



L'UTILISATION DU NUMÉRIQUE DANS LES ÉCOLES

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

**Par Mme Carole Poirier,
députée (Québec) et rapporteure
et présenté par M. Claude Cousineau,
député (Québec) et rapporteur suppléant**

**Commission de l'éducation, de la communication
et des affaires culturelles**

GRAND-BASSAM | 20-21 avril 2018

L'UTILISATION DU NUMÉRIQUE DANS LES ÉCOLES

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

L'utilisation des outils numériques pour apprendre « représente actuellement une compétence-clé pour permettre aux jeunes de mieux réussir en contexte éducatif, et plus largement dans la société du savoir dans laquelle nous vivons¹ ». En réalité, ce ne sont pas nécessairement les outils eux-mêmes qui favorisent la motivation ou la réussite des jeunes, mais les usages qui en sont faits, tant par les enseignants que par les élèves. Ces outils ont donc leur place en classe s'ils participent à l'atteinte de la mission de l'école, qui est d'instruire, de socialiser et de qualifier.

Cependant, malgré l'importance qu'ils revêtent sur le plan éducatif et leur impact sur l'engagement scolaire des élèves, plusieurs chercheurs notent que, au Québec et ailleurs dans le monde, les usages pédagogiques du numérique en contexte scolaire demeurent toujours un immense défi.

Ce constat amène la section du Québec de la Commission de l'éducation, des communications et des affaires culturelles de l'APF à se pencher sur le thème de l'utilisation des outils numériques dans les écoles.

Cet exercice poursuit trois objectifs à long terme :

- démontrer que, bien utilisés, les outils numériques favorisent la persévérance scolaire et la lutte contre le décrochage scolaire;
- donner l'occasion à l'ensemble des sections membres de l'APF d'exprimer leurs besoins et de partager leurs bonnes pratiques quant à l'utilisation des outils numériques en éducation;

¹ Thierry Karsenti et Julien Bugmann, dir. et Normand Roy, « Une brève histoire des technologies en éducation », dans *Enseigner et apprendre avec le numérique*, Les Presses de l'Université de Montréal, 2017. p. 13.

- trouver des expériences porteuses et transférables liées à l'utilisation d'outils numériques dans les écoles.

Pour ce rapport préliminaire, les impacts des outils numériques en éducation seront brièvement présentés, suivis de quelques exemples de leur utilisation dans les écoles québécoises.

1. IMPACTS DE L'UTILISATION DES OUTILS NUMÉRIQUES EN ÉDUCATION

Les technologies ont un réel impact sur l'apprentissage et la motivation des élèves. Les chercheurs québécois ajoutent toutefois qu'elles ne sont pas la panacée. Il convient plutôt de les voir comme des outils à grand potentiel qu'il faut savoir exploiter en pédagogie.

À cet égard, Thierry Karsenti, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les technologies de l'information et de la communication en éducation, rappelle un des constats formulés dans une étude d'envergure sur l'impact des technologies en éducation, c'est-à-dire que leur plus important potentiel s'observe :

- lorsque chaque élève possède son propre outil informatique;
- lorsqu'il est lui-même formé aux usages éducatifs des technologies;
- et lorsque son enseignant a développé les compétences nécessaires à un meilleur enseignement avec des technologies.

Karsenti conclut que « si l'on souhaite réellement que les technologies puissent contribuer à la motivation et à l'apprentissage des élèves, le rôle des enseignants n'aura jamais été aussi important² ».

Pour leur part, des acteurs du milieu scolaire notent plusieurs effets bénéfiques à l'utilisation des technologies à l'école. Ces outils améliorent sensiblement la réussite, stimulent la persévérance,

² Binbin Zheng, Mark Warschauer, Chin Hsi Lin et Chi Chang, *Learning in One-to-One Laptop Environments: A Meta-Analysis and Research Synthesis*, 2016.

diminuent les taux d'absentéisme, spécifiquement chez les garçons, rendent les enseignants plus accessibles en classe et aident certains élèves handicapés, en difficulté d'adaptation ou en difficulté d'apprentissage à réussir, eux aussi.

