

Synthèse sommaire des écrits

**Présenté au
Partenariat CompéTICa :
Transférabilité et adaptabilité des compétences numériques tout au long de la vie**

Par Xavier Robichaud

**Contributions de :
Yves Bourgeois
Roman Chukalovsky
Danny Cormier
Janelle Cormier
Viktor Freiman
Jeanne Godin
François Larose
Manon LeBlanc
Michel Léger
Marie-Christine Noël
Mikhail Zhukov**

**Université de Moncton – Campus de Moncton
Faculté des sciences de l'éducation
10 octobre 2014**

Le travail a été réalisé dans le cadre de la subvention CRSH



Social Sciences and Humanities
Research Council of Canada

Conseil de recherches en
sciences humaines du Canada

Canada

Table des matières

Introduction.....	3
Programme International pour le Suivi des Acquis des Élèves.. .	3
Programme pour l'Évaluation Internationale des Compétences des Adultes.....	4
Programme d'études francophone du Ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick.....	6
Cadre Conceptuel..	6
Synthèse des recherches sur la dynamique familiale et les technologies numériques ..	9
Synthèse des recherches sur le développement et l'acquisition des compétences numériques en milieux préscolaire, scolaire et postsecondaire ..	9
Synthèse des recherches sur l'impact des compétences numériques sur le marché du travail ..	11
Des compétences numériques et enjeux de socialisation.....	12
Conclusion.....	13
Annexe 1.	14
Bibliographie.....	15

Introduction :

Les compétences numériques reconnues comme de plus en plus importantes dans notre société et notre économie ne sont pas encore bien définies. Nous les repérons quand même dans quelques études internationales et les programmes scolaires. Pour construire le continuum de compétences et ainsi mieux les comprendre, évaluer et améliorer, nous disposons à l'heure actuelle des cadres d'évaluation tels que PEICA, PISA ou du programme d'études du Nouveau-Brunswick. Nous allons donc examiner ces cadres, puis nous procèderons à la synthèse des recherches sur la dynamique familiale et les technologies numériques, sur le développement et l'acquisition des compétences numériques en milieu préscolaire, scolaire et universitaire, sur l'impact des compétences numériques sur le marché du travail et sur l'usage des technologies.

Différents cadres conceptuels définissant les compétences numériques (littératie numérique)

1. L'enquête PISA - Programme International pour le Suivi des Acquis des Élèves (jeunes de 15 ans):

L'enquête PISA détermine dans quelle mesure les élèves qui arrivent en fin de scolarité ont acquis certaines des connaissances et compétences essentielles pour pouvoir participer pleinement à la vie de nos sociétés modernes, en particulier en compréhension de l'écrit, en mathématiques et en sciences.

Notons qu'en 2009, il y a eu une nouvelle série PISA, qui ajoute à l'évaluation de la compréhension de l'écrit en général, l'évaluation de la compréhension de l'écrit électronique. L'écrit électronique est un ensemble de textes écrits (hypertexte) pourvus d'instruments de navigation qui permettent au lecteur de passer d'une page ou d'un site à l'autre. Les épreuves de compréhension de l'écrit électronique administrées lors du cycle PISA 2009 ont été conçues pour déterminer le niveau de compétence des élèves dans des tâches qui leur demandent d'accéder aux informations électroniques, de les comprendre, de les évaluer et de les intégrer dans un large éventail de contextes.

Comprendre l'écrit électronique devrait permettre à chacun de réaliser ses objectifs, de développer ses connaissances et son potentiel, et de prendre une part active dans la société. (OCDE, 2011)

Voici quelques données concernant le Canada :

- En ce qui concerne le pourcentage d'élèves ayant déclaré n'avoir jamais utilisé d'ordinateur, selon le milieu socioéconomique, le Canada est en dessous de la moyenne, mais la différence entre les élèves issus d'un milieu socioéconomique favorisé et les élèves issus d'un milieu socioéconomique défavorisé est statistiquement significative.
- Le pourcentage d'élèves ayant déclaré disposer d'un ordinateur et d'une connexion internet à domicile lors des cycles PISA 2000 et 2009 CDN est au-dessus de la moyenne et les différences entre 2000 et 2009 sont toutes statistiquement significatives.
- En 2009, le Canada figure parmi les pays où les taux d'informatisation (dérivé du nombre d'ordinateurs à la disposition) sont les plus élevés (taux supérieurs à 0.72).
- Plus de 98 % des élèves ont déclaré pouvoir utiliser un ordinateur à l'école. Par contraste, les élèves issus d'un milieu socioéconomique favorisé sont plus susceptibles d'utiliser un ordinateur à l'école que les élèves défavorisés.

- Les inégalités qui s'observent entre élèves défavorisés et élèves favorisés quant à l'utilisation de l'informatique à domicile sont aggravées par les inégalités en matière d'utilisation de l'informatique à l'école.
- 80 % des élèves déclarent utiliser souvent le courrier électronique.
- Plus de 70 % des élèves participent souvent à des forums en ligne ou à des communautés ou des espaces virtuels.
- Enfin, plus de 30% des élèves ont déclaré faire souvent leurs devoirs sur un ordinateur de l'école. (OCDE, 2011)

2. *Le PEICA :*

Ce sigle sert d'abréviation à Programme pour l'Évaluation Internationale des Compétences des Adultes. Il s'agit d'un programme pour l'évaluation internationale des adultes qui s'inscrit dans le cadre de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique) afin de promouvoir les politiques qui amélioreront le bien-être économique et social partout dans le monde: « Enquête hautement complexe qui porte sur les compétences en traitement de l'information des jeunes et des adultes âgés de 16 à 65 ans. » (Statistique Canada, 2013, p.3).

But :

Ce programme vise à mesurer 3 compétences essentielles des adultes en traitement de l'information : littératie, numératie, RP- ET (Résolution de Problèmes dans des Environnements Technologiques). Il s'agit ainsi des compétences essentielles pour la vie quotidienne à la maison, à l'école, au travail et dans la collectivité.

