


PLAN D'ACTION NUMÉRIQUE

EN ÉDUCATION ET EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR




TABLE DES MATIÈRES


INTRODUCTION	13
L'ère du numérique	13
Les tendances mondiales dans l'intégration du numérique par les systèmes éducatifs	15
La situation actuelle au sein du système éducatif québécois	17
Les défis et perspectives	20
APPRENDRE ET ENSEIGNER À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE	22
Son ancrage dans la Stratégie numérique du Québec	22
Son arrimage avec la Politique de la réussite éducative	22
La démarche de consultation auprès des réseaux	23
La vision ministérielle et les principes directeurs	24
Orientation 1 : Soutenir le développement des compétences numériques des jeunes et des adultes	25
• Objectif 1.1 : Définir les compétences numériques et les intégrer efficacement dans l'offre de formation	26
• Objectif 1.2 : Soutenir le développement des compétences numériques du personnel enseignant, professionnel et de soutien	30
• Objectif 1.3 : Soutenir les personnes et les organisations dans la transition vers une culture numérique	34
Orientation 2 : Exploiter le numérique comme vecteur de valeur ajoutée dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage	37
• Objectif 2.1 : Innover dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage en misant sur le numérique	38
• Objectif 2.2 : Mutualiser les ressources et les services pour en optimiser l'accès et en favoriser le partage	42
• Objectif 2.3 : Favoriser le déploiement de l'offre de formation à distance en fonction des besoins des différents ordres d'enseignement	46
Orientation 3 : Créer un environnement propice au déploiement du numérique dans l'ensemble du système éducatif	51
• Objectif 3.1 : Veiller au déploiement de solutions dédiées au parcours éducatif tant du point de vue administratif que pédagogique	52
• Objectif 3.2 : Renforcer la gouvernance numérique et miser sur le partenariat en tant que levier stratégique	56
• Objectif 3.3 : Garantir un accès au numérique équitable et sécuritaire au sein des établissements d'enseignement	59
CONCLUSION	65
Oser innover et investir dans l'avenir	65
Au cœur de la révolution numérique	69
ANNEXES	
Annexe 1 : Tableau des investissements	70
Annexe 2 : Tableau des mesures	72
Annexe 3 : Mise en œuvre des mesures phares	74
Annexe 4 : Glossaire	76



« Le virage numérique constitue une formidable occasion de développement et de croissance pour le Québec, ses citoyens et ses entreprises. La société québécoise, qui a su se construire par l'audace, la créativité et l'esprit d'innovation, doit maintenant s'exprimer pleinement dans cette ère numérique [...]. Le numérique doit dorénavant imprégner toutes nos actions de développement dans les domaines de l'économie, de la culture, de l'éducation, de la santé [...] et des services publics. »

- Philippe Couillard, premier ministre du Québec
Lancement du Plan d'action en économie numérique, le 20 mai 2016





« Cette question-là (le numérique) est importante et stratégique pour le Québec. Ce n'est pas un luxe, ce n'est pas une option, c'est une nécessité absolue de rendre le Québec au même niveau et même en avant des autres sociétés industrialisées sur la question de l'adoption du numérique, qui est vraiment le signe d'un nouveau monde, d'une nouvelle société qui émerge autour de nous. »

– Philippe Couillard, premier ministre du Québec
Lancement de la Stratégie numérique du Québec, le 13 décembre 2017



MESSAGE DU MINISTRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT ET MINISTRE RESPONSABLE DE LA CAPITALE-NATIONALE

Le numérique, c'est ici et maintenant. Ça se passe dans le quotidien, dans le vécu de la classe, par l'entremise d'expériences innovantes et inspirantes, et dans les interactions entre les enseignants et les élèves. Nous le savons, le numérique joue un rôle dans la réussite éducative de nos jeunes, en leur offrant de nouvelles façons d'apprendre, de communiquer, de partager, de créer et de collaborer, bref en donnant un nouveau souffle à l'école d'aujourd'hui. L'usage du numérique à l'école est également l'occasion de développer la littératie numérique des apprenants et d'assurer leur compréhension de la citoyenneté à l'ère du numérique.

Voici enfin venu le moment du dévoilement du Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur, qui s'inscrit dans le cadre de la Stratégie numérique du Québec, lancée en décembre dernier, et à laquelle de nombreux ministères et organismes ont collaboré. Le Plan d'action vient également appuyer les orientations de la Politique de la réussite éducative, qui vise, notamment, à mieux intégrer les compétences du 21^e siècle et les possibilités du numérique.

Le Plan d'action a comme objectif de créer un environnement propice au déploiement du numérique à des fins pédagogiques, de l'exploiter comme vecteur de valeur ajoutée, en permettant de bonifier et de diversifier les pratiques d'enseignement et d'apprentissage, et de soutenir le développement des compétences numériques. La formation et l'accompagnement des enseignants et du personnel scolaire y occupent donc une place de choix, puisqu'ils sont la pierre d'assise de la mise en œuvre du Plan d'action. Tout cela comporte certes des défis, mais ouvre assurément la voie à de merveilleuses possibilités sur les plans pédagogique et même social.

Le Plan d'action n'est pas seulement celui du Ministère. C'est celui de tout le système éducatif et c'est dans cette perspective qu'il a été élaboré. Il résulte de vastes consultations, menées par le Ministère, qui ont enrichi significativement sa réflexion et qui ont permis d'en arriver à un résultat appuyé par la recherche et bien arrimé aux besoins des différents milieux éducatifs. Il s'adresse à tous les ordres d'enseignement, afin de faciliter la mise en place des conditions favorables à la réussite de tous les apprenants. Je tiens d'ailleurs à remercier ma collègue, ministre de l'Enseignement supérieur, pour sa collaboration à ce chantier d'envergure.

Le Plan d'action numérique est celui des jeunes et des moins jeunes qui évoluent dans une société où ils doivent être de plus en plus engagés et proactifs dans leurs apprentissages et leur parcours éducatif. Dans un contexte où le numérique induit d'importantes mutations sur les plans social, économique et technologique, le développement de compétences prend une dimension plus vaste et complexe, car nous devons avant tout préparer le changement, et non seulement y répondre. Soyons audacieux et ambitieux pour les générations actuelles et futures et contribuons ainsi à l'égalité des chances, à la réussite éducative et au développement du plein potentiel de chacun!

Sébastien Proulx



MESSAGE DE LA MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA CONDITION FÉMININE

Je suis heureuse de dévoiler un Plan d'action numérique emballant pour l'ensemble du système éducatif québécois. Je suis d'autant plus fière qu'il est le fruit de la contribution de tous les acteurs qui le composent.

Depuis le début de mon mandat en tant que ministre de l'Enseignement supérieur, j'ai eu l'occasion de constater que le numérique permet d'innover comme rarement auparavant en matière d'enseignement et d'apprentissage. La question n'est plus de savoir si nous devons favoriser l'intégration pédagogique des technologies numériques, mais bien de déterminer comment nous pouvons, tous, contribuer afin d'en assurer un déploiement efficient dans l'ensemble de notre système éducatif, de façon équitable, et ce, dans le respect des personnes et des organisations.

C'est pourquoi plusieurs des actions que nous proposons dans le cadre de ce plan sont résolument axées sur l'humain. Nous faisons le pari qu'en misant sur le partage, la collaboration, le soutien, le perfectionnement et la formation des personnes qui constituent les forces vives de notre système éducatif, nous pouvons tirer le meilleur des technologies pour faire face aux défis engendrés à l'ère du numérique.

Avec ce plan d'action, nous nous donnons les moyens de concrétiser une conception porteuse du numérique comme vecteur de collaboration et d'innovation, celle d'un système éducatif dont les acteurs, tout en maintenant leur autonomie et leur singularité, sont interconnectés et orientés vers des objectifs communs.

Cette conception est au cœur de toutes les mesures de ce plan d'action, mesures qui reposent sur les personnes dévouées, créatives et engagées œuvrant au sein des établissements d'enseignement supérieur québécois. Chacune à leur façon, elles sont des acteurs de changement et participent à la poursuite du virage numérique au sein de notre système éducatif.

À chacune d'entre elles, je tiens donc à dire merci, merci de contribuer à faire du Québec une société dans laquelle le système éducatif met à l'avant-plan le potentiel humain et est générateur d'innovation, de réussite et de fierté.

Hélène David

SOMMAIRE

LE PLAN D'ACTION EN QUELQUES MOTS

Devant l'omniprésence du numérique dans toutes les sphères de nos vies, le système éducatif québécois est appelé, non seulement à s'adapter, mais à être un agent de changement et d'innovation. Pour ce faire, les élèves, les étudiantes et étudiants, le personnel et les établissements d'enseignement doivent pouvoir saisir les nombreuses possibilités, en termes d'apprentissage, de pratiques d'enseignement, de communication et de créativité, qu'offre le numérique.

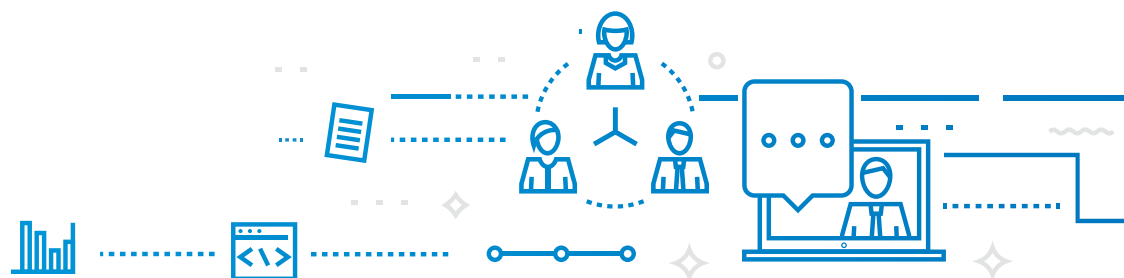
Les progrès fulgurants dans le domaine du numérique, notamment par la robotisation, l'automatisation et l'intelligence artificielle, confirment la nécessité d'agir afin de répondre aux enjeux technologiques, éthiques et sociaux liés aux innovations qui viendront transformer nos modes de vie, nos milieux de travail et notre quotidien. Le Québec doit faire de son système éducatif un initiateur de la « révolution numérique », en misant sur les compétences numériques et la bonification de nos pratiques éducatives afin de préparer les apprenantes et apprenants à faire face aux défis de demain.

C'est pourquoi le Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur est guidé par la vision « **d'une intégration efficace et d'une exploitation optimale du numérique au service de la réussite de toutes les personnes, qui leur permettent de développer et de maintenir leurs compétences tout au long de leur vie** ».

Les trente-trois mesures du Plan d'action ont été pensées de façon à donner une nouvelle impulsion au virage numérique du système éducatif et à contribuer activement au développement des compétences numériques des citoyennes et citoyens du Québec.

Ces mesures sont proposées pour atteindre neuf objectifs, qui répondent à huit axes d'intervention guidés par trois grandes orientations, tous centrés sur les besoins du milieu. La première orientation a pour but de contribuer à la modernisation et à l'adaptation du déploiement de l'offre de formation, de soutenir le développement des compétences numériques des jeunes et des adultes ainsi que de promouvoir la culture numérique. La deuxième vise une exploitation optimale du numérique par des pratiques innovantes, la mutualisation des ressources et des services ainsi qu'une offre de formation à distance adaptée aux besoins et à la réalité des apprenantes et apprenants d'aujourd'hui et de demain. Enfin, la troisième est axée sur le suivi du parcours éducatif, sur la mise en place d'un encadrement adapté et flexible, ainsi que sur une accessibilité fondée sur l'équité et la sécurité.

La mise en œuvre des actions s'échelonne sur une période de cinq ans, soit de 2018 à 2023, qui est également la période couverte par la Stratégie numérique du gouvernement du Québec, en étroite collaboration avec les acteurs et les partenaires du système éducatif. **Le mouvement initié par ce plan d'action se veut itératif et continu, puisque l'éducation doit permettre à l'humain de renforcer son pouvoir d'action et de réflexion, même dans un contexte où les technologies évoluent rapidement.**



1 186 M\$

POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTION NUMÉRIQUE EN ÉDUCATION ET EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DE 2018 À 2023

Dont une somme de **963 M\$** en nouveaux investissements pour cette période, annoncée dans le plan économique de mars 2018.

Au service de **l'innovation pédagogique et sociale** pour consolider les bases de notre avenir collectif.

Pour donner une impulsion nouvelle et plus forte au virage numérique du système éducatif et afin de mieux **préparer les élèves, les étudiantes et les étudiants québécois ainsi que les citoyennes et les citoyens de demain à vivre, se réaliser et atteindre leur plein potentiel** au regard des nombreuses avenues et possibilités d'emplois qui se présenteront à eux et que nous pouvons à peine imaginer aujourd'hui.

INTRODUCTION

L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

Au cours des deux dernières décennies, à une vitesse sans précédent et partout dans le monde, le numérique a complètement bouleversé nos façons d'interagir, de communiquer, de nous informer, de créer, de nous exprimer, de travailler, de nous divertir et de consommer. La diversification des sources d'information et l'accélération continue de la production et de la diffusion des connaissances modifient nos manières de communiquer, de créer, de partager et d'apprendre. Cela soulève aussi d'importants enjeux liés, notamment, à la quantité, à la fiabilité et au traitement de l'information.

La plupart des jeunes nés au 21^e siècle ont manipulé des appareils numériques avant même d'apprendre à lire et à écrire. Ils ont donc développé des intérêts et des aptitudes propres à leur époque. Pour répondre à cette réalité, de nouvelles formes d'enseignement et de nouveaux outils d'apprentissage apparaissent et amènent des changements fondamentaux au sein des systèmes éducatifs.

Le système éducatif du Québec doit remplir son rôle d'accompagnement dans le développement des personnes, en intégrant ces outils et en amenant les apprenantes et apprenants à s'imprégner des possibilités et des enjeux du numérique. L'usage du numérique, dès l'école primaire, doit d'abord être orienté par des préoccupations pédagogiques et sociales de développement de la citoyenneté.

Aujourd'hui, l'intégration du numérique à notre quotidien amène le système éducatif à considérer l'importance d'accompagner les apprenantes et apprenants pour qu'ils adoptent une posture de créateurs et qu'ils développent un regard critique face au numérique. **Initier au numérique dès le plus jeune âge, c'est réaffirmer la préoccupation du système éducatif pour l'égalité des chances.**

Toutes les révolutions industrielles ont entraîné d'importantes mutations dans les systèmes éducatifs. La quatrième révolution industrielle qui demeure en phase d'accélération, celle du numérique, ne fait pas exception. Le Québec se doit d'emboîter le pas pour assurer le succès de son avenir collectif, tant sur le plan économique que sur le plan social, et de faire de son système éducatif un initiateur de la « révolution numérique ». Les compétences numériques des citoyennes et des citoyens constituent le gage d'une saine révolution.





LA QUATRIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE : UNE RÉVOLUTION NUMÉRIQUE

De la première révolution industrielle du 18^e siècle, axée sur la mécanisation, à la seconde marquée par l'électrification au début du 20^e siècle, puis à la troisième centrée sur l'apprentissage de l'électronique, des télécommunications et de l'informatique au début des années 1970, les mutations actuelles ainsi que celles à venir nous entraînent, sur le plan économique, dans une quatrième révolution industrielle, soit la révolution numérique, avec l'entrée rapide et massive des technologies numériques dans tous les domaines et dans la vie quotidienne.

Tous les systèmes éducatifs sont bien entendu touchés par ces transformations. En plus d'être appelés à s'adapter et à innover, les systèmes éducatifs s'inscrivent dans cette dynamique de transformation, comme en témoigne l'essor fulgurant des technologies éducatives au cours des dernières années. En 2015, les investissements dans ce domaine totalisaient 4,5 milliards de dollars à l'échelle planétaire, soit une croissance de plus de 30 % en moyenne par an depuis 2011¹.

Le numérique transforme tous les volets de la mission éducative qui est d'instruire, de socialiser et de qualifier. Il élargit l'éventail des pratiques pédagogiques possibles, ouvre de nouvelles avenues pour innover et offre des occasions d'apprentissage conviviales et interactives pour les jeunes et les adultes.

C'est par l'éducation en tout premier lieu que le Québec pourra se développer en tant que société numérique inclusive, équitable et innovante ainsi que devenir un leader mondial dans le domaine du numérique.

Notre système éducatif doit assurer le développement des compétences et l'acquisition des savoirs indispensables à la formation des élèves et des étudiantes et étudiants d'aujourd'hui, de même que des citoyennes et citoyens de demain, qui seront libres, créatifs, responsables, autonomes, dotés d'un esprit critique et capables de communiquer et de collaborer dans un monde en constante évolution.

¹ WORLD ECONOMIC FORUM (2016). *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology*. [En ligne]. [http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf].

LES TENDANCES MONDIALES DANS L'INTÉGRATION DU NUMÉRIQUE PAR LES SYSTÈMES ÉDUCATIFS

Les systèmes éducatifs nationaux jouent un rôle de premier plan dans l'appropriation et la maîtrise du numérique par les sociétés qui doivent en tirer tous les bénéfices pour leur développement. Ils doivent aujourd'hui, non seulement s'adapter à l'ère du numérique, mais surtout en tirer le plein potentiel pour les apprenantes et apprenants comme pour l'ensemble de la société.

Dans un rapport d'enquête de 2015, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) mentionnait que les pays qui se démarquent le plus pour l'intégration des nouvelles technologies à l'école sont l'Australie, le Danemark, les Pays-Bas et la Norvège². La plupart de ces pays ainsi que d'autres comme les États-Unis, la France, la Nouvelle-Zélande, l'Irlande et l'Italie ont élaboré des stratégies numériques en éducation et en enseignement supérieur, tandis que d'autres ont mis de l'avant des actions concrètes avant d'élaborer un plan précis.

Voici les thèmes généralement abordés dans les stratégies numériques des systèmes éducatifs :

- la formation des membres du personnel enseignant afin de favoriser et d'accélérer l'enrichissement de leur pratique pédagogique
- la création d'un plus grand nombre d'activités et de ressources pédagogiques numériques
- l'innovation dans l'évaluation, le développement et la diffusion de nouveaux usages du numérique
- l'amélioration des compétences numériques du personnel enseignant et des apprenantes et apprenants ainsi que de celles des citoyennes et citoyens en général
- le déploiement des infrastructures nécessaires pour appuyer toutes ces transformations
- le développement d'une culture et de conditions favorisant l'innovation
- l'initiation du changement en s'appuyant sur les réseaux et leurs professionnelles et professionnels
- l'accélération de la prise en charge des outils numériques

Et voici d'autres tendances qui se confirment un peu partout dans le monde :

- la formation en ligne ouverte à tous, soit les CLOM, ou cours en ligne ouverts massivement, mieux connue sous l'appellation anglaise « MOOC »
- le jeu et la ludification
- la réalité virtuelle et la réalité augmentée
- le laboratoire créatif
- l'utilisation de la tablette
- l'accès aux livres numériques
- la classe inversée
- les solutions de collaboration en ligne
- l'évaluation numérique
- les exostructures (infonyagique)
- l'habitronique
- le 3D (trois dimensions)
- l'AVAN (Apportez votre appareil numérique)

² OCDE (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, p. 49-69, [En ligne]. [<http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning-9789264239555-en.htm>].



L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : UN SECTEUR ÉMERGENT EN PLEINE CROISSANCE

Le marché de l'emploi a commencé à vivre une véritable révolution. Dans la majorité des secteurs économiques, le numérique et l'automatisation modifient déjà largement les besoins en matière de compétences recherchées. Le développement de l'intelligence artificielle (IA) est en voie d'accroître ce mouvement. L'IA est un domaine de recherche et d'innovation en forte croissance et ses applications seront porteuses en termes de possibilités d'emploi.

Dans le cadre du Plan d'action numérique, le Ministère souhaite donc favoriser le développement des compétences numériques essentielles pour pouvoir agir comme citoyenne ou citoyen ou encore comme professionnelle ou professionnel dans ce domaine, sans occulter la nécessité d'une maîtrise des compétences en littératie et en numératie. Il veut également encourager l'essor de l'écosystème québécois de l'IA en pédagogie en finançant des projets d'innovation et de recherche-action porteurs pour l'avenir du système éducatif québécois. Il compte finalement encourager et soutenir les établissements d'enseignement dans ce domaine, lesquels peuvent jouer plusieurs rôles dans le développement de l'IA au bénéfice de la société québécoise. Dans ce contexte, il va sans dire que le déploiement de ces outils ne peut faire l'économie d'une analyse des enjeux éthiques, notamment par la prise en compte de la protection de la vie privée. Le positionnement critique et l'action citoyenne par rapport à ces enjeux doivent passer par le développement des compétences numériques.

Le Québec est désormais un acteur majeur de l'intelligence artificielle, et ce, tant dans le domaine de la recherche fondamentale que dans le secteur de l'innovation industrielle. Le gouvernement du Québec soutient le développement de cette expertise, notamment par son appui à la création d'une super-grappe qui « fera de Montréal un pôle économique et scientifique de premier plan pour la recherche, la formation et le transfert technologique, ainsi que pour la création de produits et de solutions à valeur ajoutée, d'emplois, et d'entreprises spécialisées³ » dans le domaine de l'intelligence artificielle.

3 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2017-2022*, p. 81-82. [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/recherche_innovation/SQRI/sqri_complet_fr.pdf].

LA SITUATION ACTUELLE AU SEIN DU SYSTÈME ÉDUCATIF QUÉBÉCOIS DANS LE RÉSEAU SCOLAIRE

Dans le réseau scolaire, l'émergence des pratiques pédagogiques innovantes est souvent le fruit d'initiatives locales. Plusieurs établissements d'enseignement et leur personnel enseignant et professionnel ont su s'adapter et s'ouvrir à de nouvelles approches pédagogiques et se sont engagés dans une démarche de changement. Le rapport synthèse du CEFRIO, intitulé *Usages du numérique dans les écoles québécoises*⁴, témoigne de cette dynamique bien amorcée dans plusieurs milieux.

Dans le cadre du Plan d'action ministériel de L'École 2.0 : la classe branchée (2011-2016), la grande majorité des classes du Québec a été équipée d'un tableau numérique interactif (TNI) ou d'un équipement technologique équivalent. De plus, de nombreux enseignants du réseau scolaire ont maintenant accès à un ordinateur portable. Ce plan prévoyait également la formation et l'accompagnement du personnel enseignant dans l'intégration pédagogique de ces outils technologiques, ainsi que l'acquisition de ressources éducatives numériques (REN), afin d'optimiser et d'exploiter les technologies en classe. Cette mesure a représenté, du point de vue de l'équipement technologique, un premier pas important.

Ces dernières années, l'audace et l'initiative ont su trouver leur place dans les établissements scolaires; en effet, des leaders pédagonumériques ont émergé et ont contribué à faire bouger les choses. De plus en plus d'enseignants du Québec sont réseautés et engagés dans une dynamique d'innovation et de nombreux élèves se sont aujourd'hui initiés à la pensée informatique et à la programmation, réalisent des projets sur des outils numériques et travaillent quotidiennement en collaboration dans des contextes où leur créativité est mise à l'avant-plan. Il faut cependant en faire plus pour soutenir ces leaders pédagonumériques. **L'école de demain se construit sur celle d'aujourd'hui, avec ses artisans qui y sont déjà à l'œuvre dans plusieurs milieux.**

LA VALEUR AJOUTÉE DU NUMÉRIQUE DANS LE RÉSEAU DE L'ÉDUCATION : QUELQUES INNOVATIONS ET PROJETS INNOVANTS

L'école Alexander-Wolff

À l'école primaire Alexander-Wolff de Shannon, des élèves de 6^e année sont initiés à la programmation informatique, à raison d'environ une heure par semaine. Ils ont aussi l'occasion d'expérimenter la classe inversée, et l'environnement d'apprentissage y est adapté pour répondre à leurs besoins et les plonger dans un contexte des plus créatifs. D'ailleurs, leur enseignant croit beaucoup en l'apprentissage par le jeu et prend plaisir à les plonger dans différents contextes qui les amènent à relever des défis et à développer leur plein potentiel.

