

## Les natifs du numérique aux études : enjeux et pratiques

### The Digital Natives in Education: Issues and Practices

*Normand Roy, Université de Montréal*

*Alexandre Gareau, Université du Québec à Rimouski*

*Bruno Poellhuber, Université de Montréal*

#### Résumé

Bien que largement discuté dans les médias publics, il existe actuellement tout un débat autour des caractéristiques des générations dans la société (C, X, Y, Z), notamment en ce qui concerne leurs habitudes technologiques. La présente étude, menée auprès de 24502 étudiants du collégial, propose d'examiner les natifs du numérique sous l'angle des usages des technologies en éducation. Les résultats des analyses multivariées permettent de nuancer ce que nous croyons connaître des natifs du numérique tout en appuyant d'autres études menées ailleurs dans le monde qui mettent en exergue les usages technologiques et le potentiel éducatif.

#### Abstract

Although widely discussed in the public media, there is currently a debate about the characteristics of generations in society (C, X, Y, Z), particularly with regard to their technological habits. Based on 24, 502 college students, this study proposes to examine the digital natives in terms of their use of technologies in education. The results of multivariate analysis challenge our assumptions about digital natives while supporting other studies from around the world that highlight technological uses and educational potential.

#### Introduction

La place des technologies en éducation n'est plus objet d'hypothèses ou de conjonctures favorables. Elles jouent maintenant un rôle essentiel dans la formation des apprenants du 21<sup>e</sup> siècle. En 2013, Karsenti et Collin soulignaient, à juste titre, qu'elles seraient amenées à croître de façon exponentielle. Les technologies font maintenant partie intégrante de nos modes de vie et ont pénétré l'ensemble des secteurs de l'activité humaine. Considérant que 81,5 % des parents québécois possèdent un téléphone cellulaire et 79 % un ordinateur portable (CEFRIO, 2016a) et que 97 % utilise Internet au moins une fois par semaine (CEFRIO, 2016b), il est

difficile de faire abstraction de la technologie lorsque vient le temps d'étudier le comportement et les habitudes technologiques chez les jeunes en contexte éducatif.

### « Digital natives » ou natifs du numérique

Sous cette prémisse d'un virage technologique sans précédent, Prensky fait état d'un véritable changement générationnel qui correspond aussi à un changement de culture. Ainsi, baignant depuis leur naissance dans un environnement technologique, les individus de cette génération, appelés « digital natives » par Prensky (2001) ou « millennials » par Howe et Strauss (2009), seraient plus aptes à utiliser la technologie pour les différentes sphères de la vie, notamment l'éducation. Prensky (2001) suggère que ces différences générationnelles créent un choc dans nos classes : « our Digital Immigrant instructors, who speak an outdated language (that of the pre-digital age), are struggling to teach a population that speaks an entirely new language. » (p. 2). Il suggère aux professeurs de profiter de ce changement générationnel pour intégrer sans retenue la technologie, de valoriser les usages du Web 2.0 dans leur classe et de s'accommoder à la nouvelle génération technologique (« Snap to it! Catch Up! It's easy! ») (Kennedy, s.d.).

Le concept de « digital natives » (natifs du numérique), introduit dans un court article d'opinion paru en 2001 (Prensky), a suscité beaucoup d'intérêt dans la littérature scientifique (plus de 15 000 citations) et dans les médias. Cependant, Selwyn (2009) suggère plutôt que les différences entre les individus sont multifactorielles, et non principalement associées à l'âge ou à la génération. L'image véhiculée dans les médias des jeunes toujours branchés et hypercompétents avec les technologies ne semble pas nécessairement exacte (Poellhuber et al., 2012). Selon certains, il y aurait plus de différences entre les individus d'une même génération qu'entre les individus de générations différentes, ce qui exige de bien comprendre l'expérience et les habitudes des apprenants avec les technologies (Bennett, Maton et Kervin, 2008; Brotcorne, Mertens et Valenduc, 2009; Hargittai, 2010). La question des inégalités numériques ne se pose pas simplement de manière dichotomique (avec ou sans les technologies), mais est beaucoup plus complexe, et ces inégalités se « manifestent de manière complexe et subtile au creux des usages technologiques » (Collin, 2013, paragr. 7). Selon nous, il y a encore matière à étudier le sujet. Alors que nous observons réellement des changements dans les habitudes technologiques chez les plus jeunes (CEFRIO, 2011), nous pouvons nous interroger sur les transformations de la littératie chez ces derniers.

### Littératie numérique et inégalités numériques

Les inégalités numériques préoccupent les chercheurs depuis de nombreuses années, tout particulièrement lorsque nous parlons de réussite éducative, d'opportunité d'étude ou de choix de carrière (Bélanger et Carter, 2009; Brotcorne et al., 2009; Granjon, Lelong et Metzger, 2009; Hargittai, 2010; Keegan Eamon, 2004). En ce sens, la littératie numérique (ou compétence numérique) est maintenant considérée comme une composante de la littératie (UNESCO, 2008). Ainsi, il serait essentiel que chaque enfant et adulte possède une compétence minimale, assez opérationnelle, des usages des technologies. Ce concept a considérablement évolué dans la dernière décennie, ayant parfois une fonction davantage utilitaire (compétence technique), réflexive (éducation aux médias) ou mixte (littératie numérique ou multimodale). Tous n'ont pas les mêmes chances et opportunités avec les technologies, et ce, même dans un contexte où celles-

ci sont supposément omniprésentes. Nous retenons ici la définition opérationnelle de la littératie numérique, orientée vers les usages pédagogiques, proche de celle de l'UNESCO. Cette dernière soutient que la littératie numérique comprend « ... a set of basic skills which include the use and production of digital media, information processing and retrieval, participation in social networks for creation and sharing of knowledge, and a wide range of professional computing skill. » (UNESCO, 2011, p. 1).

Ainsi, au sein d'une même génération, il pourrait y avoir une grande variabilité dans le développement de la littératie numérique, qui n'est pas uniquement basée sur l'âge ou sur la variabilité des conditions d'accès à la technologie. Collin (2013), inspiré des travaux de Granjon, Lelong et Metzger (2009) ou Hargittai (2002, 2010), suggère que ce n'est qu'à partir d'une combinaison de facteurs que l'on peut arriver à comprendre les inégalités en matière de numérique. Malgré tout cela, le discours entourant les natifs du numérique continue à être très présent dans la littérature actuelle (Ahn et Jung, 2016; Teo, 2016). L'expression est même officiellement acceptée par l'Office de langue française du Québec (2004). Autant dans la littérature francophone qu'anglophone, l'hypothèse de l'existence d'une génération de « natifs du numérique » semble bien ancrée dans le vocabulaire usuel, allant même jusqu'à être intégrée dans des écrits gouvernementaux officiels (Gouvernement du Québec, 2013).

Ainsi, à la lumière du débat sur les natifs du numérique, mais également en ce qui concerne le concept d'inégalité numérique, le présent article propose d'examiner l'hypothèse générationnelle selon des données empiriques provenant d'étudiants francophones québécois. Ce projet vise à répondre à la question suivante : quelles sont les différences générationnelles des étudiants relativement à la littératie numérique?

### **État de la connaissance**

Avant de remettre en question les natifs du numérique comme une génération à part entière, il est nécessaire de bien définir leurs caractéristiques telles que proposées dans les écrits scientifiques. De plus, les implications sont analysées au regard de cette génération sur différentes variables associées à l'usage des technologies, composante au cœur des natifs du numérique : la compétence technologique, les compétences informationnelles technologiques et la perception du potentiel pédagogique des technologies.

