



Chaire de recherche en exploitation des ressources informationnelles

 École nationale
d'administration publique

Revue de littérature sur la transformation numérique d'activités administratives et pédagogiques pour un établissement d'enseignement collégial

Par Daniel J. Caron
et Sara Bernardi



Table des matières

Introduction.....	3
1. Méthodologie	4
2. Les constatations de la revue de littérature sur la transformation numérique des services administratifs.....	5
2.1. Pourquoi une transformation numérique des services administratifs?	6
2.1.1. Facteurs de succès.....	8
2.1.2. Défis à relever.....	9
3. Les constatations sur la transformation numérique de la pédagogie.....	11
3.1. Pourquoi la technopédagogie?.....	11
3.1.1. Facteurs de succès.....	12
3.1.1.1. Les compétences pédagogiques.....	12
3.1.1.2. L'importance de l'intégration technologique.....	13
3.1.2. Défis à relever.....	14
3.2. Les nouvelles tendances en technopédagogie.....	15
3.2.1. L'enseignement à distance	15
3.2.2. La classe numérique	16
3.2.3. Les cours en ligne ouverts aux masses.....	19
3.3. La perspective étudiante sur le numérique en contexte pédagogique	20
3.3.1. Nouvelle génération de cégépiens	21
3.4. Conclusion préliminaire	22
4. Documentation organisationnelle.....	23
4.1. Les instruments	23
Conclusion	25
Références.....	27
Annexe 1.....	32
Liste des principaux mots-clés utilisés lors de la revue de littérature	32
Annexe 2.....	33
Liste des établissements collégiaux inclus dans la recension d'instruments informationnels	33

Introduction

Depuis plusieurs années déjà les technologies numériques prennent une place prépondérante dans la vie quotidienne des Québécois. Face à cette omniprésence technologique, mais surtout face à ses répercussions sur les façons d'être et de faire, les organisations sont appelées à se transformer à plusieurs niveaux dont par rapport à leur fonctionnement interne, mais aussi dans la manière d'interagir avec leur clientèle ou population cible. Ce qui est devenu clair dans l'univers numérique est que ce dernier ne peut être défini ni rendu effectif qu'en ne considérant que sa dimension technologique. La nature des rapports humains et l'organisation du travail sont aussi directement affectées. Les établissements d'enseignement ne sont pas à l'abri de cette mouvance et pour plusieurs raisons. D'abord, par leur vocation éducative, ils ont le devoir et l'obligation d'être à l'avant-garde, car ils sont responsables de former la génération de demain. Ceci les force à mettre leur offre de formation à niveau. Aussi et ensuite, le monde de l'éducation doit s'adapter dans ses propres pratiques de fonctionnement à la fois pour montrer l'exemple et à la fois pour demeurer pertinent dans ce nouvel environnement.

En 2018, le gouvernement du Québec a déposé un plan d'action numérique duquel le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur a dérivé un plan d'action numérique¹. Ce plan d'action a comme vision : « 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 » (Gouvernement du Québec, 2018, p. 9). Par la suite, en 2019, le gouvernement dépose un Cadre de référence de la compétence numérique². Petit à petit, les établissements d'enseignement collégial orientent leurs pratiques selon cette vision gouvernementale. Ils tentent de se dépasser et d'améliorer leurs pratiques sur un plan organisationnel et pédagogique. Les ambitions de virage numérique du Collège Montmorency s'inscrivent dans cette foulée.

¹ Voir : Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur (2018)
(http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/PAN_Plan_action_VF.pdf)

² Voir : Cadre de référence de la compétence numérique (2019)
(http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/Cadre-referance-competece-num.pdf)

Comme les changements provoqués par le numérique dans le monde de l'éducation ont déjà fait couler beaucoup d'encre; l'initiative de transformation numérique du Collège Montmorency souhaite prendre acte des meilleures pratiques et des expériences menées ailleurs pour en tirer profit. C'est dans ce cadre que ce rapport de recherche a été conçu et propose, sous forme de revue de littérature critique, un aperçu des écrits théoriques et pratiques portant sur une transformation numérique administrative et pédagogique au sein d'établissements d'enseignement.

Le document est divisé en quatre grandes sections. Tout d'abord, la méthodologie utilisée pour la recherche est présentée dans la première partie. Il est à noter que ce rapport fera l'objet d'une mise à jour dans douze mois et utilisera la même méthodologie. Dans un deuxième temps, les résultats de la revue de littérature portant sur la dimension administrative de la transformation numérique sont étayés. En troisième lieu, ce sont les résultats touchant la dimension pédagogique de la revue de littérature qui sont abordés. Enfin, une recension d'instruments informationnels disponibles sur les sites web des établissements collégiaux du Québec est présentée.

1. Méthodologie

Il est d'abord important que la méthodologie ait été établie en fonction du but principal poursuivi ici soit de mener une revue de littérature portant sur la transformation numérique dans les établissements d'enseignement à la fois sur le plan administratif et sur le plan pédagogique. Ceci afin de servir à alimenter les réflexions autour du virage numérique du Collège Montmorency qui vise autant la dimension organisationnelle que pédagogique.

Pour ce faire, trois types de documentation ont été consultés. Tout d'abord, une recherche approfondie de la littérature scientifique a été réalisée. Nous avons consulté huit bases de données: Academic Search Complete (Ebsco), CAIRN, Emerald Journals, Elsevier, Sage Journals, Google Scholar, Taylor and Francis et Wiley Journals. Ensuite, le second type de documentation consultée est les écrits issus des communautés professionnelles ou des communautés de pratique. Par exemple, nous retrouvons des articles publiés dans des revues professionnelles ou sur des plateformes de ressources pédagogiques. Pour ces deux premiers types de documentation, des mots-clés francophones et anglophones ont été utilisés pour guider la recherche. La liste des principaux mots-clés utilisés est disponible à l'annexe 1. De plus, afin de

concentrer les efforts de recherche sur ce qui est le plus pertinent, la recherche s'est intéressée aux années de publication subséquentes à 2010. Les technologies numériques évoluent rapidement et il est juste de penser que les initiatives les plus percutantes sont sans doute celles qui sont les plus près d'aujourd'hui. En troisième lieu, la documentation de quelques organisations a également été analysée. Les politiques administratives en lien avec la gestion de l'information ont été recueillies dans 20 établissements collégiaux du Québec par le biais de leur site Internet. La liste exhaustive est disponible à l'annexe 2 du document. Le choix des établissements collégiaux est arbitraire et avait pour but d'obtenir une variété d'établissements différents.

Quelques limites doivent être mentionnées. Ce premier tableau de la littérature en matière de transformation numérique administrative *et* pédagogique ne prétend pas à l'exhaustivité. En effet, la transformation numérique des établissements d'enseignement touche une très grande variété de sujets qu'il est difficile de couvrir à l'intérieur d'un seul projet. Le domaine est vaste et de plus en plus complexe à mesure que des initiatives sont mises en place et que de nouvelles technologies sont mises à profit. Enfin, il faut aussi souligner que les instruments administratifs recensés sont uniquement ceux accessibles sur le site Internet des établissements collégiaux. Elle ne comprend pas les instruments utilisés à l'interne et non disponibles sur le site Internet.

2. Les constatations de la revue de littérature sur la transformation numérique des services administratifs

La première dimension de la transformation numérique des établissements d'enseignement que nous avons étudiée porte sur leur fonctionnement interne. S'il est clair que l'objectif ultime d'un collège ou d'une université est de pouvoir utiliser au maximum les outils de technopédagogie, les établissements doivent aussi pouvoir utiliser l'outillage technologique pertinent leur permettant de fonctionner en mode numérique soit pour les services internes entre les directions comme le registraire, les ressources humaines ou les finances, mais aussi dans l'interaction avec les clientèles étudiantes ou encore dans leurs interactions en amont avec le gouvernement ici le ministère. Il va de soi que cette partie de la revue de littérature pourrait s'étendre à l'infini, car elle touche un sujet qui s'applique à toutes les organisations peu importe leur domaine d'affaires. Toutefois, dans le cas présent, nous avons tenté de faire ressortir les aspects de la transformation

numérique qui touchent plus particulièrement le fonctionnement interne des établissements d'enseignement supérieur. La liste des mots-clés utilisés présentée à l'annexe 1 permet de comprendre comment la recherche a été balisée.

Les prochaines sections font état des principales constatations qui ressortent de la littérature et sont suivies d'une brève discussion.

