

L'ambigüité autour du numérique : une problématique associée à l'usage

Charles Bourgeois
Université de Sherbrooke

Jean Gabin Ntebutse
Université de Sherbrooke

Résumé

Les connaissances scientifiques, pour être valides, doivent être produites selon certaines procédures rigoureuses auxquelles le sens commun n'est pas tenu (Van Campenhoudt et al., 2017). Suivant cette perspective, cet article vise à offrir une réflexion d'ordre épistémologique relativement à un terme de sens commun employé de manière parfois imprécise, spécifiquement le syntagme nominal «le numérique». L'objectif consiste à procéder à une analyse documentaire, et ce, dans une optique de rendre intelligible le numérique sur le plan scientifique. Les résultats obtenus par l'analyse thématique et l'analyse de contenu d'articles scientifiques et d'ouvrages théoriques montrent la pertinence pour les chercheurs de s'éloigner des termes utilisés par les acteurs pour décrire leur activité.

Cette distanciation permet de conceptualiser le numérique comme un objet technique qui est socialement construit et orienté par les usages. Il ressort de l'analyse que ces usages subissent l'influence des inégalités sociales. En guise de discussion, nous montrons les implications de ce travail d'intelligibilité pour le développement de la compétence numérique en éducation.

Mots-clés : numérique, usages numériques, la technique, inégalités numériques, compétence numérique

Abstract

Scientific knowledge, to be valid, must be produced according to certain rigorous procedures which common sense is not required (Van Campenhoudt et al., 2017). From this perspective, this article aims to offer an epistemological reflection on a common sense term sometimes used imprecisely, specifically the french term "le numérique". The objective of this article is to carry out a documentary analysis to establish a conceptualization of that term on a scientific level. The results obtained by a thematic analysis of scientific articles and theoretical works show the relevance for researchers of moving away from the terms used by the actors to describe their activity. This allows us to offer a conceptualization of « le numérique » as a technical object that is socially constructed and oriented by uses. The analysis shows that the ways the people use technologies are influenced by social inequalities. To conclude, we show the implications of this work of intelligibility for the development of a digital competence.

Keywords: digital, digital uses, digital inequalities, technology, digital competency

Introduction

Alors que le numérique devient un élément central du quotidien, plusieurs pays en viennent à repenser la formation des futurs enseignants en fonction des compétences du 21^e siècle telles que la pensée critique, la résolution de problèmes, la communication et la collaboration, l'esprit d'entreprise et enfin, l'habileté à exploiter le potentiel des technologies numériques (Erstad et Voogt, 2018 ; Forkosh-Baruch, 2018). C'est dans ce contexte que le gouvernement québécois fait du numérique un objet de formation, une compétence à développer connue sous l'appellation de compétence numérique. Cette compétence numérique «est définie par un ensemble d'aptitudes relatives à une utilisation confiante, critique et créative du numérique pour atteindre des objectifs liés à l'apprentissage, au travail, aux loisirs, à l'inclusion dans la société ou à la participation à celle-ci» (Gouvernement du Québec, 2019, p. 7). L'enjeu du développement de la compétence numérique se pose de plus en plus. Toutefois, nous pourrions nous demander comment opérationnaliser le concept même de compétence numérique dans le but d'une formation sachant que son objet, «le numérique», change selon une succession incessante de technologies toujours plus éphémères (Albero, 2010).

Contexte et problématique de la recherche

L'arrivée du nom «le numérique» dans le langage courant relève d'une évolution terminologique remontant jusqu'à la décennie 1980. La classification des outils selon le support technique (papier, audio, audiovisuel, numérique) ou le médium utilisé (livre, radio, télévision, vidéo, web) s'efface au profit du terme «technologies» (Albero, 2010). À ce moment, toutes ces technologies ne sont pas numériques. Toutefois, cette évolution marque un changement important de sémantique, qui aura des répercussions dans le champ de l'éducation. En effet, dès le début des années 2000, parallèlement à l'arrivée du web 2.0 au quotidien, l'appellation «nouvelles technologies de l'information et de la communication» (NTIC) est entrée dans le langage. Selon Grenon (2007), l'adjectif «nouvelles» disparaît relativement rapidement. Le sigle de TICE apparaît en France à son tour pour signifier que l'acte d'apprendre avec les technologies devient une spécificité à considérer par les acteurs du milieu de l'éducation, mais le Québec ne conserve que l'expression «technologies de l'information et de la communication (TIC)» (Grenon,

2007, p. 26). Quant à la présence du terme « le numérique », ce phénomène demeure récent, mais « de plus en plus courant » (Boullier, 2016, p. 32). Alors que se produit une prolifération de nouvelles technologies mobiles et dites numériques, notamment le téléphone intelligent, l'adjectif numérique se transforme en nom. Ce terme devient, par le fait même, ambigu (Boullier, 2016; Moatti, 2012).