C'est sans compter les possibilités qu'ils procurent pour les adeptes de la pédagogie inversée, une stratégie pédagogique consistant à concentrer le temps de classe afin de réaliser les travaux pratiques en évacuant le temps requis pour l'exposé magistral³.

2. L'EXEMPLE DU QUÉBEC

En 2017, le gouvernement québécois a adopté la *Stratégie numérique du Québec*, qui a notamment pour objectif de guider les initiatives des ministères en ce qui a trait au numérique. À long terme, cette stratégie pourra permettre un déploiement cohérent d'une véritable culture numérique dans tous les domaines d'intervention de l'État québécois.

L'une des orientations de la Stratégie cible «l'éducation, l'enseignement supérieur et le développement des compétences numériques pour tous». L'objectif poursuivi est que tous les citoyens développent davantage de compétences numériques de manière à ce que le Québec figure parmi les chefs de file de l'OCDE en matière numérique d'ici cinq ans⁴. Pour y arriver, le gouvernement souhaite intensifier la transformation numérique au sein du système éducatif québécois.

L'utilisation du numérique favorisera l'engagement et le développement de l'autonomie des élèves dans leur apprentissage et leur cheminement éducatif. La disponibilité des ressources éducatives numériques et d'outils de collaboration, l'émergence de pratiques pédagogiques innovantes et la

³ La classe inversée est une approche pédagogique qui inverse la nature des activités d'apprentissage en classe et à la maison, ce qui amène une modification des rôles traditionnels d'apprentissage. Autrement dit, les élèves doivent impérativement étudier leurs cours chez eux, pour que les activités en classe deviennent plus concrètes pour eux. Le tout implique l'utilisation d'outils numériques pour faciliter la communication entre les enseignants et les élèves. [En ligne] [<http://innovationseducation.ca/la-pedagogie-inversee/>]

⁴ Stratégie numérique du Québec, 2017, [En Ligne] [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#anchor-04-1-2]

formation à distance sont autant d'éléments pouvant motiver les jeunes à s'engager dans une démarche d'apprentissage, favorisant ainsi la persévérance scolaire.

Tous les acteurs du système éducatif, que ce soit le personnel enseignant, de soutien ou d'encadrement des établissements, ont un rôle à jouer pour réussir la transformation numérique, dans le respect de leur autonomie et de leur expertise professionnelle.

Une transformation du système a donc été entamée pour tirer profit des possibilités du numérique, en accroître l'accessibilité et répondre à la grande diversité des besoins. Par exemple, le programme *L'école 2.0 : La classe branchée (2011-2016)* a permis d'équiper les classes du réseau public québécois d'un tableau numérique interactif (TNI) et, chaque enseignant, d'un ordinateur portable.

Différents usages peuvent être faits de ces tableaux. Par exemple, dans les écoles de Saint-Hyacinthe, le tableau numérique interactif est utilisé dans les cours d'éducation physique. Leurs ressources permettent, par exemple, aux élèves d'apprendre de façon plus autonome, en allant consulter différentes démonstrations. Ainsi, l'enseignant est plus disponible pour des interventions personnalisées. De plus, avec la capture vidéo les élèves sont en mesure de visualiser leur prestation, de connaître leurs difficultés et les éléments à travailler⁵.

2.1. ORGANISATIONS DE RÉSEAUTAGE

Plusieurs experts avancent que la contribution la plus significative des technologies de l'information et de la communication à l'apprentissage et à l'enseignement s'articule autour du concept de réseautage. Dans cette optique, à l'initiative du gouvernement et du milieu éducatif, des organisations de réseautage ont été créées.

L'École en réseau⁶ a pour mission d'accompagner les intervenants scolaires dans le développement de collaborations entre différentes classes de la même commission scolaire ou

⁵ Suivre ce lien : <https://www.youtube.com/watch?v=8yxmSKAngV4>

⁶ Les classes à effectifs réduits, multiâges ou les deux ou encore les classes de régions éloignées et défavorisées peuvent souffrir de l'isolement et craindre l'appauvrissement des apprentissages par manque

d'ailleurs dans le monde, afin d'améliorer les apprentissages des élèves avec l'usage du numérique.