2.1. Pourquoi une transformation numérique des services administratifs?

- *L'expérience étudiante débute avec un contact auprès des services administratifs. Ils doivent être partie prenante des efforts lors d'un virage numérique.*
- *À plusieurs égards, l'usage des TIC dans les processus organisationnels est grandement bénéfique pour assurer l'efficacité et l'efficience du travail et des services offerts aux étudiants surtout dans le contexte actuel de gestion massive de données.*

Tout comme de nombreuses organisations, les établissements d'enseignement doivent se moderniser afin de rester pertinents dans leur environnement et continuer de répondre adéquatement à la demande étudiante (Akpınar & Kaptan, 2010). Avec l'arrivée des technologies numériques, les services administratifs sont partie prenante des efforts de modernisation, car ils soutiennent l'ensemble des activités des établissements d'enseignement. De nombreuses recherches publiées au cours des dernières années relèvent que l'intégration des technologies de l'information et des communications (TIC) contribue à réduire la complexité et à améliorer les services administratifs dans un contexte d'enseignement supérieur (Krishnaveni & Meenakumari, 2010). L'expérience étudiante débute par un contact avec les services administratifs. Les services administratifs reçus font partie des facteurs qui contribuent à la rétention des étudiants (Bailey & Brown, 2016). Ainsi, ceux-ci doivent offrir un service efficace en utilisant le potentiel offert par le numérique (Maki, 2008).

Il est important de souligner que la littérature parle de « l'intégration » des technologies ce qui implique qu'il faille possiblement *repenser* le fonctionnement des services avec un apport technologique différent. Il ne s'agit pas seulement d'ajouter de nouvelles technologies. Par exemple, au sein d'une institution d'enseignement, le numérique peut être utilisé dans diverses activités administratives pour gérer les opérations quotidiennes, pour améliorer le processus

d'admission et son suivi, pour la gestion des horaires, au niveau des finances ainsi que sur le plan communicationnel (Krishnaveni & Meenakumari, 2010). En facilitant la recherche d'information et la communication, les technologies numériques peuvent également soutenir la prise de décision (Akpınara & Kaptan, 2010). C'est donc à une refonte du fonctionnement que peuvent contribuer les technologies numériques et non seulement à l'amélioration de l'efficacité ou de la performance quantitative.

Les établissements d'enseignement supérieur gèrent une masse importante de données sur leurs étudiants (Selwyn, Henderson & Chao, 2018). Les auteurs font remarquer qu'au cours des 20 dernières années, l'enregistrement, le stockage et le traitement des données occupent une place incomparable au sein des institutions (Selwyn, Henderson & Chao, 2018). La gestion des données devient partie intégrante du fonctionnement des établissements d'enseignement. Qui plus est, les technologies et les pratiques numériques contribuent grandement à accélérer cette création de données. Ces pratiques sont d'ailleurs toutes aussi importantes à considérer. À ce sujet, Estay (2015) mentionne que « [l'] accélération liée au numérique produit ainsi une obésité documentaire qui nécessite des espaces de stockage toujours plus importants, obésité à laquelle se rajoute la difficulté de retrouver une information pertinente en l'absence de règle de classement préalable, ou de métadonnées » (p. 48). Pour bien encadrer les nouvelles pratiques en lien avec l'arrivée du numérique, une politique documentaire collée aux cœurs de métier de l'établissement d'enseignement est recommandée (Estay, 2015). Ceci n'est qu'un exemple qui montre que seules, les technologies numériques ne peuvent assurer une plus grande efficacité du fonctionnement. Il faut les intégrer en les mariant différemment à des pratiques revues, voire repensées. Le texte d'Estay soulève aussi toutes les difficultés que pose le retard de certaines pratiques, ici documentaires, à embrasser le paradigme numérique. Ceci rend la transformation numérique des organisations plus fragiles, car elle dépend de plusieurs expertises lesquelles ne sont pas toujours à niveau.

2.1.1. Facteurs de succès

- *Afin d'assurer une transformation numérique réussie, la littérature mentionne plusieurs aspects à considérer : un leadership fort, une planification détaillée, la consultation de l'ensemble des services de l'organisation, une communication fluide et continue ainsi que des outils de travail adéquats.*

Un des facteurs mentionnés comme étant essentiels à une transformation numérique dans un établissement d'enseignement est un leadership fort. En fait, ce facteur est repris dans la littérature qui touche à tous les projets de transformation ou de changement organisationnel. Comme le virage numérique repose sur des changements au niveau des façons de faire et non seulement de la technologie, ceci requiert la présence d'un leader actif (Navitas Ventures, 2017; Bowser, 2017). En lien avec le leadership, une planification détaillée s'avère aussi indispensable pour assurer la bonne marche du projet (Bailey & Brown, 2016; Bowser, 2017). Celle-ci permet de faire un suivi régulier des objectifs à atteindre et de faire des ajustements en conséquence. En contexte de transformation organisationnelle, il apparaît également bénéfique de consulter l'ensemble des services de l'organisation pour concevoir une approche de transformation solide, cohérente et complète (Bailey & Brown, 2016). À cet effet, la question qui se pose est de savoir si la transformation numérique doit être moulée sur les méthodes de travail existantes de l'organisation ou s'appuyer sur une approche remettant en question ces méthodes dès le départ. Il y a des risques et des avantages aux deux approches, mais le plus grand risque est de se coller de trop près aux méthodes existantes et de ne pouvoir parvenir qu'à une robotisation de ce qui peut être robotisé. C'est pourquoi il est important de faire participer autant que possible les employés pour faire ressortir tout le potentiel des technologies dans la création de nouvelles pratiques. D'ailleurs, les bonnes pratiques incluent une communication accrue entre les différents services pour décloisonner l'information, accroître la collaboration et éviter le dédoublement de travail (Bailey & Brown, 2016).

De plus, parmi les autres facteurs de succès mentionnés dans la littérature, il y a la nécessité d'avoir un équipement et des outils de travail adéquats qui répondent aux besoins organisationnels (Barrette, 2009; 2011). À ce titre, notons l'importance d'explorer les nouveaux outils technologiques prometteurs pour l'avenir des services administratifs en éducation. Mais comment? Pour se faire, il faut définitivement dépasser le stade de la robotisation de ce qui existe

et permettre des réflexions beaucoup plus approfondies sur les résultats attendus du travail de chacun. La chaîne de blocs en est un exemple. Celle-ci s'avère particulièrement pertinente au niveau de l'authentification des documents officiels (diplômes, relevés de notes, etc.) ou au niveau de l'évaluation (Williams, 2019). Pour l'identifier comme vecteur de succès de la transformation, il faut nécessairement qu'une réflexion ait lieu en amont sur l'enjeu de l'authentification. Un second exemple pertinent est l'analyse de l'apprentissage (en anglais *learning analytics*). Ayant connu une popularité croissante au cours des 10 dernières années, l'analyse de l'apprentissage permet d'établir à partir d'un vaste ensemble de données les habitudes des étudiants (Williams, 2019). Ces informations sont utiles pour adapter les services aux besoins des étudiants. Enfin, les outils technologiques d'ordre communicationnels jouent aussi un rôle important tant à l'interne qu'à l'externe. En effet, au sein de l'organisation, ces outils favorisent une communication rapide et efficace ce qui permet d'alléger les tâches administratives et les délais (Krishnaveni & Meenakumari, 2010). À l'externe, les médias sociaux sont des canaux privilégiés de communication avec les étudiants.

2.1.2. Défis à relever

- *La gestion des risques reliés à la sécurité de l'information est un enjeu de taille à considérer et à prévoir lors d'une transformation numérique.*
- *La conciliation des besoins de chacune des parties prenantes de l'organisation en ce qui concerne le choix d'une solution technologique fait partie des défis à relever.*

Pour arriver à une transformation numérique réussie, la littérature scientifique rappelle l'importance d'adresser certains défis. La protection des renseignements personnels des étudiants revient à plusieurs reprises dans la littérature comme étant un enjeu de taille avec l'utilisation des TIC (Krueger & Moore, 2015; Prinsloo, Slade & Khalil, 2019; Reidenberg & Schaub, 2018). L'utilisation de l'infonuagique ou de logiciels en tant que services (en anglais *software as a service*) inquiète au niveau des failles de sécurité potentielles (Krueger & Moore, 2015). À l'interne, le personnel administratif et enseignant doit être sensibilisé et formé quant au cadre légal entourant la protection des renseignements personnels.