Baron (2014) affirme que les adolescents « sont nés dans un univers déjà riche en équipements informatisés reliés en réseau » (p. 8). Circonscrire les contours du numérique ne constitue pas une opération trop complexe si le terme est restreint au domaine de l'informatique. À la base, le numérique constitue un format technologique pour traiter des données (Doueïhi, 2013; Eberle-Sinatra et Vitali Rosati, 2014). En tant qu'adjectif, ce terme distingue le son numérique, la photographie numérique, la vidéo numérique et le cinéma numérique de leurs versions plus anciennes fonctionnant avec des procédés technologiques analogiques. Par exemple, le vinyle entre dans la catégorie de l'analogique et le disque compact, dans celle du numérique. Le format numérique est obtenu par la numérisation des données (Eberle-Sinatra et Vitali-Rosati, 2014). Une donnée numérique est une suite de caractères et de nombres qui constituent une représentation discrète d'un objet. Si la numérisation remonte à 1960, l'emploi du nom commun « le numérique » dans le langage courant est plus récent et ne renvoie généralement pas à ce processus de numérisation ou au domaine de l'informatique. Il s'agit du nœud du problème pour la recherche en éducation. Selon Fluckiger (2017), le terme « le numérique » relève tant du sens commun qu'il devient ardu d'établir un discours scientifique sans faire référence « à une entité vague, LE numérique, dont on ne sait pas très bien à quoi il renvoie » (p. 3).

Certes, nous pourrions restreindre le numérique à une technique de numérisation, associée au domaine de l'informatique. Une telle vision s'inscrirait également en cohérence avec une dimension du *Cadre de référence de la compétence numérique* où il est question de « développer sa pensée informatique, notamment par le développement de sa compréhension et de ses habiletés à l'égard de la programmation informatique » (Gouvernement du Québec, 2019, p. 14). Malgré la pertinence de cette conception, nous entendons nous référer à la littérature scientifique des sciences humaines et sociales pour établir un portrait de la façon dont celle-ci ne rend pas totalement compte de la complexité du syntagme « le numérique ». Ne le voir qu'à la manière d'un objet technique reviendrait à ne saisir qu'une dimension d'un phénomène social, influencé par les

représentations des individus (Boullier, 2016). En effet, une partie du problème pour la recherche provient du fait que de nombreux individus vont amalgamer plusieurs termes sous l'étiquette « le numérique ». Doueïhi (2013) et Landry et Letellier (2016) ont relevé le « les technologies numériques » et « Web 2.0 » comme ceux faisant partie de cet amalgame. Pourtant, ces termes peuvent être distingués.

D'un côté, les technologies numériques constituent des outils technologiques bien précis, tels que l'ordinateur portable, le téléphone intelligent et la tablette électronique. D'un autre côté, pour Doueïhi (2013), le Web 2.0 sert à démontrer que bien que les logiciels ou les applications Web aient évolué, c'est surtout la façon dont les internautes usent des logiciels pour produire et échanger des contenus qui change. Durant les années 1990, les institutions aussi bien que les médias affichaient leurs contenus avec tout le contrôle de leurs politiques éditoriales calquées sur leurs documents papier. En près de dix ans, ce modèle a été complètement transformé par le Web 2.0. Il est possible d'observer une convergence de contenus (vidéo, musique, texte et image) demandant auparavant des outils séparés comme le téléviseur vers un seul appareil numérique (Landry et Letellier, 2016). La mobilité des technologies numériques et la souplesse de plateforme en ligne comme YouTube ou de réseaux sociaux comme Facebook ont doté les individus d'un pouvoir, certes relatif, de publication, de communication et de création (Doueïhi, 2013 ; Landry et Letellier, 2016). Ces changements expliquent en partie les modifications des représentations que se font les individus du numérique. En abordant cet objet, les individus en viennent à parler, directement ou indirectement, de la façon dont leurs usages des technologies structurent et organisent leurs activités et leur perception du monde, et ce, en plus de faire référence à la dimension technique permettant la dématérialisation des informations (Doueïhi, 2013).