En ce qui concerne notre projet, nous retiendrons seulement RP-ET dont « le but est de mesurer la capacité des jeunes à la fin de leur parcours scolaire (15 ans) à utiliser la technologie numérique, les outils de communication et les réseaux afin d'obtenir et d'évaluer de l'information, de communiquer avec autrui et d'accomplir des tâches pratiques. La démarche vérifie la compréhension de la technologie (par exemple, matériel informatique, applications logicielles, commandes et fonctions) et la capacité de résoudre des problèmes en l'utilisant. La mesure de cette compétence se fait donc à l'aide de deux paramètres distincts, mais liés : 1) connaissance des ordinateurs et de leur utilisation; et 2) capacité de résoudre des problèmes fréquemment rencontrés dans des environnements technologiques. » (Statistique Canada, 2013, p.8). Selon le PEICA, il faut également tenir compte des compétences cognitives dans la maîtrise des TIC.

Évaluation :

L'évaluation est axée sur « la capacité de résoudre des problèmes à des fins personnelles, professionnelles et civiques, grâce à l'établissement de buts et de plans appropriés, ainsi qu'à l'accès à l'information, au moyen d'ordinateurs et de réseaux informatiques, et à l'utilisation de cette information ». (Statistique Canada, 2013, p.8) Il s'agit d'évaluer la capacité d'utiliser des outils des TIC pour accomplir efficacement des tâches concrètes. La mesure de la RP-ET est unique dans le sens où elle incorpore la technologie numérique dans la solution des problèmes.

Niveaux de compétence :

Il y a 4 niveaux de compétence, de 0 à 3.

Le niveau 0 : fait appel à l'usage d'une seule fonction au sein d'une interface générique pour répondre à un critère explicite sans raisonnement catégorique ou par inférence, ni transformation de l'information. Peu d'étapes sont requises et aucun sous-objectif ne doit être produit.

Au niveau 1 : les tâches de ce niveau exigent seulement l'utilisation d'applications technologiques familières, telles qu'un logiciel de courriel ou un navigateur Web. Le problème peut être résolu indépendamment du fait que le répondant connaisse et utilise ou non des fonctions et outils précis (par exemple, une fonction de tri). Les tâches nécessitent peu d'étapes et un nombre minimal d'opérateurs. Sur le plan cognitif, le répondant peut facilement déduire l'objectif à partir de l'énoncé; la personne doit appliquer des critères explicites pour résoudre le problème et il y a peu d'exigences de contrôle (la personne n'a pas besoin, par exemple, de vérifier si elle a fait appel au procédé approprié ou si elle s'est approchée de la solution). Seules des formes simples de raisonnement, notamment la mise en correspondance d'items avec des catégories précises, sont requises.

Comme exemple de tâches, on peut demander à la personne testée de classer des courriels dans des fichiers déjà existants, afin de conserver les noms des personnes qui peuvent ou non assister à une fête.

Au niveau 2 : les tâches de ce niveau exigent habituellement l'utilisation d'applications technologiques plus spécifiques. La navigation entre les pages et les applications est nécessaire pour résoudre le problème. L'utilisation d'outils (par exemple, une fonction de tri) peut faciliter la résolution du problème. La tâche peut donner lieu à des étapes et à des opérateurs multiples. Le répondant peut avoir à définir l'objectif du problème et les exigences de contrôle sont plus élevées qu'au niveau précédent. Il se peut que des résultats inattendus soient obtenus ou que des impasses se présentent. La tâche peut nécessiter d'évaluer la pertinence d'un ensemble d'items pour écarter les éléments de distraction. L'intégration et le raisonnement par inférence peuvent être nécessaires.

Par exemple, la tâche peut impliquer qu'on réponde à une demande d'information en la localisant sur un tableur et en l'envoyant par courrier électronique à la personne qui l'a sollicitée. L'information demandée peut être dégagée en utilisant une fonction de tri, car la personne testée doit organiser un grand nombre d'informations.

Au niveau 3 : Les tâches de ce niveau, sont les mêmes que celle du niveau précédent, mais les exigences sont dans l'ensemble, plus sévères.

Voici un exemple de tâche : la personne testée doit réserver une salle mais comme la date ne convient pas, elle doit envoyer un message électronique pour le signaler. La tâche comprend donc de nombreuses contraintes dont il faut tenir compte. Il peut y avoir des impasses ou des conflits (entre le nombre de places et de réservations existantes par exemple), mais ils doivent être résolus. Ainsi la personne testée doit utiliser l'information venue d'une nouvelle application web et de plusieurs messages électroniques et elle doit établir les critères pour résoudre le problème. De plus, cette personne doit transférer l'information d'une application (courriel) à une autre (l'outil pour réserver la salle).

Dans l'enquête PEICA menée en 2011 (OCDE, 2013), L'évaluation est basée sur la performance présente les Canadiens comme généralement bien instruits, avec des compétences en résolution de problèmes dans des environnements technologiques au-dessus de la moyenne (entre les pays

de l'OCDE). Le Canada est parmi les pays à la fois avec le plus grand pourcentage d'adultes se situant au niveau 3 (7,1%) et, inversement, avec le plus grand pourcentage d'adultes obtenant moins de niveau 1 (14,8%), avec un score moyen inférieur à la moyenne pour la numératie et la plus nette différence pour l'alphabétisation des adultes, entre haut et faible niveau d'instruction. Il est particulièrement préoccupant que les jeunes au Canada qui n'ont pas d'emploi ou ne sont pas inscrits à l'école ou en formation ont six fois plus de chances d'avoir un niveau de littératie 2 ou en-dessous.