Dans une autre optique, un défi à relever dans le cadre d'une transformation numérique est l'agrégation des besoins organisationnels dans le but d'éviter le recours à la multiplication des outils technologiques (Estay, 2015). « En effet, une direction manifesterait le besoin de gérer les

dossiers du personnel ainsi que les procédures de recrutement, une autre souhaitera des espaces collaboratifs permettant d'échanger des documents sur l'élaboration des maquettes de la prochaine offre de formation, ou sur un projet de recherche, une autre encore demandera de pouvoir associer les factures aux opérations financières dans le logiciel de gestion financière et comptable, une dernière de pouvoir organiser les portes ouvertes à travers des espaces collaboratifs et de partage de documents » (Estay, 2015, p. 50). Le choix d'une solution technologique unique qui englobe les besoins de tout un chacun est à préconiser. Pour y arriver, on comprend qu'un travail de réflexion collectif est requis. C'est donc le point de départ pour éviter de tomber rapidement dans des débats de moyens et de solutions technologiques avant même d'avoir bien compris les enjeux à solutionner.

2.2 Conclusion préliminaire

La littérature scientifique est assez explicite sur au moins trois points. D'abord, on voit que la transformation numérique d'un établissement d'enseignement peut difficilement faire l'économie de la transformation numérique de son administration. On comprend que les élèves et les enseignants travaillent étroitement avec l'administration pour une multitude de raisons et si le lien ne peut s'établir dans des espaces de collaboration numériques, il sera difficile d'optimiser la transformation numérique du côté techno pédagogique. Un mur viendra séparer les deux. Ensuite, les services administratifs des établissements d'enseignement ont des singularités et la principale est sans doute l'usage de données personnelles et la nécessité d'authentification. Ceci souligne l'importance de permettre une réflexion en profondeur sur les extrants produits dans les services à partir des flux de données. Enfin, pour éviter une simple robotisation des activités, il est essentiel d'impliquer les employés et d'ouvrir une discussion dont la portée est suffisamment grande pour favoriser l'éclosion de solutions novatrices.

Un dernier point qu'il faut souligner est qu'il n'y a pas, dans la littérature, d'ordre de préférence dans la mise en place de solutions numériques entre les services administratifs et la techno pédagogique. Toutefois, il est difficile de penser que la technopédagogie pourra être performante sans, au préalable, pouvoir s'appuyer sur des services administratifs numériques.

3. Les constatations sur la transformation numérique de la pédagogie

Cette partie de la revue de littérature s'intéresse à la « technopédagogie ». Il faut dès à présent souligner que la technopédagogie ne concerne pas que la dimension technologique de la pédagogie, mais forme un tout imbriqué qui crée un milieu d'enseignement singulier. À ce titre Chicoine (2012) rappelle, entre autres, que « (...) les théories initiales de la pédagogie par ordinateur présupposent que cette forme d'enseignement est entièrement conditionnée par les technologies médiatiques. Le plus souvent, les approches systémiques ont négligé les fondements de l'apprentissage qui relèvent du rapport critique aux connaissances, elles ont mésestimé le rapport humain aux technologies informatiques et passées sous silence le rôle prépondérant des représentations disciplinaires (...) » (p. 12). Modifier l'enseignement pour passer de l'enseignement en présence à celui de la distance n'est donc pas une simple adaptation technologique et doit être réfléchi dans un cadre beaucoup plus large. La section qui suit permettra de faire ressortir certains des éléments clés à prendre en considération pour passer en mode pédagogique à distance. Comme la dimension disciplinaire est critique, il va de soi que cette partie de la transformation numérique ne pourra se satisfaire d'un regard purement pédagogique et technologique, mais inclure aussi une dimension disciplinaire selon les secteurs d'enseignement.

3.1. Pourquoi la technopédagogie?

- *La technopédagogie permet de sortir du cadre de formation traditionnel afin d'explorer de nouveaux modes d'apprentissage et de développer des compétences essentielles.*

La technopédagogie est constituée des méthodes d'enseignement qui intègrent les TIC à leurs pratiques (Office québécois de la langue française, 2012). À des degrés variables, les nouvelles technologies peuvent redéfinir les pratiques pédagogiques. « Si le numérique ne peut rester à la périphérie de l'acte pédagogique, s'il ne peut rester l'accessoire, le cosmétique, il n'en est pas non plus a contrario le centre, l'essentiel, la chirurgie lourde ; il doit cependant rester indissociable toute réflexion pédagogique et didactique » (Crouzier & Billot, 2015, p. 9). En d'autres mots, Crouzier et Billot (2015) stipulent que les outils technologiques doivent être intégrés dans la réflexion pédagogique sans, toutefois, qu'ils prennent le dessus sur l'apprentissage. Il s'agit de créer des synergies.

Les TIC sont des outils qui offrent un fort potentiel de motivation en contexte pédagogique (Desrosiers, 2013). L'intégration des TIC aux activités pédagogiques est particulièrement intéressante pour les enseignants en raison de leur potentiel d'améliorer et d'élargir les environnements d'apprentissage traditionnels (Biddix, Chung & Park, 2015). Pour Barrette (2011), une intégration réussie des TIC en contexte pédagogique signifie une amélioration des résultats scolaires, une croissance de la motivation et de l'intérêt des apprenants ainsi qu'une plus grande part d'opérations cognitives complexes. En quelque sorte, Barrette (2011) suggère une manière de calculer les bénéfices d'une intégration qui serait réussie. Les TIC sont généralement synonymes d'une personnalisation de l'apprentissage et d'un accès accru à l'éducation grâce, entre autres, à l'enseignement à distance (Henderson, Selwyn & Aston, 2017). Ils représentent aussi l'opportunité pour les apprenants de développer des compétences informationnelles qui leur seront fort utiles sur le marché du travail et tout au long de leur vie.

Comme on peut le voir, il y a plusieurs desseins d'ordre social, pédagogique ou encore institutionnel derrière l'idée de mettre de l'avant ce type de transformation. Toutefois, ceci rend encore plus manifeste la nécessité d'avoir une vue d'ensemble et cohérente des buts recherchés afin de démarrer un tel projet.

3.1.1. Facteurs de succès

3.1.1.1. Les compétences pédagogiques

- *Face au nouveau contexte numérique, le rôle et les compétences requises par les enseignants évoluent. La formation des enseignants doit être représentative de ces changements.*

Un élément qui ressort de la revue de littérature est les nouvelles compétences requises par les pédagogues dans l'environnement numérique. Le paradigme traditionnel de l'enseignement se voit chamboulé. « Dans cet écosystème, la légitimité des enseignants est à (re)construire. Elle ne peut plus provenir essentiellement d'un capital « savoir » sanctionné par des examens et concours, ainsi qu'une culture propre conférant une place de maître. Elle bascule du côté des compétences essentielles à transmettre aux apprenants : être en capacité de gérer des données exponentielles, analyser les sources, savoir organiser une curation efficace, maîtriser le processus

de construction des connaissances, agir en citoyen dans un monde numérique, mais aussi développer la capacité à rêver, à philosopher ou tout simplement à exister » (Crouzier, 2015, p. 15). Le rôle de l'enseignant est appelé à se modifier et à se décupler pour inclure des compétences didactiques, pédagogiques et technologiques (Roland & Vanmeerhaeghe, 2016; Charlier, 2013; Donovan, 2019). Les modèles d'apprentissage attendus dans ce nouveau contexte « (...) privilégient la mise en activité des apprenants, la participation collaborative en réseau et la transdisciplinarité organisée dans de nouveaux espaces (learninglab, fablab...). La plus-value recherchée n'est plus la connaissance elle-même, mais la qualité de tout ce qui en facilite la transmission, autrement dit la prise en compte des caractéristiques du public visé et l'adaptation personnalisée des contextes d'apprentissage » (Crouzier, 2015, p. 15). À cet égard, plusieurs auteurs dénoncent l'obsolescence de la formation des enseignants en matière technologique (Desrosiers, 2013; Karsenti, Brodeur, Deaudelin, Larose & Tardif, 2002). Celle-ci nécessite, selon plusieurs, un renouvellement.

3.1.1.2. L'importance de l'intégration technologique

- *L'intégration de la technologie en classe ne se limite pas à une réflexion technique. Elle doit être conçue selon une perspective pédagogique.*

L'usage de la technopédagogie varie grandement entre les enseignants et les institutions (Selwyn, 2014). L'intégration des technologies en classe ne se pose pas uniquement dans une perspective technique axée sur l'utilisation des outils, mais plutôt en termes d'intégration selon une perspective pédagogique (Deaudelin & Nault, 2008; Tondeur, van Braak, Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2016). Le rôle que jouera la technologie dans les pratiques d'enseignement est lié à la conception qu'aura le pédagogue de l'enseignement et de l'apprentissage (Tondeur et al., 2016). Il est aussi lié à la matière enseignée. En ce sens, pour assurer une intégration technologique réussie, il est recommandé que celle-ci soit calquée sur les croyances pédagogiques des enseignants (Liu, 2011).