Baron (2014) remarque que « le “numérique” sert surtout à circonscrire de manière floue un champ très vaste (celui des technologies de communication de masse et de l'informatique), au sein duquel existent des parcelles très différentes » (p. 91) et que le numérique constitue désormais un terme passe-partout servant à définir un ensemble de pratiques technologiques caractérisant le quotidien (Boullier, 2016). Interroger ce que désigne concrètement « le numérique » consiste à partir du principe que pour tout objet, le travail d'analyse ne peut se faire sans une conceptualisation des problèmes traités (Foucault, 2001b). Si « le travail d'intelligibilité porte sur les activités et sur les significations que les acteurs leur accordent (Barbier, 2000), une

distanciation d'une conception de sens commun relève d'une interrogation «à la fois épistémologique, institutionnelle et sociale, voire économique et politique» (Doueïhi, 2013, p. 5). Cet article part du postulat qu'une réflexion pédagogique qui ne problématise pas la construction sociale du nom «le numérique» pose des obstacles à un travail d'intelligibilité scientifique.

L'étude de l'objet «le numérique» se révèle discutabile sur le plan scientifique parce que ce terme change selon les usages des individus (Cottier et Burban, 2016). En langue française, même le terme «technologie» relève d'un langage d'acteur. Ce terme se forme par «une dynamique d'intégration des diverses techniques en une seule entité polymorphe» (Albero, 2010, p. 8). Ces diverses techniques en viennent à s'effacer du discours durant cette transition terminologique. Par le fait même, la spécificité de chaque outil devient plus implicite et ambiguë. Tout cela démontre que la tendance des chercheurs à employer les mêmes termes que les acteurs interrogés «rend parfois difficile la distinction entre les postures d'investigation, d'expertise scientifique et/ou professionnelle ou encore d'intervention militante» (Albero, 2010, p. 8). Pour prendre une distance relativement au langage courant des acteurs, la technique et les usages deviennent des mots-clés de la réflexion présentée dans cet article. Le premier mot-clé permet d'employer une terminologie plus précise que celle de «numérique» ou de «technologie», et le deuxième sert à orienter l'étude vers ce que les individus font avec les objets numériques.

L'analyse documentaire vise à démontrer comment ces concepts peuvent être mobilisés pour la construction d'un cadre de référence intelligible sur le plan scientifique. Une question de recherche se voit ainsi formulée : comment les concepts de technique et d'usages numériques permettent-ils d'outrepasser les définitions de sens commun du syntagme nominal «le numérique» et d'obtenir un cadre conceptuel intelligible sur le plan scientifique? La décision de réaliser une analyse documentaire plutôt qu'une recherche empirique provient du manque de synthèse des écrits sur les questions épistémologiques autour du numérique. Par conséquent, les objectifs suivants sont formulés : identifier les documents à caractère scientifique qui rendent compte de concepts, de modèles, ou de théories concernant le numérique, particulièrement ceux qui réfèrent à la technique et aux usages ; procéder à une synthèse des écrits retenus dans une optique d'intelligibilité du terme de sens commun «le numérique».

Méthodologie

Cette section explique la démarche méthodologique mise en œuvre pour réaliser une analyse documentaire qualitative. L'objectif de cette démarche consiste à « répondre aux questions spécifiques d'une recherche en étudiant des documents » (Paillé, 2007, p. 2). La recension des écrits constitue l'étape de collecte d'une analyse documentaire. Selon Fortin (2010), « faire la recension des écrits consiste à relever, dans les publications de recherche, les principales sources théoriques et empiriques qui rendent compte de ce qui est connu et inconnu sur un sujet de recherche en particulier » (p. 75). Étant donné que cet article relève d'une recherche fondamentale théorique, du fait que « sa préoccupation est de préciser les concepts et de favoriser l'avancement théorique » (Tremblay, 1968, p. 61), nous allons retenir les principales sources théoriques cohérentes avec notre problématique et notre question de recherche. Selon Ouellet (1994), cette étape de recension des écrits « ne doit pas seulement être exhaustive, mais aussi sélective » (p. 47). Une revue des écrits ne permet pas de tout couvrir, ce qui signifie que celle-ci doit être systémique plutôt que présentée à la manière d'une liste de suggestions (Ouellet, 1994). Un travail critique de sélection des textes se révèle obligatoire. Par conséquent, sur le plan méthodologique, la réalisation de cette recension des écrits nécessite du chercheur qu'il rende explicite les critères d'inclusion inhérents à la constitution de son corpus (Cooper, 1998).