### **Les natifs du numérique**

Abondamment cité dans les écrits, Prensky (2001) situe l'intervalle des années de naissance des natifs du numérique de 1980 à 1994. Reprises par d'autres auteurs, dont Bennett, Maton et Kervin (2008) et Guo, Dobson et Pretrina (2008), ces dates ont au fil du temps constitué une référence lorsqu'il était question des natifs du numérique. Malgré cela, d'autres auteurs, dont Helsper et Enyon (2010), ont mis en évidence l'apparition d'une seconde génération de natifs du numérique, ces derniers étant nés à partir de 1990. Pour eux, les étudiants nés avant 1980 sont identifiés comme des immigrants numériques. Dans la prochaine sous-section, nous verrons à qui et à quoi correspondent les natifs du numérique. Ces natifs sont traités au regard de leurs différences par rapport aux autres générations, de leurs compétences, de leurs caractéristiques et de leur singularité théorique qui est omniprésente dans les écrits.

Les discours qui s'articulent dans les écrits par rapport aux différences relevées entre les natifs du numérique et les autres générations, notamment les immigrants numériques, engendrent un flou conceptuel (Smith, 2012). Ce flou persiste et impose aux chercheurs d'identifier les balises qui permettent de bien distinguer chaque génération étudiée, et ce, malgré le fait que la polarisation conceptuelle liée aux natifs et aux immigrants numériques soit parfois contestée (Bayne et Ross, 2007; Boubée, 2011). En effet, le terme « natifs du numérique » essuie quelques critiques depuis son arrivée dans les écrits scientifiques puisqu'il semble y avoir un manque d'étude empirique permettant de démontrer leur réelle existence et leur réelle différence par rapport aux autres générations (Boubé, 2011). Qui plus est, le recours à l'âge comme moyen de différenciation d'une génération à l'autre serait réducteur dans l'optique où les usages des technologies varient d'un contexte socioculturel et socio-économique à l'autre (Collin et Karsenti, 2013; Margaryan, Littlejohn et Vojt, 2010; Roland, 2015).

En dépit du flou conceptuel entourant les intervalles d'âge, certains auteurs (Karsenti et Collin, 2013; Peters, 2015; Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari et Punie, 2009) s'entendent sur le fait que les natifs du numérique possèdent des compétences et des caractéristiques qui les différencient des générations précédentes. Selon Fluckiger (2016), il faut faire dans la nuance lorsque l'on parle de la compétence numérique. Celle-ci n'est pas qu'attribuable aux habitudes antérieures et doit être mise en lien avec le domaine scolaire : « Même les digital natives doivent apprendre le métier d'étudiant. » (p. 110). Leurs compétences rédactionnelles, par exemple, se démarquent nettement de celles des générations précédentes puisqu'ils utilisent maintenant des outils technologiques (correcteur, Internet, réseaux de concepts) qui leur permettent de bonifier grandement leur production littéraire (Peters, 2015). Dorénavant, ils sont en mesure de « s'autoformer », de « s'informer » et de « communiquer » par différents moyens technologiques (Karsenti et Collin, 2013, p. 5).

Ces caractéristiques et ces compétences font des natifs du numérique un regroupement spécifique et singulier (Bennett et al., 2008). Pour désigner les jeunes qui s'inscrivent dans ce renouveau technologique, certains écrits parlent même de nouveaux milléniums (Redecker et al., 2009), c'est-à-dire ceux qui sont nés après les années 2000. Ainsi, dans le contexte de la présente étude, il convient de retenir trois générations, en cohérence avec les auteurs cités et les données disponibles : les immigrants numériques (1979 et moins), les pré-natifs numériques (1980 à 1989) et les natifs du numérique (1990 et plus). À la lumière des écrits présentés, ces trois groupes devraient présenter des caractéristiques uniques en ce qui concerne les usages des technologies, et nous nous attarderons à cette hypothèse de recherche.

### **Littératie et compétence numérique**

Désignées sous le terme de littératie médiatique multimodale (LMM) pour certains (Lebrun, Lacelle et Boutin, 2012), et de littératie numérique (LN) pour d'autres (Duplâa, 2011), les compétences associées à ces littératies sont intimement liées aux usages des ressources du numérique et aux enjeux les entourant, notamment l'éducation aux médias. Lebrun, Lacelle et Boutin (2012) définissent la LMM comme « l'habileté d'accéder à des messages, de les analyser, de les évaluer et de les créer à travers une variété de contextes, y compris les contextes ayant recours aux nouveaux médias » (paragr. 5). Plus spécifiquement, ils soulignent que « ces habiletés s'entrecroisent dans un processus non linéaire d'apprentissage : ainsi, apprendre à créer du contenu médiatique aide l'élève à analyser les productions médiatiques professionnelles. »

(paragr. 5). Pour Landry (2015), cette littératie résulte de l'éducation aux médias, qu'il positionne plutôt comme un champ d'études.

Dans ce contexte, la LMM est plutôt complexe et dépasse largement l'expertise développée avec les outils. Dans une perspective axée vers les outils technologiques, la LN permet d'examiner les pratiques des utilisateurs. Présente dans de nombreux curriculums scolaires, la littératie numérique intègre un grand nombre de compétences. Duplâa (2011) définit la LN comme « l'ensemble des compétences, stratégies et dispositions nécessaires pour utiliser efficacement l'Internet et des TIC, pour s'adapter rapidement à leur changement perpétuel et aux nouveaux contextes d'usage qui émergent constamment » (p. 6 du chapitre). Certains cadres, comme celui de HabiloMédia (2016), s'intéresseront davantage aux concepts associés aux citoyens numériques : l'éthique, la vie privée et la sécurité, la mobilisation, la santé numérique, la consommation et la recherche d'information. Le cadre ISTE NETS (2007) est plutôt axé sur les usages suivants : créativité et innovation, communication et collaboration, recherche d'information, résolution de problème, usages techniques et citoyenneté numérique (qui est davantage développé dans le cadre de 2016 par les mêmes auteurs).

Les compétences relevant de la littératie numérique sont associées à l'apprentissage. Sun et Metros (2011) rapportent que les étudiants ayant moins d'occasions d'utiliser les technologies réussissent moins bien en mathématiques et en sciences. Le manque de compétence technologique pourrait également nuire à la réussite au collège. La connaissance des logiciels et la compréhension de l'ordinateur aideraient le plus les étudiants à apprendre (Tien et Fu, 2008). Vigdor, Ladd et Martinez (2010) mettent en évidence le potentiel de la technologie pour apprendre (réalisation des devoirs, accès à l'information, collaboration, etc.) tout en mettant en garde contre leur intégration « aveugle ». Ils suggèrent qu'il faut privilégier les usages pédagogiques et le développement des compétences.

### **Compétences informationnelles**

Dans le contexte technologique, la compétence informationnelle est depuis longtemps associée de près à la littératie numérique. Plusieurs études se sont déjà intéressées à la compétence informationnelle des étudiants dans le contexte du numérique (Karsenti, Dumouchel et Komis, 2014; Simard, 2017). Par exemple, Kim et Joana Sin (2011) suggèrent qu'il semble exister une différence entre ce que sont les connaissances des étudiants et ce qu'ils font en réalité lorsqu'il vient le temps d'effectuer de la recherche documentaire. Malgré le fait que les étudiants du collégial semblent habiles dans la production et la diffusion de matériel sur Internet (Karsenti et al., 2014), ils le sont beaucoup moins lorsqu'il est temps de procéder à la recherche d'informations sur les différentes plateformes électroniques. En effet, malgré l'importance accrue de la recherche informationnelle chez les étudiants, ces derniers se disent peu confiants par rapport à la qualité de leurs recherches sur Internet, notamment au regard de l'évaluation critique qu'ils font de l'information trouvée (Karsenti et al. 2014). Ainsi, Endrizzi et Sibut (2015) indiquent que même si les étudiants sont conscients de la fiabilité discutable des informations retrouvées sur Google ou Wikipédia, ils privilégient tout de même ces bases de données.

Considérant que la compétence informationnelle passe d'abord et avant tout par l'usage des technologies, il serait logique de penser que les natifs du numérique aient des compétences

informationnelles plus développées, puisqu'ils ont grandi dans un environnement où la recherche d'information est omniprésente.