Plus précisément, le modèle de l'école en réseau a comme assise une approche collaborative interclasses par l'écrit (*Knowledge building* ou la coélaboration des connaissances, c'est-à-dire la construction collective de connaissances par un groupe ou la modification de celle-ci par la discussion, la révision et la synthèse des idées) et par l'oral (webconférence). Les classes participant à L'École en réseau innovent en matière de collaboration par le numérique et d'apprentissage. Quelques ordinateurs, l'accès à Internet, un logiciel de webconférence, des webcams et des casques d'écoute permettent à deux enseignants de classes distantes et à leurs élèves de développer les compétences requises au XXI^e siècle (résolution de problèmes complexes, collaboration et travail d'équipe, etc.), tout comme celles requises par les matières du Programme de formation de l'école québécoise.

Selon des chercheurs, le concept est transférable à toute école, pourvu que les élèves aient la possibilité de cotravailler. D'ailleurs, des partenariats s'étendent au Brésil, au Bénin, au Burkina Faso, etc. Les élèves des différents pays travaillent, échangent et publient leurs productions sur des thèmes liés à leurs programmes d'étude⁷.

Les données de recherche ont démontré les avantages de mettre en place un dispositif comme l'École en réseau, notamment sur le plan des capacités des élèves et de leur motivation⁸.

Le Réseau éducation collaboration innovation technologie, le RÉCIT⁹, est axé sur le développement des compétences des élèves du Québec par l'intégration des technologies de

d'échanges avec l'extérieur. L'utilisation des outils numériques et d'Internet leur permet de rompre la solitude. Ce modèle qui, au départ, visait de petites écoles rurales s'est ouvert à toutes les écoles du Québec.

⁷ Suivre ce lien : <http://cursus.edu/articles/26375>

⁸ Le site Web de l'École en réseau présente des « pratiques inspirantes ». <https://eer.qc.ca/pratiques-inspirantes>. Par exemple : une activité portant sur le système solaire : <https://eer.qc.ca/repertoire-partage/le-systeme-solaire> ou encore une autre sur les contes et légendes du Québec : <https://eer.qc.ca/repertoire-partage/contes-et-legendes-du-quebec>. Le site propose également des possibilités de jumelage. Par exemple : un projet sur les jeux olympiques 2018 : <https://eer.qc.ca/jumelage/les-jeux-olympiques-2018>; un autre sur une classe-musée : <https://eer.qc.ca/jumelage/classe-musee-en-realite-augmentee-et-virtuelle-3d> et, enfin, un projet de théâtre en réseau : <https://eer.qc.ca/jumelage/projet-de-theatre-en-reseau>.

⁹ Ce réseau regroupe environ 120 personnes-ressources. Il est présent dans toutes les commissions scolaires. Une équipe soutient aussi les écoles privées. De plus, des « services nationaux » chapeautent des domaines d'apprentissages ou des clientèles particulières, comme le Service national du RÉCIT en

l'information et de la communication. C'est principalement par la formation, le soutien et l'accompagnement du personnel enseignant que le RÉCIT réalise ce mandat, tout en développant une culture de réseau et de partage.

2.2. INITIATIVES ORIGINALES AU PRIMAIRE

- A. Lancé au début de l'année 2018, le projet *La CLEF* offre aux parents des outils pour accompagner leurs enfants de 5 à 8 ans dans l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et des mathématiques. Acronyme de *Compter, Lire et Écrire en Famille*, *La CLEF* est un projet numérique de littératie familiale et propose des contenus éducatifs accessibles sur le Web¹⁰. Le volet en ligne permet également à la communauté de parents d'échanger des trucs et de connaître les intervenants et les ressources en alphabétisation de leur milieu.
- B. L'école l'Arpège fournit une tablette numérique à chaque élève de 5^e et de 6^e années. Selon les intervenants, les résultats sont « percutants » : les taux de réussite sont en hausse de 10 % à 20 % alors que l'absentéisme et les avis disciplinaires sont en baisse importante¹¹.
- C. Quatre écoles de la commission scolaire de l'Énergie réalisent des projets d'entrepreneuriat numérique. Accompagnés de « coachs-entrepreneurs » et d'enseignants, des jeunes du primaire sont initiés à la programmation de jeux sérieux¹². Avec ces outils, ils font l'apprentissage autrement du français, de la mathématique, de l'anglais et d'autres disciplines ou thématiques scolaires. Par exemple, le projet *Les cyberhéros* propose aux jeunes de découvrir les pièges d'Internet afin de reconnaître les dangers de la cyberintimidation et leurs conséquences. Avec la mise en place de ce projet

adaptation scolaire ou le Service national du RÉCIT du domaine des Arts. Par exemple, une section du site Web du réseau propose différents projets iPad (création de bandes dessinées, création musicale, etc.).