3.1.2. Défis à relever

- *La fiabilité, la disponibilité, le soutien disponible et la motivation des enseignants à adapter leurs pratiques sont des éléments à considérer pour arrimer l'intégration des outils technologiques au projet éducatif.*

Pour arriver à utiliser la technologie dans un contexte éducatif, les outils doivent être disponibles et fiables pour ne pas entraver le processus d'apprentissage (Jorgensen, Havel, Fichten, Marcil, Lussier, Vitouchanskaia & King, 2017). Si la fiabilité des outils est défaillante, les enseignants ont tendance à abandonner leur utilisation (Bennett, Dawson, Bearman, Molloy, & Boud 2017). Les outils technologiques doivent également être faciles d'utilisation (Jorgensen et al., 2017). Un soutien technique efficace permet, entre autres, de contrer certains de ces inconvénients. La motivation des enseignants à s'engager dans un changement de leurs pratiques est un autre facteur qui influe sur l'adoption de pratiques technologiques en classe (Barrette, 2011; Donovan et al., 2019). Face à ces défis, l'encadrement offert aux enseignants par l'établissement d'enseignement a un rôle essentiel à jouer.

De plus, la technopédagogie varie selon les matières de cours enseignées (Selwyn, 2014). C'est la dimension disciplinaire mentionnée plus haut et relevée aussi par Chicoine (2012). En effet, il existe une littérature propre à chaque sujet de cours. Les outils technologiques différeront selon la matière enseignée. Certains sujets à l'étude peuvent nécessiter des technologies de pointe. Par exemple, il est possible de s'imaginer que les outils technologiques requis dans un cours de soins infirmiers varieraient de ceux utilisés dans un cours de sociologie. Dans ce dernier cas, des logiciels d'analyse de données massives pourraient être requis pour étudier les interactions sur les réseaux sociaux. Dans le cas des soins infirmiers, des logiciels de mannequins simulateurs de maladie en trois dimensions pourraient être l'outil à privilégier. Ainsi, les outils technologiques offerts doivent répondre aux différents besoins des multiples programmes pédagogiques d'une institution. Ils auront aussi une incidence marquée sur la dynamique de l'enseignement. C'est pourquoi des efforts seront nécessaires pour faire converger technologies numériques et contenus. Les enseignants sont au cœur de cette convergence (Donovan, 2019).

3.2. Les nouvelles tendances en technopédagogie

3.2.1. L'enseignement à distance

- *Se présentant sous différentes formes (synchrone, asynchrone, hybride), l'enseignement à distance est un moyen qui répond à plusieurs besoins organisationnels et étudiants. Du côté de l'établissement d'enseignement, il permet, entre autres, une diminution des coûts et la levée des barrières géographiques pour le recrutement. Du côté étudiant, ceux-ci bénéficient d'une flexibilité dans l'horaire et dans le rythme d'apprentissage en plus d'un accès accru à la formation.*

De nombreux intervenants du milieu académique identifient l'enseignement à distance comme étant un moyen prometteur de répondre aux enjeux géographiques, démographiques, économiques, d'accès et à la réussite des études (Villeneuve & Turgeon, 2015). En effet, les avancées dans ce domaine réalisées au cours des dernières années permettent de réduire les coûts pour l'institution en plus de favoriser l'accès à l'éducation supérieure (Klempin & Karp, 2017) en offrant une flexibilité recherchée par plusieurs étudiants (Villeneuve & Turgeon, 2015). Il existe plusieurs types d'enseignement à distance : synchrone, asynchrone ou hybride. « Dans une formation synchrone, l'échange avec les autres apprenants ou avec les tuteurs s'effectue en temps réel, par chat, par webconférence ou par visioconférence » (Éduscol, 2019, 2^e par.). À l'opposé, « dans une formation asynchrone, l'échange avec les autres apprenants ou avec les tuteurs s'effectue via des modes de communication ne nécessitant pas de connexion simultanée » (Éduscol, 2019, 3^e par.). L'enseignement hybride signifie que plusieurs types d'enseignement sont utilisés dans le cadre d'un seul cours. Par exemple, il peut s'agir d'une alternance entre présentiel et synchrone.

Au cours des dernières décennies, l'enseignement à distance a connu une évolution importante. Autrefois centré sur les technologies, les stratégies d'apprentissage se transforment et adoptent une conception plus pédagogique et participative (Shearer, Aldemir, Hitchcock, Resig, Driver & Kohler, 2020). Pour bénéficier des avantages de l'enseignement à distance, plusieurs défis logistiques doivent être surmontés. La coordination du personnel d'enseignement et technique, la planification des activités d'évaluation et la communication en font partie (Villeneuve et Turgeon, 2015). Une étude pancanadienne effectuée auprès de 234 institutions d'enseignement supérieur, dont 51 cégeps, relève que la taille de l'institution est un facteur qui influence l'offre

de cours à distance (Donovan, Bates, Seaman, Mayer, Martel, Paul, Desbiens, Forssman, Poulin, 2019). À ce titre, plus l'institution est grande, plus elle a de chance d'offrir de la formation à distance.

Par ailleurs, la littérature rapporte qu'en contexte d'enseignement à distance, il arrive que certains étudiants se sentent isolés ou ressentent une diminution de motivation (LaBillois & St-Germain, 2012). Pour y remédier, il est suggéré de mettre à la disposition des étudiants à distance les mêmes ressources que pour ceux en présentiel (LaBillois & St-Germain, 2012; Bailey & Brown, 2016). Les services pédagogiques et administratifs doivent porter une attention particulière à l'encadrement de ses étudiants (Bailey & Brown, 2016) afin de briser l'isolement potentiel. Enfin, il ne faut pas tenir pour acquis que le matériel et la bande passante sont disponibles pour tous.

3.2.2. La classe numérique

- *Avec l'arrivée des TIC, le concept de classe ne peut être envisagé de la même manière. Nombreux sont les outils technologiques utilisés à des fins pédagogiques. Parmi les principaux, notons les appareils mobiles (cellulaires, tablettes et portables), la réalité virtuelle, la suite Office 365, les réseaux sociaux et l'intelligence artificielle.*

Les TIC font évoluer le concept de la classe traditionnelle. Les classes virtuelles sont maintenant bien établies dans plusieurs établissements d'enseignement supérieur. Même les cours en présentiel subissent des transformations majeures avec l'omniprésence des appareils mobiles. Ces transformations soulèvent des questionnements chez de nombreux enseignants quant à la gestion de ce nouvel environnement de classe (Trussart, 2017). Les enseignants sont appelés à développer des méthodes novatrices pour miser sur ce nouveau contexte pédagogique comme moteur de motivation et de réussite scolaire.

Pour y parvenir, plusieurs nouveaux outils technologiques se taillent une place dans l'univers éducatif. À titre d'exemple, les appareils mobiles occupent une place prépondérante en classe. Les étudiants de niveau collégial se présentent de plus en plus en classe avec leurs appareils mobiles accompagnés du désir les utiliser en contexte pédagogique (Biddix et al., 2016). L'UNESCO se prononce sur le sujet en disant qu'« il est aujourd'hui de plus en plus évident que les appareils portables, qui sont devenus omniprésents – les téléphones portables en particulier, mais aussi, plus récemment, les tablettes numériques – sont utilisés partout dans le monde par

les apprenants et les éducateurs pour accéder aux informations, simplifier les tâches administratives et faciliter l'apprentissage grâce à des procédés novateurs » (2013, p. 5). À titre d'exemple, certaines institutions collégiales adoptent la méthode PAP (prenez vos appareils personnels) qui consiste à demander aux étudiants d'apporter leurs appareils électroniques en classe (Desrosiers, 2016). « Plusieurs projets montrent que les technologies mobiles peuvent faciliter les évaluations et fournir plus rapidement aux apprenants et aux enseignants des indicateurs de progression. Alors que les élèves devaient généralement attendre des jours, voire des semaines, avant de savoir s'ils avaient bien compris une leçon, l'interactivité des technologies mobiles permet un retour immédiat d'information » (2013, p. 13). Toutefois, le manque de protocole universel qui dicte l'utilisation de la technologie mobile en classe laisse parfois place à une mauvaise compréhension de l'utilisation qui doit en être faite tant du côté des apprenants que celui des enseignants (Jorgensen et al., 2017).