### **Utilité perçue et potentiel pédagogique des TIC**

Une autre variable qui peut nous amener à mieux comprendre les natifs du numérique en éducation est celle de la perception du potentiel pédagogique des TIC, ou du potentiel des TIC pour l'apprentissage. Comme le soulignent Karsenti et Larose (2005), ce n'est pas tant l'usage des technologies qui favorise l'apprentissage, mais bien l'intention pédagogique liée à l'outil. En conséquence, la perception du potentiel pédagogique des TIC (« perceived usefulness of ICT ») et la perception de la valeur d'utilité appliquée aux technologies pour l'apprentissage sont des concepts qui permettent de mesurer la valeur accordée aux technologies pour l'apprentissage par les étudiants. Ces deux concepts sont étroitement liés aux usages des TIC (Davis, 1989).

Tricot et al. (2003) suggèrent que trois dimensions joueront un rôle dans la décision d'adopter une technologie : l'utilité, la facilité d'utilisation et l'acceptabilité. Cette conceptualisation est particulièrement intéressante dans un cadre pédagogique, puisqu'au-delà de la perception d'utilité et de la facilité d'utilisation, elle considère la perception et les représentations mentales qu'un apprenant se fait de l'outil comme des facteurs déterminants dans son usage. Ainsi, lorsque l'on fait référence à la perception d'utilité pédagogique d'un outil, cela comprend son potentiel motivationnel, son aspect facilitateur dans les études et toute perception que l'apprenant peut avoir du potentiel à des fins pédagogiques.

Malgré le potentiel pédagogique des outils technologiques tels que le blogue (Allaire, Thériault, Gagnon et Lalancette, 2011), le wiki (Parker et Chao, 2007) ou la baladodiffusion (Chester, Buntine, Hammond et Atkinson, 2011), les étudiants ne semblent pas démontrer un intérêt significatif à utiliser ces outils pour apprendre (Poellhuber et al., 2012), peut-être en raison de leur méconnaissance de ces derniers. En fait, plus un étudiant maîtrise un outil technologique, plus il perçoit son potentiel pour l'apprentissage (Poellhuber et al., 2012). Cette relation ne s'applique toutefois pas aux outils clairement associés à la vie personnelle (réseaux sociaux et messagerie instantanée). Ainsi, certains en arrivent à la conclusion que les natifs du numérique, qui utilisent les technologies depuis leur naissance, seraient également plus disposés à apprendre avec les technologies (Prensky, 2001), à un tel point que Prensky (2001) parle même du « digital native language ».

Selon la théorie des natifs du numérique, il semblerait que ces derniers soient plus enclins que les autres à percevoir positivement l'usage des TIC pour apprendre et à mieux mobiliser les TIC dans cette perspective.

### **Questions spécifiques de recherche**

Cette étude propose d'examiner les différences générationnelles des étudiants et les caractéristiques qui s'y rattachent relativement à la littératie numérique. La recherche menée vise à répondre aux questions suivantes : (QS1) Quelles sont les compétences numériques des étudiants natifs du numérique par rapport à celles des autres générations? (QS2) Comment ces compétences sont-elles liées à leur perception de la valeur accordée des TIC pour

l'apprentissage? et (QS3) Existe-t-il des inégalités numériques au sein des différentes générations?

## Méthodologie

Ainsi, afin de mieux comprendre le contexte des natifs du numérique au Québec, ce projet propose un devis méthodologique quantitatif à diffusion large.

### Les répondants

Réalisée en mai 2011, cette étude est le fruit d'une enquête en ligne effectuée auprès de l'ensemble des étudiants inscrits aux secteurs régulier et technique dans un établissement collégial du Québec, que celui-ci soit francophone, anglophone, privé ou public. Au total, 30 724 étudiants collégiaux ( $n_{\text{hommes}} = 10\,446$  et  $n_{\text{femmes}} = 20\,278$ ) dont l'âge moyen était de 20 ans ( $\sigma = 4,18$ ) ont participé à cette recherche. Ces derniers représentent 17,2 % des étudiants inscrits au secteur de l'enseignement régulier dans un Cégep ou dans un établissement d'enseignement collégial lors du trimestre d'hiver 2011.

### L'échantillon

À des fins d'analyse, les répondants n'ayant pas répondu à l'ensemble du questionnaire ou pour lesquels les données des variables indépendantes sont absentes ont été supprimés de la base de données. Notre échantillon final est composé de 24 502 étudiants issus de 77 établissements collégiaux. Parmi ces répondants, 16 294 (66,5 %) sont des femmes et 8 208 (33,5 %) sont des hommes. De tous les participants, 12 839 (52,4 %) proviennent d'un programme préuniversitaire tandis que 11 663 (47,6 %) sont inscrits dans un programme technique menant au marché du travail. Les répondants ayant 21 ans et moins seront identifiés comme étant des natifs numériques (N) (année de naissance = 1991 ou plus), les répondants ayant entre 22 et 31 ans seront identifiés comme étant des pré-natifs du numérique (PN) et les répondants ayant 32 ans et plus seront identifiés comme étant des immigrants numériques (IM). Au final, on retrouve dans cet échantillon 20 361 natifs numériques (83,1 %), 3403 pré-natifs numériques (13,9 %) et 738 immigrants numériques (3 %).

### Instruments de mesure

L'instrument qui a été utilisé est un questionnaire en ligne conçu à partir d'une recension des questionnaires abordant divers aspects des TIC, notamment le questionnaire ECAR distribué annuellement par EDUCAUSE (<https://www.educause.edu/ecar>). Parmi les variables faisant partie de ce questionnaire, 35 items sont retenus à des fins d'analyses et ont formé trois dimensions portant sur la maîtrise des TIC, les compétences informationnelles et l'utilité pédagogique perçue des TIC. Afin de faciliter l'interprétation des résultats, nous avons appliqué une méthode de réduction des dimensions, soit l'analyse factorielle.

**Échelles de mesure.** Les données ont été soumises à une analyse factorielle en composantes principales à l'aide du logiciel SPSS 23.0, et ce, avec une rotation Varimax (Annexe 1). Il s'agit d'une méthode de réduction des items qui permet de trouver une solution pour l'ensemble de la variance des variables mesurées. De plus, le nombre de facteurs a été déterminé à partir de la valeur propre (eigenvalue > 1) (Field, 2013). Globalement, l'indice KMO

suivant chaque analyse est demeuré satisfaisant ( $KMO > 0,70$ ), tel que le suggèrent Bourque, Poulin et Cleaver (2006).

**Maîtrise des TIC.** Pour la dimension portant sur l'expérience technologique, 18 items sont retenus dans l'analyse factorielle et ont comme échelle de mesure un intervalle de 1 (fortement en désaccord) à 5 (fortement en accord). Ces items s'intéressent à la maîtrise perçue pour une variété d'outils par les répondants. La liste des outils a été choisie en cohérence avec les usages communs. Cette dimension permettra de comparer l'expertise technologique des différentes générations (voir QS1).

Quatre échelles ont émergé de l'analyse factorielle ( $KMO= 0,918$ ) (Tableau 1). Tout d'abord, le facteur 1 est composé de sept items ( $\alpha= 0,84$ ) ayant trait aux « Outils du Web 2.0 ». Ces items incluent par exemple le portfolio électronique, la baladodiffusion ou des visioconférences Web. Ensuite, le facteur 2, qui correspond à l'échelle « Outil de réseautage », est composé de cinq items ( $\alpha= 0,75$ ). Ces items incluent par exemple les sites de partages de vidéos et les réseaux sociaux tels que Facebook, Twitter et MySpace. Par la suite, le facteur 3 est rattaché aux « Outils d'édition avancés » et est composé de trois items ( $\alpha= 0,73$ ). Ces items comprennent les outils de traitement de l'image, les outils de montage vidéo ou audio et les outils d'édition et de publication tels que Publisher ou In Design. Enfin, le dernier facteur correspond aux « Outils de bureautique » et est composé de trois items ( $\alpha= 0,77$ ). Ces items incluent les outils de traitement de texte, les tableurs et les logiciels de présentations. Dans l'ensemble, ces quatre échelles expliquent 59,31 % de la variance totale.