¹⁰ Suivre ce lien : <https://laclef.tv/>

¹¹ Suivre ce lien : <https://www.youtube.com/watch?v=SpltwmqknWc>

¹² L'École branchée précise que : « Dérivant du vocable anglais *serious games*, les jeux sérieux évoquent un logiciel qui combine une intention d'apprentissage sérieuse et l'aspect ludique du jeu vidéo. On tente d'y faire passer un contenu informatif en conservant un aspect plus léger qu'une leçon traditionnelle ».

entrepreneurial numérique, les enseignants ont constaté que « l'ambition d'apprendre des élèves avait évolué de façon positive »¹³.

- D. Dans le cadre d'un cours d'arts plastiques, les élèves de l'école primaire Notre-Dame-de-la-Garde se sont servis d'une imprimante trois dimensions pour reproduire des toiles cubistes de façon à rendre l'art accessible aux non-voyants. Les paramètres de la toile ont d'abord été soigneusement mesurés, puis modélisés avec un logiciel spécialisé. Le programme a ensuite guidé l'imprimante qui a produit les différentes parties de l'œuvre¹⁴.
- E. À l'école des Deux-Rives, un projet de robotique multidisciplinaire intègre des notions de mathématiques, de français, de sciences, etc. Dans une perspective commune sur le *Knowledge Forum*¹⁵, les élèves de deux classes ont pu expérimenter les fondements de la robotique en atelier afin de se préparer à une compétition de robotique¹⁶.

2.3. INITIATIVES ORIGINALES AU SECONDAIRE

Des écoles secondaires et des commissions scolaires ont également adopté, avec succès, certains outils numériques.

- A. L'introduction du portable dans les écoles de la Commission scolaire Eastern Townships, en 2003, est souvent donnée en exemple. Le fort taux de décrochage des élèves a mené les dirigeants, les directeurs d'école et les enseignants à se pencher sur l'approche pédagogique. La commission scolaire a fait ce qu'aucune autre n'avait fait jusque-là, soit d'acheter 4 500 ordinateurs portables et les distribuer à tous les élèves, de la 3^e année du primaire jusqu'à la fin du secondaire. Quelque 10 ans plus tard, le taux de décrochage des élèves a presque diminué de moitié, passant de 42 % à 22 %. Il s'agit d'une des plus

¹³ Les jeux conçus sont accessibles à cette adresse : <https://sites.google.com/rumandcode.io/scratch-energie>

¹⁴ Suivre ce lien : http://www.csmb.qc.ca/?sc_itemid=%7B1183F95D-432E-441C-8D6D-AB007878E12E%7D.

¹⁵ Le *Knowledge Forum* est un espace de collaboration qui prend la forme d'un discours écrit asynchrone et soutient la construction de la compréhension collective d'un phénomène ou d'une problématique. [En ligne] [\[https://v3.eer.qc.ca/le-knowledge-forum\]](https://v3.eer.qc.ca/le-knowledge-forum).

¹⁶ Suivre ce lien : <https://eer.qc.ca/realisations/la-robotique>

importantes baisses du taux de décrochage scolaire enregistrées dans l'ensemble des commissions scolaires. Cette baisse est liée, il va de soi, à une chute du taux d'absentéisme. On a noté également une augmentation significative des compétences en langue et en écriture des élèves.

Depuis 2014, cette commission scolaire a opté pour la tablette numérique. Il semble que les enseignants et les élèves peuvent réaliser encore plus facilement ce qu'ils désirent faire, et cela, avec moins de soutien technique. De plus, les coûts liés à l'achat et aux bris de l'appareil sont moindres.