Le CFER de Bellechasse

Le Centre de formation en entreprise et récupération (CFER) de Bellechasse offre un enseignement à des jeunes âgés de 15 à 18 ans qui ne peuvent poursuivre leurs études secondaires dans le secteur régulier. Depuis 5 ans, l'école s'est engagée sur la voie de la technologie, afin de répondre aux besoins d'élèves créatifs, inventifs, collaboratifs et expérimentateurs, qui prennent plaisir à apprendre autrement. Tableaux interactifs, tablettes et environnements favorisant l'apprentissage font partie du quotidien des élèves, qui utilisent d'ailleurs le robot humanoïde NAO dans des activités de robotique. Le travail avec le robot permet de relever des défis et de dépasser certaines limites, comme en témoignent l'équipe du personnel enseignant et la direction.

⁴ CEFRIO (2015). *Usages du numérique dans les écoles québécoises*, [En ligne].
[http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/Rapport-synthese_Usages_du_numerique_dans_les_ecoles.pdf].

La Commission scolaire Marguerite-Bourgeoys (CSMB)

Initié en 2014, le projet Fab Lab CSMB compte aujourd'hui un réseau de sept laboratoires de création numérique fixes dans autant d'écoles secondaires de la commission scolaire ainsi qu'une unité mobile. Les élèves peuvent ainsi matérialiser n'importe quel objet depuis un fichier numérique. En permettant aux élèves de réaliser des activités concrètes liées aux notions théoriques abordées en classe, le Fab Lab CSMB fait la promotion de la science et stimule l'intérêt des élèves pour les nouvelles technologies.

L'École secondaire Saint-Jean-Eudes

Dans le but de mettre en œuvre une philosophie de pédagogie active avec la technologie, l'École secondaire Saint-Jean-Eudes privilégie l'approche AVAN (Apportez votre appareil numérique), qui permet à chaque élève de travailler avec son propre appareil technologique. Pour la plupart des activités exercées sur ces appareils, les élèves utilisent la grande variété des ressources du Web, ce qui leur permet de devenir de meilleurs citoyens et citoyennes numériques en exerçant leur jugement critique. Les pratiques pédagogiques utilisent la valeur ajoutée du numérique, que ce soit par la classe inversée, le travail collaboratif en ligne ou par l'intermédiaire des outils variés. Dans le cadre de la 2^e édition des Prix de l'innovation en éducation de la Fédération des établissements d'enseignement privés (FEEP), la candidature de l'École secondaire Saint-Jean-Eudes a été retenue avec ce projet AVAN dans la catégorie « Innovation pédagogique - projet éducatif - secondaire ».

EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Le numérique transforme également l'enseignement supérieur, non seulement en matière de pédagogie, mais également en termes d'organisation du travail, d'infrastructures et de gouvernance. Cette transformation est le fruit de la volonté et de l'expérimentation d'une multitude d'acteurs et de précurseurs. Ceux-ci ont su faire usage des technologies, au rythme de leur évolution, pour renouveler leurs pratiques, tant institutionnelles et organisationnelles que pédagogiques.

Laboratoires de soins infirmiers équipés de mannequins haute-fidélité, modélisations mathématiques par ordinateur, simulations informatiques en physique, salles d'apprentissage actif, formation à distance, classes de téléenseignement et environnements numériques favorisant le travail collaboratif entre pairs ne sont que quelques exemples d'initiatives numériques qui ont cours dans les collèges et les universités depuis un certain nombre d'années.

Les établissements d'enseignement supérieur s'adaptent aux besoins et aux possibilités engendrés par la révolution numérique, tant sur le plan du développement des compétences que sur celui de la recherche et de la création des savoirs, et ce, dans des domaines complexes, mais stimulants comme la sécurité de l'information, l'Internet des objets, l'intelligence artificielle ou les données massives.

LES AVANCÉS DU NUMÉRIQUE EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR: QUELQUES PROJETS ET INITIATIVES INSPIRANTES

Le projet de badges numériques de la Fédération des cégeps

Les badges numériques, qui permettent de reconnaître la maîtrise des compétences numériques des apprenantes et apprenants, sont actuellement un sujet d'intérêt. Le Réseau des répondantes et répondants TIC (Réseau REPTIC), qui relève de la Fédération des cégeps, a récemment expérimenté deux projets de systèmes de badges numériques pour reconnaître la maîtrise des compétences numériques des étudiantes et étudiants du collégial, le premier dans le contexte de reconnaissance des acquis et le second, à la formation régulière. À l'issue de ces expérimentations, auxquelles ont participé cinq collèges, soit le Collège Ahuntsic, le Cégep Édouard-Montpetit, le Cégep de Lévis-Lauzon, le Cégep Limoilou et le Cégep de Valleyfield, tous les collèges auront accès au système de badges numériques, ce qui leur permettra d'octroyer des badges à leurs étudiantes et étudiants.

Le Pôle d'innovation technopédagogique de l'Université de Sherbrooke

Dans le réseau universitaire, plusieurs projets innovants sont en cours. À titre d'exemple, notons l'initiative de l'Université de Sherbrooke, qui a récemment lancé le Pôle d'innovation technopédagogique. Relevant de la Faculté d'éducation, son mandat vise, notamment, à améliorer la qualité de la formation et à soutenir l'innovation technopédagogique en matière de formation en ligne, de formation hybride et de pédagogie numérique. Les objectifs poursuivis sont principalement de favoriser une exploitation judicieuse et éclairée des technologies, tant dans le cadre de la formation à distance qu'en mode présentiel, de susciter l'émergence d'initiatives innovantes, de développer une synergie entre les acteurs universitaires et les partenaires pour favoriser la mutualisation des ressources et des expertises, puis de leur offrir un soutien et un service-conseil pour le développement des technologies, du numérique et de la formation en ligne.

LES DÉFIS ET PERSPECTIVES

Le système éducatif québécois, au même titre que l'ensemble de la société québécoise, traverse une ère stimulante, mais exigeante au regard de sa capacité d'adaptation et de transformation. Ses acteurs et ses partenaires sont appelés à réfléchir et à adopter les attitudes et les pratiques nécessaires à cette transformation, mobilisés par l'importance de travailler ensemble au bénéfice des apprenantes et des apprenants.

Les défis sont réels et il importe de bien les comprendre afin d'être prêts à les relever et de bénéficier pleinement des possibilités offertes par le numérique, que ce soit aux jeunes, aux adultes ou aux générations qui suivront.

Trois grands défis ressortent :

1. Le leadership des acteurs et le perfectionnement professionnel

Pour faciliter et stimuler l'émergence de pratiques pédagogiques novatrices, il devient nécessaire d'encourager l'innovation, la prise de risque calculé, la tolérance à l'ambiguïté et le droit à l'erreur. Il faut miser sur le leadership du personnel enseignant, professionnel, de soutien et cadre des établissements, en plus d'encourager et de favoriser le perfectionnement professionnel et la formation continue. On doit encourager, soutenir et faciliter la collaboration entre les institutions gouvernementales, les réseaux d'enseignement, le milieu de la recherche, les entreprises, le milieu parental et la communauté dans son ensemble.

C'est dans une telle dynamique que les milieux éducatifs deviendront des espaces où les apprenantes et apprenants pourront évoluer, développer leurs compétences, puis découvrir, exprimer et atteindre leur plein potentiel.

2. L'utilisation optimale des outils numériques au service de l'enseignement et de l'apprentissage

Les outils numériques doivent être disponibles, mais ils doivent surtout être au service de l'enseignement et de l'apprentissage. En plus de permettre de mieux communiquer, ils sont de puissants outils de création, de collaboration et de résolution de problèmes, qui favorisent, entre autres, le développement de la curiosité et de l'esprit critique chez les apprenantes et apprenants.

Ces bénéfices seront renforcés par la disponibilité de ressources éducatives numériques de qualité, permettant de réaliser, voire de faciliter, les apprentissages prévus dans les programmes. L'utilisation optimale des outils numériques suppose aussi, en parallèle, d'accentuer le développement des compétences du 21^e siècle et d'améliorer les apprentissages.

Bien que la pédagogie doive être le point central des usages du numérique en éducation et en enseignement supérieur, son intégration ne peut se réaliser sans un rehaussement des infrastructures technologiques et un investissement dans l'équipement informatique des établissements d'enseignement.

3. La réduction de la fracture numérique

L'accès à l'équipement et au savoir-faire liés aux technologies numériques est devenu une importante source d'inégalité. À la première fracture numérique, celle de l'accès aux technologies numériques, succède celle de la maîtrise des compétences numériques. Cette fracture numérique 2.0 est observée entre les générations, les régions et les milieux socio-économiques différents⁵.

Le Ministère a toujours soutenu les établissements d'enseignement dans leur intégration des technologies. Toutefois, les usages et les expertises diffèrent grandement entre les établissements et même au sein des organisations, notamment entre les différents membres du personnel enseignant. Pour l'avenir, le Ministère doit non seulement mieux les soutenir pour faire face aux défis engendrés par le numérique, mais il doit aussi agir à titre de catalyseur pour favoriser la cohésion entre ses acteurs et partenaires et assurer l'équité au sein du système éducatif.

De plus, considérant l'importance accrue des supports numériques pour les communications écrites et les activités de nature mathématique, il existe, si l'on ne réduit pas la fracture numérique, un risque considérable d'une accentuation des écarts en matière de littératie et de numératie.

5 OCDE (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*, p. 9 et p. 65. [En ligne]. <http://www.oecd.org/education/ceri/GEIS2016-Background-document.pdf>.



LES ENJEUX MONDIAUX ET LEURS RÉPERCUSSIONS SUR LES SYSTÈMES ÉDUCATIFS : LES DÉFIS DU QUÉBEC

Outre les changements technologiques, les sociétés d'un peu partout au monde sont confrontées à trois principaux enjeux :

- L'évolution de la démographie : la composition des sociétés se transformera considérablement au cours des prochaines décennies en raison du vieillissement de la population et des migrations de populations;
- Les changements climatiques : à la fois défis et risques, les changements climatiques sont porteurs de transformations et de perturbations du climat, qui ne seront pas sans effets sur nos modes de vie;
- Les transformations de l'économie : les enjeux économiques exercent une pression sur l'action publique, notamment sous l'angle des inégalités de revenus et des écarts de richesse.

Ces enjeux auront des répercussions sur les systèmes éducatifs en raison de leur place centrale dans les sociétés. Ils pourraient se faire sentir tant sur la gouvernance et l'organisation des établissements que sur l'offre de services éducatifs.

Face à ces enjeux, les technologies sont porteuses d'un grand potentiel, par exemple la modélisation informatique des changements climatiques, le développement de cours en ligne ouverts et massifs, l'optimisation des processus par le recours aux systèmes informatisés ou robotisés, en même temps qu'elles présentent des risques comme la cybercriminalité ou l'hameçonnage.

Bien que nous ne puissions pas prévoir avec certitude l'évolution et les répercussions réelles des technologies sur l'éducation et l'enseignement supérieur dans les années à venir, le Ministère a un important rôle à jouer afin de s'assurer que les acteurs qui composent le système éducatif québécois sont adéquatement outillés pour faire face à ces enjeux. C'est pourquoi le Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur est résolument axé sur l'humain, qu'il est évolutif et qu'il favorisera l'agilité, l'adaptabilité et la collaboration.

APPRENDRE ET ENSEIGNER À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

SON ANCRAGE DANS LA STRATÉGIE NUMÉRIQUE DU QUÉBEC

Le 13 décembre 2017, le gouvernement du Québec dévoilait la Stratégie numérique du Québec, ci-après appelée la « Stratégie », qui définit les priorités, les orientations et les objectifs stratégiques qui contribueront à faire du Québec une société numérique performante et innovante. La Stratégie instaure un cadre global cohérent pour les plans d'action numériques déjà en cours et ceux à venir des ministères et organismes québécois. Le Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur, ci-après appelé le « Plan d'action » est une composante majeure de la Stratégie en prenant à sa charge la réalisation de l'objectif 2.1 de la Stratégie qui est d'*intensifier la transformation numérique au sein du système éducatif québécois*. Le Plan d'action contribuera à l'atteinte de la cible de l'orientation 2 de la Stratégie, qui prévoit 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 de numérique d'ici cinq ans.

Les principes communs préconisés dans la Stratégie se reflètent dans le Plan d'action. Ainsi, la transparence, l'ouverture, la sécurité et la pérennité des données, la participation publique et la collaboration, la création de valeurs publiques, l'expérimentation, l'agilité et l'efficacité sont autant de dimensions qui seront concrétisées par un ensemble cohérent d'objectifs et de mesures.

Tout comme la Stratégie, le Plan d'action se veut flexible et évolutif dans la perspective de poursuivre l'intégration du numérique dans le système éducatif et d'accompagner ses acteurs dans la réalisation de sa mission vouée à l'essor de la société québécoise.

SON ARRIMAGE AVEC LA POLITIQUE DE LA RÉUSSITE ÉDUCATIVE

Le Plan d'action est également l'un des outils majeurs de la mise en œuvre de la Politique de la réussite éducative, lancée en juin 2017. Cette politique est le résultat d'une vaste consultation publique réalisée auprès de tous les acteurs et partenaires du réseau scolaire, ainsi qu'auprès de l'ensemble de la population. Elle s'appuie sur une vision cohérente et partagée d'un *système éducatif inclusif qui soutient la réussite des personnes tout au long de leur vie, un système fort de l'engagement de ses acteurs et de ses partenaires qui forment des citoyennes et des citoyens responsables, compétents et créatifs, et préparés au monde numérique*. Le Plan d'action répond plus particulièrement à deux grandes orientations de la cette politique :

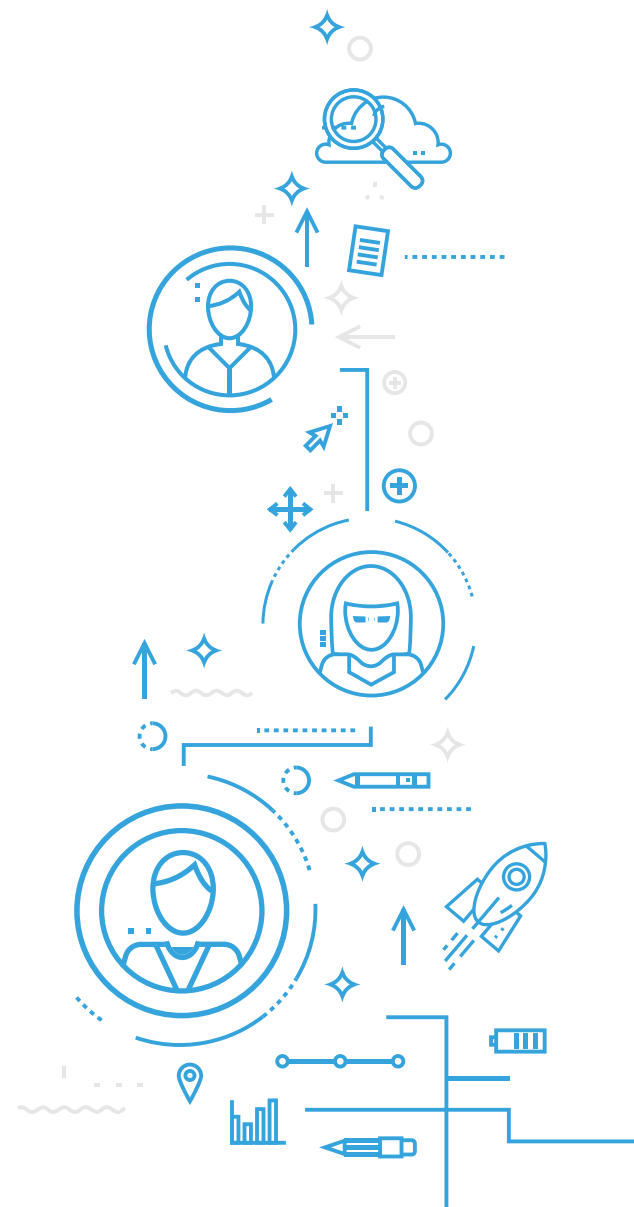
- Orientation 2.2. : Mieux intégrer les compétences du 21^e siècle et les possibilités du numérique;
- Orientation 6.1 : Assurer l'accès à des ressources éducatives et pédagogiques de qualité et à des infrastructures technologiques en permettant une utilisation optimale du numérique.

Il contribuera aussi à l'amélioration des pratiques éducatives et pédagogiques, l'un des enjeux de la Politique pour lequel la formation initiale et continue du personnel scolaire est considérée comme une priorité.

LA DÉMARCHE DE CONSULTATION AUPRÈS DES RÉSEAUX

Pour être en mesure de bien cibler les besoins du milieu en matière de numérique, le Ministère a réalisé, à l'automne 2016, une consultation auprès des différents milieux de l'éducation et de l'enseignement supérieur, et auprès de ses partenaires. Cette consultation a permis à tous de réfléchir collectivement aux différents aspects du numérique dans les domaines de l'éducation et de l'enseignement supérieur, de prendre connaissance des initiatives locales, d'en faire ressortir les différents enjeux et de définir les meilleures orientations possibles pour le Québec.

De plus, le Plan d'action prend en considération les résultats des consultations en ligne menées par le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI) et ceux des six Rendez-vous numériques qu'il a tenus à l'hiver 2017, dans le cadre de l'élaboration de la Stratégie numérique du Québec. Ces activités ont permis aux citoyennes et citoyens ainsi qu'aux organisations de faire part de leurs préoccupations et de leurs intérêts au regard des enjeux soulevés par le numérique, en plus de pouvoir formuler des propositions. Les défis relatifs à l'éducation et à l'enseignement supérieur ont évidemment retenu l'attention d'une grande partie des personnes et des organisations qui ont pris part à ces consultations.



LA VISION MINISTÉRIELLE ET LES PRINCIPES DIRECTEURS

Le Plan d'action se veut un cadre cohérent qui soutiendra le système éducatif dans l'intégration des technologies et les usages du numérique, dans une perspective d'innovation continue. Le numérique a des répercussions sur l'ensemble des activités du système éducatif et fait naître de nouveaux besoins, tout comme de nouvelles possibilités. Son intégration soulève cependant des questions complexes, qui demandent des réponses ancrées dans une vision à long terme. Tant les actions que les ambitions du Ministère en matière de numérique prennent appui sur une vision globale.

Une intégration efficace et une exploitation optimale du numérique au service de la réussite de toutes les personnes, qui leur permettent de développer et de maintenir leurs compétences tout au long de leur vie.

Pour assurer une mise en œuvre optimale du Plan d'action, le Ministère préconise quatre principes de gouvernance :

- 1. Collaboration :** Les différentes mesures du Plan d'action seront mises en œuvre en étroite collaboration avec les acteurs et les partenaires du système éducatif. Le travail collaboratif entre les personnes, les établissements et les ministères sera l'une des clés du succès. Une véritable approche écosystémique est nécessaire pour mener à bien ce projet commun.
- 2. Flexibilité :** Le Plan d'action, à l'image du numérique, se veut flexible et évolutif, avec une faculté d'adaptation aux différentes réalités actuelles et aux mutations à venir. Plusieurs mesures comportent un volet exploratoire qui permettra d'orienter les étapes subséquentes. Cette approche est privilégiée pour assurer son succès.
- 3. Mutualisation :** Le Plan d'action prône la mutualisation des idées et des solutions au bénéfice du système éducatif, de ses clientèles et de l'ensemble de la population. Le partage des expérimentations, des apprentissages et des innovations permettra de réduire les coûts, de reproduire des succès, de mieux gérer les risques et de gagner en cohérence.
- 4. Équité :** Le Plan d'action vise la démocratisation de l'usage du numérique en contexte d'enseignement et d'apprentissage et reconnaît la diversité des personnes et des besoins. Toutes les clientèles du système éducatif doivent pouvoir bénéficier des mesures mises de l'avant.

LES MEMBRES DES PREMIÈRES NATIONS ET LES INUITS

Les actions qui découleront du présent plan d'action numérique seront déployées au bénéfice de l'ensemble de la population du Québec, y compris les Inuits et les membres des Premières Nations. Néanmoins, afin d'apporter des réponses concrètes et mieux adaptées aux réalités de ces populations, le gouvernement préconise une intervention distincte, qui prend en considération les particularités et les différences, notamment culturelles et sociologiques, propres aux Premières Nations et aux Inuits. Par conséquent, afin de satisfaire aux besoins de ces populations en matière de numérique, la Table nationale sur la réussite éducative des élèves autochtones sera interpellée pour proposer des actions au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. Les mesures ainsi élaborées seront intégrées au Plan d'action gouvernemental pour le développement social et culturel des Premières Nations et des Inuits.

ORIENTATION 1

Soutenir le développement des compétences numériques des jeunes et des adultes

L'univers des compétences du 21^e siècle comporte de multiples dimensions qui permettront à une personne de réaliser son plein potentiel. Ces compétences prennent d'abord appui sur la littératie et la numératie. Celles-ci constituent les fondations sur lesquelles peuvent s'ériger les divers types de compétences disciplinaires ou transversales. La littératie et la numératie sont d'ailleurs reconnues comme essentielles pour l'apprentissage et le développement des compétences numériques⁶.

Les compétences du 21^e siècle incorporent des qualités et des aptitudes comme la pensée informatique, la pensée critique, la résolution de problèmes complexes, la communication et la collaboration, l'esprit d'entreprise ou de projet, l'habileté à exploiter le potentiel des technologies et des ressources numériques, la créativité et l'innovation. Elles comprennent aussi d'autres qualités comme l'autodétermination, l'autorégulation et la gestion personnelle, la responsabilité sociale, la sensibilisation culturelle, mondiale et environnementale, ainsi que la citoyenneté éthique. Dans la Politique de la réussite éducative, il est souligné que l'importance accordée au développement des compétences du 21^e siècle devait être accrue et, qu'en ce sens, il est prévu de « réexaminer et envisager les meilleures façons de les intégrer dans les régimes pédagogiques, les grilles-matières et les programmes⁷ ».

Le développement des compétences numériques des apprenantes et des apprenants contribuera à en faire des citoyennes et des citoyens pleinement engagés dans une société en transformation.



Le numérique va au-delà de la technologie :
il redéfinit les processus d'activités et
de communications humaines, il reconfigure
les relations sociales et l'exercice de la citoyenneté.

6 OCDE (2012). *Literacy, Numeracy and Problem Solving in Technology-Rich Environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills*. [En ligne].
[http://www.oecd.org/skills/piaac/PIAAC%20Framework%202012--%20Revised%2028oct2013_ebook.pdf].

7 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Politique de la réussite éducative*, p. 43. [En ligne].
[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/politique_reussite_educative_10juillet_F_1.pdf].

AXE 1 LE DÉVELOPPEMENT DE L'OFFRE DE FORMATION

Dans un contexte de fortes mutations à la fois technologiques, organisationnelles, sociales et économiques, les établissements d'enseignement font face à un défi global de modernisation et d'adaptation. Dans le système éducatif, la question ne se limite pas à l'intégration des technologies numériques; il faut aussi, et surtout, réaliser comment elles pourront contribuer au développement d'une multitude de compétences, à l'acquisition de connaissances et au cumul de savoirs en plus de préparer les élèves ainsi que les étudiantes et étudiants québécois aux multiples changements qu'entraînera le numérique.