**Outils mobilisés pour les recherches informationnelles.** Pour la dimension portant sur la compétence informationnelle générale, dix items sont retenus dans l'analyse factorielle et ont comme échelle de mesure un intervalle de 1 (jamais) à 5 (très souvent). De plus, nous avons mesuré le temps passé avec les outils mobilisés. Contrairement aux items sur l'expertise générale, ces items s'intéressent explicitement à la fréquence d'utilisation des outils axés vers la recherche d'informations.

Trois échelles ont émergé de l'analyse factorielle ( $KMO=0,75$ ). Tout d'abord, le facteur 1, qui correspond à l'échelle « Outils scientifiques », est composé de cinq items ( $\alpha= 0,70$ ). Ces items incluent par exemple les bases de données et les encyclopédies virtuelles. Ensuite, on relève le facteur 2 ayant trait à l'échelle « Médias sociaux », qui est composé de trois items ( $\alpha= 0,68$ ). Ces items comprennent les blogues, les sites de signets sociaux et Twitter. Enfin, on relève le facteur 3, qui correspond à l'échelle « Outils généralistes de recherche » et qui est composé de deux items ( $\alpha= 0,35$ ). Ces items incluent Google et Wikipédia. Dans l'ensemble, ces trois échelles expliquent 57,25 % de la variance totale. À la lumière de l'analyse de la consistance interne, on constate que l'échelle « Outils généralistes de recherche » est très faible. Cette constatation s'explique par le fait que la moyenne de l'outil Google est très forte et que l'écart-type est très faible et qu'ainsi, l'item ne présente pas une distribution normale des données. Considérant toutefois l'importance de l'outil de recherche Wikipédia, nous laissons tomber l'échelle « Outil généraliste de recherche » et nous remplaçons celle-ci par « Outil Wikipédia », avec un seul item.

Finalement, une échelle de mesure plus générale, axée vers les compétences informationnelles, a été constituée à partir de huit items ( $\alpha= 0,87$ ). Ces items correspondent aux



différentes pratiques liées à la recherche informationnelle (p. ex. évaluer la crédibilité et la valeur des sources d'information sur Internet).

**Utilité pédagogique.** Pour la dimension portant sur l'utilité pédagogique perçue des TIC, cinq items sont retenus dans l'analyse factorielle ( $KMO= 0,77$ ) et ont comme échelle de mesure un intervalle de 1 (fortement en désaccord) à 5 (fortement en accord). On relève l'échelle « Utilité pédagogique » composée de cinq items ( $\alpha= 0,75$ ). Ces items incluent par exemple l'engagement des répondants dans les cours qui utilisent les technologies, l'aide des technologies dans la réalisation des travaux scolaires et l'aide des technologies à l'apprentissage. Cette échelle explique 51,51 % de la variance totale.

## Analyse

Ayant pour objectif de comprendre la réalité des natifs du numérique du collégial, nés après 1990 au moment de l'étude (notamment leurs compétences technologiques), une analyse multivariée (MANOVA) et une analyse corrélationnelle des données ont été réalisées. Essentiellement, la MANOVA permet de différencier les moyennes des variables indépendantes pour deux variables dépendantes ou plus, et ce, de façon simultanée (Field, 2013). Afin de contrôler l'hétérogénéité des variances et la taille des groupes non équivalentes, une analyse MANOVA non paramétrique (Lawley Hotelling Test et Bartlett-Nanda-Pillai Test) a été réalisée. Les résultats, significatifs ( $p < ,001$ ), en arrivent à la même conclusion que les tests paramétriques. Pour conserver une plus grande puissance d'analyse et calculer les tailles d'effets, il a été décidé de retenir les analyses paramétriques.

Tel que suggéré par Levine et Hullett (2002), le D de Cohen est utilisé comme mesure de la taille d'effet. Selon Cohen (1988), une valeur faible se situe entre 0,20 et 0,50, une valeur intermédiaire se situe entre 0,50 et 0,70, et une valeur importante, à plus de 0,70.

Les variables indépendantes qui ont été utilisées sont l'âge (21 ans et moins, 22 à 31 ans, 32 ans et plus) et le genre (homme; femme). Les variables dépendantes sont réalisées sur les échelles ayant émergé de l'analyse factorielle. L'analyse corrélationnelle permet de vérifier les liens entre les variables, et plus particulièrement entre la perception de l'utilité pédagogique et les autres échelles.

Finalement, une analyse typologique a été réalisée afin de vérifier la présence de sous-profils technologiques, permettant ainsi de tester l'hypothèse des inégalités numériques. Ces profils ont également été mis en relation avec les groupes générationnels. Selon Field (2013), l'analyse permet de regrouper les individus qui ont des comportements similaires sur les variables à l'étude.

## Résultats

Le Tableau 1 présente le modèle testé dans la MANOVA à partir de 2 (genres) X 3 (tranches d'âge) sur les huit échelles retenues. Les résultats des tests omnibus (Lambda de Wilks) indiquent un effet significatif sur le genre, les tranches d'âge et l'interaction entre le genre et les tranches d'âge. On remarque toutefois une taille d'effet plus grande pour le genre ( $DCohen= ,33$ ).

Tableau 1

*Tests multivariés*

Effet	Lambda de Wilks
Genre (G)	$F(8, 23190) = 78,78, p < .0005$ ; Lambda de Wilks = 0,974, D de Cohen = ,33.
Tranches d'âge (A)	$F(16, 46380) = 39,86, p < .0005$ ; Lambda de Wilks = 0,973, D de Cohen = ,24.
Genre*tranches d'âge (A*G)	$F(16, 46380) = 2,31, p = .002$ ; Lambda de Wilks = 0,998, D de Cohen = ,06.

Dans le Tableau 2, on constate à partir des tests univariés que toutes les échelles présentent des différences significatives, hormis celle portant sur les outils scientifiques, et ce, pour l'ensemble des variables indépendantes (genre, âge) et un seul effet d'interaction (outils de réseautage).

En ce qui trait aux échelles portant sur le Web 2.0, les outils d'édition, la bureautique, les médias sociaux et l'outil Wikipédia, toutes présentent des différences significatives quant au genre. De façon générale, les hommes rapportent une plus grande maîtrise de ces outils et ils ont une perception plus positive du potentiel pédagogique de ces outils pour leurs apprentissages. Cela peut s'expliquer en partie par les études qui démontrent que les hommes perçoivent les technologies comme plus utiles (« perceived usefulness ») (Venkatesh et Morris, 2000).

Du côté de l'âge, on observe la même tendance pour l'ensemble des échelles sur la compétence technologique : les générations plus jeunes rapportent une maîtrise plus grande des outils de réseautage. Toutefois, du côté de la compétence informationnelle, la différence n'est pas significative relativement aux outils scientifiques. Les étudiants plus âgés utilisent plus souvent les médias sociaux comme moyen de recherche, tandis que les plus jeunes utilisent Wikipédia. Toutefois, les plus jeunes se perçoivent plus compétents de façon générale.