Pour ce qui est du Nouveau-Brunswick, et en ce qui concerne l'utilisation des TIC, l'enquête PEICA (Statistique Canada, 2013) montre qu'une proportion plus élevée d'anglophones se classe au niveau 2 ou 3 en RP-ET, par rapport à leurs homologues francophones au Nouveau-Brunswick, en Ontario et au Québec.

Au Manitoba, la minorité de langue officielle affiche des niveaux semblables à ceux de la majorité en RP-ET.

Au Nouveau-Brunswick, au Québec, au Manitoba et en Ontario, il n'y a aucune différence entre la proportion d'anglophones et de francophones se classant au niveau 1 ou à un niveau inférieur. La proportion des populations de minorités de langue officielle qui n'ont pas été évaluées en RP-ET, par rapport aux populations majoritaires, est plus élevée au Nouveau-Brunswick et en Ontario.

3. Programme d'études francophone du Ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick :

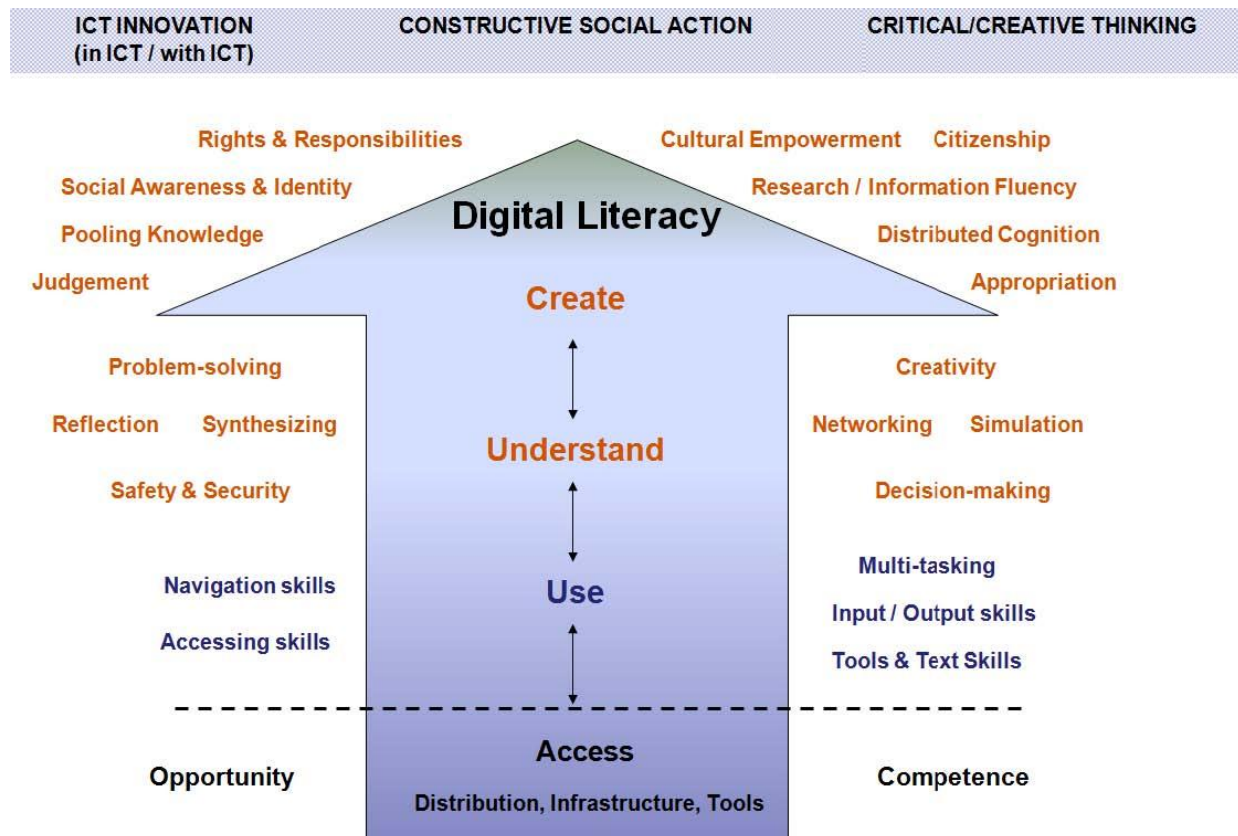
Le programme d'études francophone du Ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick considère les technologies de l'information et de la communication comme un résultat d'apprentissage transdisciplinaire. C'est une « description sommaire de ce que l'élève doit savoir et être en mesure de faire dans toutes les disciplines » (MEDPENB, 2007, p. 7). Ainsi, en ce qui concerne les technologies de l'information et de la communication :

« L'élève doit pouvoir utiliser judicieusement les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans des situations variées. (MEDPENB, 2007, p. 9). (Voir Annexe I pour les niveaux),

4. Le Modèle de la Littératie numérique (Digital Literacy Model)

Le concept de la littératie numérique développe les notions de la traditionnelle littératie médiatique numérique et est spécifiquement adapté à ce dynamique medium électronique de communication et d'interaction (Media Awareness Network, 2010).