L'offre de formation doit évoluer en ce sens, c'est-à-dire d'abord par des cours entièrement dédiés au développement de compétences numériques, particulièrement dans des concentrations au secondaire et dans des programmes de formation professionnelle, collégiaux et universitaires, mais aussi par de nouvelles méthodes d'enseignement et de nouveaux outils d'apprentissage faisant du numérique un moyen pédagogique. Ces méthodes d'enseignement et ces outils d'apprentissage peuvent être implantés à beaucoup plus vaste échelle que les cours entièrement dédiés au numérique.

Le système éducatif doit autant former « au numérique » que « par le numérique » :

- Former « au numérique » est le considérer non seulement comme un objet d'apprentissage, mais aussi sensibiliser les personnes aux réalités du monde numérique et inculquer des comportements éthiques et responsables dans les communications et l'usage des technologies⁸.
- Former « par le numérique » est l'utiliser comme moyen d'enseigner ou comme soutien à l'apprentissage.

OBJECTIF 1.1 DÉFINIR LES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET LES INTÉGRER EFFICACEMENT DANS L'OFFRE DE FORMATION

Former « au numérique » et « par le numérique » exige d'abord de définir ce que sont les compétences numériques. Pour ce faire, un cadre de référence commun sera proposé au système éducatif. Celui-ci permettra, dans un contexte où la littératie numérique est essentielle pour l'ensemble des citoyens, de dresser des portraits des besoins de formation, en vue d'atteindre, pour différentes clientèles, des seuils précis de compétences numériques. Ces portraits permettront de mettre en place des actions bien ciblées pour soutenir le développement des compétences numériques et favoriser une adaptation plus rapide de l'offre de formation.



8 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Politique de la réussite éducative*, p. 15. [En ligne].
(http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/politique_reussite_educative_10juillet_F_1.pdf).

MESURE

01 ÉTABLIR UN CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES TRANSVERSAL À TOUS LES ORDRES D'ENSEIGNEMENT



La première mesure a une portée structurante en visant l'établissement et l'opérationnalisation d'un cadre de référence des compétences numériques qui tiendra compte du continuum des ordres d'enseignement propre au Québec. Ce référentiel, en cours de réalisation en collaboration avec les principaux acteurs du système éducatif, est développé selon une approche pérenne, c'est-à-dire de manière à éviter la dépendance à des technologies précises. Il sera doté d'un mécanisme permanent de mise à jour.

L'établissement du cadre de référence permettra une meilleure compréhension des compétences numériques et favorisera leur développement par tous les élèves, étudiantes et étudiants du Québec. Il deviendra un outil de référence pour les acteurs du milieu dans le cadre de diverses planifications pédagogiques et stratégiques, voire dans le cadre de projets éducatifs. Le référentiel servira également à la définition d'outils de mesure des compétences numériques pour le Québec.

VERS UN RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES NUMÉRIQUES POUR LE QUÉBEC

Des travaux sont en cours, en collaboration avec le Groupe de recherche interuniversitaire sur l'intégration pédagogique des technologies de l'information et de la communication (GRIIPTIC), afin de doter le Québec d'un référentiel de compétences numériques à la fine pointe du domaine. Plus d'une centaine de référentiels un peu partout au monde (États-Unis, Grande-Bretagne, Royaume-Uni, Australie, Canada, etc.) a été recensée, puis analysée. L'objectif est de proposer un référentiel inspiré des meilleures pratiques, ouvert et adaptatif, afin de faire face à l'évolution technologique et de permettre à l'ensemble des apprenants (élèves, étudiantes et étudiants, personnel enseignant, travailleuses et travailleurs, etc.) de développer leurs compétences numériques, et ce, tout au long de leur vie. Une démarche consultative sera réalisée auprès de nos partenaires. Au cours de la prochaine année, tous les acteurs du système éducatif québécois pourront s'appuyer, tant dans leurs approches d'enseignement que d'apprentissage, sur ce nouveau référentiel de compétences numériques.

MESURE

02 ACCROÎTRE L'USAGE PÉDAGOGIQUE DE LA PROGRAMMATION INFORMATIQUE



Le Ministère encouragera et soutiendra l'utilisation de la programmation informatique à des fins pédagogiques et didactiques pour soutenir les élèves dans la réalisation des apprentissages et le développement des compétences prévues au Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ). Étant donné le potentiel interdisciplinaire de la programmation informatique, les élèves y seront initiés de façon transversale. À plus long terme, les projets pilotes et de recherche-action viendront étayer la réflexion sur la meilleure façon de les intégrer dans le cursus scolaire.

Le Plan d'action vise à ce que la programmation informatique soit utilisée dans la majorité des écoles primaires et secondaires du Québec, tant publiques que privées, d'ici l'année scolaire 2020-2021. Des travaux de recherche, en collaboration avec le Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES), sont en cours afin, notamment, de dresser un portrait des initiatives existantes et de les documenter. Ces travaux permettront de proposer des scénarios de déploiement.

Le déploiement de la programmation informatique sera grandement facilité par le dynamisme des milieux scolaires.

Pour que le plus grand nombre d'élèves puisse en bénéficier, le Ministère financera l'acquisition d'équipement, la formation du personnel enseignant ainsi que divers projets structurants.

PROJET PILOTE ROBOT 360

Le 22 janvier 2018, le Ministère a lancé le projet pilote Robot 360, en collaboration avec le Service national du RÉCIT du domaine de la mathématique, de la science et de la technologie, Kids Code Jeunesse, Vitrine technologie-éducation (VTÉ) et Ordinateurs pour les écoles du Québec (OPEQ). Ce projet permet d'explorer et de cibler les meilleures solutions de mise en œuvre et de soutenir le milieu scolaire dans l'utilisation de la programmation informatique en classe en tant qu'outil pédagogique pour favoriser le développement de la pensée informatique et la réussite éducative des élèves.

Vingt-neuf enseignants et enseignantes volontaires ont suivi une formation de deux jours, en mars et en avril 2018, qui portait tant sur l'usage pédagogique que sur l'aspect technique de la programmation et de la robotique. Chaque enseignant est maintenant accompagné par un conseiller ou une conseillère pédagogique de sa commission scolaire, qui l'aide à intégrer la programmation dans sa pratique.

Les résultats de ce projet pilote contribueront à guider les travaux du Ministère dans le cadre de l'implantation de cette mesure.

CODE MTL : PROJET DE LITTÉRATIE NUMÉRIQUE DESTINÉ À PLUS DE 3 000 ÉLÈVES

La Fondation de la Commission scolaire de Montréal (CSDM) a mis sur pied le projet Code MTL, un programme d'initiation à la programmation informatique. Code MTL vise à initier les élèves du 2^e et du 3^e cycle du primaire aux rudiments du langage informatique et à la logique de résolution de problèmes.

Le programme s'adresse aux 28 000 élèves de 8 à 12 ans du réseau des écoles primaires de la CSDM. Pour la première phase, ce sont 3 240 jeunes issus de 65 écoles qui ont pris part à l'initiative, grâce au soutien de 135 enseignants volontaires. Les élèves participent à huit ateliers, animés par un enseignant spécialement formé par les Services éducatifs de la CSDM et un instructeur qualifié de Kids Code Jeunesse, durant lesquels ils apprennent à programmer à l'aide du logiciel éducatif et ludique Scratch.

L'INTÉGRATION DE LA PROGRAMMATION EN EUROPE

Après l'Estonie en 2012, l'Angleterre a intégré la programmation à son programme éducatif à l'automne 2014, et la France, à la rentrée 2016. D'ailleurs, en Angleterre, au key stage 3 (11 à 14 ans) du curriculum en informatique, les élèves doivent utiliser au moins deux langages de programmation pour résoudre des problèmes⁹.

L'INTÉGRATION DE LA PROGRAMMATION AU CANADA

La Nouvelle-Écosse a introduit l'apprentissage de la programmation informatique à son programme de formation en 2015 afin de développer « des compétences telles que la résolution de problèmes, le travail d'équipe et l'innovation »¹⁰ et ce, dès la maternelle. De même, en 2015, la Colombie-Britannique a entamé une transition vers un nouveau programme de formation, lequel intègre notamment l'apprentissage de la programmation, de la pensée informatique et de la robotique¹¹.

9 GOVERNMENT OF UNITED KINGDOM (2013). *Statutory Guidance: National curriculum in England: computing programmes of study*, [En ligne]. [<https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study>].

10 GOUVERNEMENT DE LA NOUVELLE-ÉCOSSE (2016). *Le Plan d'action en matière d'éducation*, [En ligne]. [<https://novascotia.ca/educationactionplan/fr/>].

11 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DE LA COLOMBIE BRITANNIQUE (2016). *Les nouveaux programmes d'études de la C.-B.*, [En ligne]. [<https://curriculum.gov.bc.ca/fr/>].



MESURE

03 SOUTENIR LES INITIATIVES D' ACTIONS CONCERTÉES INTER-ÉTABLISSEMENTS PAR LA CONSTITUTION DE PÔLES D' INNOVATION DANS DES DOMAINES DE FORMATION LIÉS AU NUMÉRIQUE



Le Ministère soutiendra la création de pôles régionaux en enseignement supérieur afin de favoriser la concertation entre les établissements d'enseignement de niveaux collégial public et universitaire sur un même territoire qui souhaitent mettre en place des initiatives conjointes. Outre l'idée de contribuer au développement d'une plus grande synergie entre les établissements d'enseignement supérieur d'une même région, les actions entreprises permettront d'améliorer l'accessibilité à l'enseignement supérieur, la réussite des étudiantes et étudiants ou encore le renforcement de maillages avec les principaux organismes de développement impliqués au sein de la région. Les pôles régionaux ainsi créés seront de natures diverses.

Le Ministère y encouragera, notamment, des initiatives visant à développer, de façon concertée, l'offre de formation québécoise dans des domaines de pointe ou émergents en lien avec le numérique.

Par exemple, en concertation avec les établissements universitaires montréalais et les membres du Regroupement des collèges du Montréal métropolitain, un Pôle d'enseignement supérieur en intelligence artificielle sera créé prochainement. Devant l'ampleur des changements apportés par l'intelligence artificielle au sein de nombreux secteurs d'activité économique, les établissements pourront ainsi rapidement adapter l'offre de formation afin qu'elle soit plus à même de répondre aux besoins actuels et futurs d'une main-d'œuvre qualifiée dans ce domaine.

AXE 2 LES COMPÉTENCES ET LA CULTURE NUMÉRIQUES

S'il est devenu essentiel que les apprenantes et apprenants développent les compétences nécessaires pour évoluer dans un monde numérique, il est également devenu essentiel que les acteurs du système éducatif soient imprégnés d'une culture numérique et qu'ils mettent de l'avant des environnements ainsi que des méthodes d'enseignement et d'apprentissage qui favorisent le développement des compétences du 21^e siècle. **La technologie est l'un des moyens les plus efficaces pour ouvrir l'accès à la connaissance¹².**

Pour que le Plan d'action produise les résultats attendus, le Ministère doit s'appuyer sur les compétences et l'engagement du personnel enseignant, professionnel et de soutien de tous les ordres d'enseignement. Le deuxième axe du Plan d'action comporte deux objectifs qui concernent le développement des compétences numériques du personnel enseignant, professionnel et de soutien, puis l'adoption d'une forte culture numérique au sein du système éducatif.

OBJECTIF 1.2 SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES DU PERSONNEL ENSEIGNANT, PROFESSIONNEL ET DE SOUTIEN

Au Québec, un nombre de plus en plus important d'enseignantes et d'enseignants a recours ou souhaite recourir à des pratiques innovantes qui font usage de technologies numériques. Toutefois, leurs bonnes intentions se heurtent parfois à leurs connaissances limitées en matière de numérique. Il en résulte une hésitation à s'y investir, réduisant ainsi les possibilités de profiter des effets bénéfiques de telles pratiques.

Le Québec doit miser sur le personnel enseignant en tant que principal acteur du changement. L'efficacité des ressources éducatives numériques est intimement liée au contexte et à la qualité de leur utilisation. La participation du personnel enseignant au développement de ces outils pédagogiques et le soutien au développement de ses compétences pour les utiliser constituent les fondements d'une transition numérique réussie du système éducatif¹³.

Pour les membres du personnel enseignant, professionnel et de soutien, la formation et l'accompagnement ont toujours été une nécessité, mais ils sont aujourd'hui encore plus déterminants et directement liés à leur capacité d'innover et d'inspirer les apprenantes et apprenants dans leur parcours éducatif. Il faut continuer à former le personnel enseignant et les équipes pédagogiques à l'usage du numérique et renforcer l'accompagnement et le partage d'expertise dans les établissements.



¹² OCDE (2015). *Connectés pour apprendre? Les élèves et les nouvelles technologies*, p. 2. [En ligne].
[<http://www.oecd.org/fr/education/scolaire/Connectes-pour-apprendre-les-eleves-et-les-nouvelles-technologies-principaux-resultats.pdf>].

¹³ OCDE (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*, p. 110. [En ligne].
[<http://www.oecd.org/education/cei/GEIS2016-Background-document.pdf>].

MESURE

04 PRODUIRE UN NOUVEAU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE LA PROFESSION ENSEIGNANTE POUR FAVORISER L'INTÉGRATION DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES DANS LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES DES FUTURS MEMBRES DU PERSONNEL ENSEIGNANT



Le Ministère favorisera l'intégration des technologies numériques dans les pratiques pédagogiques des futurs membres du personnel enseignant en produisant un nouveau référentiel de compétences de la profession enseignante. Cette démarche s'inscrit dans les orientations de la Politique de la réussite éducative touchant l'intégration des possibilités du numérique et la formation du personnel scolaire¹⁴.

Le nouveau référentiel de compétences de la profession enseignante, dont la publication est prévue pour l'hiver 2019, répondra aux besoins du milieu et tiendra compte de l'évolution du numérique dans la société et de son apport à l'enseignement et l'apprentissage. Après sa publication, les universités québécoises reverront leurs programmes de formation à l'enseignement afin de mieux y intégrer le numérique.

MESURE

05 FAVORISER LA FORMATION CONTINUE DU PERSONNEL ENSEIGNANT, PROFESSIONNEL ET DE SOUTIEN EN MATIÈRE DE PÉDAGOGIE NUMÉRIQUE



Les membres du personnel enseignant, professionnel et de soutien des établissements sont les intervenants de première ligne dans le développement des compétences numériques des jeunes et des adultes québécois, et ils sont, par le fait même, au cœur du déploiement du numérique dans le système éducatif. Ainsi, le Ministère favorisera leur formation continue en matière de pédagogie numérique. Les actions se déclinèrent en trois volets, soit :

- le développement et le déploiement d'activités de formation par les établissements et les partenaires du système éducatif;
- la libération des membres du personnel enseignant du réseau scolaire pour leur participation à des activités de formation continue;
- des sommes consacrées aux frais d'activités de formation du personnel scolaire et du personnel des établissements d'enseignement supérieur.

S'ils disposent des moyens leur permettant de participer à une variété d'activités de formation, ils pourront accroître et mettre à jour leurs compétences et seront mieux outillés pour poursuivre l'intégration des technologies numériques à leurs pratiques. L'utilisation compétente de la pédagogie numérique contribuera à la persévérance des apprenantes et apprenants, à leurs apprentissages et à leur réussite éducative.

À l'automne 2018, pour marquer le début de la mise en œuvre du Plan d'action, le Ministère organisera des journées nationales du numérique destinées au personnel enseignant, professionnel et de soutien, ainsi qu'au personnel cadre des établissements scolaires. Grâce à des partenariats stratégiques avec entre autres les services du RÉCIT, CADRE21 et l'École Branchée, les journées nationales du numérique offriront une série d'activités et de formations accessibles et sans frais pour l'ensemble du personnel et des établissements, autant pour les établissements d'enseignement privés que pour le réseau des écoles publiques.

¹⁴ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Politique de la réussite éducative*, p. 43 et p. 53, [En ligne]. (http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/politique_reussite_educative_10juillet_F_1.pdf).

CAMPUS RÉCIT

Les conseillères et conseillers pédagogiques du RÉCIT proposent une plateforme dans le cadre de laquelle ils partagent leur expertise dans de courtes formations en ligne, gratuites. Destiné aux personnel enseignant, aux conseillères et conseillers pédagogiques ainsi qu'aux directions, le site Campus RÉCIT offre des contenus sur des sujets divers en lien avec le Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) pour une intégration pédagogique du numérique. Différentes activités et ressources permettent à l'apprenante ou l'apprenant de vivre une séquence d'apprentissage à son rythme, qu'il soit seul, avec des collègues ou accompagné d'un conseiller ou d'une conseillère pédagogique.

CENTRE D'ANIMATION, DE DÉVELOPPEMENT ET DE RECHERCHE EN ÉDUCATION POUR LE 21^e SIÈCLE (CADRE21)

Le CADRE21 vise à développer une culture du perfectionnement professionnel chez les membres du personnel enseignant québécois, en les accompagnant dans leur réflexion et leur veille sur les grands enjeux de l'éducation au 21^e siècle. CADRE21, c'est un lieu physique où peuvent se réunir des pédagogues, mais surtout un lieu virtuel qui donne accès à des ressources, un blogue et une offre de formations à la carte portant sur différentes thématiques liées à l'innovation pédagogique, dont les compétences en TIC. Ces formations sont certifiées sous forme de badges numériques.

MESURE

06 MAXIMISER LES SERVICES ACTUELS DU RÉCIT ET SOUTENIR LE LEADERSHIP « PÉDAGONUMÉRIQUE » DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT



Le Ministère souhaite élargir et consolider les services du Réseau pour le développement des compétences des élèves par l'intégration des TIC (RÉCIT), et ce, pour soutenir de différentes façons le leadership « pédagonumérique » des établissements d'enseignement. Cette mesure appuiera une intégration efficace et équitable des technologies numériques aux pratiques pédagogiques en :

- soutenant, guidant et accompagnant les membres du personnel enseignant et les intervenants du milieu scolaire dans les disciplines et les contenus des domaines généraux de formation;
- respectant leurs rythmes d'appropriation du numérique;
- réduisant la fracture numérique, notamment chez le personnel enseignant, les élèves et les parents, pour tendre vers l'égalité des chances et la réussite de toutes et de tous;
- soutenant le développement des compétences numériques des élèves et du personnel enseignant.

Le Ministère bonifiera donc l'enveloppe budgétaire dédiée aux services du RÉCIT afin d'augmenter le soutien et l'accompagnement du personnel enseignant.

Une seconde enveloppe budgétaire permettra de financer la libération d'enseignantes et d'enseignants, afin de développer et de soutenir le leadership « pédagonumérique » dans les établissements d'enseignement. Cela pourra se traduire sous diverses formes, telles que la mise en place de communautés de pratique, la libération d'un membre du personnel enseignant pour agir comme expert auprès de son équipe-école ou la formation et l'accompagnement d'équipes d'élèves experts, selon les priorités pédagogiques de chaque milieu. En collaboration avec les services du RÉCIT et les services éducatifs, les établissements scolaires pourront définir le modèle qui répondra le mieux à leurs besoins.

LE RÉSEAU POUR LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES DES ÉLÈVES PAR L'INTÉGRATION DES TIC (RÉCIT)

Ce réseau regroupe plus d'une centaine de personnes-ressources, réparties dans toutes les commissions scolaires du Québec ainsi qu'au sein des établissements d'enseignement privés subventionnés. Ces personnes-ressources ont le mandat d'assurer la formation et le soutien du personnel enseignant dans le domaine des technologies numériques et de favoriser l'émergence d'une culture de réseau. La coordination de ce réseau et l'animation d'un espace Web sont assurées par le Ministère.

Différents services composent ce réseau :

- des services locaux pour la clientèle de la formation générale des jeunes (un service par commission scolaire et un service pour les établissements d'enseignement privés);
- des services régionaux pour la clientèle de la formation générale des adultes (un service par région administrative et un service pour la communauté anglophone);
- des services nationaux qui interviennent pour un soutien précis en lien avec un domaine d'apprentissage du Programme de formation de l'école québécoise ou une clientèle scolaire ciblée, dont la formation professionnelle (12 services).

MESURE

07 MAXIMISER LE RÔLE DU PERSONNEL DÉDIÉ À L'INTÉGRATION DU NUMÉRIQUE DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



Le personnel enseignant des établissements d'enseignement supérieur doit également être soutenu afin de poursuivre l'intégration du numérique dans ses pratiques pédagogiques. Le Ministère donnera les moyens aux établissements d'enseignement supérieur de miser davantage sur le personnel professionnel en soutien au personnel enseignant.

Pour ce faire, le Ministère :

- accordera de nouveaux crédits budgétaires aux collèges et aux universités pour soutenir les activités du personnel dédié à l'intégration du numérique, particulièrement les conseillères et conseillers pédagogiques;
- bonifiera les sommes destinées à l'animation et au soutien du personnel responsable de l'intégration pédagogique du numérique.

Par ailleurs, en collaboration avec les établissements, le Ministère évaluera des scénarios pouvant favoriser la mutualisation et le partage des expertises en matière de conseils pédagogiques entre les ordres de l'enseignement supérieur.

RÉSEAU REPTIC : UNE COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE INSPIRANTE

Depuis 2002, le Ministère a confié au Réseau des répondantes et répondants TIC (Réseau REPTIC) le mandat de constituer un réseau national, regroupant les conseillères et conseillers pédagogiques responsables de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (CP-TIC) en enseignement et en apprentissage afin de les appuyer dans leurs fonctions.

Ce réseau, qui fonctionne sous la forme d'une communauté de pratique bilingue, dont la coordination relève de la Fédération des cégeps, favorise le travail collaboratif et le partage de connaissances entre les CP-TIC de tous les établissements collégiaux. Le Réseau REPTIC rend également accessibles aux étudiantes et étudiants ainsi qu'au personnel enseignant du réseau collégial des outils et des ressources (tutoriels, scénarios pédagogiques, activités d'apprentissage, etc.) permettant de soutenir le développement des habiletés TIC, adaptées aux différents cours et programmes d'études collégiales.

OBJECTIF 1.3

SOUTENIR LES PERSONNES ET LES ORGANISATIONS DANS LA TRANSITION VERS UNE CULTURE NUMÉRIQUE

Pour mener à une prise de conscience collective et à la définition d'objectifs communs, il faut poursuivre et intensifier la sensibilisation des acteurs du système éducatif au potentiel du numérique. **Tant le personnel cadre des établissements que le personnel enseignant, professionnel ou de soutien doivent reconnaître les bénéfices et comprendre la nécessité de bien outiller les apprenantes et apprenants afin qu'ils sachent évoluer dans une société de plus en plus marquée par l'omniprésence du numérique.**

Qui dit culture numérique dit également citoyenneté à l'ère du numérique. Le système éducatif doit soutenir les apprenantes et apprenants afin qu'ils deviennent des citoyens avertis dans leurs utilisations du numérique. Les établissements d'enseignement doivent accompagner efficacement les élèves ainsi que les étudiantes et les étudiants dans leur usage du numérique et les amener à adopter un comportement responsable.