La taille des effets est petite (Field, 2013) considérant que l'intervalle du D de Cohen varie de 0 à 0,29. En outre, ces effets expliquent de 0 à 2 % de la variance totale

Tableau 2

*Moyennes et écarts-types des huit échelles concernant la compétence technologie, la compétence informationnelle et l'utilité pédagogique*

	Femmes			Hommes			Total			F (D de Cohen)		
	N	PN	IN	N	PN	IN	N	PN	IN	A	G	A*G
<b>Compétence technologique</b>												
Web 2.0	1,28 (0,44)	1,30 (0,48)	1,30 (0,50)	1,64 (0,69)	1,68 (0,70)	1,67 (0,69)	1,40 (0,56)	1,42 (0,58)	1,40 (0,58)	5,74 (0,000)*	465,99 (0,29)*	0,28 (0,000)
Réseautage	2,43 (0,72)	2,28 (0,73)	1,96 (0,72)	2,60 (0,79)	2,53 (0,81)	2,33 (0,85)	2,49 (0,75)	2,36 (0,77)	2,06 (0,77)	87,04 (0,17)*	123,26 (0,14)*	7,50 (0,06)*
Outils d'édition	1,98 (0,81)	1,84 (0,83)	1,62 (0,74)	2,27 (0,94)	2,19 (0,97)	2,08 (0,95)	2,08 (0,87)	1,95 (0,89)	1,75 (0,83)	43,27 (0,13)*	181,50 (0,18)*	3,39 (0,000)
Bureautique	3,40 (0,72)	3,30 (0,82)	3,09 (0,83)	3,58 (0,74)	3,54 (0,81)	3,23 (0,86)	3,46 (0,73)	3,38 (0,82)	3,11 (0,84)	63,90 (0,14)*	68,73 (0,11)*	1,83 (0,000)
<b>Compétences informationnelles</b>												
Outils scientifiques	2,42 (0,87)	2,35 (0,86)	2,50 (0,92)	2,35 (0,88)	2,35 (0,89)	2,41 (0,85)	2,40 (0,87)	2,35 (0,87)	2,48 (0,90)	3,65 (0,000)	3,76 (0,000)	1,98 (0,000)
Médias sociaux	1,24 (0,46)	1,28 (0,51)	1,34 (0,59)	1,41 (0,62)	1,46 (0,67)	1,48 (0,62)	1,30 (0,53)	1,34 (0,57)	1,38 (0,60)	14,71 (0,06)*	96,36 (0,13)*	0,23 (0,000)
Wikipédia	3,66 (1,17)	3,50 (1,19)	3,60 (1,15)	4,04 (1,02)	3,88 (1,11)	3,79 (1,06)	3,79 (1,14)	3,62 (1,17)	3,65 (1,13)	28,40 (0,09)*	82,08 (0,13)*	1,83 (0,000)
Compétence informationnelle	3,15 (0,78)	3,03 (0,84)	2,82 (0,86)	3,33 (0,79)	3,33 (0,83)	3,07 (0,84)	3,21 (0,79)	3,13 (0,85)	2,89 (0,86)	41,89 (0,003)*	96,72 (0,004)*	5,17 (0,000)*
Utilité pédagogique	3,59 (0,61)	3,60 (0,68)	3,56 (0,70)	3,78 (0,65)	3,81 (0,67)	3,79 (0,64)	3,66 (0,63)	3,67 (0,68)	3,62 (0,69)	1,11 (0,000)	111,22 (0,14)*	0,42 (0,000)

Notes. N = Natifs ; PN = Pré-Natifs ; IN = Immigrants numériques. L'écart-type est présenté entre parenthèses pour les moyennes. La

statistique de D de Cohen est présentée entre parenthèse pour les univariés. Échelles de Likert entre 1 et 5. (Compétence informatique : Aucune expérience à Expert ; Compétences informationnelles : Jamais à Très souvent ; Utilité pédagogique : Fortement en désaccord à Fortement en accord). \* $p < 0,01$

L'analyse typologique, réalisée à partir des huit échelles, a mis en évidence deux grands profils : l'utilisateur moyen (70,2 % de l'échantillon) et l'utilisateur technophile (29,8 %). Ce dernier présente des moyennes plus élevées que les autres sur l'ensemble des échelles (Tableau 3). Comme attendu, les tailles d'effets sont grandes, et plus particulièrement pour les compétences technologiques.

Tableau 3

*Analyse typologique (moyenne et écart-type)*

	Usager moyen	Usager technophile	D de Cohen
Compétence technologique			
Web 2.0	1,16 (0,22)	1,97 (0,71)	1,71
Réseautage	2,15 (0,53)	3,19 (0,71)	1,60
Outils d'édition	1,69 (0,59)	2,90 (0,85)	1,63
Bureautique	3,22 (0,68)	3,94 (0,66)	0,97
Compétences informationnelles			
Outils scientifiques	2,21 (0,78)	2,83 (0,93)	0,68
Médias sociaux	1,14 (0,26)	1,71 (0,76)	1,11
Wikipédia	3,60 (1,17)	4,14 (0,98)	0,45
Compétence informationnelle	2,95 (0,72)	3,76 (0,69)	1,04
Utilité pédagogique	3,51 (0,60)	4,01 (0,59)	0,76

Le Tableau 4 met en relation le résultat de l'analyse typologique avec les trois générations de notre échantillon. Cela permet de voir qu'il existe à peu près autant de technophiles dans les deux premières générations, mais qu'ils sont moins présents chez les immigrants numériques.

Tableau 4

*Croisement entre les profils typologiques et les générations*

	Natifs du numérique	Pré-Natifs	Immigrants numériques
Profil 1 : usager moyen	69,7 %	71,8 %	77,4 % <sup>ab</sup>
Profil 2 : usager <i>technophile</i>	30,3 % <sup>c</sup>	28,2 % <sup>c</sup>	22,6 %

Note. N = 24502. Les lettres correspondent aux différences significatives entre les comparaisons de proportion de colonne. Chaque colonne correspond à une lettre. Seuil de signification :  $p < 0,01$

Mais qu'est-ce qui distingue l'utilisateur moyen du technophile? Tout d'abord, voici les similarités : 52 % d'entre eux sont inscrits à des programmes préuniversitaires, 95 % d'entre eux étudient dans un établissement collégial public, et 75 % d'entre eux possèdent un ordinateur portable.

Le profil des utilisateurs moyens est composé majoritairement de femmes (72,5 %), en milieu d'étude francophone (91,3 %), qui utilisent l'ordinateur portable au collège (41,2 %). Plus de trois répondants sur quatre utilisent Internet moins de 20 heures par semaine (et même un sur dix, moins de cinq heures par semaine). Ils sont 78 % à rapporter que les technologies ont favorisé leurs apprentissages.

Les utilisateurs technophiles ont un profil différent. Ils comprennent moins de femmes (52,2 % comparativement à 72,5 % pour les utilisateurs moyens), plus d'anglophones (13,9 %), et ils utilisent un peu plus l'ordinateur portable au collège (52,4 %). Ils sont 42 % à utiliser Internet plus de 21 heures par semaine, et un sur quatre à l'utiliser plus de 26 heures par semaine. Parmi les utilisateurs technophiles, 87,9 % rapportent que les technologies ont favorisé leurs apprentissages (comparativement à 78 %), mais ils sont plus affirmatifs et convaincus (52 % d'entre eux étant fortement en accord avec l'énoncé).

Le Tableau 5 permet de voir qu'il existe des corrélations faibles entre l'utilité pédagogique perçue et le degré de maîtrise de l'outil. Des corrélations modérées entre les types d'usages, tout particulièrement le Web 2.0, le réseautage et les outils d'édition, sont également présentes.

Tableau 5

*Corrélation entre la perception d'utilité pédagogique et la compétence technologique*

	Utilité pédagogique	Web 2.0	Réseautage	Outils d'édition
Utilité pédagogique	1	-	-	-
Web 2.0	,27*	1	-	-
Réseautage	,32*	,59*	1	-
Outils d'édition	,31*	,56*	,50*	1
Bureautique	,34*	,35*	,37*	,44*

\* $p < 0,01$

## Discussion

Les résultats confirment ce que d'autres ont conclu : les natifs du numérique sont, en partie du moins, un mythe (Guo, Dobson et Petrina, 2008). S'il existe certaines différences entre cette génération et les précédentes, elles sont subtiles et pas si importantes. Les natifs du numérique sont à peine plus branchés que les pré-natifs (la génération précédente). La différence avec la génération précédente (immigrants numériques) est plus marquée. Toutefois, sur le plan statistique, la taille d'effet est faible (Coe, 2002).

Parmi les répondants des trois générations à l'étude, on retrouve une proportion significative de technophiles et une proportion élevée d'usagers moyens dans la génération des natifs du numérique. Si nous regardons le résultat du croisement entre les générations et le résultat de l'analyse typologique, nous constatons une différence significative entre les natifs du numérique et les immigrants numériques, la proportion de technophiles étant plus importante chez les natifs du numérique et les pré-natifs que chez les immigrants. Ces résultats contrastent déjà nettement avec le discours ambiant sur les natifs du numérique et montrent qu'il existe des différences à l'intérieur de chaque génération.