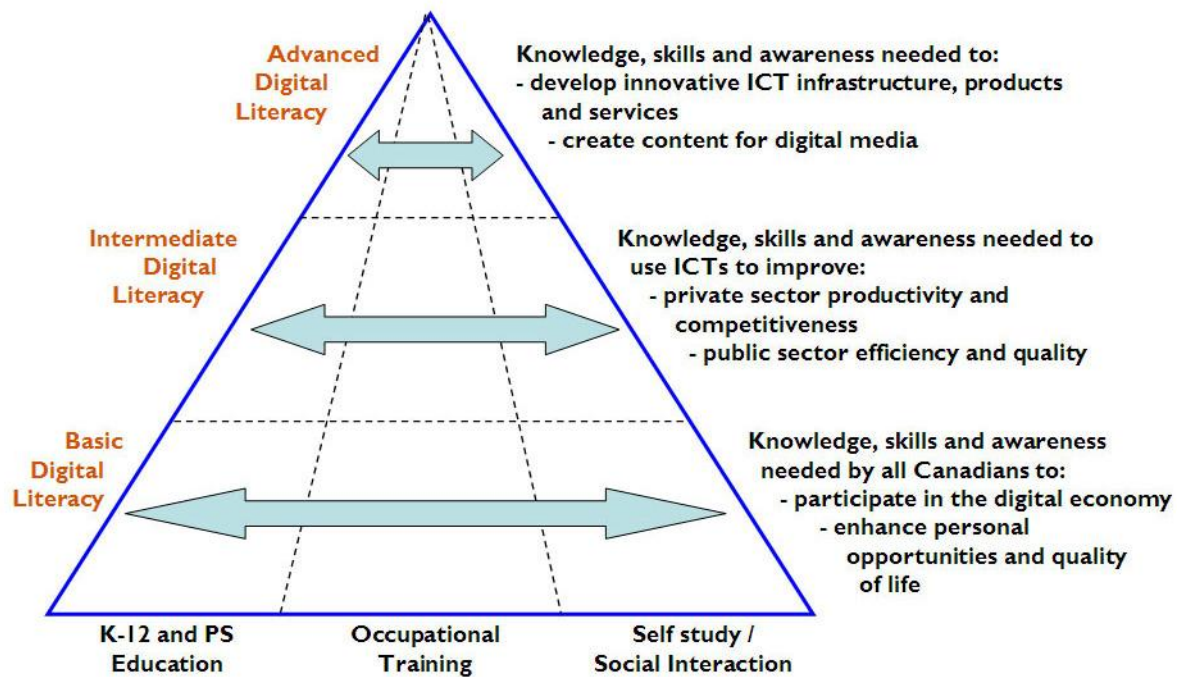
Un modèle pour la Littératie numérique



(Jenkins et al., (2006) *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*.
cité dans Media Awareness Network, 2010, figure 1)

On voit que sous la flèche de la littératie numérique, il y a de nombreuses compétences inter reliées qui vont de la conscience de base, de la formation pour favoriser l'information des citoyens et de la construction de la confiance du consommateur comme de l'utilisateur, à des littératies et des résultats hautement sophistiqués, plus complexes au niveau créatif et critique. Il y a une progression logique dans la construction d'un niveau transformateur plus élevé. (Media Awareness Network, 2010, p.7)

Perspectives de la littératie numérique sur les défis des compétences dans l'économie numérique.



(Media Awareness Network, 2010, figure 2)

À partir d'une perspective concernant la littératie numérique, les compétences de base, apprises formellement par le biais de l'éducation aux niveaux primaire et secondaire et informellement à travers une éducation autodidactique et des interactions sociales, sont les fondements des compétences développées ultérieurement à travers l'éducation post secondaire, la formation professionnelle et l'apprentissage tout au long de la vie. Au niveau intermédiaire, ces compétences permettent aux Canadiens d'utiliser et d'appliquer les technologies numériques dans l'économie et la société. Au niveau avancé, elles soutiennent la créativité dans le développement du contenu numérique, des media et dans l'innovation des produits et services TIC.

Une stratégie d'économie numérique devrait viser toutes ces dimensions de la littératie numérique dans un modèle à la fois compréhensif et cohérent de telle sorte que les décisions prises dans différents domaines par différents acteurs soient liées et se renforcent mutuellement. (Media Awareness Network, 2010, p.8)

Synthèse des recherches

- sur la dynamique familiale et les technologies numériques :

La dynamique familiale se décrit comme étant « les interactions entre les différents membres de la famille » (Association Participe-autisme, 2014). McPake et al. (2013) affirment que l'usage des technologies auprès des enfants est un phénomène en pleine croissance et une très grande majorité d'enfants utilisent les technologies avant même de savoir lire ou écrire (Nikolopoulou, K., 2014).

Plusieurs études soulignent les aspects positifs des TIC pour les familles:

- Ainsi : dans l'étude « Les Canadiens et la technologie », (*Ipsos Reid & Telus*, 2009), 35% des familles déclarent que les TIC les ont rapprochées et les aident à coordonner leurs horaires. De plus, les parents se sentent sécurisés, étant donné qu'ils ont un moyen de contacter leurs enfants.
- Pour *Kennedy et al.* (2007) : Les TIC permettent de découvrir ensemble de nombreuses informations.
- Pour *Ray et Bouchet* (2010), les adolescents utilisent principalement les TIC pour répondre à leurs « volontés d'autonomisation ». Ces auteurs considèrent que cette particularité est positive en ce qui concerne la transition vers l'âge adulte.
- Pour *Little et al.* (2009) grâce aux TIC, les enfants peuvent demeurer en contact avec le parent qui n'est plus présent à la maison, dans un cas de divorce par exemple.
- Dans *Havard Family Research Project (2010)* : « l'innovation technologique aurait le potentiel d'accroître les dimensions clés de l'engagement familial: interactions parent-enfant positives, augmentation de la communication maison-école, et les parents seraient davantage impliqués dans les apprentissages de leurs enfants.»

Mais d'autres études y voient également des conséquences négatives, ainsi:

- Pour *Chaulet (2010)* par exemple, les TIC ne sembleraient pas être au service du rapprochement familial avec les adolescents (ils peuvent devenir un outil d'échappatoire).
- Pour *Lanigan (2009)* de même, les TIC auraient pour impact d'isoler les membres d'une famille parce que la plupart des technologies sont utilisées de façon individuelle.
- Pour *Ray et Bouchet (2010)* enfin, certains enfants disent de leurs parents qu'ils devraient davantage se « connecter » à eux, plutôt qu'à leurs appareils. Ainsi aujourd'hui, les gens ont pratiquement tous un portable ou d'autres outils technologiques qui leur permettent de faire du travail supplémentaire en dehors des heures de travail. Or, être disponible en tout temps pour le travail peut avoir un impact négatif sur la dynamique familiale.