Dans un premier temps vient le critère d'identification d'une période pour délimiter le choix des écrits scientifiques. Ce critère s'appuie sur un ouvrage de Boullier (2016). Cet auteur mentionne que les francophones employaient peu « le numérique » avant les années 2010 pour désigner les technologies de masse et de l'informatique. Ainsi, un intervalle de publication entre 2010 et 2019, date de la rédaction de l'article, constitue l'un des critères de restriction pour la sélection des textes. Cependant, il existe des ouvrages théoriques qui ne respectent pas ce critère et qui demeurent pertinents pour la réalisation de notre démarche, à l'instar du livre *L'invention du quotidien* de Michel de Certeau, qui a été édité en 1990. Ce dernier ouvrage a été tellement cité par les auteurs inscrivant leurs travaux dans la sociologie des usages qu'il est devenu un élément central de l'analyse documentaire. Dans un deuxième temps, la source doit être révisée par les pairs et rédigée en français ou en anglais. Le critère de la langue sert à éviter des biais de traduction d'une langue que les rédacteurs de cet article ne maîtriseraient pas suffisamment, permettant par le fait même de rendre justice aux propos des auteurs.

Ces critères étant établis, les mots-clés suivants ont été utilisés pour réaliser la recension des écrits : numérique, technologies numériques, technologies de l'information et de la communication (TIC), usages numériques et technique ; digital technologies, information and communication technologies (ICT) and digital uses. Le premier terme en français a été choisi parce qu'il ciblait directement le concept, mais nous avons pensé pouvoir trouver des textes pertinents en employant d'autres mots-clés reliés au numérique. Le second terme cible directement l'outil, c'est-à-dire une technologie particulière telle que le téléphone intelligent (Boullier, 2016). Pour le troisième terme, l'utilisation encore courante de l'expression « technologies de l'information et de la communication » dans le domaine de l'éducation, notamment dans le Référentiel de compétences professionnelles des futurs enseignants du secondaire et le *Programme de formation de l'école québécoise* (PFÉQ), justifie sa présence dans notre recension. Il faut noter qu'il n'y a pas d'équivalent anglais pour l'utilisation du syntagme « le numérique » (Gheraoui-Hélie et Dufour, 2012). Par la suite, en cohérence avec la problématique, le terme « technique » a été retenu. Ce choix s'est surtout réalisé à la suite de la lecture du texte de Brigitte Albero (2010). Celle-ci affirmait que des travaux visant à repenser les rapports entre objets techniques et activité humaine ouvraient des pistes pertinentes pour la recherche. Pour cette autrice, l'avènement du numérique contraint à tenir compte des nouvelles formes de relations et d'interdépendance entre objets techniques et activité humaine (Albero, 2010). Le terme « la technique » n'a pas d'équivalent en anglais. Les anglophones lui préfèrent le terme « technology », dont le sens diffère de son équivalent en langue française.

Puis, ces mots-clés ont pu être utilisés pour la collecte de documents. Considérant que la recension se concentrait majoritairement sur des articles scientifiques, la sélection a été réalisée en puisant dans des banques de données relatives à l'éducation (*Education Source* et ERIC) et plus globalement, dans des bases de sciences humaines et sociales (CAIRN, Érudit, Persée, PsycINFO et SocINDEX). À ces bases de données s'ajoutent les revues de l'éducation et/ou de l'informatique, notamment *Computers & Education*, *Australian Journal of Educational Technology*, *Oxford Review of Education* et la *Revue française des sciences de l'information et de la communication*. Par la suite, d'autres documents issus des bibliographies des livres et des articles sont venus enrichir ce corpus par une méthode « boule de neige ». Les deux ouvrages les plus pertinents trouvés de

cette façon sont *Pour une théorie critique de la technique* d'Andrew Feenberg (2014) et *L'invention du quotidien* de Michel de Certeau (1990).