Sans surprise, la différence la plus importante est celle qui est relative aux outils de réseautage, comme observé par Greenwood, Perrin et Duggan (2016). Cela étant dit, les usages pédagogiques des réseaux sont très peu répandus et se retrouvent plutôt dans des contextes informels (Alava et Morales, 2015). On peut concevoir que l'expertise de la nouvelle génération avec les réseaux sociaux pourrait être mise à profit en éducation, même si les enseignants demeurent encore réticents à cet égard (Villeneuve, Karsenti, Raby et Meunier, 2012). Ceci permettrait ainsi de réduire l'écart entre la vraie vie et le monde de l'éducation : « It also allowed students the ability to interact with the content, potentially breaking down the barrier “that as for so long separated ‘learning’ from ‘life’” » (Gikas et Grand, 2013, p. 25).

On observe bien des effets genre et âge systématiques et significatifs, mais leur taille d'effet est faible. Qui plus est, les études comparant la perception de compétence des hommes et des femmes en matière de technologie semblent systématiquement biaisées en faveur des hommes (Kadijevich, 2000; Venkatesh, Croteau et Rabah, 2014). L'analyse des profils nous confirme cet aspect, avec une surreprésentation des hommes chez les étudiants ayant une expertise plus grande. Dans plusieurs études qui comparent les performances véritables des hommes et des femmes en matière de technologie, les différences ont tendance à disparaître (Ritzhaupt, Liu, Dawson et Barron, 2013) ou même à être en faveur des femmes (Aesaert et Van Braak, 2014). En d'autres termes, il semble que les hommes surestiment quelque peu leurs compétences avec les technologies tandis que l'inverse serait vrai pour les femmes. Ces résultats suggèrent un biais perceptuel plutôt qu'une différence réelle.

En ce qui a trait aux outils les plus utilisés pour les recherches informationnelles, il apparaît, à la lumière de nos résultats, que le recours aux outils scientifiques est, au mieux, modéré, et ce, pour chacune des strates générationnelles. Cette analyse est en cohérence avec les résultats de Sahut (2014) et de Selwyn et Gorard (2016), qui révèlent que Wikipédia, un outil de recherche généraliste, trône au sommet des utilisations étant donné l'appréciation et l'utilité perçues par les étudiants. Il semble toutefois étonnant que les étudiants plus âgés se tournent davantage vers les médias sociaux pour effectuer leur recherche que les plus jeunes. Cela étant dit, les jeunes se perçoivent plus compétents en recherche d'informations que les plus vieux. Selon Pinto (2012), cette perception ne se traduit pas nécessairement par un niveau de maîtrise équivalent.

Comme mentionné précédemment, certains auteurs sont d'avis que la perception d'utilité est corrélée avec l'usage. Nos résultats permettent de pousser la réflexion un peu plus loin, en précisant qu'il existe peu de lien entre l'utilité perçue et la compétence rapportée. Ainsi, être compétent avec un outil technologique ne signifie pas apprendre davantage avec la technologie (Rumsey, 2016).

Sont-ils des apprenants numériques? La perception que la technologie est réellement utile pour les apprentissages est aussi importante pour les répondants de chaque génération, ce qui ne permet pas de valider qu'ils sentent le besoin d'apprendre à partir des technologies. Cependant, la perception de l'utilité pédagogique des TIC est plus importante chez les technophiles que chez l'utilisateur moyen, et on retrouve moins de technophiles dans la génération des immigrants que dans les autres générations. Cela mène à nuancer la vision des natifs du numérique. Vincze (2015) observe également cette tendance : « There is no evidence that the students of today would be in any aspects different to their ancestors due to their exposure to information and communication technologies » (p.123). La recherche récente en éducation nous permet de mieux comprendre ce résultat. Ils n'ont pas appris à apprendre avec les technologies. La nuance apportée par Kennedy (s.d.) prend ainsi tout son sens : « Do the Digital Natives exist... and are the good Digital Learners? ».

### **Conclusion**

L'objectif de notre étude est de réfléchir à la typologie des natifs du numérique, en examinant la réalité des étudiants du collégial et en s'intéressant à diverses variables liées aux usages des technologies : la compétence informatique, la compétence informationnelle et la perception du potentiel pédagogique. Cette typologie, hautement citée, ne doit pas se voir comme une génération homogène, mais avec un nouveau degré de complexité, en prenant soin de différencier les types d'usages (personnels, pédagogiques ou pour le travail). Si l'on s'arrête strictement à leur niveau de littératie informationnelle numérique (« information-savvy digital natives »), nous soutenons l'hypothèse de Kirschner et Bruyckere (2017) qu'ils sont un mythe sur la période définie. Nous apportons certaines nuances à d'autres dimensions peu abordées par ces auteurs. Ainsi, nous avons deux générations semblables chez les étudiants (les natifs et les pré-natifs). La génération plus âgée semble effectivement avoir moins d'expertise avec les outils de façon générale, mais se démarque légèrement, de façon positive, en faisant un usage plus varié des outils de recherche d'informations. Selon nos résultats, il existe une certaine proportion d'experts dans toutes les générations. Ils sont davantage des hommes que des femmes, et sont un peu plus représentés dans les cégeps anglophones. Ces experts témoignent d'une perception positive des technologies dans leur apprentissage et leur compétence informationnelle. Comme Fluckiger (2016) le souligne à juste titre, il faut que les institutions scolaires prennent conscience « qu'être sur Facebook ne signifie pas qu'un étudiant saura prendre le plus des attendus de la communication universitaire » (p.166).

### **Forces et limites de la recherche**

La présente étude a permis de sonder près de 16 % de la population totale, avec une représentativité de l'ensemble des secteurs (privé/public; francophone/anglophone; urbain/région, etc.). Néanmoins, les données autorapportées représentent une perception que peuvent avoir les individus de la réalité, au moment où la recherche a été menée, pouvant ainsi induire un certain biais, tout particulièrement dans le cas, par exemple, des compétences informationnelles.

La prestigieuse revue *Nature*, dans son éditorial de juillet 2017, arrive à la conclusion suivante : « The digital native is a myth ». Ont-ils réellement appris à apprendre avec la technologie, la publication ne statue pas sur cet aspect. Cette génération est en pleine émergence



dans les milieux de travail. De plus, mentionnons que nous voyons également en action la première génération de jeunes enseignants nés avec la technologie. Ils ont néanmoins été formés dans des paradigmes plutôt traditionnels. La venue des cours en ligne ouverts aux masses et les ressources éducatives libres changent la donne. Si la nouvelle génération est vraiment plus autonome dans son apprentissage avec la technologie, les institutions auront nécessairement le mandat de s'ajuster à cette réalité : le savoir n'est plus seulement l'apanage du professeur et de la classe.

### Recommandations et prospectives

Il semble essentiel d'éviter les grandes généralisations, mais plutôt de s'intéresser aux facteurs institutionnels, contextuels et personnels qui pourraient avoir des effets sur le niveau de développement des compétences numériques. Selon nos résultats, l'ensemble des étudiants utilise les technologies, mais celles-ci ne sont pas toujours exploitées à leur plein potentiel en éducation. Cela est également appuyé par Gallardo-Echenique, Marqués-Molíás, Bulen et Strijbos (2015) : « In fact, there is no evidence that they want to use these technologies for academic purposes. » (paragr. 34). Les enseignants doivent intervenir dans le développement de ces compétences à des fins d'apprentissage. La présence du numérique n'est plus à discuter. Les usages pédagogiques et réfléchis sont néanmoins au cœur des préoccupations des pédagogues.

### Remerciements:

Nous tenons à remercier le Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE), la Chaire de recherche du Canada sur les TIC en éducation ainsi que la MATI, dont le soutien financier a permis la réalisation de cette vaste enquête.