- sur le développement et l'acquisition des compétences numériques en milieux préscolaire, scolaire et postsecondaire :

Les compétences numériques en contexte PRÉSCOLAIRE

Le milieu d'apprentissage se situe à la maison et les enfants apprennent à utiliser les technologies en imitant leurs parents, qui utilisent tablettes, téléphones intelligents, Ipad, télécommandes ou jeux vidéo. En fait, les adultes (parents et enseignants) jouent un rôle essentiel

dans les processus d'intégration des TIC (Plowman et al, 2012; Nikolopoulou, 2014). De plus, il faut noter que pour l'acquisition des compétences opérationnelles comme l'utilisation de la souris, l'écran tactile et les manettes de jeux vidéo, la capacité motrice semble être un facteur important

Les compétences numériques en contexte PRIMAIRE

L'ordinateur est utilisé comme support au développement de compétences et comme incitatif à l'apprentissage. Il y a présentement un attrait pour les logiciels qui utilisent des scores par niveau. Des recherches tentent de démontrer que ces logiciels gardent l'attention des élèves. (Plowman et al, 2012; Nikolopoulou, 2014).

À la maternelle, l'accès à l'ordinateur à la maison et à l'école et un statut socio-économique familial élevé aident à l'acquisition de compétences numériques (Saçkes, Trundle & Bell, 2014).

Les compétences numériques en contexte SECONDAIRE

Bien que les jeunes vivent dans une ère technologique, leur niveau de compétence numérique demeure faible, surtout pour des tâches plus complexes.¹ (Nelson, Courier et Joseph, 2011) (Calvini, Fiin, Ranieri et Picci, 2012).

Il semble y avoir une corrélation positive entre le temps d'utilisation de l'ordinateur à des fins ludiques (jeux vidéos, réseaux sociaux, jeux de fiction, etc.) et les mesures de compétences technologiques (Kim et al., 2014; Appel, 2012; Tomte et Hatlevik, 2011).

Quoique le temps d'utilisation de l'ordinateur semble avoir un impact sur les connaissances pratiques et théoriques de l'ordinateur, aucune relation significative entre l'utilisation des TIC et la réussite scolaire n'a été trouvée (Aypay, 2010).

Les compétences numériques en contexte POSTSECONDAIRE

Une grande proportion des étudiants de la première année ont leur propre ordinateur et une connexion Internet (Verhoeven, Heerwegh et De Wit, 2010). D'après Liebenberg, Chetty et Prinsloo (2012) toutefois, l'accès à Internet ne conduit pas nécessairement à une utilisation efficace de celui-ci. Pour Cavalli et al. (2013) l'utilisation fréquente d'Internet se fait essentiellement au niveau "élémentaire", c'est-à-dire en utilisant une approche qui a été décrite par le terme anglais "*lurking*" (traduction libre : passivement). Les étudiants sont capables d'auto-apprentissage à travers Internet, mais cette pratique requiert un certain niveau d'auto-motivation. En fait, les étudiants ont rapporté deux raisons principales pour lesquelles ils ne s'engageaient pas dans cet auto-apprentissage : une valeur trop basse accordée à la tâche et une croyance que leurs compétences numériques sont faibles (Fryer, Nicholas Bovee et Nakao, 2014).

¹ Claro et al. (2012) rapportent que (n=1885):

73%	Recherchent l'information (Google, etc.)
51%	Organisent et gèrent l'information
45%	Transmettent l'information (blogue, courriel, etc.)
40%	Évaluent à l'aide de critères
30%	Développent leurs idées dans un env. numérique
17%	Se créent une représentation dans un env. numérique
27%	Ne maîtrisent aucune des tâches précédentes

Tout comme à l'école primaire et au secondaire, une utilisation plus fréquente d'Internet conduit à une augmentation des compétences numériques des utilisateurs, mais l'inverse n'est pas vrai (Matzat et Sadowski, 2012).

Voici d'autres résultats de recherche tirés de l'article de (Verhoeven et al., 2010) :

- Le nombre d'étudiants qui utilisent l'ordinateur sur une base quotidienne pour l'apprentissage a quintuplé dans les 6 premiers mois de fréquentation de l'université;
- Six mois après leur inscription à l'université, les étudiants de première année ont significativement plus de connaissances sur le maintien d'un ordinateur et le développement de sites Web.

Enfin, il a été observé pendant un atelier d'écriture qu'à l'université les étudiants semblent effectuer leurs propres actes de transfert entre les outils technologiques (Bhatt, 2012).

Wiseman et Anderson (2012) affirment que dans les pratiques pédagogiques, les TIC ne sont qu'une porte d'entrée. Il semble qu'équiper les institutions pédagogiques avec des ordinateurs ne se traduise pas automatiquement par des connaissances avancées. Il faut utiliser une pédagogie « disruptive » (Hedberg, 2011, p. 1) afin d'aider les étudiants à devenir des participants actifs, non seulement en ce qui concerne leur propre apprentissage, mais aussi en créant du savoir. Comme les nouvelles générations d'étudiants sont de plus en plus habituées à lire à partir d'un écran et à utiliser les outils et les fonctions numériques (hypertexte, multi modalités, Kress, 2010) de façon indépendante et intentionnelle, les institutions pédagogiques doivent s'adapter à ces nouvelles tendances, pas seulement pour faire un pont entre les pratiques pédagogiques formelles et informelles, mais aussi pour démontrer qu'elles donnent de la valeur à la fois aux anciens et aux nouveaux modes de connaissance.

À noter : les critiques affirment alors que le Web 2.0 est une réalité et qu'Éducation 2.0 est une aspiration (Noss, 2008).