Les mots-clés utilisés ont donné lieu à une recherche exhaustive qui a généré une quantité importante d'articles. Un point à considérer pour restreindre le choix des documents concerne alors le type d'information des écrits. Fortin (2010) nomme l'existence de deux types d'informations contenues dans les écrits scientifiques : l'information empirique et l'information théorique. Le choix du type d'écrit s'est réalisé grâce aux objectifs de recherche, ceux-ci indiquant « la direction que l'on entend prendre pour décrire des phénomènes ou des concepts » (Fortin et Gagnon, 2016, p. 47). L'objectif consistait à rendre intelligible le concept de sens commun « le numérique », et ce, en obtenant de l'information théorique provenant de publications traitant de modèles, de théories ou de cadres conceptuels sur la technique et les usages. Sachant cela, de la centaine de textes identifiés au départ, une sélection a été effectuée sur la base de la lecture de leur résumé et de leur cadre de référence. À la suite de cette démarche, il ne restait que 33 textes. Ces choix de recension mènent à l'analyse des documents.

D'abord, les textes choisis ont été inclus dans le logiciel NVivo 11. Puis, comme méthode d'analyse, un devis de deux étapes est mis en place : l'analyse thématique et l'analyse de contenu. La première étape consiste ainsi à « cerner par une série de courtes expressions (les thèmes) l'essentiel d'un propos ou d'un document » (Paillé et Mucchielli, 2016, p. 164). La construction d'un relevé de thèmes survient à la suite de plusieurs lectures préalables du matériau à l'étude pour effectuer différentes formes de marquage nous permettant de nous approprier les éléments saillants des textes. Ce marquage sert à générer des rubriques de classement d'une arborescence de codage descriptive (Bourdon, 2002) parce qu'il peut se révéler « plus aisé d'attribuer des thèmes si le texte a d'abord été subdivisé » (Paillé et Mucchielli, 2016, p. 245). Ensuite, la thématisation continue est effectuée, ce choix rendant possible une démarche d'attribution de thèmes à l'ensemble des propos du corpus, ainsi que la construction simultanée du relevé des thèmes (Paillé et Mucchielli, 2016). En effet, d'autres termes peuvent encore émerger lors d'une lecture plus profonde des documents (Paillé et Mucchielli, 2016). La deuxième étape, l'analyse de contenu, est utilisée pour les différents thèmes afin de faire ressortir les rapprochements et les écarts existant entre les textes quant à la question de recherche. L'analyse est réalisée à l'aide de la stratégie de révision de texte qui « vise

l'interprétation, afin de trouver des segments de texte qui revêtent une signification particulière dans le contexte d'étude» (Paillé et Mucchielli, 2016, p. 458).

Résultats

À cette section, nous esquissons les contours d'un cadre de référence pour illustrer comment le concept des usages numériques permet d'outrepasser les définitions de sens commun. Dans un premier temps, nous explorons les théories de la technologie chez Plante (2014) et Feenberg (2014) pour en venir, à l'instar de ces auteurs, à positionner ce cadre dans la théorie critique de la technique. Ce positionnement issu du constructivisme critique « autorise à penser la technologie au-delà de son aspect fonctionnel en y reconnaissant un aspect politique » (Plante, 2014, p. iii) et « consiste à réinscrire la part de l'homme et de son expérience dans la technique » (Collin, Guichon et [auteur], 2015, p. 96). En ce sens, la technique est socialement construite. La partie suivante sert, dans un deuxième temps, à établir l'usage du numérique comme une relation entre l'individu et la technique. L'écart entre les usages observés et les usages prescrits est observé (de Certeau, 1990). Dans un troisième temps, nous arrivons à la conclusion que l'ancrage du numérique dans les théories critiques et la sociologie des usages met en lumière l'aspect politique de cet objet d'étude. Cette dimension du cadre de référence démontre que l'influence des inégalités sociales sur le concept des usages numériques ne peut pas être ignorée (Ragnedda, 2018).

La technique comme point d'entrée des usages numériques

Selon Plante (2014), « si les théories de la technologie ne sont pas légion en éducation, ce n'est pas nécessairement le cas en dehors de l'éducation » (p. 72). Ici, il faut déjà éviter toute ambiguïté. Au sens commun, « technologie » et « technique » sont des termes employés comme des synonymes, mais il existe une distinction étymologique. À l'origine, selon Lagrange (2014), le terme « technologie » renvoie au discours sur les techniques. Pour cette raison, une réflexion sur toute forme de technologie doit réinscrire son propos dans la technique. Toutefois, si un auteur emploie le terme « technologie » au sens de la technique, nous respecterons ses propos. Toujours selon Lagrange (2014), les techniques couvrent l'ensemble des méthodes de production et de gestion d'objets issues