L'utilisation des outils de la suite Office 365 fait souvent apparition dans la littérature pratique en milieu collégial. Plusieurs établissements collégiaux au Québec ont adopté la suite de logiciels et l'utilisent quotidiennement à des fins pédagogiques (Moon & Villeneuve, 2018). Plusieurs outils de cette suite peuvent être utilisés à diverses fins. Teams, SharePoint, Microsoft To Do en sont des exemples. Entre autres, l'application Teams permet un suivi personnalisé et comprend un module pour les devoirs (Fortier, 2018). Teams peut aussi être utile du côté de la gestion départementale en permettant le travail collaboratif (Fortier, 2018). Un projet de suivi de stage en radiodiagnostic a montré que SharePoint peut être utilisé avec succès dans ce contexte en facilitant les communications et la rétroaction (Caron, 2018). L'application To Do permet, quant à elle, aux enseignants et aux étudiants d'organiser leurs tâches (Moon, 2018). Moon et Villeneuve (2018), dans un article professionnel, relatent que la réussite d'Office 365 en milieu collégial nécessite quelques étapes à franchir. Tout d'abord, les étudiants doivent être informés de l'existence de la suite de logiciels (Moon & Villeneuve, 2018). Il arrive que les étudiants ne téléchargent pas Office 365 malgré sa disponibilité. Les auteurs remarquent aussi une méconnaissance des outils Microsoft par rapport à ceux de Google (ex. : Microsoft Stream versus YouTube). L'accompagnement des enseignants est également une étape essentielle (Moon & Villeneuve, 2018). L'évolution constante des logiciels rend la maîtrise de ceux-ci plus ardue. Une formation en continu est donc nécessaire pour rester à jour. Enfin, la protection des données sensibles est aussi un enjeu dont il faut tenir compte surtout dans un milieu académique (Moon

et Villeneuve, 2018). Des précautions doivent être prises à cet égard pour éviter les conséquences négatives de l'infonuagique par exemple.

La réalité virtuelle est également une technologie qui fait des apparitions croissantes dans les salles de classe. Cette technologie davantage connue dans un contexte de loisir offre des possibilités pédagogiques à explorer (Turgeon & Van Drom, 2018). En contexte d'apprentissage, la réalité virtuelle permet de s'approprier des lieux inaccessibles ou éloignés, d'observer des éléments microscopiques ou encore de s'exercer à intervenir dans des situations d'urgence (Turgeon & Van Drom, 2018). Cet outil technologique favorise l'apprentissage en étant novateur, stimulant et en faisant appel aux sens et aux émotions (Turgeon & Van Drom, 2018).

Les médias sociaux sont aussi des plateformes utilisées par les enseignants dans le milieu collégial à des fins éducatives. Malgré le fait que les médias sociaux sont de plus en plus utilisés, la littérature scientifique à leur sujet dans un contexte pédagogique au collégial reste marginale (Veletsianos & Kimmons 2012). La littérature pratique témoigne davantage de projets ayant mis les réseaux sociaux à profit en contexte académique. À titre d'exemple, la prédominance visuelle d'Instagram est utilisée par certains enseignants du collégial pour remédier à la surcharge de texte souvent vécue par les étudiants (MacNeil, 2019). De plus, le potentiel pédagogique des réseaux sociaux pour les enseignants permet à ceux-ci de diversifier les modes de diffusion et d'évaluation (MacNeil, 2019). Par ailleurs, pour les étudiants, il s'agit d'une plateforme idéale pour développer des habiletés communicationnelles et éthiques (MacNeil, 2019). Néanmoins, plusieurs institutions hésitent à mettre de l'avant les médias sociaux dans les cours offerts. Ils invoquent, entre autres, des risques liés à la protection des renseignements personnels et aux droits d'auteurs (MacNeil, 2019; Zakharov, Horton, Reid, Willis & Attardo, 2017). « Face à ces constats, les enseignants sont pris dans des injonctions paradoxales : d'un côté, ils sont soumis à une injonction sociétale les persuadant de devoir se protéger et protéger les élèves de ces espaces qui menacent leur vie privée ; en même temps, ils ont pour mission d'éduquer les jeunes aux médias et à l'information sur les espaces que les jeunes fréquentent ou qu'ils peuvent être amenés à fréquenter » (Capelle & Rouissi, 2018, p. 14).

Enfin, l'intelligence artificielle est aussi utilisée en contexte pédagogique. Elle est, entre autres, présente dans les plateformes d'apprentissage ou d'évaluation en ligne (Reidenberg & Schaub,

2018). Cette technologie permet de personnaliser l'expérience d'apprentissage ou d'évaluation d'un étudiant. Par exemple, lors d'une évaluation en ligne, les questions peuvent être modulées selon la réponse de l'étudiant à la question précédente. D'autres exemples de l'intelligence artificielle en contexte éducatif comprennent les outils de reconnaissance vocale ou encore de traduction automatique (Rhéaume, 2018). Par contre, certains enjeux éthiques sont soulevés dans la littérature à l'égard de l'utilisation de l'intelligence artificielle. Il est stipulé que l'intelligence artificielle limite les possibilités de découverte par soi-même en traçant un chemin personnalisé pour l'apprenant au lieu de permettre à celui-ci de découvrir son propre cheminement (Reidenberg & Schaub, 2018).

3.2.3. Les cours en ligne ouverts aux masses

- *Dérivé de l'enseignement à distance, les cours en ligne ouverts aux masses (CLOM ou en anglais MOOC) gagnent en popularité au sein des établissements d'enseignement supérieur. Ils représentent un moyen de démocratiser l'éducation.*

« Le succès des CLOM (...) est probablement l'évènement le plus marquant de l'année 2012 dans le monde de l'enseignement supérieur en ligne » (Cisel & Bruillard, 2017, p. 1). Un CLOM (cours en ligne ouverts aux masses) ou un MOOC (en anglais *massive online open courses*) est une formation à distance ouverte à tous, mais non créditée (Université Laval, s.d.). Le Collège de France en a été un précurseur et en est un bel exemple. Ces cours permettent à des apprenants de partout à travers le monde d'y participer, et ce, gratuitement (Hoy, 2014). Les CLOM ont le potentiel de démocratiser l'éducation et l'accès à la connaissance (Hoy, 2014). L'ensemble du contenu de ces cours est disponible en ligne via des vidéos, des présentations de type PowerPoint, des lectures ou encore des forums de discussions (Hoy, 2014). « La charge de travail est variable selon les cours, allant de deux heures à une dizaine d'heures d'investissement par semaine » (Cisel & Bruillard, 2017, p.6). Les résultats d'un sondage effectué en 2014 auprès de 34 779 répondants inscrits à des CLOM a montré que ceux-ci étaient inscrits pour des raisons de perfectionnement professionnel ou pour répondre à une curiosité personnelle (Christensen, Steinmetz, Alcorn, Bennett, Woods & Emanuel, 2014). La même étude a permis de dresser un portrait démographique des participants. À ce titre, les participants sont généralement jeunes, éduqués et proviennent majoritairement de pays industrialisés. On dénote également plus d'hommes que de femmes inscrites (Christensen et al., 2014).

Au niveau collégial québécois, c'est le Cégep à distance qui a emboîté le pas en la matière avec la création d'un premier CLOM en 2014 portant sur la biologie humaine (Delisle & Campbell, 2014). Aujourd'hui d'autres établissements collégiaux ont ajouté à leur offre de cours des CLOM. À titre d'exemple, le Cégep Marie-Victorin en partenariat avec l'Université de Montréal offre une série de CLOM sur la théorie musicale (EduLib, 2019). Au niveau universitaire, la TÉLUQ a lancé en 2014 deux cours ouverts à tous. Ceux-ci avaient accueilli 5000 inscriptions (Plamondon Emond, 2014). Malgré les hauts taux d'inscription, les CLOM sont victimes de multiples abandons. Des méthodes de reconnaissance se développent pour atténuer cette situation en encourageant les apprenants à persévérer (Plamondon Emond, 2014).