- impact des compétences numériques sur le marché du travail :

De nos jours, il y a de plus en plus d'emplois qui requièrent des compétences numériques avancées en TIC; les emplois qui auparavant ne demandaient pas ou peu de compétences numériques dépendent maintenant d'elles, du moins au niveau de base; de plus, la technologie change aussi très rapidement. Il faut donc que les individus s'adaptent à ces transformations sociales et économiques en acquérant de nouvelles compétences et en revalorisant constamment les anciennes (i.e., passer d'un niveau de base à des niveaux plus avancés). Selon Finegold et Notabartolo (2010), la capacité des individus à s'adapter, à être flexibles, à innover et à contribuer à la production de nouvelles connaissances au travail, est une qualité très recherchée. Même si les jeunes sont nés dans un monde saturé de technologie, transférer leurs compétences numériques dans le marché du travail n'est pas gagné d'avance (de Hoyos et al., 2013); Les tâches du monde du travail sont devenues plus complexes et dépendent davantage de la réflexion que le simple travail physique. Ceci nous amène à porter notre attention sur l'importance de comprendre la complexité de l'environnement socioculturel où cohabitent les gens et la technologie (Hoffman & Militello, 2009). Avec tous les travaux de routine réalisés à l'heure actuelle, soit seulement par les ordinateurs soit avec leur aide, on demande de plus en plus aux travailleurs de s'occuper de tâches non routinières et de s'engager dans l'expertise (ex : approche de reconnaissance (-ang. *pattern-matching*, traduction libre-) résolution de problème)

car ils disposent d'un grand nombre d'informations et sont engagés dans une communication complexe, souvent à distance et dans des conditions imprévisibles (Dede, 2010; Levy et Munane, 2004).

Avoir des systèmes plus avancés et automatisés au travail ne signifie pas que l'être humain est dispensé de la nécessité de décider de façon compétente; même quand la technologie est introduite afin de réduire le côté ennuyeux de la tâche, il faut que le travailleur contrôle le processus automatisé. Ceci signifie qu'il faut investir plus de ressources (i.e., temps, argent) dans la formation de l'opérateur à trois niveaux :

(a) compétences dans la résolution des crises (par ex. quand la machine ne fonctionne pas adéquatement), (b) engagement dans la tâche même si elle est répétitive et ennuyeuse, (c) développement de la bonne attitude pour délimiter les rôles et les relations de l'humain et de la technologie (ex., considérer le lieu du travail comme un système qui unit les humains et les machines où aucun des deux n'a un rôle inférieur à jouer. Ils travaillent au contraire comme une équipe (Hoffman & Militello, 2009).

À noter : adopter une approche holistique pour s'intégrer dans l'économie digitale est plus bénéfique que de se concentrer sur l'acquisition de compétences numériques spécifiques; ces compétences sont nécessaires sans doute, mais elles sont plus utiles en conjonction avec d'autres compétences sociales, qualités et comportements (de Hoyos et al., 2013; Romani, 2009).

Des compétences numériques et enjeux de socialisation :

L'introduction de Web 2.0 a rendu disponible une variété d'outils collaboratifs et interactifs en ligne qui permet à l'utilisateur de produire des contenus, d'y faire des changements et de les partager, avec facilité et en temps réel (Solomon & Schrum, 2007).

À une qualité de base s'ajoute le développement intellectuel de l'être humain qui peut être rehaussé au moyen de conditions de vie plus complexes qui sont saturées d'information, de multimedia et de technologie (Martinez, 2007).

On parle de la génération du net (*Net Generation* = la génération qui est née avec le numérique, a grandi avec la technologie, a passé beaucoup de temps dans un environnement technologique et a fait un usage étendu des media numériques (Jones et al., 2010) et on met l'accent sur les media sociaux (réseautage social, variété d'affordances, source de contact humain et de support) (Hussain, 2012; Horst et al., 2010).

Les réseaux sociaux sont utilisés parce qu'on est à la recherche d'amis, de support social, de distractions, d'informations, de confort (Kim et al., 2011). L'utilité est sociale, plus qu'académique : le message instantané est gratifiant pour les besoins sociaux des étudiants (Vrocharidu & Efthymiou, 2012).

Internet façonne l'identité personnelle des jeunes adultes qui l'utilisent pour communiquer, se distraire, s'informer et partager cette information. (Martinovic et Freiman, 2011).

La personnalité peut être reliée à la socialisation en ligne, au fait de chercher ou d'échanger de l'information, mais n'est peut-être pas si influente que l'ont jusqu'à présent laissé croire les recherches (Hughes et al., 2012).

Ce n'est pas seulement au niveau de l'utilité que les réseaux sociaux sont importants, ils le sont aussi au niveau émotionnel: qu'il s'agisse de l'extraversion, de la stabilité émotionnelle ou de l'ouverture à l'expérience (Correa et al. 2010). Le plaisir et l'utilité sont les facteurs les plus importants de l'utilisation des réseaux sociaux (Lin & Lu, 2011). En revanche, Wohn et LaRose (2014), dans une étude qui s'intéresse aux effets de la solitude et aux différents usages de Facebook sur l'adaptation au collège des étudiants de première année, montre que l'utilisation compulsive de Facebook est associée plus fortement à la motivation académique que l'utilisation habituelle de Facebook, mais qu'aucune des deux n'est directement reliée à la performance académique. Trop de temps passé sur Facebook est faiblement mais directement associé à une performance académique perçue comme plus mauvaise. La solitude est un indicateur de l'adaptation au collège plus fort que n'importe quelle dimension de l'utilisation de Facebook.

Conclusion :

Cette synthèse sur la définition, l'évaluation et les moyens dont nous pouvons disposer pour améliorer les compétences numériques, vise à rassembler les recherches les plus appropriées sur le sujet. De plus, elle débouche sur un questionnaire cherchant à définir l'ensemble des compétences numériques et les moments de transition tout au long de la vie. Ce questionnaire cherche également à identifier les meilleures pratiques d'apprentissage afin d'acquérir et de transférer ces compétences.