La valorisation et la reconnaissance font partie des éléments moteurs du changement. Ainsi, **les mesures suivantes seront mises de l'avant pour diffuser, promouvoir et partager les pratiques et initiatives innovantes.**

MESURE

08 VALORISER LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES INNOVANTES ET LE POTENTIEL DU NUMÉRIQUE EN CONTEXTE ÉDUCATIF



Le Ministère veut encourager le personnel cadre des établissements ainsi que le personnel enseignant, professionnel et de soutien à s'investir davantage dans la transition numérique et à adopter des pratiques pédagogiques innovantes. La formation au numérique et à ses usages pédagogiques doit être amorcée par une phase de sensibilisation à la valeur ajoutée du numérique en contexte éducatif.

En effet, l'intégration du numérique nécessite d'investir du temps et des ressources pour amorcer les changements au niveau des pratiques et les pérenniser. Cet effort initial, qui est une condition nécessaire pour que l'impact sur les apprenantes et apprenants soit bien réel, permettra d'éviter une simple transposition des anciennes pratiques dans un nouveau cadre technologique. La valorisation des pratiques pédagogiques innovantes et du potentiel du numérique en contexte éducatif représente un élément stratégique pour effectuer avec succès la transition vers une culture numérique.

Le Ministère contribuera à la planification d'activités de sensibilisation ou au développement d'outils, par exemple par des journées ou campagnes d'information, des vidéos ou des activités de partage d'expertise, dans une logique de valorisation des pratiques et des initiatives innovantes, afin d'inciter leur diffusion, leur partage et leur réinvestissement. Pour ce faire, des partenariats seront établis avec des organismes dont les projets visent la valorisation des pratiques innovantes et du potentiel du numérique en éducation.

L'ÉCOLE BRANCHÉE ET LA VALORISATION DES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES INNOVANTES

Dans le cadre de la Politique de la réussite éducative et du présent Plan d'action numérique, le Ministère a établi un partenariat avec l'organisme L'École branchée, afin de valoriser les pratiques pédagogiques innovantes, en utilisant ses véhicules d'information, dont les CréaCamps et le magazine École Branchée. La mission de L'École branchée consiste à aider les membres du personnel enseignant à tirer profit des technologies numériques pour favoriser la réussite de leurs élèves.

MESURE

09 AMENER LES APPRENANTS À SAISIR LES POSSIBILITÉS, LES ENJEUX ET LES IMPACTS DE L'USAGE DU NUMÉRIQUE, INCLUANT CEUX LIÉS À LA PROTECTION DE LA VIE PRIVÉE



L'utilisation du numérique à des fins pédagogiques exige aussi de donner aux apprenantes et apprenants des outils pour qu'ils puissent comprendre et maîtriser l'univers numérique en prenant en compte les normes et les valeurs sociales, éthiques et juridiques du Québec, ce qui nécessite, entre autres, une prise de conscience des enjeux, incluant ceux liés à la protection de la vie privée ainsi qu'à l'utilisation des objets, des plateformes et des médias numériques.

La transition vers une culture numérique présuppose de prendre acte de ce que signifie le fait d'être citoyen à l'ère du numérique. Elle nécessite également le développement des compétences permettant de jouer pleinement son rôle de citoyen dans ce contexte et d'envisager des choix et des actions favorisant le vivre ensemble.

Il s'agit de favoriser une compréhension et une utilisation réfléchie du numérique dans l'optique que les expériences des apprenantes et des apprenants soient enrichissantes, respectueuses et épanouissantes et qu'elles contribuent positivement à leur développement et à celui de la société.

Pour le réseau scolaire, des travaux seront entrepris afin de répertorier et de partager les ressources, les activités et les outils existants dans ce domaine. Un premier projet en ce sens a été mis en œuvre en janvier 2018, pour le réseau de l'éducation, en collaboration avec le Service national du RÉCIT du domaine du développement de la personne.

Les établissements de tous les ordres d'enseignement et les organismes seront encouragés à poursuivre le développement d'initiatives favorisant l'apprentissage des bonnes pratiques relatives aux usages du numérique, et ce, par la mise en commun de l'expertise de plusieurs professionnels des réseaux.

ACCOMPAGNEMENT DES MILIEUX ET PISTES D'ACTIONS QUANT À LA CITOYENNETÉ À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE DANS LE RÉSEAU SCOLAIRE

Le Ministère s'est associé au Service national du RÉCIT du domaine du développement de la personne afin de recenser les actions menées dans le réseau, d'accompagner des milieux qui souhaitent expérimenter différentes actions favorisant le développement d'une citoyenneté éclairée et critique et d'assurer la diffusion des meilleures pratiques. Ce projet sollicitera aussi la collaboration de chercheurs universitaires dans des domaines directement liés, comme l'éducation aux médias, la réflexion éthique ou l'intégration du numérique en éducation. Il vise à proposer, à l'ensemble des commissions scolaires et établissements d'enseignement du Québec, des modèles et des ressources qui pourront, notamment, servir à accompagner les milieux face au défi de former des citoyens informés, critiques et aptes à jouer pleinement leur rôle à l'ère du numérique. Ce projet permettra ultimement de proposer des pistes d'actions concrètes, pour les années à venir, en concordance avec le référentiel de compétences numériques.

LE SITE CITOYENNETÉ NUMÉRIQUE : UNE INITIATIVE ISSUE DU MILIEU SCOLAIRE ANGLOPHONE

Considérant l'importance des enjeux liés à l'utilisation du numérique, certaines initiatives ont vu le jour ces dernières années pour répondre aux besoins des milieux scolaires. C'est le cas du site Citoyenneté numérique, dont le contenu est disponible en anglais et en français et qui contribue, non seulement à sensibiliser les internautes à la sécurité en ligne, mais surtout à les renseigner sur les habitudes et comportements positifs qui favorisent une participation adéquate aux communautés virtuelles, au bénéfice de tous. Ce site Web, construit autour des valeurs de respect, de protection et d'éducation, se décline en neuf enjeux liés à la citoyenneté à l'ère du numérique. Il est le résultat d'un travail de collaboration entre la direction des services à la communauté anglophone, le personnel enseignant, les conseillères et conseillers pédagogiques ainsi que les bibliothécaires du milieu scolaire anglophone du Québec.

MONIMAGEWEB.COM : UNE INITIATIVE DU RÉSEAU COLLÉGIAL

MonImageWeb.com est un outil de référence pour les étudiantes et étudiants quant aux risques liés à l'utilisation des réseaux sociaux et de la cybercommunication. Le site peut aussi être utilisé par le personnel enseignant et les intervenants du collégial pour la mise sur pied d'activités pédagogiques ou de sensibilisation. Il regroupe différentes situations de risque qui peuvent survenir lors de l'utilisation des réseaux sociaux.

MESURE

10

SOUTENIR LES ÉTABLISSEMENTS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'OFFRE DE FORMATION CONTINUE ET DE PERFECTIONNEMENT DES PERSONNES EN MATIÈRE DE COMPÉTENCES NUMÉRIQUES



Le Ministère tient à accroître son soutien aux centres d'éducation des adultes, aux centres de formation professionnelle et aux collèges, en vue d'accélérer le développement de leur offre de formation continue et de perfectionnement en matière de compétences numériques pour les personnes ou les besoins autres que ceux desservis par les services de la formation régulière. Cette offre de formation est indispensable pour les entreprises qui amorcent ou vivent un processus de transformation numérique ou d'intégration de nouvelles technologies.

L'accès à un plus grand bassin de main-d'œuvre qualifiée et à une offre de formation continue pour leurs employés, actuels et futurs, est certainement un facteur déterminant pour la vitalité d'une entreprise et sa propre capacité d'innover.

Au cours des dernières années, les services aux entreprises des établissements d'enseignement ont déployé divers moyens pour soutenir la formation continue et le perfectionnement des compétences numériques. Si cette offre doit constamment être mise à jour pour répondre aux changements technologiques et aux transformations du marché du travail, elle doit aussi fournir aux personnes des bases solides pour les rendre plus autonomes dans leurs apprentissages actuels et futurs.

Les montants alloués dans le cadre du Plan d'action numérique permettront, notamment, de contribuer au démarchage, à la formation, ainsi qu'au développement de matériel et d'activités de perfectionnement pour les centres d'éducation des adultes. Les collèges, pour leur part, bénéficieront des montants alloués lors de la mise à jour économique pour les dépenses associées au développement de leur offre de formation continue et de perfectionnement.

La présente mesure mise donc sur une approche de littératie numérique évolutive et centrée sur les personnes, qui permettra de développer leurs compétences numériques tout au long de la vie. Les compétences en littératie numérique renvoient au savoir-être et au savoir-faire technologiques; elles sont au cœur des métiers d'avenir nécessaires pour évoluer dans une société numérique.

ORIENTATION 2

Exploiter le numérique comme vecteur de valeur ajoutée dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage

La deuxième orientation porte davantage sur les importants bénéfices que l'usage du numérique peut apporter au système éducatif. Dans la Politique de la réussite éducative, on soulignait que « le numérique est déjà à l'œuvre dans la transformation de l'école; il reste à poursuivre son déploiement de façon équitable et à mieux exploiter son potentiel pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage¹⁵ ».

Une bonne utilisation des technologies numériques peut favoriser l'engagement et l'autonomie des apprenantes et des apprenants dans le cadre de leurs apprentissages. **La disponibilité de ressources éducatives numériques et d'outils de collaboration, l'émergence de pratiques pédagogiques innovantes et la formation à distance sont autant d'incitatifs et de possibilités d'engagement dans une démarche d'apprentissage, que ce soit dans le cadre formel du système éducatif ou dans d'autres lieux de formation.** Dans le contexte d'une évolution accélérée des compétences requises, l'autonomie des apprenantes et des apprenants dans un processus d'apprentissage continu devient un enjeu de taille.

En ce sens, les mesures proposées visent à ce que l'usage des technologies numériques soit lié à des pratiques adaptées et innovantes sur les plans de l'enseignement et de l'apprentissage, que ces technologies soient accessibles et partagées, et que l'offre de formation à distance soit également diversifiée, accessible et mieux adaptée aux besoins de chacun.



15 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Politique de la réussite éducative*, p. 44, [En ligne]. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/politique_reussite_educative_10juillet_F_1.pdf].

AXE 3 LES PRATIQUES INNOVANTES

L'utilisation des technologies numériques offre un grand potentiel d'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage. Ces technologies ouvrent la porte à de nouvelles façons d'enseigner, d'apprendre et de collaborer. Elles requièrent aussi de nouvelles approches et de nouvelles stratégies pédagogiques¹⁶.

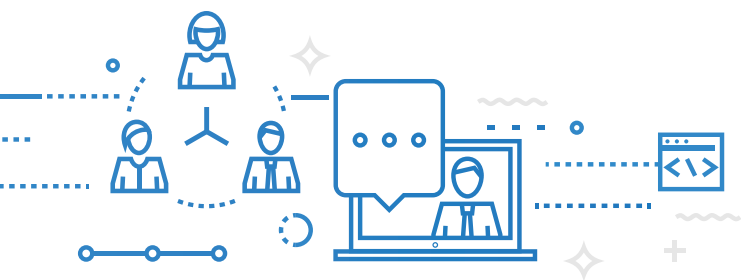
C'est en développant des pratiques pédagogiques innovantes, puis en diffusant et en implantant les plus probantes parmi ces dernières, que **les acteurs du système éducatif pourront pleinement tirer profit des technologies numériques et contribuer plus efficacement à la réussite éducative des apprenantes et des apprenants.**

L'utilisation des technologies est reconnue comme une source de motivation pour les apprenantes et les apprenants, mais leur efficacité éducative est directement associée à leur adéquation avec l'intention pédagogique visée¹⁷. L'utilisation optimale des technologies numériques suppose une adaptation des pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Il s'avère ainsi fondamental d'appuyer le développement et l'implantation de pratiques innovantes.

OBJECTIF 2.1 INNOVER DANS LES PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE EN MISANT SUR LE NUMÉRIQUE

L'adoption des meilleures pratiques en lien avec l'usage des technologies numériques s'effectue de façon graduelle dans les systèmes éducatifs¹⁸. **Les technologies numériques aident les enseignantes et les enseignants à diversifier leurs pratiques pédagogiques. Elles offrent de nouvelles possibilités pour améliorer l'environnement d'enseignement et d'apprentissage. Elles proposent, notamment, des stratégies qui mettent l'accent sur de nouvelles formes de collaboration, sur la résolution de problèmes en équipe ou sur l'apprentissage par projets et entre pairs.** Elles permettent aussi des solutions pour les clientèles ayant des besoins particuliers.

Les apprenantes et apprenants doivent eux aussi s'adapter au contexte des technologies numériques qui peuvent stimuler leur engagement dans leur parcours éducatif. **Il est donc essentiel de renforcer les liens entre l'utilisation de ressources numériques, l'autonomie et la réussite de chacun.**



¹⁶ OCDE (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*, p. 109-110, [En ligne]. [<http://www.oecd.org/education/cei/GEIS2016-Background-document.pdf>].

¹⁷ Idem.

¹⁸ UNESCO (2010). *ICT Transforming Education: A Regional Guide*, p. 30-33, [En ligne]. [<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216.pdf>].

MESURE

11 SOUTENIR L'ACQUISITION ET LE DÉVELOPPEMENT DE RESSOURCES ÉDUCATIVES NUMÉRIQUES



Le Ministère accroîtra son soutien à l'acquisition et au développement de ressources éducatives numériques (REN).

D'abord, il favorisera l'acquisition de REN par les réseaux en :

- bonifiant les mesures budgétaires existantes pour le réseau scolaire;
- mettant à la disposition des établissements d'enseignement supérieur des budgets destinés à cette fin.

Ensuite, il financera le développement de REN pour répondre à des besoins non comblés par l'offre actuelle. Les projets soutenus le seront sur une base ponctuelle et non-récurrente et pourraient venir d'institutions, de diffuseurs publics, d'organismes à but non lucratif ou encore de développeurs privés.

Ces actions encourageront les enseignantes et les enseignants à intégrer les REN dans leurs pratiques pédagogiques et contribueront à enrichir l'offre disponible. Elles favoriseront du même coup la réutilisation de ces REN.

Les REN sont par ailleurs des outils de choix pour répondre à la diversité des apprenantes et des apprenants, de leurs besoins et de leurs trajectoires, et pour favoriser leur réussite. Aussi est-il essentiel d'assurer un développement de REN qui satisfont à des critères d'accessibilité permettant l'utilisation des aides technologiques indispensables aux différents apprenants.

LE RÉSEAU POUR LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES DES ÉLÈVES PAR L'INTÉGRATION DES TIC (RÉCIT) ET LES RESSOURCES ÉDUCATIVES LIBRES

Les conseillères et conseillers pédagogiques du RÉCIT ont développé une grande expertise dans la production et la publication de ressources éducatives libres (REL). Leur publication s'appuie sur des licences libres qui permettent aux utilisateurs de les utiliser, de les partager, de les modifier ou de les rediffuser librement selon leurs besoins. Le réseau du RÉCIT est donc en mesure de soutenir adéquatement la création et le développement de ressources au profit de tous les pédagogues. Ainsi, différents acteurs mettront en commun leur expertise en contexte de perfectionnement professionnel (personnel enseignant, conseillères et conseillers pédagogiques disciplinaires, conseillères et conseillers pédagogiques du RÉCIT, stagiaires). Ces équipes de codesign poursuivront leurs réflexions sur les pratiques pédagogiques et leurs répercussions sur les apprentissages et les résultats des élèves, puis adapteront et créeront des REL.

MESURE

12 ENCOURAGER DES PROJETS D'INNOVATION LIÉS AUX TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES



Le Ministère stimulera le développement de pratiques innovantes par l'usage du numérique. Il favorisera la mise en œuvre de projets d'innovation pédagogique en :

- bonifiant les mesures budgétaires existantes pour le réseau de l'éducation;
- mettant à la disposition des établissements d'enseignement supérieur des budgets destinés à cette fin;
- augmentant son soutien financier pour des projets de recherche-action dans le domaine de l'usage des technologies numériques en contexte éducatif.

Ces actions permettront aux innovateurs et aux chercheurs d'avoir davantage de moyens pour tester leurs idées, pour faire avancer les connaissances et pour cibler les usages du numérique les plus susceptibles de favoriser la réussite éducative.

MESURE

13 DÉVELOPPER DES OUTILS D'ÉVALUATION MINISTÉRIELLE EN FORMAT NUMÉRIQUE



Le Ministère mettra en place un environnement numérique pour soutenir l'ensemble des activités liées aux épreuves ministérielles, au moyen d'une plateforme de gestion intégrée des épreuves. Cet environnement permettra à tous les intervenants, notamment aux concepteurs des épreuves, aux enseignantes et enseignants, aux élèves et aux correctrices et correcteurs, d'élaborer, de passer, d'administrer et de corriger les épreuves en format numérique. À terme et de façon graduelle, les élèves du primaire, du secondaire, de la formation professionnelle et de la formation des adultes ainsi que les étudiants de la formation collégiale pourront passer leurs épreuves ministérielles sur support numérique.

Afin de diminuer les risques de bris de confidentialité et d'augmenter le niveau de sécurité des épreuves, les opérations inhérentes à la manipulation physique des épreuves seront réduites au minimum et l'accès aux épreuves, ainsi qu'aux documents afférents, se fera de façon sécurisée et selon un horaire défini.

La disponibilité des épreuves ministérielles en format numérique facilitera également la démarche évaluative, puisqu'elle permettra une collecte et une analyse des données efficaces et assurera un meilleur suivi des résultats. De plus, le Ministère bénéficiera d'une exploitation élargie des résultats. L'information produite permettra de déterminer des actions bien ciblées visant l'amélioration de l'enseignement et des apprentissages.

Des travaux sont également en cours afin d'établir des balises d'utilisation d'outils de référence en format numérique, dont les dictionnaires et les grammaires en contexte d'évaluation ministérielle, et ce, afin d'assurer un continuum entre les outils utilisés lors de l'apprentissage et des évaluations. Les élèves pourront ainsi développer leur maîtrise de ces outils plus conviviaux dont l'utilisation est désormais beaucoup plus usuelle à l'extérieur de l'école en format numérique qu'en format papier.

En 2018-2019, le choix du ou des fournisseurs de services sera effectué par l'entremise d'un appel d'offres public. Par la suite, la plateforme pour la gestion des épreuves ministérielles sera mise en place progressivement et du soutien sera offert au réseau scolaire pour l'appropriation des changements engendrés par l'implantation de la plateforme de gestion des épreuves ministérielles.



MESURE

14 ASSURER LA LIBÉRATION DE DONNÉES OUVERTES ET FAVORISER LEUR UTILISATION



Comme le recommande la Stratégie gouvernementale en TI, le Ministère libèrera des données en format ouvert et exploitable. À la page 79 de cette stratégie, on peut d'ailleurs lire une définition de ces données : « Des données ouvertes sont des données brutes non nominatives et libres de droits, produites ou recueillies par un organisme public ou privé et rendues accessibles aux citoyens par Internet. Les données ouvertes soutiennent la transparence de l'administration publique, facilitent la participation citoyenne dans l'élaboration de solutions innovantes et appuient le développement économique¹⁹ ». Ces données ouvertes fourniront de l'information pertinente à la population, aux analystes, aux développeurs, aux innovateurs et aux chercheurs. Pour ce faire, une structure de gouvernance pour l'ouverture des données sera implantée au sein du Ministère, notamment pour définir les orientations ministérielles en la matière et pour déterminer les jeux de données qui pourront être ouverts par l'entremise du portail Données Québec, en conformité avec les Lignes directrices sur la diffusion des données ouvertes.

Pour favoriser l'utilisation des données ouvertes, le Ministère soutiendra l'organisation de « hackathons » dédiés à l'éducation en collaboration avec les acteurs des réseaux, de l'entrepreneuriat technologique et de la société.

L'INNOVATION AU SERVICE DE L'ÉDUCATION

En 2017, deux initiatives de ce type portant sur l'éducation ont été lancées au Québec, soit le hackathon Repenser l'école et le défi du Coopérathon de Desjardins. Ces initiatives sont des vecteurs d'innovation pédagogique et sociale. Elles ouvrent les portes de l'école en donnant l'occasion aux Québécoises et Québécois de tous horizons de collaborer au développement des solutions qui peuvent avoir un impact sur l'expérience éducative des générations actuelles et futures.

Il est souhaitable et nécessaire de poursuivre sur cette voie.

¹⁹ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2015). *Stratégie gouvernementale en TI : Rénover l'État par les technologies de l'information*, p. 38, [En ligne]. [https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informatiionnelles/strategie_ti/strategie_ti.pdf].

AXE 4 LES RESSOURCES ET LES SERVICES

Les technologies numériques facilitent grandement la mutualisation, le dynamisme et, ultimement, l'amélioration des ressources et des services. Elles sont une importante source de partage et de collaboration.

Actuellement, au sein du système éducatif, les initiatives liées aux technologies numériques se multiplient. Toutefois, elles ne sont pas toujours partagées ou, encore, elles sont disponibles, mais hébergées sur de nombreuses plateformes. Plusieurs projets ont déjà vu le jour pour mieux diffuser les ressources, mais ils n'impliquaient pour la plupart qu'un nombre limité d'intervenants. **Le système éducatif gagnerait à renforcer la concertation et à concentrer ses efforts de mutualisation autour de projets structurants ayant obtenu une forte adhésion. Le Ministère entend assumer le leadership attendu sur ce plan.**

OBJECTIF 2.2 MUTUALISER LES RESSOURCES ET LES SERVICES POUR EN OPTIMISER L'ACCÈS ET EN FAVORISER LE PARTAGE

La mutualisation des ressources et des services s'applique à l'ensemble du système éducatif. Les bibliothèques scolaires, collégiales et universitaires offrent des terrains particulièrement propices à l'implantation de solutions numériques permettant de mutualiser les services. Cette mutualisation suppose également de mettre à la disposition des établissements des outils de partage et de collaboration.



MESURE

15 DÉVELOPPER UNE PLATEFORME NATIONALE DE RESSOURCES ÉDUCATIVES NUMÉRIQUES



Les ressources éducatives numériques (REN) se multiplient à grande vitesse. Qu'il s'agisse de REN produites par des développeurs québécois ou encore de celles créées par les enseignantes et les enseignants et partagées entre eux, le Ministère verra à la mise en place d'une plateforme nationale pour soutenir et stimuler cet écosystème. Cela favorisera l'accessibilité à une diversité de REN de qualité, autant pour les établissements d'enseignement privés que pour le réseau des écoles publiques, en rassemblant dans un lieu commun l'offre québécoise, permettant ainsi aux utilisateurs de découvrir de nouvelles REN et de les intégrer à leur enseignement ou leur apprentissage. Le Ministère analysera différents scénarios afin d'assurer la qualité des REN accessibles via la plateforme.

Les REN, dont plusieurs sont associées à l'application du Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ), seront répertoriées dans un environnement convivial et évolutif qui simplifiera les recherches des enseignantes et des enseignants, tout en bonifiant les pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Cette plateforme, qui sera accessible à la rentrée 2020-2021 sur tous les types d'appareils numériques, soit ordinateurs, tablettes et mobiles, s'adressera à la fois au personnel enseignant et professionnel du milieu de l'éducation, mais également aux élèves et à leurs parents. Elle pourra être utilisée autant à l'intérieur de l'école, dans le cadre d'activités parascolaires ou encore à la maison dans un contexte de tutorat, d'aide aux devoirs ou pour des familles souhaitant pousser plus loin certains apprentissages de manière autonome.