3.3. La perspective étudiante sur le numérique en contexte pédagogique

- *Aujourd'hui, les étudiants s'attendent à utiliser les TIC en contexte d'apprentissage. Ils leur permettront de développer des compétences qui leur seront essentielles au cours de leur parcours professionnel et tout au long de la vie.*

La présente revue de littérature a permis d'identifier plusieurs articles qui traitent de la perspective étudiante par rapport aux technologies numériques en contexte d'apprentissage. La partie qui concerne les apprenants est au cœur de la problématique de la technopédagogie. Les travaux de Shearer et al. (2020) montrent que les étudiants sont à la recherche d'une expérience d'apprentissage personnalisée qui est sensible aux besoins et aux préférences des apprenants. Selon Dobbin, Dahlstrom, Arroway et Sheehan (2011), l'utilisation de la technologie permet aux étudiants de se connecter aux ressources pédagogiques et à des informations connexes, permet une plus grande productivité et efficacité, engendre un engagement envers l'institution et entre les pairs, en plus de rendre l'apprentissage plus créatif et plus applicable à d'autres contextes. « En effet, de nombreuses recherches (Pera & Bonfils, 2012 ; Roland, 2013 ; Roland & Talbot, 2014) ont montré que les étudiants – particulièrement ceux du supérieur – recourent à des outils et services numériques dans le but de créer, voire d'organiser, leur environnement personnel d'apprentissage (EPA) en dehors de la sphère institutionnelle » (Roland & Vanmeerhaeghe, 2016, p. 1). Les étudiants aux études supérieures identifient la technologie comme un élément clé vers le marché du travail (Navitas Ventures, 2017). Il est à noter que « la littératie numérique (ou compétence numérique) est maintenant considérée comme une composante de la littératie » (UNESCO, 2008 ; cité dans Roy, Gareau & Peolhuber, 2018, p. 2).

Un sondage réalisé auprès de 30 724 étudiants du réseau collégial québécois en 2012 montre que ceux-ci se sentent compétents et expérimentés en matière des compétences informationnelles numériques (Poellhuber & Karsenti., 2012). Cependant, à leur arrivée au collégial, il est possible de remarquer des lacunes au niveau des habiletés informationnelles (ex. : définir un sujet de recherche, identifier les mots-clés, évaluer la validité et la fiabilité des sources et analyser de l'information et la synthétiser) (Poellhuber & Karsenti., 2012). Dans un environnement où les technologies sont de plus en plus variées et la quantité d'information grandissante, il importe de former les étudiants sur les habiletés requises pour les utiliser.

3.3.1. Nouvelle génération de cégépiens

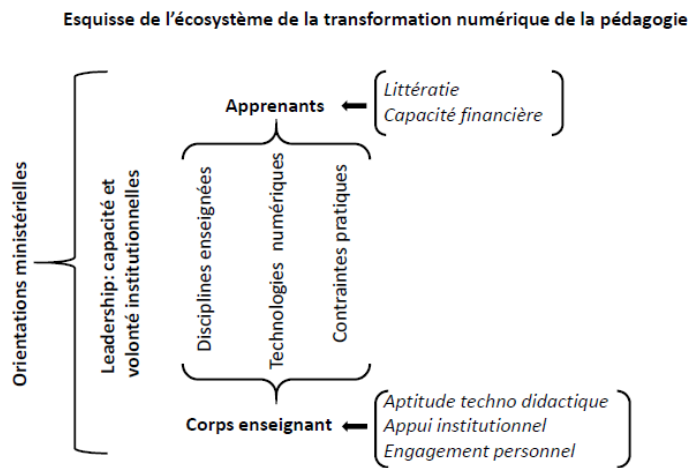
- *La nouvelle génération de cégépiens diffère des précédentes par son contact accru avec le numérique dès son plus jeune âge ce qui influence ses habitudes d'apprentissage.*

Aujourd'hui dans les cégeps du Québec se retrouve une génération de jeunes ayant grandi dans un environnement numérique. Pour décrire cette nouvelle génération, la littérature regorge de termes différents : milléniaux, *net generation*, *digital native* ou encore génération Y (Roland & Vanmeerhaeghe, 2016). Tous ces termes visent à décrire une génération des jeunes empreints d'une culture numérique. « Ce milieu est si naturel pour eux, qu'un univers sans ordinateur est presque inconcevable » (Desrosiers, 2013, p.22). « Les jeunes consacrent très tôt beaucoup de temps aux échanges sur les différents types de réseaux. Leur taux d'équipement en matériels de plus en plus performants, comme les smartphones, ne cesse d'augmenter dans tous les milieux » (Boissinot, 2015, p. 39). Ce contact accru avec la technologie est associé à un nouveau style d'apprentissage. Les recherches de Prensky (2001) décrivent ce nouvel apprenant comme maîtrisant le langage numérique, capable de recevoir une grande quantité d'information à la fois, capable de gérer plusieurs tâches simultanément et préférant le visuel au texte. Les méthodes pédagogiques utilisées actuellement doivent refléter les besoins de cette nouvelle génération étudiante.

Lorsqu'on traite de cette nouvelle génération d'apprenants dans la littérature pratique, le concept d'identité numérique est mis de l'avant dans plusieurs articles. L'identité numérique ou la cyberidentité est composée de « (...) multiples parcelles d'information générées par l'individu lui-même ou par les individus composant son réseau » (Beaudin-Lecours, Delisle, Desrochers,

Germain, Giroux, Lachapelle-Bégin, Martel, Trussart, s.d., p. 10). Comparativement aux générations précédentes, les jeunes développent, entre autres par leur présence sur les réseaux sociaux, une identité numérique très tôt, et ce bien avant l'aube de leur vie professionnelle (Desrosiers, 2016). Pour sensibiliser et former les apprenants à la cyberréputation et à une utilisation judicieuse des médias sociaux, certains collèges offrent des cours portant sur le sujet (Desrosiers, 2016).

3.4. Conclusion préliminaire



La dimension pédagogique est bien documentée et surtout il y a déjà de multiples pratiques qui ont fait leurs preuves. Toutefois, la difficulté réside dans la fixation d'objectifs concrets et réalistes afin de pouvoir entreprendre un tel virage. Le défi tient entre autres dans les multiples dimensions à

considérer pour façonner une nouvelle expérience d'apprentissage. Le nombre d'acteurs, les possibilités technologiques et la complexité liée à la singularité des univers disciplinaires demandent une bonne planification et une grande collaboration. Contrairement aux projets pédagogiques passés où les institutions pouvaient définir seules le cadre d'apprentissage, le propre d'un projet pédagogique numérique est qu'il implique massivement les apprenants sous plusieurs aspects. Le graphique ci-dessus offre une première schématisation de ce que requiert une réflexion pour une transformation numérique de la pédagogie sur la base des écrits scientifiques recensés jusqu'ici.

4. Documentation organisationnelle

La documentation organisationnelle constitue le dernier aspect couvert par cette revue de littérature. L'objectif est d'identifier les instruments informationnels présents dans les établissements collégiaux du Québec. Il est à noter que les documents recensés sont ceux disponibles publiquement sur les sites Internet des institutions et couvrent vingt établissements pris au hasard. La liste des établissements est présentée en annexe 2.

L'importance de la gestion voire de la gouvernance informationnelle revêt une importance centrale pour les organisations qui souhaitent s'engager dans la transformation numérique de l'enseignement. Comme pour toutes les activités qui s'appuient principalement sur l'information et sa circulation, la pédagogie n'est possible qu'à partir de compendium de connaissances. La transmission de ces connaissances selon les nouveaux modes de travail numériques requerra une rigueur dans la manière dont les ingrédients nécessaires à la transformation seront canalisés et agencés. Ce sont les politiques et les pratiques informationnelles qui seront garants de cette rigueur.

4.1. Les instruments

- *La gestion des ressources informationnelles au sein des cégeps du Québec semble faire partie des préoccupations comme en témoigne la pluralité d'instruments recensés et le fait qu'ils sont pour la plupart récents.*
- *Les instruments recensés adressent des sujets ciblés en lien avec l'information, mais ne témoignent pas d'une vision stratégique englobante de la gestion des ressources informationnelles.*

La présente recension a permis de constater qu'il existe une pluralité d'instruments informationnels différents au sein des institutions collégiales du Québec. Au total, ce sont 55 instruments qui ont été recensés. Quinze sujets d'instruments ont été dénombrés dans les 20 établissements à l'étude. Le tableau ci-dessous présente les sujets d'instruments recensés ainsi que le nombre d'établissements sur 20, parmi lesquels ils se retrouvent.