### Références bibliographiques

- Aesaert, K. et van Braak, J. (2015). Gender and socioeconomic related differences in performance-based ICT competences. *Computers & Education*, 84, 8-25.  
doi:10.1016/j.compedu.2014.12.017
- Ahn, J. et Jung, Y. (2016). The common sense of dependence on smartphone: A comparison between digital natives and digital immigrants. *New Media & Society*, 18(7), 1236-1256.  
doi:10.1177/1461444814554902
- Alava, S. et Morales, L. (2015). Usages numériques non formels chez les jeunes et performance scolaire. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 18(2), 138-164.  
doi :10.7202/1036036ar
- Allaire, S., Thériault, P., Gagnon, V. et Lalancette, E. (2011). *Environnements d'apprentissage intégrant le blogue au primaire : de la dimension affective à la dimension cognitive de l'écriture*. Service de la recherche et de l'évaluation du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Chicoutimi, QC : Université du Québec à Chicoutimi. Repéré à : <http://affordance.uqac.ca/publications/Rapport-Blogues2010-2011-v19.pdf>

- Bayne, S. et Ross, J. (2007). The 'digital native' and 'digital immigrant': A dangerous opposition. Dans *Annual Conference of the Society for Research into Higher Education (SRHE)*, Brighton, Royaume-Uni.
- Bennett, S., Maton, K. et Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786. doi:10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x
- Bélangier, F. et Carter, L. (2009). The impact of the digital divide on e-government use. *Communications of the ACM*, 52(4), 132-135.
- Boubée, N. (2011). Caractériser les pratiques informationnelles des jeunes : Les problèmes laissés ouverts par les deux conceptions « natifs » et « naïfs » numériques. Communication Rencontres Savoirs CDI, 24 octobre 2011, 1-14.
- Bourque, J., Poulin, N. et Cleaver, A. F. (2006). Évaluation de l'utilisation et de la présentation des résultats d'analyses factorielles et d'analyses en composantes principales en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(2), 325-344. doi:10.7202/014411ar
- Brotcorne, P., Mertens, L. et Valenduc, G. (2009). Les jeunes off-line et la fracture numérique : les risques d'inégalité dans la génération des "natifs numériques". SPP Intégration sociale. Repéré à : <http://www.ftu-namur.org/fichiers/Jeunes-fracture-num%C3%A9rique.pdf>
- CEFRIO. (2011). Cinq générations d'internautes : profil d'utilisation des TIC en 2011. *NetTendances*, 2(7). Repéré de : [https://cefrio.qc.ca/media/uploader/2\\_generations.pdf](https://cefrio.qc.ca/media/uploader/2_generations.pdf)
- CEFRIO. (2016a). Portrait numérique des foyers québécois. *NETendances*, 7(1). Repéré à : <https://cefrio.qc.ca/media/uploader/Fascicule2016-Portraitnumriquesdesfoyersqbcois02112016.pdf>
- CEFRIO. (2016b). Fiche génération Y (18 à 34 ans). *NETendances*. Repéré à [https://cefrio.qc.ca/uploads/Fiche\\_generation%20Y%20\(18-34%20ans\)\\_final.pdf](https://cefrio.qc.ca/uploads/Fiche_generation%20Y%20(18-34%20ans)_final.pdf)
- Chester, A., Buntine, A., Hammond, K. et Atkinson, L. (2011). Podcasting in education: Student attitudes, behaviour and self-efficacy. *Educational Technology & Society*, 14(2), 236-247.
- Coe, R. (2002, September). *It's the effect size, stupid: What effect size is and why it is important*. Communication présentée à la conférence annuelle de la British Educational Research Association, University of Exeter, Grande-Bretagne. Repéré à : <https://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00002182.htm>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Collin, S. (2013). Les inégalités numériques en éducation : une synthèse. *Adjectif.net*. Mis en ligne samedi 5 octobre 2013. Repéré à : <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article254>

- Collin, S. et Karsenti, T. (2013). Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels. *Éducation et francophonie*, 41(1), 192-210. doi:10.7202/1015065ar
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quartely*, 13(3), 319-340. doi:10.2307/249008
- Duplâa, E. (2011). Lire et écrire Internet: définition, enjeux et évaluation des littératies numériques. Dans M. Berger et A. Desrochers (dir.), *L'Évaluation de la littératie* (p. 255-286). Ottawa, ON : University of Ottawa Press. Repéré à : <http://www.jstor.org/stable/j.ctt1ch780n.12>
- Endrizzi, L. et Sibut, F. (2015). Les nouveaux étudiants, d'hier à aujourd'hui. Dossier de veille de l'IFE, 106. Repéré à : <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=106&lang=fr>
- Fluckiger, C. (2016), Les étudiants sont-ils des natifs numériques? Dans O. Martin et E. Dagiral (dir.), *L'ordinaire d'Internet. Le Web dans nos pratiques et relations sociales* (p. 146-166). Paris, France: Armand Colin.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Londres, Royaume-Uni : Sage.
- Gallardo-Echenique, E., Marqués-Molíás, L., Bullen, M. et Strijbos, J. (2015). Let's talk about digital learners in the digital era. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3). doi:10.19173/irrodl.v16i3.2196
- Gikas, J. et Grant, M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18-26. doi:10.1016/j.iheduc.2013.06.002
- Granjon, F., Lelong, B. et Metzger, J.-L. (2009). Inégalités numériques. Clivages sociaux et modes d'appropriation des TIC. Paris, France: Hermès.
- Gouvernement du Québec (2013). Écrire 2.0. La rencontre de la technologie numérique et de l'enseignement de l'écriture. Appel à projet. Repéré à : [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/PSG/recherche\\_evaluation/Ecrire2.0\\_2014s.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/recherche_evaluation/Ecrire2.0_2014s.pdf)
- Greenwood, S., Perrin, A. et Duggan, M. (2016). *Social Media Update 2016*. Pew Research Center. Repéré à : <http://www.pewinternet.org/2016/11/11/social-media-update-2016/>
- Guo, R., Dobson, T. et Petrina, S. (2008). Digital natives, digital immigrants: An analysis of age and ICT competency in teacher education. *Journal of Educational Computing Research*, 38(3), 235-254. doi:10.2190/ec.38.3.a
- HabiloMédia. (2016). Utiliser, comprendre et créer : un cadre de littératie numérique pour les écoles canadiennes. Repéré à : <http://habilomedias.ca/ressourcespedagogiques/utiliser->

[comprendre-et-créer-un-cadre-de-littératie-numérique-pour-les-écoles-canadiennes/utiliser-comprendre-et-créer-un-cadre-de-littératie-numérique-pourles-écoles](#)

- Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4).
- Hargittai, E. (2010). Digital Na(t)ives? Variation in internet skills and uses among members of the "net generation". *Sociological Inquiry*, 80(1), 92-113.
- Helsper, E. et Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503-520.
- Howe, N. et Strauss, W. (2009). *Millennials rising: The next great generation*. New York, NY: Vintage Books.
- ISTE NETS. (2007). *Profiles for technology (ICT) literate students*. Research report: National Educational Technology Standards for Students. Repéré   : <https://www.iste.org/docs/pdfs/nets-s-2007-student-profiles-en.pdf?sfvrsn=4>
- Kadijevich, D. (2000). Gender differences in computer attitude among ninth-grade students. *Journal of Educational Computing Research*, 22(2), 145-154. doi:10.2190/K4U2-PWQG-RE8L-UV90
- Karsenti, T. et Collin, S. (2013). Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire. * ducation et francophonie*, 41(1), 94-122.
- Karsenti, T., Dumouchel, G. et Komis, V. (2014). Les compétences informationnelles des étudiants à l'heure du Web 2.0 : proposition d'un modèle pour baliser les formations. *Documentation et Bibliothèques*, 60(1), 20-30. doi:10.7202/1022859ar
- Karsenti, T. et Larose, F. (dir.). (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant : recherches et pratiques*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Keegan Eamon, M. (2004). Digital divide in computer access and use between poor and non-poor youth. *Journal of Sociology and Social Welfare*, 31(2), 91-112. Repéré   : <https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2985&context=jssw>
- Kennedy, G. (s.d.). Do the digital natives exist... and are they good digital learners? Online presentation. Repéré   : <http://www.ceppe.cl/images/stories/recursos/presentaciones/Do%20the%20Digital%20Natives%20exist.pdf>
- Kim, K. S. et Joana Sin, S. (2011). Selecting quality sources: Bridging the gap between the perception and use of information sources. *Journal of Information Science*, 37(2), 178-188. doi:10.1177/0165551511400958