Par ailleurs, le Ministère prévoit acquérir des licences pour l'ensemble du réseau afin de générer des économies de coûts, mais aussi une offre diversifiée de REN de qualité. Ces REN sous licences pourront provenir à la fois d'institutions, de diffuseurs publics, d'organismes à but non lucratif ou d'entreprises privées. Dès la rentrée 2018, le réseau scolaire aura notamment accès à la plateforme CURIO (Radio-Canada), à la Collection de vidéos éducatives (CVE), ainsi qu'aux outils média de CAMPUS de l'Office national du Film du Canada (ONF). De plus, des trousseaux éducatifs destinés aux enseignants seront rendus disponibles dans plusieurs domaines d'apprentissage par Télé-Québec.

Pour le personnel enseignant, ces actions faciliteront l'intégration de REN de qualité dans leurs pratiques pédagogiques et contribueront à la mutualisation et au partage. Cela permettra également de favoriser l'engagement des élèves et la réussite éducative et facilitera la différenciation pédagogique.

UN ÉCOSYSTÈME QUÉBÉCOIS DE PRODUCTEURS DE REN ET DE REL : UNE OFFRE RICHE À SOUTENIR ET À MUTUALISER

- Des membres du personnel enseignant et des conseillères et conseillers pédagogiques, comme ceux du RÉCIT, qui créent des ressources, majoritairement libres de droits;
- Des entreprises et des organisations sans but lucratif, œuvrant dans le secteur des technologies éducatives, dont plusieurs sont regroupées au sein de l'Association EDTEQ, qui créent et distribuent des produits et services éducatifs numériques;
- Des éditeurs scolaires développant de plus en plus leur offre numérique;
- Des institutions culturelles qui ont des missions éducatives, telles que Télé-Québec et Bibliothèque et Archives nationales du Québec;
- D'autres ministères produisant des REN, par exemple le ministère de la Culture et des Communications pour ses contenus culturels numériques;
- Différents partenaires du réseau de l'éducation contribuant à la production de REN variées.

MESURE

16 SOUTENIR LA POURSUITE DU DÉPLOIEMENT D'ÉCOLE EN RÉSEAU



Le projet École en réseau a été créé, il y a plus d'une dizaine d'années, pour assurer le maintien des petites écoles primaires dans les milieux éloignés. L'égalité des chances, l'accessibilité à différentes ressources pédagogiques et numériques, ainsi que le soutien à l'innovation pédagogique ont constitué les motifs qui ont mené à la création du projet École en réseau.

L'objectif initial était de rapprocher les communautés éloignées, mais la présence accrue du numérique dans les milieux scolaires a fait en sorte que le projet École en réseau s'adresse désormais à un plus grand nombre d'élèves et de classes. Si plusieurs milieux peuvent maintenant bénéficier des services d'École en réseau, l'objectif de briser l'isolement de certaines écoles demeure néanmoins sa principale mission.

Le Ministère continuera de soutenir financièrement le développement et le déploiement de ce projet, tout en accompagnant et en conseillant ses principaux acteurs pour son déploiement au regard des enjeux actuels et à venir.

MESURE

17 DÉPLOYER LE PRÊT DE LIVRES NUMÉRIQUES EN BIBLIOTHÈQUE SCOLAIRE ET ENCOURAGER LEUR TRANSITION VERS DES CARREFOURS D'APPRENTISSAGE



Le Ministère soutiendra le déploiement d'une plateforme de prêt de livres numériques pour les bibliothèques scolaires, autant pour les établissements d'enseignement privés que pour le réseau des écoles publiques, ce qui permettra à l'ensemble du réseau scolaire, à ses intervenants pédagogiques et à ses élèves, notamment ceux ayant des besoins particuliers, de profiter des avantages pédagogiques et des multiples possibilités associés à l'utilisation du format numérique du livre grâce à un accès simple et légal. Le partenaire pressenti est Bibliopresto. Les résultats d'un projet-pilote réalisé par la Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles ont déjà permis une avancée de la réflexion sur la technologie.

Au cours des trois prochaines années, la mise en place de ce projet nécessitera trois phases, soit une phase de développement technique et administratif pour la plateforme et ses conditions d'utilisation en 2018-2019, une phase de déploiement restreint en 2019-2020, premier stade d'implantation qui permettra les ajustements nécessaires en vue d'une dernière phase de déploiement complet, en 2020-2021, qui rendra la plateforme accessible pour tous les établissements.

Le Ministère souhaite par ailleurs encourager la transition des bibliothèques scolaires vers des carrefours d'apprentissage adaptés aux besoins des élèves et du personnel enseignant. Le modèle traditionnel de la bibliothèque scolaire est appelé à se transformer pour renforcer sa contribution au développement des compétences du 21^e siècle chez les élèves.

BIBLIOPRESTO

Bibliopresto est un organisme à but non lucratif qui appuie les bibliothèques publiques en leur offrant des outils et services numériques depuis 2012. En plus d'opérer une plate-forme de prêt de livres numériques, Bibliopresto négocie des licences collectives avec des fournisseurs de ressources électroniques, coordonne un environnement de communication en ligne entre les bibliothèques et leurs usagers, et opère un service permettant aux bibliothèques d'offrir à leurs usagers un catalogue de périodiques.

**MESURE****18** IMPLANTER UNE PLATEFORME PARTAGÉE DE SERVICES POUR LES BIBLIOTHÈQUES UNIVERSITAIRES**ES**

Le Ministère soutient le projet d'une plateforme de services partagés pour les bibliothèques universitaires québécoises, qui remplacera leurs systèmes actuels.

Ce projet structurant va bien au-delà de l'acquisition d'une infrastructure technologique, puisqu'il se fonde sur une logique de mutualisation et de modernisation des services et des ressources des bibliothèques universitaires. Outre sa dimension technologique, ce projet vise, notamment, le développement d'une stratégie collective de conservation des collections imprimées et numériques qui sont hébergées dans chaque université, favorisant ainsi la constitution progressive d'une collection commune et la pérennisation du patrimoine éducatif québécois.

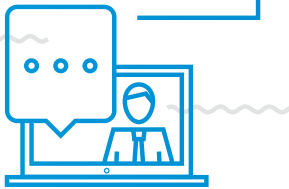
DES PROJETS DE MUTUALISATION ÉGALEMENT ENCOURAGÉS AU SEIN DU RÉSEAU COLLÉGIAL

Afin d'accroître l'accessibilité, la réutilisation et le partage de services et de ressources et pour exploiter de façon optimale le numérique par l'adoption de pratiques innovantes, une enveloppe sera accordée aux cégeps pour leur permettre de financer des projets d'investissements.

AXE 5 LA FORMATION À DISTANCE

Il y a déjà plus d'un demi-siècle, dans les années 1940, le gouvernement du Québec faisait ses premiers pas dans le domaine de la formation à distance (FAD). La radio-diffusion, les cours par correspondance et la télévision étaient les moyens privilégiés à cette époque²⁰.

Au tournant du 21^e siècle, l'implantation soutenue des technologies numériques a offert aux établissements d'enseignement la possibilité d'accélérer le développement de la FAD et d'en diversifier les modalités. Le nombre de cours et de programmes disponibles à distance, qu'ils soient entièrement en ligne, hybrides, synchrones ou asynchrones, a littéralement explosé, notamment dans les universités et les collèges. La FAD est devenue un incontournable dans le paysage éducatif à l'échelle mondiale et connaît une croissance soutenue.



OBJECTIF 2.3 FAVORISER LE DÉPLOIEMENT DE L'OFFRE DE FORMATION À DISTANCE EN FONCTION DES BESOINS DES DIFFÉRENTS ORDRES D'ENSEIGNEMENT

Au cours des dernières années, le développement accéléré de cours et de programmes en ligne s'est effectué au niveau local dans la plupart des cas. Pour contrer cette tendance, dans certaines provinces et certains autres pays, des projets conjoints entre les établissements d'enseignement supérieur, appuyés par les gouvernements, ont mené à la création de plateformes regroupant une offre concertée de FAD. Par exemple, la plateforme eCampusOntario est le résultat d'un consortium auquel participent toutes les universités et tous les collèges de la province²¹. **Une offre nationale concertée de FAD permettrait au Québec tant de renforcer la visibilité nationale et internationale de ses établissements, notamment dans les pays francophones, que de soutenir son développement et son déploiement à plus grande échelle.**

À la formation générale des adultes, l'offre québécoise est très développée et des travaux sont en cours en vue de l'étendre à la formation générale des jeunes. Par ailleurs, la FAD permet, entre autres, d'offrir des cours à des élèves et des étudiantes et étudiants qui se trouvent en région éloignée, qui sont en petit nombre et n'ont pas accès à certains cours ou qui ont besoin d'un horaire flexible. Ces défis sont significatifs au Québec en raison de l'étendue du territoire, et ce mode de formation fait déjà partie de la solution. Les efforts en ce sens doivent néanmoins se poursuivre à tous les ordres d'enseignement, notamment en raison de la décroissance de l'effectif dans certaines régions.

Bien que la FAD puisse répondre à des impératifs internationaux, les problématiques propres au Québec doivent demeurer à l'avant-plan des réflexions menant au développement de nouveaux contenus et services dans ce domaine. Elle doit permettre aux établissements d'enseignement de mieux répondre aux attentes et aux besoins des nouvelles générations d'apprenantes et d'apprenants, dont les profils sont de plus en plus diversifiés et le quotidien, marqué par l'utilisation du numérique et la mobilité.

²⁰ CLIFAD (2007). *Soixante ans de formation à distance au Québec*. [En ligne]. [https://www.sofad.qc.ca/media/60_ans_fd.pdf].

²¹ eCampusOntario. *About eCampusOntario*. [En ligne]. [<https://www.ecampusontario.ca/about/>].

MESURE

19 FAVORISER LE DÉPLOIEMENT DE LA FORMATION À DISTANCE À L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE ET SECONDAIRE



Le Ministère souhaite favoriser le déploiement de la FAD à l'enseignement primaire et secondaire ainsi qu'à la formation professionnelle et à la formation générale des adultes, et ce, tant dans le secteur francophone qu'anglophone. Elle peut être avantageusement mise à profit pour la réussite éducative de tous les élèves.

Grâce au projet de loi no 144, sanctionné en novembre 2017, la FAD, précédemment limitée à la formation générale des adultes et à la formation professionnelle, peut maintenant se déployer à la formation générale des jeunes dans le réseau public.

PROJET DE LOI NO 144

Avec l'adoption du projet de loi no 144, en novembre 2017, il est maintenant possible de réaliser un projet pilote en FAD et d'encadrer ce mode de formation. L'article 459.5.3 de la Loi sur l'instruction publique (LIP) autorise le ministre à élaborer et mettre en œuvre un projet pilote, d'une durée maximale de trois ans, visant à expérimenter ou à innover en matière de formation à distance. Les services peuvent être offerts et reçus selon des normes différentes de celles prévues par la LIP ou par la Loi sur l'enseignement privé (LEP).

La FAD permettrait, notamment, de mieux répondre aux besoins des élèves qui :

- doivent passer du temps à l'extérieur de l'école (sport-études, hospitalisation, voyages, etc.);
- qui reçoivent un enseignement à la maison;
- étudient en région éloignée;
- fréquentent une petite école ne disposant pas des ressources nécessaires pour offrir sur place tous les cours.

Elle permettrait en outre de répondre aux besoins des adultes qui doivent concilier études, travail et famille ou qui sont éloignés du lieu de formation souhaité.

La FAD est également une voie à privilégier, d'une part pour les services de francisation, tant pour les jeunes que pour les adultes, et, d'autre part, pour les apprentissages qui nécessitent une expertise rare, auprès d'élèves dispersés géographiquement, par exemple l'apprentissage de la lecture en braille. De plus, elle facilite la différenciation pédagogique en laissant les élèves apprendre à leur rythme.

Le Ministère déterminera des orientations en matière de FAD afin de garantir l'accès à des ressources conformes aux objectifs du Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ). Dès 2018-2019, un projet pilote de formation à distance sera mis en œuvre dans certaines commissions scolaires afin de documenter un modèle de déploiement. De plus, un service national du RÉCIT en FAD (SNFAD) sera créé afin de soutenir la formation à distance à l'enseignement primaire et secondaire (au secteur des jeunes, à celui des adultes et à la formation professionnelle).

LES PREMIERS PAS DE LA FORMATION À DISTANCE AU SECONDAIRE

La Commission scolaire de la Beauce-Etchemin (CSBE) possède une expertise de plusieurs années en développement et en diffusion de cours en FAD pour la clientèle du secondaire. Depuis 2001, elle offre des cours de rattrapage et, en 2016-2017, elle a offert 25 cours à plus de 1300 élèves provenant de 45 commissions scolaires du Québec. Depuis 2014, la CSBE propose également, aux élèves du 4^e et du 5^e niveau du secondaire, plusieurs cours de formation complets, en mode asynchrone, dans les matières suivantes : anglais langue seconde, français, histoire, mathématique, sciences ainsi qu'éthique et culture religieuse.

Dans les commissions scolaires anglophones, le Leading English Education and Resource Network (LEARN) offre aux élèves du secondaire des occasions d'apprentissage en ligne depuis 1999. LEARN privilégie le mode d'apprentissage hybride, dans le cadre duquel les ressources sont accessibles en tout temps. En 2017-2018, certains cours étaient également offerts en mode asynchrone aux élèves du 2^e cycle du secondaire ayant besoin d'un horaire plus flexible.

MESURE

20 DÉVELOPPER LES COURS EN LIGNE OUVERTS MASSIVEMENT POUR RÉPONDRE À DES BESOINS DE FORMATION À GRANDE ÉCHELLE



Dans plusieurs domaines, le Québec fait face à des pénuries de main-d'œuvre et à des besoins importants de formation et de développement continu des compétences. Les cours en ligne ouverts massivement (CLOM), accessibles en ligne gratuitement pour tous, pourraient s'avérer une réponse adaptée à ces besoins de formation.

Le Ministère soutiendra le développement de CLOM afin de répondre à des besoins de formation jugés prioritaires à l'échelle provinciale. Par exemple, des CLOM associés au référentiel de compétences numériques pourraient être offerts pour stimuler le développement de connaissances dans ce domaine.

Il est également envisagé de collaborer à des initiatives internationales de partage et de mutualisation de CLOM, en vue de partager et de faire rayonner l'expertise québécoise.

QUELQUES INITIATIVES DE CLOM AU QUÉBEC

HEC Montréal, Polytechnique Montréal et l'Université de Montréal ont constitué le consortium EDUlib, afin de proposer des cours en ligne ouverts et massifs sur une plateforme partagée. Des cours portant sur des domaines variés comme le management, l'entrepreneuriat, la chimie et la physique contribuent à valoriser l'expertise québécoise à l'international. L'Université Laval propose aussi plusieurs cours en ligne ouverts et massifs dont un portant sur le développement durable, contribuant ainsi à accentuer le leadership québécois dans ce domaine.

MESURE

21 REGROUPER L'ENSEMBLE DE L'OFFRE DE FORMATION À DISTANCE EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR – ECAMPUS QUÉBEC



Un campus virtuel, qui sera créé en collaboration avec les établissements des réseaux de l'enseignement supérieur, aura les caractéristiques suivantes :

- il regroupera l'offre de FAD de tous les établissements québécois (collèges et universités);
- il encouragera la reconnaissance et le transfert d'équivalences entre établissements d'un même ordre d'enseignement;
- il encouragera le déploiement d'une offre de FAD de qualité;
- il favorisera les partenariats entre les établissements et le développement concerté de l'offre de FAD;
- il soutiendra le partage d'expertise en FAD.

Ce lieu de convergence permettra aux établissements d'enseignement supérieur du Québec de mieux faire connaître leur offre de FAD, d'abord auprès des étudiantes et étudiants québécois, mais également dans la francophonie et à l'international.

Les acteurs du réseau scolaire seront également interpellés, dans un second temps, dans le cadre de cette démarche.

CHANTIER SUR LE PROJET ECAMPUS ET LA FORMATION À DISTANCE À L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Ce vaste chantier est développé selon une approche de coconstruction impliquant tous les collèges et toutes les universités. L'objectif est de réfléchir, de façon concertée, tant au projet eCampus qu'à l'offre de formation à distance des établissements collégiaux et universitaires, puis de déterminer collectivement les actions à entreprendre pour l'avenir de l'enseignement supérieur au Québec. Les recommandations issues du Chantier permettront au Ministère d'engager des changements structurants sur les plans technologique, administratif et financier.

En collaboration avec l'Institut de gouvernance numérique, les travaux sont menés dans un contexte de libre-pensée, en ce sens que la démarche de coconstruction permettra de faire émerger des idées novatrices et audacieuses. Le Ministère fait le pari qu'en favorisant la rencontre des expertises, des connaissances et des savoirs en présence dans les réseaux d'enseignement supérieur, cela permettra au Québec de se positionner en tant que leader dans ce domaine. Le partage d'expertise et les meilleures façons de développer l'intelligence collective dans ce domaine en pleine effervescence sont d'ailleurs des sujets qui seront abordés dans le cadre du Chantier.

Dans ce contexte, les technologies numériques sont utilisées pour favoriser les échanges et la coconstruction, puisque, pour toute la durée du Chantier, le Ministère a mis en place une plateforme de travail collaborative permettant de transcender les frontières entre les établissements qui sont situés un peu partout sur le territoire québécois. Les recommandations issues du Chantier sont attendues à l'automne 2018.



MESURE

22 FAVORISER LE PARTAGE D'EXPERTISE EN FORMATION À DISTANCE



Le Ministère entend favoriser le partage d'expertise en FAD entre les acteurs de tous les ordres d'enseignement. Ce partage permettra de valoriser les meilleures pratiques et de stimuler l'innovation, la collaboration et l'excellence dans ce domaine.

Le développement d'une expertise collective en FAD permettra aussi au Québec de réitérer son rôle de leader dans le domaine et, ainsi, de rayonner à l'échelle internationale dans un créneau stratégique pour l'éducation et l'enseignement supérieur.

FADIO : UN MODÈLE DE PARTENARIAT INNOVANT ET PORTEUR

Fondé en 2015, le projet de formation à distance interordres dans l'Est du Québec (FADIO) regroupe sept commissions scolaires, cinq cégeps, deux instituts et une université, qui collaborent au développement de leur expertise collective en formation à distance pour faire face à un défi commun, soit l'accessibilité aux études au sein d'un vaste territoire à faible densité de population. Aujourd'hui, force est de constater que le partenariat est un gage de réussite, puisque ce projet suscite l'intérêt d'autres établissements dans plusieurs régions du Québec. À l'instar du projet FADIO, dans le cadre du présent Plan d'action numérique, le Ministère souhaite favoriser des projets de concertation qui permettront de partager les meilleures pratiques, les connaissances et les ressources au bénéfice de l'ensemble du système éducatif québécois.

ORIENTATION 3

Créer un environnement propice au déploiement du numérique dans l'ensemble du système éducatif

Le déploiement du numérique exige un environnement propice qui aide le système éducatif à intégrer et exploiter son potentiel au bénéfice des apprenantes et apprenants. Cet environnement sera d'autant plus performant qu'il sera évolutif et adaptatif. Les acteurs du système éducatif doivent travailler en collaboration, de façon continue, pour mettre en œuvre des actions structurantes et flexibles.

Le Plan d'action vise le plein déploiement du numérique sur l'ensemble du territoire et il est essentiel que les acteurs du système éducatif le considèrent comme un projet commun, tant au sein de leurs propres organisations que dans les relations avec leurs partenaires. **Le personnel enseignant, professionnel et de soutien, le personnel cadre des établissements et les organismes fédérateurs, les partenaires des réseaux et le personnel du Ministère doivent poursuivre l'intégration du numérique dans les pratiques pédagogiques, éducatives et organisationnelles avec un esprit collaboratif et créatif.** Sur le plan de la gouvernance, les actions proposées s'inscriront en continuité avec les initiatives existantes dans le système éducatif.



AXE 6 LE PARCOURS ÉDUCATIF

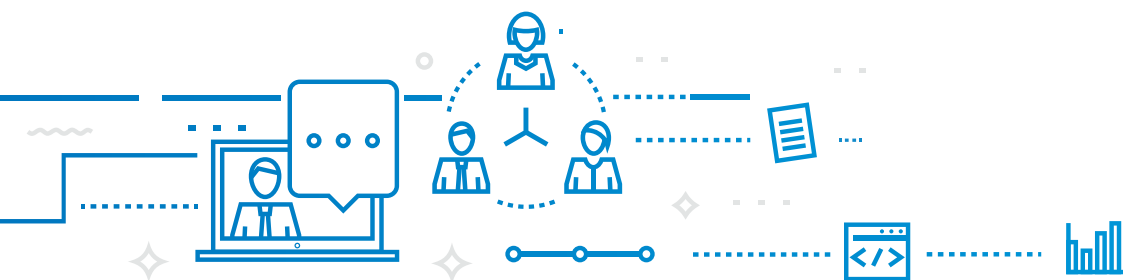
Les solutions numériques sont de plus en plus utilisées dans le suivi du parcours éducatif des apprenantes et apprenants. Elles servent, par exemple, à consigner et à annoncer les résultats scolaires, à faire les suivis administratifs et à maximiser la communication entre les différents intervenants, notamment avec les parents. Néanmoins, leur degré d'implantation demeure inégal entre les établissements et il y a lieu d'encourager une meilleure intégration et une mise en commun des pratiques dans l'ensemble du système éducatif.

OBJECTIF 3.1 VEILLER AU DÉPLOIEMENT DE SOLUTIONS DÉDIÉES AU PARCOURS ÉDUCATIF TANT DU POINT DE VUE ADMINISTRATIF QUE PÉDAGOGIQUE

Les établissements d'enseignement utilisent les technologies numériques dans leurs processus de gestion, notamment en matière de ressources humaines, matérielles et informationnelles, pour les opérations comptables et financières, pour les suivis scolaires et pour les aides à la décision. Ils ont d'ailleurs de plus en plus recours à des progiciels de gestion intégrés (PGI).

Le numérique facilite également la communication et la collaboration entre les acteurs en contexte éducatif. Différents outils permettent de partager l'information et les ressources, par exemple l'agenda, l'horaire, les devoirs et leçons, les résultats, les ressources éducatives, les données de suivi du comportement, etc.

Par ailleurs, les échanges de données entre les systèmes d'information du Ministère et ceux des établissements sont appelés à évoluer dans une optique de souplesse et d'interopérabilité, au bénéfice de toutes les parties prenantes du système éducatif, mais d'abord des apprenantes et apprenants. Il est également prioritaire pour le Ministère d'optimiser sa propre prestation de services numériques.



PROJETS D'OPTIMISATION EN RESSOURCES INFORMATIONNELLES – EXEMPLE DES SERVICES DE L'AIDE FINANCIÈRE AUX ÉTUDES

Le site Web de l'Aide financière aux études (AFE) et le portail de l'AFE, tout comme les services offerts sur celui-ci, n'ont pas été conçus pour une consultation à partir d'appareils mobiles, que ce soit téléphones intelligents ou tablettes. Or, les étudiants privilégient de plus en plus les technologies mobiles. Un projet a donc été mis sur pied pour permettre la consultation du site Web ainsi que du Dossier étudiant Internet (DEI), accessible sur le portail de l'AFE, à partir d'appareils mobiles.