Tableau 1

L'instrumentation et les sujets exploités

Sujet des instruments	Nombre d'établissements
Gestion documentaire	10
Communication	8
Sécurité de l'information	8
Médias sociaux	6
Usage des TIC	6
Intégration des TIC	5
Archives	2
Droits d'auteurs	2
Usage des ressources informationnelles	1
Destruction des documents	1
Incident informatique	1
Mot de passe	1
Gestion des appareils mobiles	1
Code de conduite sur l'utilisation des systèmes informatiques	1
Plan de classification	1

Ce tableau illustre que la gestion de l'information au sein des établissements collégiaux semble faire l'objet d'une intervention souvent partielle, mais toujours fragmentée. En effet, chaque instrument vise un sujet ciblé (ex. sécurité de l'information, médias sociaux, etc.). Il n'existe pas d'instrument englobant, véhiculant une vision d'ensemble pour l'information. Pourtant, les normes internationales suggèrent qu'un tel instrument est essentiel pour assurer la bonne gestion documentaire, mais les recherches montrent aussi que la bonne marche d'une transformation numérique reposera nécessairement en partie sur l'existence d'un tel instrument

et surtout sa mise en pratique à travers une culture de la documentation. Ce dernier point semble plutôt déficient. En effet, le tableau montre que seulement la moitié des cégeps recensés ont des instruments de gestion documentaire ou les diffusent sur leur site internet. Il est également possible de constater que l'instrumentation informationnelle varie beaucoup selon les institutions. Dans certains cas, il est possible de retrouver une instrumentation exhaustive alors que dans d'autres cas, il n'y a qu'un seul instrument.

Par ailleurs, la recension a permis de constater que dans la majorité des cas, les instruments sont assez récents et relatent les enjeux actuels en matière informationnelle. En général, le contexte numérique est pris en compte. Par exemple, la moyenne des dates des instruments est de 2012. Toutefois, certains établissements ont encore sur leur site web des instruments qui datent des années 1980 et 1990. À cet effet, cinq instruments datent d'entre 1985 à 1998. Il serait intéressant de mener une enquête plus approfondie avec l'aide de la Fédération des CÉGÉPS afin de faire l'analyse des meilleures pratiques.

Conclusion

La revue de littérature présentée dans ce rapport a pour but de guider le Collège Montmorency dans son virage numérique. À la lumière des informations présentées dans celui-ci, il est clairement ressorti que le virage numérique des établissements d'enseignement n'est pas quelque chose de nouveau et que plusieurs institutions ont déjà entrepris cette transformation et des leçons apprises sont maintenant disponibles. Il est aussi ressorti que plusieurs forces poussent les établissements à s'engager dans cette transformation. Le gouvernement du Québec, avec l'adoption de son plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur, donne des orientations claires en ce sens. De plus, la nouvelle génération de cégépiens aux modes d'apprentissage axés sur le numérique accentue le besoin de renouvellement tant au niveau des services de soutien des établissements d'enseignement qu'au niveau pédagogique. Ce qui reste à déterminer est la manière la plus adéquate d'y parvenir en prenant soin de concilier les besoins et attentes de chacun. Comme la littérature scientifique et pratique le démontre, les avenues en ce sens sont multiples. Néanmoins, plusieurs institutions collégiales ont commencé le virage. À ce titre, la documentation organisationnelle recensée fait preuve des démarches entamées dans

plusieurs établissements collégiaux pour bien gérer les ressources informationnelles et intégrer les technologies numériques au programme pédagogique.

Malgré les similitudes dans le contexte de transformation numérique des institutions collégiales, chaque établissement est unique. La clientèle étudiante est différente et les enjeux organisationnels également. L'information colligée dans ce rapport permet au Collège Montmorency de mieux se positionner afin de réussir sa transformation numérique tant sur le plan organisationnel que pédagogique. Toutefois, le Collège Montmorency doit prendre ancrage dans sa mission et dans sa vision d'avenir pour soutenir son virage numérique. Il doit également considérer les besoins et les attentes de son personnel administratif, pédagogique ainsi que de sa clientèle étudiante.

C'est dans cette optique que la prochaine mouture de cette revue de la littérature visera à cibler des aspects plus précis sur lesquels le Collège souhaitera se concentrer dans sa transformation. Une partie des orientations pour aller de l'avant avec cette deuxième mouture de la revue de littérature devrait provenir des perceptions et attentes du personnel administratif et pédagogique recueillies lors des travaux empiriques entrepris avec ces entités dans le cadre de la recherche-action qui a cours quant à la transformation numérique au Collège Montmorency. Ceci mettra en lumière des aspects importants, propres à la situation du Collège Montmorency afin de le guider son plan et ses étapes de transformation numérique.

Références

- Akpinar, S. & Kaptan, H. (2010). Computer aided school administration system using RFID technology. *Procedia Social and Behavioral Science*, p. 4392–4397.
- Bailey, T. L. & Brown, A. (2016). Online Student Services: Current Practices and Recommendations for Implementation. *Journal of Educational Technology Systems*, 44 (4), p. 450–462
- Barrette, C. (2009). Métarecherche sur les effets de l'intégration des TIC en pédagogie collégiale. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 6 (2-3), p. 6-87.
- Barrette, C. (2011). Un voyage au pays des TIC. *Pédagogie collégiale*, 24 (4), p. 4-9.
- Bennett, S., Dawson, P., Bearman, M., Molloy, E., & Boud, D. (2017). How technology shapes assessment design: Findings from a study of university teachers. *British Journal of Educational Technology*, 48 (2), p. 672–682.
- Biddix, P., Chung, C. J. & Park, H. W. (2016) Faculty use and perception of mobile information and communication technology (m-ICT) for teaching practices. *Innovations in Education and Teaching International*, 53 (4), p. 375-387.
- Bowser, C. A. (2017). *An examination of front-line student services staff's experience transitioning from a traditional to an integrated model of student service*. Iowa State University. Repéré à <https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=7083&context=etd>
- Capelle, C. & Rouissi, S. (2018). Représentations et stratégies de jeunes enseignants face aux réseaux sociaux numériques. *Les cahiers du numérique*, 14 (3), p. 13-34.
- Caron, P. (2018). Un site sur SharePoint pour le suivi des stages en Technologie de radiodiagnostic. Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/recits/un-site-sur-sharepoint-pour-le-suivi-des-stages-en-technologie-de-radiodiagnostic>
- Charlier, B. (2013). Apprendre au-delà des frontières : entre nomadismes et mobilités. *Savoirs*, 32 (2), p. 61-79.
- Christensen, G., Steinmetz, A., Alcorn, B., Bennett, A., Woods, D. & Emanuel, E. (2014). *The MOOC Phenomenon: Who Takes Massive Open Online Courses and Why?* Repéré à https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2350964
- Cisel, M. & Bruillard, É. (2017). *Chronique des MOOC*. Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01670296/document>
- Crouzier, M.-F. & Reverchon-Billot, M. (2015). Problématique : le numérique, une chance pour le système éducatif? *Administration et Éducation*, 146, p. 7-9.
- Deaudelin, C. & Nault, T. (2008). *Collaborer pour apprendre et faire apprendre. La place des outils technologiques*. Québec : Presses de l'Université du Québec.

- Delisle, I. & Campbell, V. (2014). *Premier MOOC collégial ou le développement d'une expertise par le Cégep à distance*. Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/recits/premier-mooc-collegial-ou-le-developpement-d-une-expertise-par-le-cegep-a-distance>
- Desrosiers, C. (2013). *Analyse de pratiques pédagogiques d'enseignantes et d'enseignants du réseau collégial recourant à des environnements numériques d'apprentissage en enseignement hybride et propositions de stratégies optimales d'utilisation*. Mémoire de maîtrise. Université de Sherbrooke.
- Desrosiers, C. (2016). *Les enfants du troisième millénaire arrivent dans le réseau collégial*. Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/articles/les-enfants-du-troisieme-millenaire-arrivent-dans-le-reseau-collegial>
- Dobbin, G., Dahlstrom, E., Arroway, P. & Sheehan, M. C. (2011). *Mobile IT in higher education Rapport de recherche*. Repéré à <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2011/12/ers1104w-pdf.pdf?la=en&hash=BFE14798351604C9FDD46FD102F0BD870B47E2EC>
- Donovan, T., Bates, T., Seaman, J., Mayer, D., Martel, E., Paul, R., Desbiens, B., Forssman, V., Poulin, R. (2019) *Tracking Online and Distance Education in Canadian Universities and Colleges: 2018*. Association Canadienne de recherche sur la formation en ligne. Rapport de recherche.
- EDUlib (2019). *Le solfège à votre portée*. Repéré à <https://cours.edulib.org/courses/course-v1:UMontreal+MUS-001.1+P2018/about>
- Eduscol (2019). *E-formation, e-learning*. Repéré à <https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/archives/eformation/notion-de-temps/synchrone-asynchrone>
- Estay, F. (2015). Une politique documentaire d'avant-garde : l'exemple de l'Université de Tours. *Administration et Éducation*, 2 (146), p. 47 à 53.
- Fortier, L. (2018). *Microsoft Teams*. Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/outils-numeriques/microsoft-teams>
- Gouvernement du Québec (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/PAN_Plan_action_VF.pdf
- Henderson, M., Selwyn, N. & Aston, R. (2017). What works and why? Student perceptions of 'useful' digital technology in university teaching and learning. *Studies in Higher Education*, 42 (8), p. 1567–1579.
- Karsenti, T., Brodeur, M., Deaudelin, C., Larose, F. & Tardif, M. (2002). *Intégration des TIC dans la formation des enseignants : le défi du juste équilibre*. Repéré à http://www.cesc.ca/pceradocs/2002/papers/TKarsenti_OFR.pdf