de connaissances scientifiques ou du savoir-faire artisanal. La gestion de l'information par numérisation constitue l'une de ces techniques. De son côté, Feenberg (2014) parle de la technique comme la conséquence de valeurs sociales, économiques et politiques. Également, plutôt que de référer au terme « la technologie » pour renvoyer au discours sur les techniques, Feenberg (2014) utilise le terme de « dispositif technique » (p. 19). L'auteur s'inscrit dans le sillage de Foucault (1977) qui voyait le dispositif comme une façon de lier plusieurs éléments, notamment des techniques, des institutions de pouvoir et des énoncés scientifiques. En ce sens, l'usage de ce terme permet à Feenberg (2014) d'aborder à la fois les techniques ainsi que les valeurs sous-jacentes leur conception et leur usage.

C'est dans cet ordre d'idées que nous allons présenter les deux postures les plus courantes quant à la technique, et ce, afin de connaître les limites de ces postures. Cette synthèse nous permet par la suite de justifier, à la prochaine section, l'ancrage du numérique dans la sociologie des usages. Ainsi viennent la posture instrumentale et la posture déterministe, deux conceptions priorisant respectivement la neutralité intrinsèque des technologies et la valeur du progrès comme une finalité (Feenberg, 2014; Plante, 2014). D'abord, une posture instrumentale envisage les technologies « comme un ensemble d'outils prêts à être utilisés pour servir les fins des utilisateurs selon une perspective où les technologies sont perçues comme neutres et ne comportant pas de valeurs propres » (Plante 2014, p. 80). Suivant cette perspective, le numérique ne constituerait qu'un outil parmi tant d'autres mis à la disposition de l'enseignement et de l'apprentissage. Cette conception s'avère lorsqu'il est question de technologies numériques, en ce sens que « les technologies numériques sont un ensemble de ressources et particulièrement des ordinateurs, programmes et réseaux, nécessaires pour manipuler de l'information » (Lagrange, 2014, p. 1).

Ensuite, relativement à la posture déterministe, Feenberg (2014) souligne que celle-ci relève d'une certaine lecture de Marx et qu'elle « se fonde sur l'hypothèse selon laquelle les techniques ont une logique fonctionnelle autonome que l'on peut expliquer sans référence à la société » (p. 44). Ce même penseur affirme que d'après les tenants de cette posture, une société peut avancer lentement ou rapidement, mais que le progrès technique ne peut être remis en question. En éducation, le déterminisme suppose la prémisse que « la technologie façonne la société d'une certaine manière - ce qui inclut des pratiques sociales telles que l'apprentissage » (Oliver, 2011, cité dans Collin et Karsenti,

2012, p.61). Une telle approche provoque la « conséquence néfaste de surestimer le rôle du numérique et de sous-estimer le rôle des acteurs et des contextes d'enseignement et d'apprentissage » (Collin et al., 2015, p. 97). Certes, les technologies numériques peuvent stimuler la motivation chez l'apprenant et peuvent donner des outils à l'enseignant pour mettre en œuvre des pratiques (Hamel, 2017 ; Karsenti et Bugmann, 2017). Néanmoins, à l'inverse d'une posture déterministe, il convient de noter que les usages numériques ne suivent pas une quelconque forme de déterminisme (Fluckiger, 2017).

Pour Feenberg (2014), la conception déterministe de la technique est très répandue « au sein des gouvernements où souvent l'on présume que le progrès technique est une force exogène qui influence la société et non pas l'expression de certains changements de culture et de valeurs » (p. 45). Avec cet accent sur les valeurs, Feenberg (2014) revendique un héritage avec les théoriciens critiques de l'École de Francfort. Néanmoins, avec sa théorie de la technique, il ne peut pas totalement être placé du côté de penseurs critiques tels que Horkheimer ou Marcuse. Les théoriciens critiques de l'École de Francfort souhaitaient traditionnellement contrôler la technique pour la mettre au service de fins et de moyens tournés vers l'émancipation (Plante, 2014). Avec leurs théories politiques, ceux-ci posaient de nouvelles bases normatives sur lesquelles l'interaction entre la technique et les acteurs devait reposer. Feenberg (2014) conserve la dimension politique de la technique soulevée par les théoriciens critiques de l'École de Francfort. Cependant, sous l'influence de la théorie de l'acteur-réseau (Actor-Network theory), cet auteur reconnaît le rôle de l'action humaine dans la détermination des options du développement technique. Pour l'auteur de *Pour une théorie critique de la technique* (2014), la technique est socialement construite. Il « n'existe pas de « meilleure solution » (one best way), c'est-à-dire de voie de développement qui s'impose indiscutablement comme étant la meilleure possible ou comme étant supérieure aux autres » (Feenberg, 2014, p. 8).