Annexe 1

De la maternelle à la deuxième année, l'élève doit pouvoir utiliser l'ordinateur de façon responsable en respectant les consignes de base. Il doit utiliser les principales composantes de l'ordinateur ainsi que les fonctions de base du système d'exploitation. Il doit également être initié à la navigation et à la communication électronique ainsi qu'à la recherche d'information. Enfin, il est en mesure d'utiliser un logiciel de dessins et de traitement de texte.

De la troisième à la cinquième année, l'élève doit pouvoir utiliser les TIC de façon responsable. Il doit maîtriser les principales fonctions de l'ordinateur et élargir son champ d'utilisation en explorant divers périphériques. Il doit également naviguer et communiquer à l'aide de support électronique ainsi que rechercher de l'information. Enfin, il est en mesure d'utiliser un logiciel de dessins et de traitement de texte et d'être initié à un tableur, à un logiciel de présentation, à un logiciel de traitement d'images et d'édition de page Web.

De la sixième à la huitième année, l'élève, en utilisant les TIC de façon responsable dans ses responsabilités scolaires, doit démontrer de la confiance et un esprit critique. Il doit appliquer des stratégies de résolution de problèmes techniques de base et utiliser l'ordinateur, son système d'exploitation ainsi que plusieurs périphériques avec autonomie. Il doit également naviguer et communiquer de façon autonome à l'aide de support électronique ainsi que rechercher de l'information. Il doit maîtriser un logiciel de dessins et de traitement de texte et utiliser un logiciel de traitement d'images et d'édition de page Web. Enfin, il est en mesure d'utiliser un tableur et un logiciel de présentation et d'être initié à un logiciel de traitement de données, de sons et de vidéos.

De la neuvième à la douzième année, l'élève doit intégrer les TIC de façon efficace dans ses activités scolaires et appliquer des stratégies de résolution de problèmes de base de façon autonome. Il doit également naviguer, rechercher, communiquer, présenter et gérer l'information de façon appropriée avec autonomie et efficacité. Il doit maîtriser un logiciel de dessins et de traitement de texte ainsi que maîtriser une variété de logiciels lui permettant de traiter l'image et le son et d'éditer des pages Web. Enfin, il doit utiliser un tableur, un logiciel de présentation, de traitement de données, de son et de vidéos et être initié à un logiciel de gestion de temps et de projets.

Bibliographie

Appel, M. (2012). Are heavy users of computer games and social media more computer literate? *Computers & Education*, 59(4), 1339-1349.

Aypay, A. (2010). Information and communication technology (ICT) usage and achievement of turkish students in pisa 2006. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 9(2), 116-124.

Bhatt, I. (2012). Digital literacy practices and their layered multiplicity. *Educational Media International*, 49(4), 289.

Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on italian teenagers. *Computers & Education*, 58(2), 797.

Cavalli, N., Ferri, P., Mainardi, A., Mangiatordi, A., Micheli, M., Pieri, M., . . . Scenini, F. (2013). University students and technologies: Usage, consumption and future trends in the educational context. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLC)*, 4(4), 15-27.

Chaulet, J. (2010). Les usages adolescents des TIC, entre autonomie et dépendance. *Empan*, 76(4), 57-65

Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, E. J., Valenzuela, S., Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in chile: Test design and results from high school level students. *Computers & Education*, 59(3), 1042.

Correa, T., Hinsley, W. A., & Gil de Zúñiga, H. (2010). Who interacts on the web?: The intersection of users' personality and social media use. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 247-253.

Dede, C. (2010). Comparing Frameworks for 21st Century Skills. In J. Bellanca & R. Brandt (Eds.), *21st Century Skills*, pp. 51–76. Bloomington, IN: Solution Tree Press.

de Hoyos, M., Green, A., Barnes, S. A., Behle, H., Baldauf, B., & Owen, D. (2013). Literature review on employability, inclusion and ICT, Part 2: ICT and Employability (No. JRC78601). *Institute for Prospective and Technological Studies, Joint Research Centre*.

Finegold, D., & Notabartolo, A. S. (2010). 21st century competencies and their impact: An interdisciplinary literature review. Paper commissioned for the NRC Project on Research on 21st

Century Competencies: A Planning Process on behalf of the Hewlett Foundation. Repéré à : http://www7.nationalacademies.org/bota/Finegold_Notabartolo_Impact_Paper.pdf

Fryer, L. K., Nicholas Bovee, H., & Nakao, K. (2014). E-learning: Reasons students in language learning courses don't want to. *Computers & Education*, 74, 26-36.

Havard Family Research Project (2010) Using Technology to Engage Families in Children's Education. Family Involvement. Repéré à: <http://www.hfrp.org/publications-resources/browse-our-publications/logged-in-using-technology-to-engage-families-in-children-s-education>

Hedberg, J. G. (2011). Towards a disruptive pedagogy: Changing classroom practice with technologies and digital content. *Educational Media International*, 48(1), 1-16.

Hoffman, R. R., & Militello, L. G. (2009). *Perspectives on cognitive task analysis*. New York, NY: Psychology Press.

Horst, H. A., Herr-Stephenson, B. & Robinson, L. (2010). Media ecologies. In M. Ito et al. (eds.), *Hanging out, messing around and geeking out. Kids living and learning with new media* (pp. 29-78). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Hughes, J. D., Rowe, M., Batey, M., & Lee, A. (2012). A tale of two sites: Twitter vs. Facebook and the personality predictors of social media usage. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 561-569.

Hussain, I. (2012). A study to evaluate the social media trends among university students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 64, 639-645.

Jones, C., Ramanau, R., Cross, S., & Healing, G. (2010). Net generation or digital natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers & Education*, 54(3), 722-732.

Kennedy, T. L. M., & Wellman, B. (2007). The networked household. *Information, Communication & Society*, 10(5), 645-670.