- Kirschner, P. A. et De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. doi:10.1016/j.tate.2017.06.001
- Lebrun, M., Lacelle, N. et Boutin, J. F. (2012). *La littératie médiatique multimodale: de nouvelles approches en lecture-écriture à l'école et hors de l'école*. Québec, QC : Presses Université du Québec.
- Levine, T. R. et Hullett, C. R. (2002). Eta squared, partial eta squared, and misreporting of effect size in communication research. *Human Communication Research*, 28(4), 612-625. doi:10.1093/hcr/28.4.612
- Margaryan, A., Littlejohn, A. et Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2), 429-440. doi:10.1016/j.compedu.2010.09.004
- Natif numérique. (2004). Dans *Office québécois de la langue française*. Repéré à : [http://www.gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=8358516](http://www.gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8358516)
- Parker, K. et Chao, J. (2007). Wiki as a teaching tool. *Interdisciplinary Journal of e-learning and Learning Objects*, 3(1), 57-72. doi:10.28945/3131
- Peters, M. (2015). Enseigner les stratégies de créacollage numérique pour éviter le plagiat au secondaire. *Canadian Journal of Education*, 38(3), 1-28. Repéré à : <http://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/viewFile/1878/1777>
- Pinto, M. (2012). Information literacy perceptions and behaviour among history students. Dans *ASLIB Proceedings*, 64(3), 304-327. doi:10.1108/00012531211244644
- Poellhuber, B., Karsenti, T., Raynaud, J., Dumouchel, G., Roy, N., Fournier Saint - Laurent, S. et Géraudie, N. (2012). *Les habitudes technologiques au cégep : résultats d'une enquête effectuée auprès de 30724 étudiants*. Montréal; QC : Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE). Repéré à : <https://cdc.qc.ca/pdf/poellhubert-karsenty-sondage-etudiants-tic-synthese-2012.pdf>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6. doi:10.1108/10748120110424816
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A. et Punie, Y. (2009). Learning 2.0: The impact of web2.0 innovations on education and training in Europe. Final Report. Seville: European Commission - Joint Research Center - Institute for Prospective Technological Studies. Repéré à : <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC55629/jrc55629.pdf>
- Ritzhaupt, A. D., Liu, F., Dawson, K. et Barron, A. E. (2013). Differences in student information and communication technology literacy based on socio-economic status, ethnicity, and gender: Evidence of a digital divide in Florida schools. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(4), 291-307. doi:10.1080/15391523.2013.10782607

- Roland, N. (2015). Technologies et classes sociales : de la fracture aux inégalités. *TRACeS de ChanGements*, 223. Repéré à : <http://www.changement-egalite.be/spip.php?article3523>
- Rumsey, D. J. (2016). *U Can: statistics for dummies*, (2<sup>e</sup> éd). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.
- Sahut, G. (2014). Les jeunes, leurs enseignants et Wikipédia : représentations en tension autour d'un objet documentaire singulier. *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 51(2), 70-79. doi:10.3917/docsi.512.0070
- Saranto, K. et Hovenga, E. J. (2004). Information literacy—what it is about?: Literature review of the concept and the context. *International Journal of Medical Informatics*, 73(6), 503-513.
- Selwyn, N. (2009, July). The digital native—myth and reality. Dans *ASLIB Proceedings*, 61(4), 364-379.
- Selwyn, N. et Gorard, S. (2016). Students' use of Wikipedia as an academic resource—Patterns of use and perceptions of usefulness. *The Internet and Higher Education*, 28, 28-34. doi:10.1016/j.iheduc.2015.08.004
- Simard, S. (2017). *Étude exploratoire des facteurs influant sur l'intention des futurs enseignants de développer les compétences informationnelles des élèves* (thèse de doctorat inédite, Université de Montréal, Canada).
- Smith, E. (2012). The digital native debate in higher education: A comparative analysis of recent literature/Le débat sur les natifs du numérique dans l'enseignement supérieur: une analyse comparative de la littérature récente. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 38(3). doi:10.21432/t2f302
- Sun, J. C. Y. et Metros, S. E. (2011). The digital divide and its impact on academic performance. *US-China Education Review*, A2. Repéré à : <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED524846.pdf>
- Teo, T. (2016). Do digital natives differ by computer self-efficacy and experience? An empirical study. *Interactive Learning Environments*, 24(7), 1725-1739. doi:10.1080/10494820.2015.1041408
- The digital native is a myth. (2017, 27 juillet). *Nature*. 547 (380). doi:10.1038/547380a
- Tien, F. F. et Fu, T. T. (2008). The correlates of the digital divide and their impact on college student learning. *Computers and Education*, 50(1), 421-436. doi:10.1016/j.compedu.2006.07.005
- Tricot, A., Plécat-Soutjis, F., Camps, J.-F., Amiel, A., Lutz, G. et Morcillo, A., (2003). Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. Dans C. Desmoulins, P. Marquet et D. Bouhineau (dir.), *EIAH2003. Environnements informatiques pour l'apprentissage humain. Actes de la conférence*

- EIAH 2003* (p. 391-402). Paris, France : INRP. Repéré à : <http://archiveseiah.univ-lemans.fr/EIAH2003/>
- UNESCO (2008). The global literacy challenge. Rapport publié par l'UNESCO. Repéré à : <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163170e.pdf>
- UNESCO (2011). Digital literacy in education. Note politique. Repéré à : <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002144/214485e.pdf>
- Venkatesh, V. et Morris, M. G. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS Quarterly*, 24(1), 115-139. doi:10.2307/3250981
- Venkatesh, V., Croteau, A.-M. et Rabah, J. (2014). Perceptions of effectiveness of instructional uses of technology in higher education in an era of Web 2.0. Dans *Proceedings of the 47th Hawai'i International Conference on System Sciences* (p.110-119). Washington, DC: IEEE Computer Society.
- Vigdor, J., Ladd, H. et Martinez, E. (2014). Scaling the digital divide: Home computer technology and student achievement. *Economic Inquiry, Western Economic Association International*, 52(3), 1103-1119. doi:10.3386/w16078
- Villeneuve, S., Karsenti, T., Raby, C. et Meunier, H. (2012). Les futurs enseignants du Québec sont-ils technocompétents? : Une analyse de la compétence professionnelle à intégrer les TIC. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 9(1-2), 78-99. doi:10.7202/1012904ar
- Vincze, A. (2015): Digital gaps in school? Exploring the digital native debate. *Belvedere Meridionale*, 27(1), 116-125. doi:10.14232/belv.2015.1.9

## Authors

Normand Roy est professeur à l'Université de Montréal et s'intéresse aux technologies éducatives. Il étudie les usages du web 2.0, les technologies récentes et la formation à distance. Il cherche à identifier le potentiel pédagogique des différents outils technologiques, et ce, dans tous les contextes disciplinaires. [Normand.Roy@umontreal.ca](mailto:Normand.Roy@umontreal.ca)

Alexandre Gareau est professeur à l'Université du Québec à Rimouski. Il poursuit ses recherches sur l'intégration des outils numériques dans les classes du primaire et du secondaire du Québec. Sa formation initiale dans l'enseignement des sciences et technologie (S&T) au secondaire l'amène aussi à s'intéresser à la didactique des S&T. [Alexandre.Gareau@uqar.ca](mailto:Alexandre.Gareau@uqar.ca)

Professeur agrégé à l'Université de Montréal, Bruno Poellhuber se spécialise sur l'utilisation des technologies pour des fins de collaboration, d'enseignement ou d'apprentissage au postsecondaire (collégial et université) et chez les adultes, dans des contextes d'enseignement en présentiel de formation à distance et de formation hybride. [Bruno.Poellhuber@umontreal.ca](mailto:Bruno.Poellhuber@umontreal.ca)



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial CC-BY-NC 4.0 International license.