Cette affirmation ne signifie pas que toutes les techniques se valent, mais que personne ne peut affirmer d'avance laquelle s'imposera dans la société. Il s'avère impossible de supposer une quelconque forme de déterminisme parce que le développement technique a « pour effet de susciter la formation de groupes qui se sentent affectés par les effets, inattendus ou passés sous silence, qu'il entraîne » (Feenberg, 2014, p. 11). Ces groupes émergent pour interpréter et critiquer les techniques existantes en montrant leurs effets indésirables, mais aussi pour imaginer les options qui pourraient

leur permettre de résoudre leurs problèmes. Feenberg (2014) donne comme exemple qu'Internet « a permis aux militants de s'organiser et de parler directement à des millions d'utilisateurs, cassant ainsi le quasi-monopole de la presse et de réseaux de télévision officiels assujettis au gouvernement et au monde des affaires » (p. 129). Cet exemple illustre que ni la société ni la technique ne peuvent se comprendre de façon indépendante. Les groupes « se constituent autour de techniques qui servent de support à leurs relations, qui rendent possible leur identité commune et donnent forme à leur expérience » (Feenberg, 2014, p. 28). Par conséquent, si la première étape de la conceptualisation scientifique du numérique était de réinscrire cet objet dans l'étude de la technique pour démontrer ses liens avec la société, la deuxième étape consiste à démontrer qu'« au lieu d'être passif comme devant la télévision, le sujet en ligne est constamment sollicité, poussé à "interagir" en faisant des choix ou en réagissant à des communications » (Feenberg, 2014, p. 125). Cette possibilité de choix passe par l'usage.

Les usages numériques comme une interaction structurée autour d'une technique, d'un individu et d'un contexte social et culturel

En ancrant leurs travaux dans la sociologie des usages, des auteurs en viennent à rattacher le concept de « l'usage » au concept de sens commun « le numérique » pour donner le construit des « usages numériques » (Alava et Morales, 2015 ; Baron, 2014 ; Proulx, 2005 ; Vidal, 2012). Par leur référence commune à Michel de Certeau (1990), plusieurs de ces auteurs conçoivent l'usage comme une interaction structurée autour d'une technique, d'un individu et d'un contexte social et culturel (Alava et Morales, 2015 ; Proulx, 2005 ; Vidal, 2012). Le concept d'usage est vu comme le recours par un individu à « un objet, naturel ou symbolique, à des fins particulières » (Proulx, 2005, p. 10). Selon de Certeau (1990), l'usage doit être analysé pour lui-même. En effet, si les institutions possédaient autrefois tout le contrôle de leur production, les pratiques imposées font désormais l'objet « de manipulations par les pratiquants qui n'en sont pas les fabricateurs » (de Certeau, 1990, p. 54). Selon Vidal (2012), en référence au cadre de Certeau (1990), les usagers peuvent s'extirper des procédures interfacées par les dispositifs techniques visant à cadrer les usages numériques, rendant possible une autonomie.

Une analyse centrée sur les usages se révèle, par le fait même, particulièrement pertinente depuis l'arrivée du Web 2.0, car les usagers peuvent interagir avec les

plateformes numériques. Proulx (2001) souligne que l'usage est considéré non pas comme un processus mental résidant à l'intérieur du cerveau et du corps de l'utilisateur, mais comme un processus se développant au sein d'un contexte. En citant l'usage de la langue comme art de faire, de Certeau (1990) voit également l'usage comme « un nœud de circonstances, une nodosité indétachable du « contexte » dont abstraitement on la distingue » (p. 56). Le contexte consiste en une relation entre le lieu et le temps, rendue opérationnelle par les stratégies des institutions et les tactiques des usagers. Les institutions se retrouvent amenées à déployer des stratégies pour conduire la grande majorité vers la médiation des usages prévue par le lieu, en ce sens que le propre d'une stratégie est « une victoire du lieu sur le temps » (de Certeau, 1990, p. 60).