- B. Au collège des Compagnons, le programme PROTIC intègre les technologies de l'information et de la communication dans toutes les matières enseignées au secondaire. Ces technologies deviennent ainsi un puissant levier de développement de compétences et d'aptitudes de haut niveau. Elles font partie du quotidien de l'élève et favorisent le développement de son autonomie et de son goût d'entreprendre.

Chaque groupe d'élèves occupe toujours le même local de classe sauf pour l'enseignement des spécialités (sports et arts). Ces locaux donnent accès à Internet et à toutes les technologies nécessaires (projecteurs multimédias, numériseurs, tableau interactif, etc.). L'élève doit se procurer un ordinateur portable¹⁷.

Le Collège note que le taux de décrochage est très faible et qu'il n'y a pas de problèmes d'absentéisme. De plus, rendus au cégep, les élèves qui ont suivi le programme PROTIC se montrent plus autonomes et plus rigoureux. Ils sont plus enclins à travailler en équipe et plus engagés dans leur cours.

- C. À l'école secondaire des Sources, le Fab Lab CSMB¹⁸ permet aux enseignants d'innover en développant de nouvelles approches pédagogiques par le numérique. Plus

¹⁷ Suivre ce lien : <http://www.csdecou.qc.ca/collegedescompagnons/protic/>

¹⁸ Un Fab Lab (contraction de l'anglais fabrication laboratory, ou « laboratoire de fabrication ») est un lieu où l'on fait, entre autres, de la médiation de machines-outils pilotées par ordinateur pour concevoir et réaliser des objets. Les Fab Labs, nés au Massachusetts Institute of Technology au début des années 2000, mettent à la disposition du public des outils normalement destinés aux usines et aux laboratoires. La Commission scolaire Marguerite-Bourgeoys a été la première au Canada à voir le potentiel des Fab Labs pour intéresser les jeunes du primaire et du secondaire à la science. Le Fab Lab CSMB est basé sur le principe d'ouverture. Les projets peuvent y être réalisés selon un mode transdisciplinaire (des enseignants

spécifiquement, le projet vise à promouvoir la science et à stimuler l'intérêt des élèves pour les avancées technologiques afin qu'ils appliquent des notions théoriques à des projets concrets d'innovation. Le Fab Lab CSMB présente un grand potentiel pour tester des pédagogies expérimentales, adapter les programmes d'apprentissage basés sur le principe de la différenciation, utiliser les technologies numériques et valoriser l'apprentissage par les pairs. Le Fab Lab CSMB existe selon deux formules. Certaines unités sont fixes dans les écoles et une autre, mobile, va d'une école à l'autre¹⁹. Selon les intervenants, les effets de l'usage du Fab Lab se manifestent par l'observation de l'assiduité des élèves à l'école et l'augmentation de leur motivation scolaire.

2.4. INITIATIVES DE CENTRES DE FORMATION EN ENTREPRISE ET RÉCUPÉRATION

Les centres de formation en entreprise et récupération offrent un enseignement à des jeunes âgés de 15 à 18 ans, inscrits au parcours de formation à un métier non spécialisé de l'école québécoise. Ils offrent à des jeunes une formation dans le domaine de la récupération et du recyclage. Ils acquièrent aussi des connaissances de base en mathématiques, en français et dans divers domaines.

Certains centres ont adopté des outils numériques pour répondre aux besoins particuliers de leurs élèves. Par exemple, le centre de formation en entreprise et récupération de Bellechasse s'est engagé dans la voie de l'utilisation des outils numériques afin de répondre aux besoins particuliers des élèves et de mieux les former au marché du travail. Chaque classe est munie d'un tableau numérique interactif et tous les élèves reçoivent une tablette. Celle-ci est utilisée dans la plupart des matières et même dans la supervision des stages externes. Selon les intervenants, cet outil s'intègre très bien pour aider les élèves qui ont des difficultés scolaires. Les enseignants peuvent

de plus d'une matière interviennent), interclasse, voire transcycles. On peut également y voir une occasion de solliciter les communautés liées à l'école (parents, associations, entreprises, organismes publics, etc.).

