aux dimensions linguistique et métacognitive des interventions.

In addition to Boudreau's chapter, **Alain Desrochers** (Université d'Ottawa, Ontario, Canada), **Line Laplante** and **Monique Brodeur** (Université du Québec à Montréal, Québec, Canada) carry out a precise presentation of *Response-to-Intervention Model* (RTI), designed to prevent learning difficulties. After describing the different operations used in this model, the researchers discuss about the main conditions for successful application of this model.

En complémentarité au chapitre de Boudreau, **Alain Desrochers** (Université d'Ottawa, Ontario, Canada), **Line Laplante** et **Monique Brodeur** (Université du Québec à Montréal, Québec, Canada) effectuent une présentation précise du *modèle Réponse à l'intervention*, destinée à prévenir les difficultés d'apprentissage. Après avoir décrit les différentes opérations impliquées dans ce modèle, les chercheurs discutent les conditions essentielles à une application réussie du modèle.

Finally, in the fourth and last part of this publication, a special attention is given to the digital reality in classes, in class practices as well as in literacy research context.

Enfin, dans la quatrième et dernière partie de cet ouvrage, une attention particulière est accordée à la réalité numérique de la classe, tant dans les pratiques de classe que dans le contexte des recherches en littéracie.

Aline Frey (ESPE de l'Académie de Créteil, Université Paris-Est, France) introduces this part with a synthesis of studies on eye movement in young children during a reading period. This work analyzes the differences and similarities between the eye movement in children and adults as well as showing how technological tools contribute to document in a new way, readers' activities and the different processes implicated in reading learning process. Frey concludes with leads to explain the observed differences, bringing up eye control, the perceptual span and the lexical process.

Aline Frey (ESPE de l'Académie de Créteil, Université Paris-Est, France) introduit cette partie par une synthèse des travaux portant sur les mouvements oculaires mis en œuvre par les jeunes enfants en situation de lecture. Tout en montrant combien les outils technologiques peuvent contribuer à documenter d'une façon inédite l'activité du lecteur, et les différents processus impliqués dans l'apprentissage de la lecture, cette contribution analyse les différences et les similitudes entre l'activité oculaire des enfants et des adultes. Frey propose, en conclusion, des pistes pour expliquer les différences constatées, en évoquant le contrôle oculaire, l'empan perceptuel ou encore les processus lexicaux.

Manuel Pérez and **Hélène Giraud** (Université de Toulouse, Jean-Jaures, France) looks into the effects of different interventions on spelling performances of young beginning students. These researchers present the results of a study aiming at verifying the effects of two kinds of encoding, one in reading (visual) the other in production (copying), on performances during a dictation of pseudowords and on variables associated with the dynamics of writing, as recorded by a digitizing tablet. The results obtained are discussed from the point of view of orthographic and graphomotor acquisitions.

Manuel Pérez et **Hélène Giraud** (Université de Toulouse, Jean-Jaures, France) s'intéressent également aux effets de différentes interventions sur les performances orthographiques de jeunes élèves au début de l'école primaire. Ces chercheurs présentent les résultats d'une étude qui visait à vérifier les effets d'un de deux types d'encodage – en lecture (visuel) et en production (visuo-graphomoteur) – sur la réussite lors l'une dictée de pseudomots et sur certaines variables associées à la dynamique de l'écriture, telle qu'enregistrée par une tablette à digitaliser. Les résultats obtenus sont notamment discutés du point de vue des acquisitions orthographiques et graphomotrices.

And this part is finally completed by the contribution of **Georges Ferone**, **Patricia Richard-Principalli** and **Jacques Crinon** (ESPE de l'Académie de Créteil, Université Paris-Est, France) that brings out the specifics of digital support targeting education and their use by elementary teachers. The researchers studied teaching periods where digital documents were consulted on a website. The results show that the tasks offered and the teachers' action privileged limited information research and that the handling difficulties took a lot of time. The challenges of using digital literacy in school are underlined.

Cette partie est finalement complétée par la contribution de **Georges Ferone**, **Patricia Richard-Principalli** et **Jacques Crinon** (ESPE de l'Académie de Créteil, Université Paris-Est, France) qui s'intéresse à la spécificité des supports numériques à visée éducative et de leur usage par des enseignants de l'école primaire. Les chercheurs ont étudié des séances d'enseignements en 5^e année du primaire, au cours desquelles des documents numériques étaient consultés sur un site Internet. Les résultats montrent que les tâches proposées et l'action des enseignants privilégient la recherche d'informations ponctuelles et que la résolution des difficultés de manipulation occupe un temps important. Les défis du recours à la littéracie numérique scolaire sont soulignés.