Kim, H., Kil, H., & Shin, A. (2014). An analysis of variables affecting the ICT literacy level of Korean elementary school students. *Computers & Education*, 77, 29-38.

Kim, Y., Sohn, D., & Choi, M. S. (2011). Cultural difference in motivations for using social network sites: A comparative study of American and Korean college students. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 365-372.

Kress, G. (2010). The profound shift in digital literacies. In J. Gillen & D. Barton (Eds.), *Digital literacies: A research briefing by the technology enhanced learning phase of the Teaching and Learning Research Programme* (pp. 6-7). London: London Knowledge Lab, Institute of Education, University of London. Repéré à: <http://www.tlrp.org/docs/DigitalLiteracies.pdf>

Lanigan, J. D. (2009). A sociotechnological model for family research and intervention:

How information and communication technologies affect family life. *Marriage & Family Review*, 45(6-8), 587-609.

Levy, F., & Murnane, R. J. (2012). The new division of labor: How computers are creating the next job market. Princeton University Press.

Liebenberg, H., Chetty, Y., & Prinsloo, P. (2012). Student access to and skills in using technology in an open and distance learning context. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(4), 250.

Lin, K., & Lu, H. (2011). Why people use social networking sites: An empirical study integrating network externalities and motivation theory. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1152-1161.

Little, L., Sillence, E., Sellen, A., & Taylor, A. (2009). The family and communication technologies. *International Journal of Human - Computer Studies*, 67(2), 125-127.

Martinez, M. E. (2010). *Learning and cognition: The design of the mind*. Pearson Education Inc., Upper Saddle River: NJ.

Martinovic, D & Viktor Freiman, V. (2014) Executive Summary: Digital Skills Development for Future Needs of the Canadian Labour Market. Repéré à: [http://cronus.uwindsor.ca/users/d/dragana/main.nsf/54ef3e94e5fe816e85256d6e0063d208/1ca3f7fd606c8bc785257c9d004cc13b/\\$FILE/Body%20of%20Report.pdf](http://cronus.uwindsor.ca/users/d/dragana/main.nsf/54ef3e94e5fe816e85256d6e0063d208/1ca3f7fd606c8bc785257c9d004cc13b/$FILE/Body%20of%20Report.pdf)

Martinovic, D. & Freiman, V. (2011). Child and youth development beyond age 6 - Transitions to digitally literate adults. *Presentation for Ministry of Child and Youth Services, Toronto, ON*, Feb 11, 2011.

Matzat, U., & Sadowski, B. (2012). Does the “Do-it-yourself approach” reduce digital inequality? evidence of self-learning of digital skills. *The Information Society*, 28(1), 1-12.

McPake, J., Plowman, L., & Stephen, C. (2013). Pre-school children creating and communicating with digital technologies in the home. *British Journal of Educational Technology*, 44(3), 421-431.

Media Awareness Network (2010). Digital Literacy in Canada: From Inclusion to Transformation. Repéré à : <http://mediasmarts.ca/sites/default/files/pdfs/publication-report/full/digitalliteracypaper.pdf>

Ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick (MEDPENB) (2007). *Programme d'études : Musique M-8* Repéré à : <http://www.gnb.ca/0000/publications/servped/Musique%20M-8%20mars%202007.pdf>

Nelson, K., Courier, M., & Joseph, G. W. (2011). Teaching tip: An investigation of digital literacy needs of students. *Journal of Information Systems Education*, 22(2), 95.

Nikolopoulou, K. (2014). ICT integration in preschool classes: Examples of practices in greece. *Creative Education*, 5(6), 402-410.

Noss, R. (2008). Preface. In N. Selwyn (ed.), *Education 2.0? Designing the web for teaching and learning*. Institute of Education, University of London: TLRP-TEL.

Plowman, L., Stevenson, O., Stephen, C., & McPake, J. (2012). Preschool children's learning with technology at home. *Computers & Education*, 59(1), 30-37.

OCDE (2011), *Résultats du PISA 2009 : Élèves en ligne : Technologies numériques et performance (Volume VI)*, PISA, Éditions OCDE. Reperé à : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264113015-fr>

Ray, J.-E. et Bouchet, J.-P. (2010). Vie professionnelle, vie personnelle et TIC. *Droit Social*, (685), 44.

Romani, J. C. C. (2009). Strategies to promote the development of E-competencies in the next generation of professionals: European and international trends. *Cardiff: Cardiff University*.

Sağs, M., Trundle, K. C., & Bell, R. L. (2011). Young children's computer skills development from kindergarten to third grade. *Computers & Education*, 57(2), 1698-1704.

Solomon, G., & Schrum, L. (2007). Web 2.0: New tools, new schools. ISTE (Interntl Soc Tech Educ.)

Statistique Canada (2013). Les compétences au Canada : Premiers résultats du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) Repéré à : <http://www.statcan.gc.ca/pub/89-555-x/89-555-x2013001-fra.pdf>

Tømte, C., & Hatlevik, O. E. (2011). Gender-differences in self-efficacy ICT related to various ICT-user profiles in finland and norway. how do self-efficacy, gender and ICT-user profiles relate to findings from PISA 2006. *Computers & Education*, 57(1), 1416-1424.

Verhoeven, J. C., Heerwegh, D., & De Wit, K. (2010). Information and communication technologies in the life of university freshmen: An analysis of change. *Computers & Education*, 55(1), 53-66.

Vrocharidou, A., & Efthymiou, I. (2012). Computer mediated communication for social and academic purposes: Profiles of use and university students' gratifications. *Computers & Education*, 58(1), 609-616.

Wiseman, A., & Anderson, E. (2012). Computers & ICT-integrated education and national innovation systems in the Gulf Cooperation Council (GCC) countries. *Education*, 59, 607-618.

Wohn, Y. D., & LaRose, R. (2014). Effects of loneliness and differential usage of Facebook on college adjustment of first-year students. *Computers & Education*, 76, 158-167