¹⁹ Suivre ce lien : <https://www.youtube.com/watch?v=vACCIG75oyQ>

adapter leur approche pédagogique en fonction de la réalité d'aujourd'hui et adopter des styles d'enseignement comme la classe inversée et la pédagogie collaborative²⁰.

Les enseignants ont noté une augmentation de la motivation scolaire des élèves, une amélioration de leur rétention de l'information, une plus grande collaboration et une meilleure qualité de leurs travaux.

2.5. L'UTILISATION DU NUMÉRIQUE EN ÉDUCATION À LA DÉMOCRATIE PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC

L'Assemblée nationale du Québec a elle aussi adopté des outils numériques pour appuyer sa mission d'éducation à la démocratie. Particulièrement, durant la *Tournée de la présidence* – une activité durant laquelle un membre de la présidence de l'Assemblée nationale se rend dans une école pour aborder les thèmes de la démocratie, du rôle du Parlement et de l'implication citoyenne des jeunes –, l'application *Plickers* est utilisée pour stimuler la participation des jeunes. En plus de permettre d'interroger simultanément et individuellement tous les participants sur une même question, l'application multiplateforme traite instantanément les réponses, permettant une animation en direct et adaptée à l'auditoire. De surcroît, si les questions doivent être fermées et les choix de réponses limités à quatre, l'utilisation de *Plickers* permet tout de même d'entamer une discussion ouverte avec les jeunes. Par exemple, en leur demandant «Lequel des enjeux suivants vous tient le plus à cœur?», il est possible d'ouvrir la discussion en leur demandant d'expliquer pourquoi l'enjeu choisi est le plus important à leurs yeux.

Selon l'équipe des programmes éducatifs de l'ANQ, les résultats sont très positifs. L'utilisation de l'application motive les jeunes, qui sont plus intéressés à répondre aux questions de la présidence et à faire part de leur point de vue.

²⁰ L'apprentissage collaboratif est une démarche active par laquelle l'apprenant travaille à la construction de ses connaissances. Le formateur y joue le rôle de facilitateur des apprentissages alors que le groupe y participe comme agent de motivation, de moyen d'entraide et de soutien mutuel et comme lieu privilégié d'interaction pour la construction collective des connaissances. Source : <http://www.le-fos.com/collaboratif.definition.htm>

CONCLUSION

Les recherches scientifiques effectuées au cours des dernières années et les différents exemples présentés précédemment démontrent que l'utilisation du numérique peut avoir un impact positif sur le développement des jeunes, sur leur sentiment d'appartenance à l'école et sur leur réussite. À plus long terme, donc, une bonne utilisation du numérique dans les écoles peut avoir un effet positif sur la persévérance scolaire et sur la lutte contre le décrochage.

Les étapes subséquentes envisagées pour la poursuite de ce rapport sont les suivantes :

- proposer que des experts soient entendus lors des prochaines réunions de la CECAC sur le thème, afin de trouver des expériences porteuses et transférables à différents contextes scolaires, liées à l'utilisation d'outils numériques dans les écoles. Un premier expert pourrait être entendu à Québec, en juillet prochain²¹;
- consulter les autres sections de l'APF dans le but de connaître les besoins de leur système éducatif respectif et de partager les bonnes pratiques quant à l'utilisation des outils numériques dans les écoles. Pour ce faire, un questionnaire sera transmis à l'ensemble des sections à l'automne 2018, en prévision de la rencontre intersessionnelle suivante, en 2019;
- soumettre un rapport final incluant les résultats du questionnaire transmis à l'ensemble des sections et les propositions soumises par les experts, de même qu'une revue de la littérature plus poussée sur le sujet. Le rapport final pourra être présenté à la Session d'Abidjan, en juillet 2019.

Le numérique est un puissant outil de développement, tant économique que social. Que la CECAC se penche sur l'enjeu de l'utilisation du numérique dans les écoles est non seulement en cohérence avec les ambitions du plan de la présidence de l'APF, mais aussi en parfaite adéquation avec les objectifs des différentes instances de la Francophonie, dont l'OIF.

²¹ Par exemple, le directeur «Éducation et jeunesse» de l'OIF, M. Ma Umba Mabiala, pourrait être entendu.