MESURE

23 METTRE EN PLACE LE DOSSIER NUMÉRIQUE UNIFIÉ DE L'ÉLÈVE, QUI LE SUIVRA TOUT AU LONG DE SON PARCOURS ÉDUCATIF



Comme l'annonce la Stratégie relative aux services éducatifs offerts aux enfants de 0 à 8 ans²², un dossier numérique unifié de l'élève sera mis en place. L'information sera d'abord disponible pour le réseau de l'éducation, autant pour les établissements d'enseignement privés que pour le réseau des écoles publiques, puis, à plus long terme, pour l'enseignement supérieur. Ce dossier :

- favorisera le lien parents, élèves et personnel enseignant au sein du réseau scolaire;
- favorisera un meilleur accès aux données de la sanction des études pour tous les citoyens;
- accroîtra l'accessibilité à l'information relative aux élèves pour les équipes-écoles et les parents dans le cadre de leurs fonctions et de leurs rôles, et ce, dans le respect de la vie privée de l'élève;
- assurera une meilleure traçabilité du dossier de la personne tout au long de son parcours dans le système éducatif;
- assurera de meilleures transitions entre la maternelle et la 1^{re} année, puis entre la 6^e année et le secondaire.

Jusqu'à la fin de l'année scolaire 2019-2020, le Ministère réalisera des travaux d'étude et de conception du dossier numérique. Les initiatives du milieu en lien avec ce projet seront analysées et prises en compte et des travaux de veille seront effectués.

PROJET PILOTE CONCERNANT UN NOUVEAU SERVICE D'ACCÈS AUX RÉSULTATS DES APPRENTISSAGES DE L'ÉLÈVE

Dans le but d'améliorer sa prestation de services, le Ministère a lancé un projet qui permettra aux élèves du secondaire d'obtenir leurs résultats d'apprentissage en ligne, et ce, en tout temps.

Le Ministère offre d'abord ce nouveau service en ligne aux élèves déjà inscrits à la formation générale des adultes (FGA) et à la formation professionnelle (FP) du secteur public. Ces derniers ont le privilège d'expérimenter, depuis le 11 avril 2018, la première mouture du Dossier scolaire de l'élève en ligne (DSEL), sous forme de projet pilote.

Ce projet constitue une pierre d'assise du dossier numérique unifié de l'élève.

22 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2018). *Tous pour nos enfants, Stratégie 0-8 ans*, p. 30, [En ligne].
[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/Strategie_0-8_ans.pdf].

MESURE

24 SOUTENIR ET ENCADRER LE DÉVELOPPEMENT DES PROGICIELS DE GESTION INTÉGRÉS DANS LES RÉSEAUX DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



À titre de support aux processus d'affaires et pour assurer la gestion intégrée de l'ensemble de leurs fonctions administratives (ressources humaines, financières matérielles) ou scolaires, les établissements d'enseignement ont recours à des progiciels de gestion intégrés (PGI).

Le Ministère soutiendra et encadrera le développement des PGI dans les réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur. Le soutien se traduira par des incitatifs financiers pour les établissements d'enseignement afin d'encourager la collaboration et la mutualisation. L'encadrement garantira un alignement avec les orientations gouvernementales et ministérielles en termes d'interopérabilité, de facilité d'évolution et de souplesse.

Les besoins en matière de gestion administrative et scolaire dans le réseau scolaire et les établissements d'enseignement supérieur sont similaires. Ainsi, les besoins et les problématiques liés au partage des données pourront être comblés par deux solutions complémentaires :

- l'encouragement à recourir à des solutions communes au sein d'un même ordre d'enseignement;
- le recours à des interfaces de programmation applicatives (API) ou couches logicielles permettant l'interopérabilité des systèmes.

Ces solutions de mise en commun généreront non seulement des économies de coûts substantielles, mais faciliteront aussi la communication entre les systèmes. Elles offrent, par ailleurs, la possibilité d'accéder à un capital informationnel et d'en tirer une valeur accrue par l'entremise de l'intelligence d'affaires, qui permet, notamment, de faire ressortir les enjeux et les possibilités dans l'optique d'une prise de décision éclairée.

SAFIRH : UN FORT POTENTIEL DE MUTUALISATION

Le réseau des universités du Québec ainsi que l'École polytechnique de Montréal ont décidé de se doter d'un seul système d'administration des finances, des immobilisations et des ressources humaines, appelé SAFIRH. Ce projet est un exemple concret de mutualisation de ressources qui concorde avec les orientations du Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur.

MESURE

25 ACCROÎTRE LA COMMUNICATION ET LA COLLABORATION ENTRE LES INTERVENANTS SCOLAIRES, LES ÉLÈVES ET LES PARENTS EN EXPLOITANT LE POTENTIEL DU NUMÉRIQUE



Le Ministère renforcera la communication et la collaboration entre les intervenants scolaires, les élèves et les parents par l'utilisation et le développement d'outils et de ressources numériques.

À cet égard, le Ministère soutiendra des projets des partenaires du réseau scolaire œuvrant dans le domaine des technologies éducatives dans le but de développer des solutions évolutives destinées à l'usage de la classe et des milieux scolaires favorisant la communication avec les parents. Les projets soutenus devront avoir un potentiel pour simplifier les suivis et la communication avec l'établissement tout au long de l'année. Le Ministère favorisera l'accès gratuit au réseau des outils et ressources développés.

Des défis en ce sens seront également lancés lors de hackathons afin de stimuler l'innovation.

Cette mesure contribuera à l'un des objectifs de la Politique de la réussite éducative, qui est de « valoriser l'engagement parental et de soutenir la relation qui unit les familles et les milieux éducatifs²³ ». L'importance déterminante pour la réussite éducative des communications et de la rétroaction entre les acteurs confère aux outils numériques des avantages considérables. Ils favorisent chez les acteurs un sentiment d'efficacité et un meilleur engagement dans leurs rôles respectifs, en plus de favoriser la responsabilisation des élèves dans leur cheminement éducatif. Pour les parents et la famille, ces outils rendront plus pratique, convivial et intéressant le suivi du parcours de leurs enfants, ce qui facilitera l'exercice de leurs responsabilités et de leurs compétences parentales.

LES RÉSEAUX SOCIAUX ONT TROUVÉ LEUR PLACE DANS LE RÉSEAU SCOLAIRE

Ces dernières années, les réseaux sociaux, étant donné leur gratuité, leur facilité d'accès et les possibilités de rayonnement qu'ils offrent, ont tout naturellement trouvé leur place dans le réseau scolaire. Plusieurs commissions scolaires, établissements ou classes ont, par exemple, créé une page Facebook et rejoignent les milieux familiaux plus facilement, pour partager autant l'information du quotidien que les réussites et les projets vécus. Twitter est également un réseau social qui permet de créer un réseau autour de la classe et d'amener les élèves à collaborer avec leurs pairs, et ce, même à l'échelle mondiale. L'utilisation des réseaux sociaux est de plus en plus répandue et favorise, d'une certaine façon, le sentiment d'appartenance envers l'école. Par contre, certaines organisations hésitent encore à débloquer les accès à ces réseaux. Toujours dans un souci d'utilisation éthique (politique d'utilisation, netiquette), ces plateformes présentent plusieurs avantages.

23 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Politique de la réussite éducative*, p. 67. [En ligne].
[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/politique_reussite_educative_10juillet_F_1.pdf].

AXE 7 UN ENCADREMENT ADAPTÉ ET FLEXIBLE

La gouvernance numérique, tant au Ministère qu'au sein du système éducatif, revêt un caractère hautement stratégique, car elle peut agir comme un puissant levier de transformation.

Le Ministère réalisera des actions structurantes en matière de gouvernance numérique pour mieux soutenir les établissements d'enseignement dans l'appropriation des nouvelles technologies et des usages du numérique. Ces actions seront conçues pour établir une approche écosystémique et contribuer au développement d'une culture numérique.

OBJECTIF 3.2 RENFORCER LA GOUVERNANCE NUMÉRIQUE ET MISER SUR LE PARTENARIAT EN TANT QUE LEVIER STRATÉGIQUE

Depuis plusieurs décennies, le Ministère soutient le système éducatif dans l'intégration des technologies en contexte éducatif. Il a d'abord instauré un cadre financier favorisant cette intégration, puis a entrepris des révisions en réponse à l'évolution technologique et aux besoins croissants du système éducatif. L'évolution accélérée des technologies numériques force à revoir de nombreuses pratiques qui ont cours dans les réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur. Le Ministère doit s'adapter à cette évolution, notamment au regard du financement de ces réseaux.

Outre les établissements d'enseignement et les organismes fédérateurs, le Ministère soutient de nombreux partenaires qui offrent aux établissements d'enseignement des services dans divers domaines associés au numérique. Ces partenaires doivent être partie prenante d'une vision écosystémique du numérique dans le système éducatif. Leur apport est d'une grande importance, car tous les acteurs et partenaires doivent travailler dans un esprit de collaboration et de partage pour que les établissements d'enseignement du Québec poursuivent leur virage numérique de façon efficace et harmonieuse.



MESURE

26 INSTAURER UNE GOUVERNANCE PROPICE AU DÉPLOIEMENT DU NUMÉRIQUE



La mise en œuvre du Plan d'action exige une gouvernance propice au déploiement du numérique pour que l'intégration et la gestion des technologies numériques soient bien arrimées à une vision claire et partagée. Cette gouvernance sera d'autant plus efficace qu'elle sera respectueuse des différentes réalités que vivent les établissements d'enseignement.

En ce sens, le Ministère stimulera les réflexions et les discussions pour trouver les meilleures conditions pour un déploiement optimal du numérique, ce qui pourrait nécessiter de faire évoluer les encadrements actuels. Le Conseil du numérique pourrait notamment être associé à ces réflexions. Une meilleure adéquation entre ces encadrements et les besoins des acteurs permettra de mieux rentabiliser les investissements, de mieux s'adapter à l'évolution technologique et, surtout, de tirer le plein potentiel du numérique en contexte d'enseignement et d'apprentissage.

MESURE

27 RENFORCER LA CONCERTATION AVEC LES PARTENAIRES DES RÉSEAUX DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



Pour une poursuite harmonieuse et optimale de l'intégration du numérique à des fins pédagogiques, la collaboration entre les différents partenaires du système éducatif sera un facteur clé. Ainsi, le Ministère souhaite renforcer les relations entre ces différents acteurs et accroître leur concertation dans une logique de communication ouverte et de «coconstruction», au bénéfice de l'ensemble du système éducatif québécois. Les technologies numériques offrent en effet de nombreuses solutions facilitant la concertation. Des projets pilotes seront menés en ce sens. C'est, notamment, le cas du Chantier eCampus, présenté à la mesure 21.

Par ailleurs, le Ministère établira également une cartographie de l'écosystème des partenaires œuvrant dans le numérique. Celle-ci inclura, entre autres, une description de leur champ d'activités ainsi que l'éventail de services qu'ils proposent aux acteurs des milieux éducatifs.

IMPLANTATION DU CAMPUS COLLABORATIF COLAB EN SOUTIEN À L'ENTREPRENEURIAT COLLECTIF ET À LA CULTURE NUMÉRIQUE AU COLLÈGE D'ALMA

En mai 2018, une aide financière a été accordée au Collège d'Alma, à l'Université du Québec à Chicoutimi et aux HEC Montréal pour la phase de démarrage du projet de campus collaboratif (COLab) en soutien à l'entrepreneuriat collectif et à la culture numérique. Cette initiative répond à la priorité régionale qui consiste à favoriser l'appropriation du numérique et des nouvelles technologies par les entreprises et elle participe à concrétiser le Hub Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Le COLab sera un lieu de recherche, de transfert d'expertise et de collaboration avec divers partenaires. Il favorisera l'émergence et le développement de la culture numérique, grâce à de nouveaux modes de communication, d'organisation et de gestion. Le COLab sera à la fois un lieu physique et virtuel ouvert aux étudiants, aux gens d'affaires et à la population.

Au cours de la première phase du projet, le Collège d'Alma développera la vision stratégique du futur campus, il identifiera ses axes de développement prioritaires et il veillera à arrimer ses services avec les programmes offerts dans la région. Des recommandations seront formulées pour proposer de nouveaux mécanismes favorisant l'entrepreneuriat collaboratif et le travail en partenariat.

MESURE

28 STIMULER LA COLLABORATION AVEC LES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES POUR LE DÉVELOPPEMENT DE TECHNOLOGIES ÉDUCATIVES



Le Ministère encouragera la collaboration entre les acteurs du système éducatif québécois et les entreprises œuvrant dans le secteur des technologies éducatives (ed-tech) pour le développement de technologies éducatives étroitement liées aux besoins en éducation. Cela consolidera du même coup l'écosystème d'innovation dédié à l'enseignement et à l'apprentissage.

Pour ce faire, le Ministère soutiendra, notamment, l'Association EDTEQ, soit l'Association des entreprises pour le développement des technologies éducatives au Québec, afin de maximiser les retombées de ses actions en matière de réussite éducative et d'assurer un meilleur maillage entre ses membres et les différents acteurs du système éducatif.

L'ASSOCIATION DES ENTREPRISES POUR LE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES ÉDUCATIVES AU QUÉBEC (EDTEQ)

L'Association EDTEQ, qui compte une cinquantaine de membres, fait la promotion de l'accès aux technologies éducatives tout en contribuant au rayonnement des entreprises québécoises, tant à l'échelle locale qu'à l'échelle mondiale. Le Ministère est fier d'appuyer cette association pour qui l'accès aux outils et contenus numériques est une priorité et qui est bien au fait des particularités du système éducatif québécois. Par exemple, la création du Centre de formation EDTEQ, en 2018, soutenu par le Ministère, contribuera à l'adoption de pratiques innovantes par les enseignantes et enseignants québécois et aura des retombées positives sur les élèves.

AXE 8 L'ACCESSIBILITÉ

L'accessibilité aux technologies numériques est au cœur des préoccupations gouvernementales, car elle fait partie des principes, avec l'équité et l'universalité, qui gouvernent le système éducatif québécois. La fiabilité de l'accès au réseau de télécommunications et aux infrastructures technologiques de pointe demeurera un préalable pour l'adoption de pratiques pédagogiques innovantes rendues possibles par le numérique. L'accès au numérique se concrétise, notamment, par la mise en place d'un environnement propice à son déploiement dans l'ensemble du système éducatif et sur tout le territoire québécois.

OBJECTIF 3.3 GARANTIR UN ACCÈS AU NUMÉRIQUE ÉQUITABLE ET SÉCURITAIRE AU SEIN DES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT

Il existe une grande disparité entre les établissements d'enseignement quant à l'équipement technologique mis à la disposition du personnel enseignant et des apprenantes et apprenants. Certains établissements sont très bien équipés et bénéficient d'un personnel adéquatement formé, tandis que d'autres nedisposent pas des ressources technologiques et humaines nécessaires pour permettre aux apprenantes et apprenants de développer leurs compétences numériques.

Le Ministère améliorera son soutien aux établissements d'enseignement pour l'acquisition d'équipement numérique destiné à l'enseignement et à l'apprentissage. De plus, il verra à ce que le soutien technique soit suffisant pour accélérer le déploiement du numérique dans le système éducatif.

Par ailleurs, l'utilisation croissante des technologies numériques rend nécessaires le rehaussement et la consolidation des infrastructures technologiques des établissements d'enseignement, tant sur le plan des télécommunications que sur celui des centres de traitement informatique. Il sera nécessaire d'assurer une connectivité fiable et un débit suffisant pour bien répondre aux besoins de toutes les régions.

Finalement, le rôle accru des technologies numériques dans les activités des établissements d'enseignement appelle un renforcement significatif de la sécurité de l'information. Cet aspect du virage numérique est tout aussi important et il relève de la responsabilité de tous les acteurs du système éducatif. **Le Ministère doit tout d'abord garantir la sécurité de ses propres systèmes d'information, mais aussi s'assurer que les organismes et établissements des réseaux disposent du soutien et des moyens nécessaires pour renforcer la sécurité de leurs actifs informationnels.**



MESURE

29 SOUTENIR L'ACQUISITION D'ÉQUIPEMENT NUMÉRIQUE À DES FINS PÉDAGOGIQUES DANS LES ÉTABLISSEMENTS



Le Ministère accroîtra son soutien à l'acquisition d'équipement numérique à des fins pédagogiques dans les établissements. La mise en œuvre de nombreuses mesures proposées dans le Plan d'action passe par la disponibilité de l'équipement numérique. Ce soutien financier sera accordé dans un esprit de liberté des choix technologiques de façon à ce que l'équipement réponde aux besoins et aux intentions pédagogiques des milieux.

Un meilleur accès à des éléments d'équipement variés favorisera les projets numériques dans les établissements d'enseignement. Dans les commissions scolaires, la mesure budgétaire pour l'acquisition d'équipement numérique à des fins pédagogiques sera bonifiée et sa portée sera élargie pour permettre une plus grande variété dans l'acquisition d'équipement.

UNE MODERNISATION DES RÈGLES D'ACQUISITION D'ÉQUIPEMENT

Des travaux seront menés dans le but de moderniser les règles d'acquisition. Ce changement de procédure d'achat offrira aux commissions scolaires la possibilité de choisir le matériel qui leur permet de valoriser les pratiques pédagogiques innovantes et de déployer le potentiel du numérique dans leur contexte éducatif. Le choix des outils technologiques sera basé sur des visées pédagogiques plutôt que sur des critères relatifs aux appels d'offres publics. À ce stade des travaux de modernisation, la mise en place d'un catalogue d'équipement numérique semble être l'avenue la plus prometteuse afin d'offrir une diversité de produits tout en préservant la liberté des choix de chaque milieu, à l'image des travaux réalisés par le Secrétariat du Conseil du trésor et le Centre de services partagés du Québec sur l'adaptation de l'encadrement des processus d'acquisition de l'infonuagique.



DES COMBOS NUMÉRIQUES DANS TOUTES LES ÉCOLES DU QUÉBEC DÈS LA RENTRÉE 2018

Dans le but de démarrer en force la mise en œuvre du Plan d'action numérique, tous les établissements d'éducation préscolaire, de la formation générale des jeunes et des adultes seront invités à se constituer un combo numérique qui inclura de l'équipement de pointe et de la formation et accompagnement pour l'ensemble du personnel, et ce, dès la rentrée scolaire de septembre 2018.

Pour le premier volet du combo numérique, les équipes-écoles devront sélectionner des équipements variés en fonction de leur réalité et de leurs besoins, parmi trois catégories (la robotique, le laboratoire créatif et la flotte d'appareils). Les ensembles ainsi constitués pourront inclure des équipements de plus d'une catégorie. Cette approche permettra de rendre disponible un plancher d'équipements dans chaque école dès la rentrée 2018. Ensuite, durant les prochaines années, les équipements seront déployés progressivement à partir d'un prorata basé sur le nombre d'élèves.

Pour le second volet du combo numérique, la formation sera offerte à l'occasion de journées nationales du numérique (voir mesure 5). De plus, une offre variée et accessible de formation et d'accompagnement sera diffusée, pour faire en sorte que le personnel puisse utiliser facilement ces équipements.

Pour l'enseignement supérieur, les budgets d'investissements seront bonifiés dans le même esprit. Pour le réseau collégial, un budget d'investissement pour soutenir l'acquisition d'équipement numérique à des fins pédagogiques sera ajouté. Pour les universités, les budgets en investissement pour le développement informatique seront bonifiés.

L'IMPLANTATION DE DISPOSITIFS D'ENSEIGNEMENT RÉPONDANT AUX BESOINS DE LA FORMATION TECHNIQUE DANS LE DOMAINE DU NUMÉRIQUE

Le Ministère soutiendra l'implantation de dispositifs d'enseignement répondant aux besoins de la formation technique dans le domaine du numérique. Ce soutien vise à doter les cégeps d'équipement et d'installations qui permettent aux étudiantes et étudiants de bénéficier d'un environnement pédagogique à la fine pointe de la technologie.

Les programmes d'études collégiales *Techniques de l'informatique* et *Techniques d'intégration multimédia* sont visés. L'implantation de dispositifs répondant aux besoins de la formation technique dans le domaine numérique renforcera la position du Québec en tant que leader en matière de formation de techniciennes et techniciens spécialisés dans ce domaine.

MESURE

30 ACCROÎTRE L'UTILISATION DES RESSOURCES ET LOGICIELS EN SUPPORT À L'APPRENTISSAGE POUR TOUS LES APPRENANTS, INCLUANT LES ÉLÈVES EN DIFFICULTÉ D'ADAPTATION OU D'APPRENTISSAGE



Le Ministère encouragera le recours aux ressources et logiciels en support à l'apprentissage pour l'ensemble des apprenants, incluant les élèves en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage. Les ressources et logiciels peuvent jouer un rôle important pour rendre les environnements d'apprentissage accessibles : prédicteur orthographique et phonologique, synthèse vocale, réviseur-correcteur, tableur, logiciel de géométrie dynamique, etc. Cette approche permettra d'améliorer le service à l'élève, de soutenir la différenciation pédagogique et d'offrir un service équitable à la clientèle.

LA TRANSITION DU SECONDAIRE VERS LE COLLÉGIAL DES ÉLÈVES HANDICAPÉS

Le Ministère tient à assurer une collaboration continue entre les réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur pour soutenir les transitions et faciliter l'accès aux services de soutien des élèves handicapés entre le secondaire et le collégial. Cela s'inscrit dans le Plan 2015-2019 des engagements gouvernementaux visant à favoriser la mise en œuvre de la politique *À part entière : pour un véritable exercice du droit à l'égalité*²⁴.

Afin d'atteindre les objectifs de cette politique gouvernementale, le Ministère réalisera des travaux avec les réseaux secondaire et collégial pour mettre en place des mécanismes de transition des élèves handicapés entre le secondaire et le collégial. Ces travaux permettront également de poursuivre les efforts entrepris en vue de réduire les obstacles à la participation sociale des personnes handicapées, en favorisant un meilleur accès aux services de soutien des réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur ainsi que la réussite scolaire des élèves handicapés et des étudiantes et étudiants en situation de handicap.

L'implantation du dossier numérique unifié de l'élève (mesure 23) sera également un facilitateur dans l'atteinte de cet objectif.

24 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2015). *Plan 2015-2019 des engagements gouvernementaux visant à favoriser la mise en œuvre de la politique À part entière : pour un véritable exercice du droit à l'égalité*. [En ligne]. (https://m.ophq.gouv.qc.ca/fileadmin/centre_documentaire/Documents_administratifs/PlanEngGouv2015-2019.pdf).

MESURE

31 OFFRIR DU SOUTIEN AUX USAGERS DES ÉTABLISSEMENTS POUR LES APPAREILS NUMÉRIQUES DÉDIÉS À LA PÉDAGOGIE



Le Ministère accompagnera les commissions scolaires et les établissements d'enseignement supérieur pour qu'ils renforcent et améliorent le soutien technique destiné aux apprenantes et apprenants, ainsi qu'au personnel enseignant, professionnel et de soutien, à l'égard de leur utilisation du numérique en contexte éducatif. Dans un contexte de généralisation de l'usage des technologies numériques, cette mesure permettra de mieux répondre aux besoins de soutien technique et favorisera le déploiement de pratiques innovantes.

Pour ce faire, de nouvelles mesures budgétaires permettront de couvrir les salaires du personnel fournissant le soutien technique permettant ainsi l'embauche de nouvelles ressources, de financer la formation de ce personnel ou de développer des outils destinés au soutien des usagers, selon les priorités des milieux.

Par ailleurs, en collaboration avec les réseaux, le Ministère évaluera des scénarios favorisant la mutualisation et le partage des expertises en matière de soutien technique entre les établissements et les réseaux.

MESURE

32 CONTRIBUER, POUR LE SYSTÈME ÉDUCATIF, AU PLAN D'ACTION GOUVERNEMENTAL EN INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES



Répondre aux besoins d'infrastructures numériques est un enjeu de première importance qui conditionne l'atteinte des objectifs du Plan d'action. Cette réponse sera structurée par une contribution, pour le système éducatif, à un plan d'action en infrastructures numériques, associé à l'orientation 1 de la Stratégie numérique du Québec. Les actions proposeront une feuille de route en vue de consolider, mutualiser et déployer des infrastructures numériques selon les besoins des réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur.