- Klempin, S. & Mechur Karp, M. (2017). Leadership for Transformative Change: Lessons From Technology-Mediated Reform in Broad-Access Colleges. *The Journal of Higher Education*, p. 1-25.
- Krishnaveni, R. & Meenakumari, J. (2010). *Usage of ICT for Information Administration in Higher education Institutions – A study*. International Journal of Environmental Science and Development, 1 (3), p. 282-286.
- Krueger, K. R. & Moore, B. (2015). New technology “clouds” student data privacy. *Phi Delta Kappan*, 96 (5), p. 19-24.
- LaBillois, D. & St-Germain, M. (2014). *Accompagnement des enseignants du collégial dans un contexte d’innovation pédagogique*. Rapport de recherche. Repéré à <https://cdc.qc.ca/parea/788732-labillois-st-germain-accompagnement-enseignants-collegial-innovation-pedagogique-gaspesie-outaouais-PAREA-2014.pdf>
- Liu, S. H. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration. *Computers & Education*, 56 (4), p. 1012–1022.
- MacNeil, S. (2019). *Instagram : Un réseau social pour les cours du collégial*. Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/articles/instagram-un-reseau-social-pour-les-cours-du-collegial>
- Maki, C. (2008). Information and Communication Technology for Administration and Management for secondary schools in Cyprus. *Journal of Online Learning and Teaching*, 4 (3), p. 18-20.
- Moon, R. W. & Villeneuve, C. (2018). Le déploiement d’Office 365 dans les collèges. Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/articles/le-deploiement-d-office-365-dans-les-colleges>
- Moon, R. W. (2018). *Taming Pedagogical Prerogatives and Personal Projects with Microsoft To-Do*. Repéré à <https://www.profweb.ca/en/publications/articles/taming-pedagogical-prerogatives-and-personal-projects-with-microsoft-to-do-2>
- Navitas Ventures (2017). *Digital Transformation in higher education*. Repéré à https://www.navitasventures.com/wp-content/uploads/2017/08/HE-Digital-Transformation-Navitas_Ventures_-EN.pdf
- Neil Selwyn, Michael Henderson & Shu-Hua Chao (2018). ‘You need a system’: exploring the role of data in the administration of university students and courses. *Journal of Further and Higher Education*, 42 (1), p. 46-56.
- Office québécois de la langue française (2012). *Technopédagogie*. Repéré à http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8360644
- Organisation des Nations Unies pour l’éducation, la science et la culture (2013). *Principes directeurs pour l’apprentissage mobile*. Repéré à <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219661>

- Peraya, D. & Bonfils, P. (2012). *Nouveaux dispositifs médiatiques, comportements et usages émergents : Le cas d'étudiants toulonnais en formation à l'UFR Ingémédia*. Distance et Médiations des Savoirs. Repéré à <https://journals.openedition.org/dms/126>
- Plamondon Emond, E. (2014, 16 octobre). *Engouement pour les cours en ligne ouverts et gratuits*. Le Devoir. Repéré à <https://www.ledevoir.com/societe/education/421036/enseignement-a-distance-engouement-pour-les-cours-en-ligne-ouverts-et-gratuits>
- Poellhuber, B. & Karsenti, T. et collab. (2012). *Les habitudes technologiques au cégep : résultats d'une enquête effectuée auprès de 30 724 étudiants*. Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE). Repéré à www.sondagetic.org/cegeps/RapportSyntheseFinal.pdf
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), p. 1-6.
- Prinsloo, P., Slade, S. & Khalil, M. (2019). Student data privacy in MOOCs: a sentiment analysis, *Distance Education*.
- Rhéaume, C. (2018). *La saisie vocale, la reconnaissance automatique de la parole*. Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/articles/la-saisie-vocale-la-reconnaissance-automatique-de-la-parole>
- Roland, N. & Talbot, N. (2014). L'environnement personnel d'apprentissage : un système hybride d'instruments. *Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation*, 21, p. 1-31.
- Roland, N. & Vanmeerhaeghe, S. (2016). Les formateurs d'enseignants face aux environnements personnels d'apprentissage de leurs étudiants : représentations et accompagnement. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32 (1), p. 1-20.
- Roland, N. (2013). Facebook au service de l'apprentissage : Regards sur quelques pratiques d'étudiants universitaires. *Éduquer*, 102, p. 17-19.
- Selwyn, N. (2014). *Digital Technology and the Contemporary University*. London: Routledge.
- Shearer, R. L., Tugce, A., Hitchcock, J., Resig, J., Driver, J. & Kohler, M. (2020) What Students Want: A Vision of a Future Online Learning Experience Grounded in Distance Education Theory. *American Journal of Distance Education*, 34 (1), p. 36-52.
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2016). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65 (3), p. 555-575.
- Trussart, J.-L. & Turgeon, A. (2017). *La gestion de classe à l'ère du numérique (partie 3) : stratégies pour engager les étudiants*. Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/dossiers/la-gestion-de-classe-a-l-ere-du-numerique-partie-3-strategies-pour-engager-les-etudiants>

- Turgeon, A. & Van Drom, A. (2018). *La réalité virtuelle en classe : quelles possibilités pédagogiques pour le collégial?* Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/articles/la-realite-virtuelle-en-classe-queelles-possibilites-pedagogiques-pour-le-collegial>
- Université Laval (2019). *Qu'est-ce qu'un MOOC?* Repéré à <https://www.ulaval.ca/les-etudes/mooc-formation-en-ligne-ouverte-a-tous/quest-ce-quun-mooc.html>
- Veletsianos, G. & Kimmons, R. (2012). Scholars and faculty members' lived experiences in online social networks. *The Internet and Higher Education*, 16, p. 43–50.
- Villeneuve, C. & Turgeon, A. (2015). *La formation à distance dans le réseau collégial: enjeux et pratiques.* Repéré à <https://www.profweb.ca/publications/dossiers/la-formation-a-distance-dans-le-reseau-collegial-enjeux-et-pratiques>
- Williams, P. (2019). Does competency-based education with blockchain signal a new mission for universities?, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 41 (1), p. 104-117
- Zakharov, W., Horton, A., Reid, P., Willis, J., & Attardo, D. (2017). Social media: An integration guideline for teaching and learning in higher education. Dans Lai, F.-Q. & Lehman, J. D. (Éds.), *Learning and knowledge analytics in open education* (pp. 149–169) Suisse: Springer.

Annexe 1

Liste des principaux mots-clés utilisés lors de la revue de littérature

éducation / education
éducation + supérieure / higher + education
collégial / cégep / college
education + collégiale + technologie
education + college + technology
education + collégial + numérique
education + college + digital
classe + technologie
classroom + technology
étudiant + technologie + usage
student + technology + use
étudiant + technologie + attentes
Student + technology + expectations
blockchain + éducation
blockchain + education
blockchain + éducation supérieure
blockchain + higher education
données + étudiantes
education + data
student + data
intelligence artificielle + éducation
artificial intelligence + education
éducation + distance + collégial
distance + education + college
e-learning + college
education + en ligne + collégial
education + online + college
administration + digital + education
administration + numérique + education
ICT + administration + education
student services + technology
service étudiant + technologie
student services + digital
service étudiant + numérique
student + data + privacy
données + étudiant + protection

Annexe 2

Liste des établissements collégiaux inclus dans la recension d'instruments informationnels

Cégep Ahunatic
Cégep André-Laurendeau
Cégep de Beauce-Appalaches
Cégep de Matane
Cégep de Shawinigan
Cégep de Trois-Rivières
Cégep Marie-Victorin
John Abbott College
Cégep de Ste-Foy
Cégep Bois de Boulogne
Cégep de Chicoutimi
Cégep de Limoilou
Cégep de Rosemont
Cégep de Saint-Jérôme
Cégep de Saint-Laurent
Cégep de Thetford Mines
Cégep du Vieux-Montréal
Cégep Gérard-Godin
Cégep Maisonneuve
Dawson College