Ces actions permettront l'accès à un réseau de télécommunication fiable, sécuritaire et de grande capacité. **Il est essentiel de répondre aux besoins de connectivité de l'ensemble des établissements des réseaux, et ce, peu importe où ils se trouvent au Québec, pour qu'ils aient accès aux ressources numériques et modernisent leurs services.** Le Réseau d'informations scientifiques du Québec (RISQ) est un partenaire clé pour atteindre cet objectif

En 2018-2019, le Ministère mettra en œuvre des projets visant à renforcer sa connaissance du réseau d'infrastructures numériques desservant les établissements scolaires et d'enseignement supérieur. Plus précisément, il amorcera un inventaire et une cartographie de ce réseau d'infrastructures. Il s'agit d'une première étape visant un rehaussement global du réseau d'infrastructures et une plus grande mutualisation des ressources.

LE RÉSEAU D'INFORMATIONS SCIENTIFIQUES DU QUÉBEC : UN ATOUT POUR LE QUÉBEC

Créé en 1989, le RISQ est un organisme sans but lucratif ayant pour mission première de développer, d'exploiter et d'entretenir un réseau de télécommunications, puis de répondre aux besoins de ses membres (commissions scolaires, cégeps, universités, centres de recherche, centres hospitaliers universitaires, ministères et organismes gouvernementaux, etc.), et, enfin, de faciliter et d'encourager la concertation entre eux. Il possède et gère le réseau privé de télécommunications de l'éducation et de la recherche au Québec. Ce réseau de très grande capacité, atteignant jusqu'à 100 Gbps, s'étend sur plus de 7 000 km au Québec et comporte près d'un million d'utilisateurs. Conformément à sa mission, il offre à ses membres les meilleures conditions que procure le partage de ressources et de services, car en plus de ses services de télécommunications, il agit comme lieu d'information, de coordination et d'expertise. Il favorise les échanges et la collaboration entre les établissements d'enseignement et de recherche, tant du point de vue régional, que national et international.

L'étendue géographique et la faible densité de population constituent des contraintes non seulement pour les investissements du secteur privé ou du secteur paragouvernemental dans le domaine des télécommunications, mais aussi pour l'exploitation et l'entretien des infrastructures. **Les acteurs du système éducatif québécois doivent miser sur la consolidation et la mutualisation de leurs infrastructures numériques pour en accroître l'accessibilité, optimiser son utilisation et bénéficier du plein potentiel du numérique.**

MISE À JOUR DU RÉSEAU COLLECTIF DE COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES ET D'OUTILS DE GESTION DE GASPÉSIE-ÎLES-DE-LA-MADELEINE (RCGIM)

Le Ministère a accordé un montant de près de 3,5 millions de dollars, en mars 2018, au RCGIM. Cet investissement lui permettra de mettre à jour son réseau de fibre optique et de garantir un accès à Internet haute vitesse à tous ses membres, ce qui inclut toutes les écoles de la région.

MESURE

33 RENFORCER LA SÉCURITÉ DE L'INFORMATION DANS LES RÉSEAUX DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



Le Ministère tient à rehausser la sécurité de l'information dans les réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur. Ainsi, un soutien sera offert pour la mise en œuvre et le renforcement d'activités répondant aux objectifs de l'Approche stratégique gouvernementale 2014-2017 en matière de sécurité de l'information²⁵.

²⁵ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2014). *Approche stratégique gouvernementale 2014-2017 en matière de sécurité de l'information*. [En ligne]. [https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informatiionnelles/directives/approche_strategique_gouvernementale.pdf].

CONCLUSION

OSER INNOVER ET INVESTIR DANS L'AVENIR

Le Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur est une occasion pour le Ministère et le système éducatif d'accélérer les processus d'innovation et de s'engager pour l'avenir en faisant preuve d'ouverture et d'audace. En misant sur la collaboration entre tous les acteurs concernés, les pratiques d'enseignement et d'apprentissage pourront mieux répondre aux exigences de l'ère du numérique.

Les apprenantes et apprenants sont au cœur des orientations du Plan d'action, car c'est de leur réussite dont il est question : le numérique doit être un outil et une ressource à leur service. **L'adoption de pratiques pédagogiques innovantes, souvent propulsées par les technologies numériques et branchées sur les réalités du 21^e siècle, vise l'autonomie des apprenantes et apprenants et le développement de leur plein potentiel.**

Les bénéfices sont nombreux pour le personnel enseignant et professionnel qui sera mieux outillé et mieux soutenu pour mettre le numérique au service de la pédagogie. Formation, partage d'expertise et ressources éducatives numériques seront accessibles plus facilement et la communication sera plus efficace dans les réseaux. Les parents et les familles en bénéficieront aussi. Il leur sera plus facile d'aider leurs enfants et ils auront accès à des canaux de communication variés pour les suivre, les encourager et collaborer avec l'école.

Une concertation renforcée entre le Ministère et les établissements d'enseignement permettra de mettre davantage en valeur leur expertise et leurs gestes, qui sont posés chaque jour et qui ont un impact déterminant sur le parcours des apprenantes et apprenants.

Le Plan d'action numérique est lancé à un moment charnière où les réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur sont prêts à l'accueillir et ne demandent qu'à être soutenus dans sa mise en œuvre. **Le gouvernement met en place les meilleures conditions pour que le vent de changement qui souffle sur le Québec puisse pleinement se déployer dans notre système éducatif, et ce, au bénéfice des apprenantes et apprenants et de leur réussite.**



DES BÉNÉFICES POUR TOUTES ET TOUS

POUR LES APPRENANTES ET APPRENANTS

- Un cheminement éducatif lié aux besoins du 21^e siècle
- Des compétences numériques définies et reconnues
- Une réussite éducative favorisée par des approches pédagogiques innovantes
- Plus d'autonomie dans leur démarche d'apprentissage
- Un offre de formation à distance accessible et variée
- Des citoyennes et citoyens responsables dans leurs usages du numérique

POUR LE PERSONNEL ENSEIGNANT

- Le numérique au service de la pédagogie
- Des professionnels mieux outillés et formés
- Du soutien et de l'accompagnement
- Un accès facilité aux ressources éducatives numériques
- La valorisation et la diffusion des bonnes pratiques

POUR LES PARTENAIRES ET LA COMMUNAUTÉ

- Les expertises regroupées
- Des actions concertées, axées sur les besoins
- Un puissant levier de collaboration
- Des milieux ouverts à préparer le futur
- Un renforcement de l'écosystème québécois de ressources éducatives numériques, de ressources éducatives libres et d'intelligence artificielle

POUR LES PARENTS

- Des moyens pour favoriser la communication, le suivi, la collaboration et la participation

POUR LES ÉTABLISSEMENTS

- Un leadership partagé et une concertation renforcée
- Des acteurs sensibilisés au potentiel des technologies éducatives
- Des infrastructures pour un accès équitable et sécuritaire
- Un rayonnement à l'international

**OSONS PROPULSER
LE QUÉBEC EN AVANT!**



AU CŒUR DE LA RÉVOLUTION NUMÉRIQUE

La quatrième révolution industrielle touche l'ensemble de la société. C'est pourquoi le Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur comporte essentiellement des solutions à des enjeux sociaux et humains. **Les établissements d'enseignement sont des laboratoires d'innovation sociale et ils sont au cœur de la « révolution numérique ».** Ils doivent initier cette « révolution numérique », et non la subir. Les technologies numériques doivent cependant rester au service de la pédagogie; elles sont une clé pour placer les apprenantes et apprenants au centre de leurs apprentissages et les rendre plus autonomes et créatifs, tout en les amenant à développer un esprit critique et un sens éthique afin qu'ils puissent jouer un rôle actif dans la société dans laquelle ils évoluent, tout en étant bien outillés pour faire face aux enjeux qui se présentent et pour apprendre tout au long de leur vie.

Il s'agit également de consolider les bases de notre avenir collectif et de soutenir les apprenantes et apprenants pour qu'ils développent les compétences qui leur sont nécessaires aujourd'hui pour s'inscrire comme citoyennes et citoyens actifs dans le monde de demain, au regard des nombreuses avenues et possibilités d'emplois qui se présenteront à eux et que nous pouvons à peine imaginer aujourd'hui. Bien qu'il soit difficile de prédire les transformations induites par les prochaines évolutions du numérique, notre système éducatif doit être suffisamment agile pour que l'ensemble de la société puisse en tirer profit.

Le Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur est un levier au service de l'innovation pédagogique et sociale et contribuera à réduire la fracture numérique, à préparer les élèves, les étudiantes et les étudiants québécois, ainsi que les citoyennes et citoyens de demain à vivre, à se réaliser et à atteindre leur plein potentiel à l'ère du numérique, et à consolider la place du Québec sur la scène mondiale.



ANNEXE 1

TABLEAU DES INVESTISSEMENTS

Dans le Plan économique de mars 2018, des crédits totalisant 963 M\$ sur cinq ans ont été annoncés pour la mise en œuvre du Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur. Ces crédits sont constitués de 355 M\$ en fonctionnement et de 608 M\$ en investissements.

Par ailleurs, dans le Plan économique de mars 2017, des crédits en investissements totalisant 200 M\$ avaient été annoncés pour la mise en œuvre de la Stratégie numérique en éducation. Bien qu'une partie de ces crédits ait été transférée aux réseaux en 2017-2018, l'autre partie sera intégrée à la planification budgétaire du Plan d'action numérique.

Finalement, un montant de 23 M\$ a été provisionné pour des projets en investissements du Ministère, annoncés dans le Plan d'action numérique.

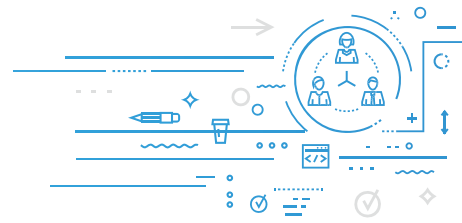
Au total, les crédits associés au Plan d'action numérique s'élèvent à 1186 M\$ (voir tableau page 71).

NOUVEAUX INVESTISSEMENTS DANS LE CADRE DU PLAN D'ACTION NUMÉRIQUE EN ÉDUCATION ET EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

	BUDGET	PQI	TOTAL
Orientation 1 : Soutenir le développement des compétences numériques des jeunes et des adultes	163 910 000 \$	27 000 000 \$	190 910 000 \$
Objectif 1.1 : Définir les compétences numériques et les intégrer efficacement dans l'offre de formation	7 070 000 \$	27 000 000 \$	34 070 000 \$
Objectif 1.2 : Soutenir le développement des compétences numériques du personnel enseignant, professionnel et de soutien	152 940 000 \$	- \$	152 940 000 \$
Objectif 1.3 : Soutenir les personnes et les organisations dans la transition vers une culture numérique	3 900 000 \$	- \$	3 900 000 \$
Orientation 2 : Exploiter le numérique comme vecteur de valeur ajoutée dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage	74 350 000 \$	130 014 200 \$	204 364 200 \$
Objectif 2.1 : Innover dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage en misant sur le numérique	48 875 000 \$	41 804 000 \$	90 679 000 \$
Objectif 2.2 : Mutualiser les ressources et les services pour en optimiser l'accès et en favoriser le partage	13 050 000 \$	42 818 200 \$	55 868 200 \$
Objectif 2.3 : Favoriser le déploiement de l'offre de formation à distance en fonction des besoins des différents ordres d'enseignement	12 425 000 \$	45 392 000 \$	57 817 000 \$
Orientation 3 : Créer un environnement propice au déploiement du numérique dans l'ensemble du système éducatif	116 740 000 \$	673 559 800 \$	790 299 800 \$
Objectif 3.1 : Veiller au déploiement de solutions dédiées au parcours éducatif tant du point de vue administratif que pédagogique	2 500 000 \$	69 757 400 \$	72 257 400 \$
Objectif 3.2 : Renforcer la gouvernance numérique et miser sur le partenariat en tant que levier stratégique	865 000 \$	- \$	865 000 \$
Objectif 3.3 : Garantir un accès au numérique équitable et sécuritaire au sein des établissements d'enseignement	113 375 000 \$	603 802 400 \$	717 177 400 \$
GRAND TOTAL	355 000 000 \$	830 574 000 \$	1 185 574 000 \$

INVESTISSEMENTS PAR ORDRE D'ENSEIGNEMENT

Éducation	260 000 000 \$	537 824 000 \$	797 824 000 \$
Enseignement supérieur	95 000 000 \$	292 750 000 \$	387 750 000 \$
<i>Réseau collégial</i>	<i>54 275 000 \$</i>	<i>184 875 000 \$</i>	<i>239 150 000 \$</i>
<i>Réseau universitaire</i>	<i>40 725 000 \$</i>	<i>107 875 000 \$</i>	<i>148 600 000 \$</i>



PLAN D'ACTION NUMÉRIQUE

EN ÉDUCATION ET EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR 2018-2023



VISION : Une intégration efficace et une exploitation optimale du numérique au service de la réussite de toutes les personnes, qui leur permettent de développer et de maintenir leurs compétences tout au long de leur vie.

1 SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES DES JEUNES ET DES ADULTES (191 M\$)

LE DÉVELOPPEMENT DE L'OFFRE DE FORMATION

Définir les compétences numériques et les intégrer efficacement dans l'offre de formation

- Établir un cadre de référence des compétences numériques transversal à tous les ordres d'enseignement
- Accroître l'usage pédagogique de la programmation informatique
- Soutenir les initiatives d'actions concertées inter-établissements par la constitution de pôles d'innovation dans des domaines de formation liés au numérique

LES COMPÉTENCES ET LA CULTURE NUMÉRIQUES

Soutenir le développement des compétences numériques du personnel enseignant, professionnel et de soutien

- Produire un nouveau référentiel de compétences de la profession enseignante pour favoriser l'intégration des technologies numériques dans les pratiques pédagogiques des futurs enseignants
- Favoriser la formation continue du personnel enseignant, professionnel et de soutien en matière de pédagogie numérique
- Maximiser les services actuels du RÉCIT et soutenir le leadership « pédagonumérique » dans les établissements d'enseignement
- Maximiser le rôle du personnel dédié à l'intégration du numérique dans les établissements d'enseignement supérieur

Soutenir les personnes et les organisations dans la transition vers une culture numérique

- Valoriser les pratiques pédagogiques innovantes et le potentiel du numérique en contexte éducatif
- Amener les apprenants à saisir les possibilités, les enjeux et les impacts de l'usage du numérique, incluant ceux de protection de la vie privée
- Soutenir les établissements pour le développement de l'offre de formation continue et de perfectionnement des personnes en matière de compétences numériques

2 EXPLOITER LE NUMÉRIQUE COMME VECTEUR DE VALEUR AJOUTÉE DANS LES PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE (204 M\$)

LES PRATIQUES INNOVANTES

Innover dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage en misant sur le numérique

- Soutenir l'acquisition et le développement de ressources éducatives numériques
- Encourager des projets d'innovation liés aux technologies numériques
- Développer des outils d'évaluation ministérielle en format numérique
- Assurer la libération de données ouvertes et favoriser leur utilisation

LES RESSOURCES ET LES SERVICES

Mutualiser les ressources et les services pour en optimiser l'accès et en favoriser le partage

- Développer une plateforme nationale de ressources éducatives numériques
- Soutenir la poursuite du déploiement d'École en réseau
- Déployer le prêt de livres numériques en bibliothèque scolaire et encourager leur transition vers des carrefours d'apprentissage
- Implanter une plateforme partagée de services pour les bibliothèques universitaires

LA FORMATION À DISTANCE

Favoriser le déploiement de l'offre de formation à distance en fonction des besoins des différents ordres d'enseignement

- Favoriser le déploiement de la formation à distance à l'enseignement primaire et secondaire
- Développer les cours en ligne ouverts massivement pour répondre à des besoins de formation à grande échelle
- Regrouper l'ensemble de l'offre de formation à distance en enseignement supérieur – eCampus Québec
- Favoriser le partage d'expertise en formation à distance

3 CRÉER UN ENVIRONNEMENT PROPICE AU DÉPLOIEMENT DU NUMÉRIQUE DANS L'ENSEMBLE DU SYSTÈME ÉDUCATIF (790 M\$)

LE PARCOURS ÉDUCATIF

Veiller au déploiement de solutions dédiées au parcours éducatif tant du point de vue administratif que pédagogique

- Mettre en place le dossier numérique unifié de l'élève, qui le suivra tout au long de son parcours éducatif
- Soutenir et encadrer le développement des progiciels de gestion intégrés dans les réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur
- Accroître la communication et la collaboration entre les intervenants scolaires, les élèves et les parents en exploitant le potentiel du numérique

UN ENCADREMENT ADAPTÉ ET FLEXIBLE

Renforcer la gouvernance numérique et miser sur le partenariat comme levier stratégique

- Instaurer une gouvernance propice au déploiement du numérique
- Renforcer la concertation avec les partenaires des réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur
- Stimuler la collaboration avec les entreprises québécoises pour le développement de technologies éducatives

L'ACCESSIBILITÉ

Garantir un accès au numérique équitable et sécuritaire au sein des établissements d'enseignement

- Soutenir l'acquisition d'équipements numériques à des fins pédagogiques dans les établissements
- Accroître l'utilisation des ressources et logiciels en support à l'apprentissage pour tous les apprenants, incluant les élèves en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage
- Offrir du soutien aux usagers des établissements pour les appareils numériques dédiés à la pédagogie
- Contribuer, pour le système éducatif, au plan d'action gouvernemental en infrastructures numériques
- Renforcer la sécurité de l'information dans les réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur

MISE EN ŒUVRE DES MESURES PHARES

2018-2019

2019-2020

2020-2021

2021-2022

2022-2023

ÉDUC
ES

Établir un cadre de référence des compétences numériques transversal à tous les ordres d'enseignement

Lancement du cadre de référence de compétences numériques pour tous les ordres d'enseignements

ÉDUC

Accroître l'usage pédagogique de la programmation informatique

Poursuite du projet pilote Robot 360
Finalisation du projet de recherche action et développement de scénarios de déploiement

Déploiement de l'usage pédagogique de la programmation dans les écoles

ÉDUC

Produire un nouveau référentiel de compétences de la profession enseignante pour favoriser l'intégration des technologies numériques dans les pratiques pédagogiques des futurs enseignants

Élaboration du nouveau référentiel de compétences de la profession enseignante
Publication du référentiel en 2019

Démarrage de la révision des programmes universitaires en enseignement

ÉDUC
ES

Combos numériques

Favoriser la formation continue du personnel enseignant, professionnel et de soutien en matière de pédagogie numérique

Soutenir l'acquisition d'équipements numériques à des fins pédagogiques dans les établissements

Tenue des journées nationales du numérique en éducation
Financement pour la formation continue du personnel
Ensemble numérique pour les écoles
Financement pour l'acquisition et le maintien d'équipements

ÉDUC
ES

Développer des outils d'évaluation ministérielle en format numérique

Réalisation du dossier d'affaires du projet d'implantation d'une plateforme pour la gestion des épreuves ministérielles en format numérique
Appel au marché pour l'acquisition d'une solution

Phase de réalisation du projet et mise en œuvre progressive

Plateforme de services de gestion des épreuves accessible

ÉDUC

Développer une plateforme nationale ressources éducatives numériques

Réalisation du dossier d'affaires du projet d'implantation de plateforme nationale de ressources éducatives numériques

Phase de réalisation du projet et mise en œuvre progressive

Plateforme accessible

ÉDUC

Déployer le prêt de livres numériques en bibliothèque scolaire et encourager leur transition vers des carrefours d'apprentissage

Développement de la plateforme de prêt de livres numériques pour les bibliothèques scolaires

Plateforme accessible

ÉDUC

Favoriser le déploiement de la formation à distance à l'enseignement primaire et secondaire

Élaboration des orientations ministérielles en matière de formation à distance
Mise en œuvre de projets pilotes

Démarrage de l'implantation selon les orientations retenues

ES

eCampus Québec

Regrouper l'ensemble de l'offre de formation à distance en enseignement supérieur

Chantier de conception en co-construction avec les établissements des réseaux de l'enseignement supérieur

Développement et mise en œuvre selon les orientations retenues dans le cadre de l'étape de co-construction

ÉDUC
ES

Mettre en place le dossier unifié de l'élève qui le suivra tout au long de son parcours éducatif

Phase d'étude et conception du dossier unifié de l'élève
Projet pilote d'accès aux données de résultats des apprentissages de l'élève

Phase de réalisation du projet et déploiement progressif

ÉDUC
ES

Contribuer, pour le système éducatif, au plan d'action gouvernemental en infrastructures numériques

Cartographie du réseau et inventaire des infrastructures

Réalisation du plan d'action gouvernemental pour les volets éducation et enseignement supérieur

STRATÉGIE
NUMÉRIQUE
DU QUÉBEC

Québec

ANNEXE 4

GLOSSAIRE

A

APPAREIL MOBILE

Appareil informatique sans fil que l'on peut utiliser en se déplaçant et qui possède l'énergie électrique nécessaire pour fonctionner de manière autonome. Les appareils mobiles sont généralement munis d'un dispositif permettant l'accès sans fil à Internet, tels les tablettes numériques et les téléphones intelligents²⁶.

APPRENANT

Toute personne, de l'enfant à l'adulte, engagée dans un processus d'acquisition de connaissances et de compétences. Personne qui apprend²⁷.

APPRENTISSAGE EN LIGNE

Mode d'apprentissage basé sur l'utilisation des nouvelles technologies, permettant l'accès à des formations en ligne, interactives et parfois personnalisées, diffusées par l'intermédiaire d'Internet, d'un intranet ou autre média électronique, afin de développer les compétences, tout en rendant le processus d'apprentissage indépendant de l'heure et de l'endroit²⁸.

APPRENTISSAGE HYBRIDE OU MIXTE

Méthode d'apprentissage qui combine les éléments de l'apprentissage en ligne et de l'apprentissage en classe traditionnel.

Note : En plus de bénéficier d'un enseignement traditionnel en classe, les apprenants ont accès aux nouvelles technologies (Internet, cédéroms, etc.) en temps réel (vidéoconférence, clavardage, etc.) ou en différé (forum de discussion, échange de courriels, didacticiel, etc.)²⁹.

ARTS NUMÉRIQUES

Les arts numériques se définissent comme un ensemble d'explorations et de pratiques artistiques, dont les processus et les oeuvres utilisent principalement les technologies numériques pour la création et la diffusion. Ils intègrent les pratiques basées sur l'utilisation des technologies de la communication et de l'information, qu'elles soient informatiques, électroniques, numériques, sonores, interactives ou Web et comprennent également l'art audio³⁰.

²⁶ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

²⁷ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2002). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?id_Fiche=8364493].

²⁸ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Thesaurus de l'activité gouvernementale*, [En ligne]. [<http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/tag/terme.do?id=877>].

²⁹ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2008). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?id_Fiche=8363208].

³⁰ CONSEIL DES ARTS ET DES LETTRES DU QUÉBEC (2018). *Lexique et références*, [En ligne]. [<https://www.calq.gouv.qc.ca/aide-financiere/outils-et-references/lexique/#arts-numeriques>].

B

BADGE NUMÉRIQUE

Issu du monde numérique et plus précisément du Web 2.0, un badge numérique (aussi appelé insigne numérique ou macaron numérique) est un dispositif numérique qui se présente sous forme d'icône et qui est utilisé pour confirmer l'acquisition d'aptitudes, de connaissances ou de compétences. Ce concept déjà reconnu sous des formes plus traditionnelles peut servir comme outil de motivation et de récompense et même d'attestation électronique pour un travail ou une activité accomplis par un internaute³¹.

C

CAMPUS VIRTUEL

Ensemble de services éducationnels accessibles à distance, par l'entremise d'un média, le plus souvent électronique.

Note : Parmi ces services, mentionnons les cours en ligne, les forums, les visioconférences³².

CITOYENNETÉ NUMÉRIQUE

Fait de posséder des équipements et des compétences TIC qui permettent de participer à une société numérique, par exemple d'accéder à des informations gouvernementales en ligne, d'utiliser des sites de réseaux sociaux et de faire usage d'un téléphone mobile³³.

CLASSE INVERSÉE

Mode d'apprentissage dans lequel l'élève étudie, de manière autonome, la partie notionnelle du cours en amont de sa phase dirigée, consacrée pour l'essentiel à des exercices d'application menés par l'enseignant.

Note : On trouve aussi le terme « pédagogie inversée »³⁴.

CLASSE VIRTUELLE

Groupe d'apprenants qui suivent une formation en ligne.

Note : La classe virtuelle permet aux apprenants d'aller à leur rythme et leur offre la possibilité de communiquer en temps réel (par le clavardage, la visioconférence ainsi que le partage de tableaux blancs, d'applications ou de documents) ou en temps différé (par courriel ou en participant à des forums de discussion) avec les autres apprenants du cours ou avec leur tuteur³⁵.

CLOM (MOOC EN ANGLAIS)

Formation accessible à tous, dispensée dans l'Internet par des établissements d'enseignement, des entreprises, des organismes ou des particuliers, qui offre à chacun la possibilité d'évaluer ses connaissances et peut déboucher sur une certification. CLOM : cours en ligne ouvert massivement³⁶.

³¹ WIKIPÉDIA (2017). *Les badges numériques*, [En ligne]. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Badge_num%C3%A9rique].

³² OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2002). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=8871110].

³³ UNESCO (2011). *TIC UNESCO : un référentiel de compétences pour les enseignants*, [En ligne]. [<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002169/216910f.pdf>].

³⁴ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2017). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=26543326].

³⁵ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2002). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=8364480].

³⁶ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2017). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=26543305].

COMPÉTENCES DU 21^e SIÈCLE

Elles comptent la littératie et la numératie, essentielles à l'apprentissage et au développement des compétences numériques. Elles incorporent également des qualités et des aptitudes comme la pensée critique, la résolution de problèmes, la communication et la collaboration, l'esprit d'entreprise ou de projet, l'habileté à exploiter le potentiel des technologies et des ressources numériques, la créativité et l'innovation. Elles comprennent en outre d'autres qualités comme l'autodétermination et la gestion personnelle, la responsabilité sociale ainsi que la sensibilisation culturelle, mondiale et environnementale³⁷.

COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES (CI)

Fait de disposer d'un ensemble de connaissances et de compétences permettant de reconnaître l'existence d'un besoin d'information et d'avoir la capacité et la discipline de trouver l'information adéquate, de la comprendre, de l'exploiter et de la communiquer, dans une perspective de résolution de problème ou de prise de décision.

COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

Les compétences numériques correspondent à la capacité de repérer, d'organiser, de comprendre, d'évaluer, de créer et de diffuser de l'information par l'intermédiaire de la technologie numérique. Elles revêtent donc plusieurs dimensions, soit les compétences en TIC, les compétences sociales et collaboratives ainsi que les compétences cognitives. L'apprentissage de comportements éthiques et responsables en fait également partie. Les compétences numériques sont liées à des obligations citoyennes juridiquement encadrées par différentes lois sur la protection de la vie privée et des renseignements personnels de même que sur les droits d'auteur et la propriété intellectuelle, mais aussi par le Code criminel³⁸.

COMPÉTENCES TRANSVERSALES

Compétence développée à travers les activités éducatives et les apprentissages des différentes matières, permettant d'exploiter ces acquis scolaires dans une diversité de situations, d'abord en classe, puis en dehors du cadre des cours ou des disciplines.

Note : Par exemple, être capable d'établir des liens conceptuels entre des contenus de matières scolaires, trouver la méthode de travail la plus adaptée à différentes situations d'apprentissage ou savoir travailler en équipe. Au primaire et au secondaire, les compétences transversales sont regroupées en quatre catégories. Elles sont d'ordre intellectuel, d'ordre méthodologique, d'ordre personnel et social ainsi que de l'ordre de la communication³⁹.

CYBERINTIMIDATION

Actes répétés d'agression psychologique commis par un individu, ou par un groupe d'individus, qui rejoint ses victimes par l'intermédiaire du réseau Internet, du courriel, de la messagerie instantanée ou textuelle.

Note : Il existe différentes formes de cyberintimidation. Par exemple, il peut s'agir d'insultes, de menaces ou de commentaires haineux envoyés à la victime par courriel, messagerie instantanée ou messagerie textuelle (à partir d'un téléphone cellulaire)⁴⁰.

37 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

38 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

39 OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2006). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=8357966].

40 OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2018). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=8350255].

CYBERSÉCURITÉ

Sécurité informatique appliquée au réseau Internet, qui traite de tous les aspects concernant la protection des données transitant par Internet, comme leur authentification, leur confidentialité et leur intégrité, notamment lors de transactions commerciales en ligne.

Les activités de cybersécurité sont harmonisées à un cadre composé de fonctions de prévention, de détection, d'intervention et de récupération qui sont exécutées en utilisant une combinaison de personnel, de processus, de services et de renseignements.

La gestion de la sécurité de l'information se fait dans le respect des exigences relatives aux systèmes d'information, aux aspects légaux et aux normes reconnues dans un contexte où le commerce en ligne, l'infonuagique et le partage d'information rendent les organisations plus vulnérables au piratage et à la fuite d'information⁴¹.

D

DÉCOUVRABILITÉ

Capacité intrinsèque d'un contenu, d'un produit ou d'un service disponible sur le Web à être découvert facilement par l'internaute, ou à ressortir spontanément du lot sans que l'internaute ait recherché ce contenu en particulier. Il s'agit de la capacité de capter l'attention de l'internaute, de se positionner, à l'aide de différentes techniques et outils, de manière à être facilement repérable et découvrable⁴².

DIFFÉRENCIATION PÉDAGOGIQUE

Ensemble de moyens et de procédés d'enseignement ou d'apprentissage s'adressant à des élèves d'âges, d'aptitudes, de comportements, de savoir-faire divers, en vue de répondre à des rythmes d'apprentissage différents⁴³.

DONNÉES OUVERTES

Données brutes non nominatives et libres de droits, produites ou recueillies par un organisme public ou privé, et accessibles aux citoyens par Internet. Elles sont livrées idéalement dans un format ouvert (non exclusif) qui en facilite la réutilisation.

Les statistiques, les registres des sociétés, les données relatives aux équipements culturels (fréquentation et tarifs des musées et des bibliothèques, par exemple), l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite et l'emplacement des bornes de recharge pour les véhicules électriques sont des exemples de données ouvertes.

Jumelées à d'autres sources, les données ouvertes pourraient notamment être réutilisées dans le développement de sites Web et d'applications mobiles utiles aux citoyens. Une application permettant de localiser les travaux routiers sur un trajet donné en serait une illustration⁴⁴.

41 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

42 INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2018). *État des lieux sur les métadonnées relatives aux contenus culturels. Glossaire*, [En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/culture/etat-lieux-metadonnees-glossaire.pdf].

43 OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2004). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?ld_Fiche=8358618].

44 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

E

ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE D'APPRENTISSAGE

Un environnement numérique d'apprentissage est un environnement virtuel qui regroupe l'ensemble des applications et logiciels utilisés au service de l'enseignement et de l'apprentissage, soit autant les plateformes de gestion de cours et de gestion de contenu que les logiciels outils⁴⁵.

F

FORMATION À DISTANCE OU COURS À DISTANCE

La formation à distance doit être comprise comme une activité qui implique, à un certain degré, une dissociation de l'enseignement et de l'apprentissage dans l'espace ou le temps⁴⁶.

FORMATION ASYNCHRONE

Formation en ligne dans laquelle les échanges avec le formateur et les autres apprenants se font en temps différé par des modes de communication qui n'exigent pas de connexion simultanée.

Note : Les échanges se font principalement par courriel et au moyen de forum de discussion. Ce mode de formation demande à l'apprenant une certaine autonomie, mais lui permet un apprentissage adapté à son rythme et à ses disponibilités⁴⁷.

FORMATION INITIALE

Premier programme de formation dans un domaine déterminé, qui prépare à accéder au marché du travail⁴⁸.

FORMATION SYNCHRONE

Formation en ligne dans laquelle les échanges avec le formateur et les autres apprenants de la classe virtuelle se font en temps réel par des modes de communication qui exigent une connexion simultanée.

Note : Les échanges se font par clavardage ou visioconférence et par le partage de tableaux blancs, d'applications ou de documents⁴⁹.

FRACTURE NUMÉRIQUE

Définition de fossé numérique : Écart existant entre les pays développés et les pays en voie de développement, en matière d'accès aux technologies de l'information et de la communication⁵⁰. Le fossé numérique peut exister non seulement entre les pays industrialisés et les pays en développement, mais aussi à l'intérieur même de chaque pays. Plus ce fossé se creuse, plus il augmente l'écart entre les femmes et les hommes, entre les riches et les pauvres, entre les jeunes et les vieux, entre les gens qui savent lire et écrire et les analphabètes, et entre les populations urbaines et les populations rurales. Le fossé numérique est associé notamment à l'aggravation des inégalités d'équipement en ordinateur personnel et Internet, et aux disparités croissantes selon le niveau de revenu, la localisation géographique et l'appartenance ethnique.

H

HACKATHON (VOIR MARATHON DE PROGRAMMATION)

⁴⁵ CONFÉRENCE DES RECTEURS ET DES PRINCIPAUX DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC (2005). *Rapport final du Groupe de travail sur le logiciel intégré de gestion des archives universitaires*.

⁴⁶ CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (2015). *La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser*, [En ligne]. [https://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0486.pdf].

⁴⁷ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2002). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=8364491].

⁴⁸ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2009). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=1199681].

⁴⁹ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2002). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=8364490].

⁵⁰ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2005). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?Id_Fiche=8360705].

I

INFONUAGIQUE

Modèle informatique qui, par l'entremise de serveurs distants interconnectés par Internet, permet un accès réseau, à la demande, à un bassin partagé de ressources informatiques configurables, externalisées et non localisables, qui sont proposées sous forme de services, évolutifs, adaptables dynamiquement et facturés à l'utilisation.

Note : Dans le monde informatique, le nuage est l'image généralement utilisée pour symboliser graphiquement Internet. L'infonuagique, c'est en fait l'informatique vue comme un service et externalisée par l'intermédiaire d'Internet. Elle fait référence à l'utilisation de la mémoire et des capacités de calcul des ordinateurs et des serveurs répartis dans le monde entier et reliés par Internet. Les ressources informatiques mises en commun et rendues ainsi disponibles à distance peuvent être, entre autres, des logiciels, de l'espace de stockage et des serveurs. Termes privilégiés : infonuagique, informatique en nuage, nuagique⁵¹.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

Domaine d'étude ayant pour objet la reproduction artificielle des facultés cognitives de l'intelligence humaine, dans le but de créer des logiciels ou des machines capables d'exécuter des fonctions relevant normalement de celle-ci.

Les applications de l'IA sont variées et diverses, elles vont de la reconnaissance automatique vocale ou visuelle à l'assistance médicale robotisée en passant par des outils de résolution de problèmes⁵².

L

LITTÉRATIE

Capacité d'une personne à lire et à comprendre un texte, lui permettant de maîtriser suffisamment l'information écrite pour être fonctionnelle en société⁵³. La littératie réfère à la capacité de lire et de comprendre des textes suivis, des textes schématiques et des textes à contenu quantitatif.

LITTÉRATIE NUMÉRIQUE

Ensemble des connaissances et compétences permettant à une personne d'utiliser, de comprendre, d'évaluer, de s'engager et de créer dans un contexte numérique et, d'une façon plus générale, celles lui permettant de participer à la société. Conséquemment, la littératie numérique ne se limite pas au savoir technologique. Elle comprend aussi de nombreuses pratiques éthiques et sociales qui s'installent au quotidien, dans nos milieux de travail et d'apprentissage, dans nos loisirs et dans nos activités de tous les jours⁵⁴.

⁵¹ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2017). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26501384].

⁵² GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

⁵³ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2018). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8363201].

⁵⁴ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

LIVRE NUMÉRIQUE

Ouvrage édité et diffusé sous forme numérique, destiné à être lu sur un écran.

Note : Le livre numérique peut être un ouvrage composé directement sous forme numérique ou numérisé à partir d'imprimés ou de manuscrits. Le livre numérique peut être lu à l'aide de supports électroniques très divers⁵⁵.

M

MARATHON DE PROGRAMMATION

Rassemblement de programmeurs qui, pendant un ou plusieurs jours, compétitionnent en équipe dans le but de développer des programmes sur un thème ou pour un événement déterminé, à partir de données qui sont mises à leur disposition.

Note : Des données ouvertes (p. ex. : chiffres et statistiques) sur un thème défini peuvent être réutilisées par les programmeurs. Des applications mobiles, des jeux, des systèmes de visualisation de données sont des exemples de programmes créés lors d'un marathon de programmation⁵⁶.

MOOC (VOIR CLOM)

Formation accessible à tous, dispensée dans l'internet par des établissements d'enseignement, des entreprises, des organismes ou des particuliers, qui offre à chacun la possibilité d'évaluer ses connaissances et peut déboucher sur une certification. CLOM : cours en ligne ouvert massivement⁵⁷.

N

NUMÉRATIE

Capacité d'une personne à comprendre et à utiliser des concepts mathématiques, lui permettant de maîtriser suffisamment l'information quantitative et spatiale pour être fonctionnelle en société⁵⁸. Le concept de « numératie » est parfois englobé par celui de « littératie », au sens où ce dernier se réfère notamment à des textes à contenu quantitatif.

P

PÉDAGONUMÉRIQUE (VOIR TECHNOPÉDAGOGIE)

PLATEFORME NUMÉRIQUE

Service occupant une fonction d'intermédiaire dans l'accès à l'information, aux contenus, aux services ou aux biens édités ou fournis par des tiers. Au-delà de sa seule interface technique, ce service organise et hiérarchise les contenus en vue de leur présentation et de leur mise en relation avec les utilisateurs finaux⁵⁹.

⁵⁵ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2012). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26540161].

⁵⁶ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2014). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26527308].

⁵⁷ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2017). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26543305].

⁵⁸ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2018). *Le grand dictionnaire terminologique*, [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8363202].

⁵⁹ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

R

RÉALITÉ AUGMENTÉE

Technique d'imagerie numérique issue de la réalité virtuelle et permettant, grâce à un dispositif d'affichage transparent (sous forme de lunettes ou monté sur un visiocasque), de superposer à une image réelle des informations provenant d'une source numérique. Cette technique vise à enrichir la perception du monde réel par l'ajout d'éléments normalement imperceptibles (données graphiques, animations, images vidéo, etc.). Elle permet donc notamment d'intervenir sur des objets réels dont la taille extrême exclut toute manipulation directe.

La réalité augmentée trouve de nombreuses applications utilitaires dans l'aide à la décision, l'assistance et le guidage, pour des domaines aussi variés que la médecine, l'architecture, l'industrie et le tourisme⁶⁰.

RÉALITÉ VIRTUELLE

Technologie permettant une simulation interactive et en temps réel de la réalité, par la création par ordinateur, à l'aide d'images de synthèse, d'un environnement virtuel en 3D dans lequel on peut évoluer, et donnant l'impression d'une immersion dans un monde réel.

La réalité virtuelle est une expérience d'immersion pouvant mettre en présence l'ensemble des canaux sensoriels (vision, audition, toucher, odorat et goût). À l'heure actuelle, ses principaux domaines d'application sont la médecine, la robotique, l'enseignement, l'architecture, l'art et le divertissement⁶¹.

RECHERCHE-ACTION

Dans la recherche-action, le chercheur s'engage en faveur de valeurs et d'objectifs définis, aux implications pédagogiques, psychologiques, sociales et idéologiques plus ou moins marquées. Il reste cependant, en tant que scientifique, le garant d'une certaine objectivité. Il lui faut donc dissocier son influence propre de celle de la réforme scolaire ou de tout autre objet qu'il a mission d'évaluer⁶².

RESSOURCE ÉDUCATIVE LIBRE (REL)

Les REL peuvent être à la fois des contenus (des textes, des images, des vidéos, des manuels, des modules de cours, des tests, des devoirs, etc.) ou des outils (des logiciels éducatifs ou environnements numériques de travail, etc.). Selon la définition de l'UNESCO, les REL sont des matériaux pédagogiques, d'apprentissage ou de recherche qui sont dans le domaine public ou qui peuvent être utilisés dans le cadre d'une licence de propriété intellectuelle qui autorise la réutilisation ou l'adaptation (une licence Creative Commons, par exemple)⁶³.

RESSOURCE ÉDUCATIVE NUMÉRIQUE (REN)

L'expression REN réfère à toute information (vidéo, image, son, etc.) ou outil numérique (logiciel, site Web, jeu, etc.) destiné à un usage pédagogique. Il s'agit de matériel utilisé pour construire des situations d'enseignement, d'apprentissage ou d'évaluation, qui permettent d'atteindre un ou des objectifs pédagogiques⁶⁴.

60 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*. [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

61 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*. [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

62 OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (1979). *Le grand dictionnaire terminologique*. [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?ld_Fiche=8462658].

63 UNESCO (2017). *Ressources éducatives libres*. [En ligne]. [<http://www.unesco.org/new/fr/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>].

64 CEFRIQ (2012). *Ressources éducatives numériques : propositions d'orientations ministérielles. Un scénario évolutif*, p. 28.

S

SÉCURITÉ DE L'INFORMATION

Protection des ressources informationnelles d'une organisation, face à des risques définis, qui résulte d'un ensemble de mesures de sécurité prises pour assurer la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité de l'information traitée⁶⁵.

T

TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE

Technologies de l'information et des communications qui sont intégrées et utilisées dans l'ensemble des fonctions et des services d'une entreprise ou d'une organisation pour recueillir, stocker, analyser, partager et communiquer de l'information sous une forme numérique avec les employés, les clients et les fournisseurs⁶⁶.

TECHNOPÉDAGOGIE (OU PÉDAGONUMÉRIQUE)

Science qui étudie les méthodes d'enseignement intégrant les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC).

Note : La technopédagogie offre à la communauté enseignante le soutien et les services lui permettant d'enrichir sa pédagogie et son enseignement en y intégrant les NTIC⁶⁷.

TÉLÉENSEIGNEMENT (OU ENSEIGNEMENT À DISTANCE)

Activité par visioconférence (enseignement donné ou reçu) accordant des crédits de formation qui mènent à l'obtention d'un diplôme⁶⁸.

TRAÇABILITÉ

Possibilité de connaître l'origine, l'utilisation, le chemin parcouru et l'emplacement d'un élément de données qui ont été mises en mémoire⁶⁹.

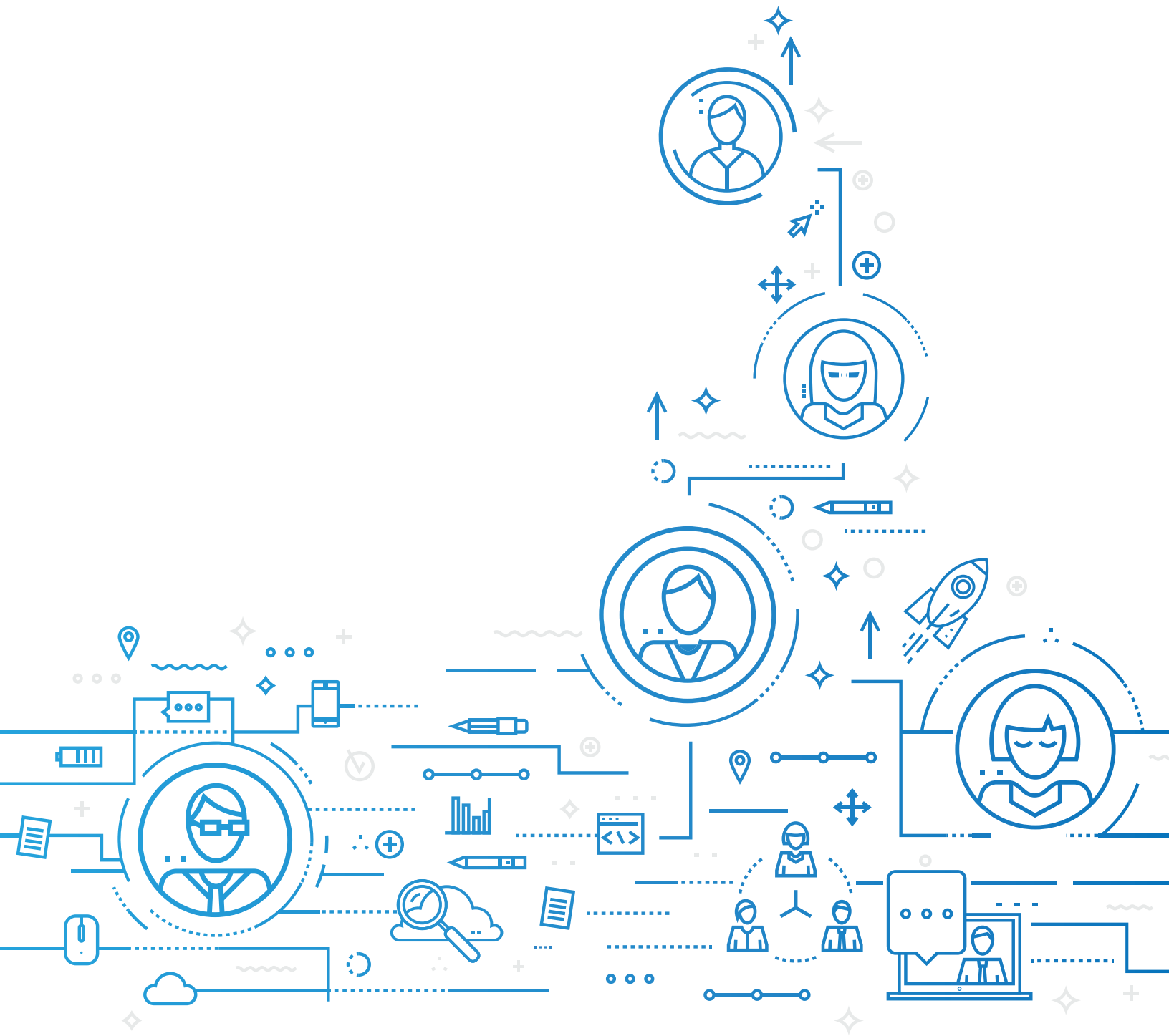
⁶⁵ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2005). *Le grand dictionnaire terminologique*. [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?ld_Fiche=8358572].

⁶⁶ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Stratégie numérique du Québec*. [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

⁶⁷ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2007). *Le grand dictionnaire terminologique*. [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?ld_Fiche=8360644].

⁶⁸ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2017). *Stratégie numérique du Québec*. [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/sommaire-dynamique/strategie-numerique-du-quebec.html#annexe-1].

⁶⁹ OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (2014). *Le grand dictionnaire terminologique*. [En ligne]. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/fiche0qlf.aspx?ld_Fiche=26529852].



EDUCATION.GOUV.QC.CA