Ainsi, les institutions se donnent une indépendance et un contrôle par rapport à la variabilité des circonstances entourant les usages des individus. En mettant en place des tactiques, les usagers montrent, quant à eux, une résistance envers les institutions. Les tactiques « misent sur une habile utilisation du temps, des occasions qu'il présente et aussi des jeux qu'il introduit dans les fondations d'un pouvoir » (de Certeau, 1990, p. 63). Ces tactiques deviennent possibles dans les environnements numériques. La figure de l'utilisateur évolue régulièrement depuis le début du 21^e siècle. D'un récepteur survient un acteur en général doté d'un pouvoir, certes relatif, d'opposition et de négociation dans la relation avec un émetteur (Vidal, 2012). Comme l'usage peut désormais agir grâce à des tactiques, l'usage devient une relation entre l'utilisateur et le dispositif technique. Cette relation n'est « ni déterminée par une technologie imposant ses modalités d'actions, ni par un déterminisme social qui imposerait ses structures et ses formes d'agir, mais par une interaction entre les deux dimensions » (Alava et Morales, 2015, p. 13). Selon cette perspective, nous devons replacer un individu dans sa dimension sociale et culturelle.

Une telle perspective propose une compréhension du numérique non pas comme une entité unique suivant un déterminisme (Plante, 2014), mais comme un environnement médiatique et technologique évolutif selon les usages (Barron, 2006). Le concept d'usage permet à un chercheur de relever la part de l'environnement humain et de l'environnement matériel et d'éviter l'écueil de ne centrer l'analyse que sur la dimension technique du numérique (Collin, 2017). L'apport de Michel de Certeau (1990) permet de concevoir que les usagers, prétendument voués à la passivité et à la discipline, deviennent actifs et façonnent l'objet « le numérique » en même temps que celui-ci façonne leurs pratiques, d'où une relation dialectique entre le sujet et la technique (Cottier et Burban,

2016). Par le fait même, cette relation permet de rendre observable « le numérique » par les usages (Baron, 2014 ; Collin et al., 2015). Ces usages se transforment en pratiques, celles-ci s'appliquant à des « comportements habituels, à une expérience ou une habitude approfondie et stabilisée caractéristique d'une culture » (Chaptal, 2007, p. 74). Le numérique devient un objet pluridimensionnel et évolutif, en ce sens que l'objet en vient à faire partie de l'histoire et de la culture des usagers (Proulx, 2001). Une prise en compte du contexte social et culturel mène à la prise en compte des inégalités sociales.

Les inégalités sociales comme un élément contextuel des usages numériques

Dans une société organisée autour de la technique, celle-ci devient une forme de pouvoir. Sur le plan théorique, Feenberg (2014) montrait les liens entre pouvoir et technique avec ses concepts de « code technique » et de « biais formel ». Entendu comme « la matérialisation d'un intérêt ou d'une idéologie en une solution technique cohérente d'un problème » (Feenberg, 2014, p. 146), le code technique décrit la congruence entre une demande sociale et une spécification technique. Suivant cette perspective, la technique n'est pas autonome, et les groupes sociaux peuvent théoriquement influencer la conception technique par leurs choix et leurs protestations. Cependant, les inégalités sociales viennent nuire à l'agentivité de ces groupes. En fait, pour Feenberg (2014), les valeurs des acteurs dominants sur le plan social donnent un certain biais aux codes techniques. Ce biais dit formel permet de reconnaître que certaines pratiques peuvent sembler neutres et justes lorsqu'elles sont analysées hors de leur contexte, mais que celles-ci provoquent des conséquences discriminatoires pour des individus ou des groupes du moment que nous les replaçons dans leur contexte. Par conséquent, « la justice exige que l'on identifie les codes techniques ayant des biais formels et qu'on les change » (Feenberg, 2014, p. 150).

Plusieurs penseurs ont analysé les liens entre le progrès technique et les inégalités. Il ressort de leurs analyses qu'une reconnaissance formelle des droits de la personne occupe une place importante dans le discours sur le progrès technique, et ce, bien que la centralisation et l'organisation des institutions imposent des relations de pouvoir qui vont favoriser certains groupes sociaux et culturels au détriment des autres (Feenberg, 2014). Ce pouvoir n'est pas envisagé sous l'angle de la domination, mais comme des relations,

des modes d'action de certains sur d'autres. Selon Foucault (2001b), « le pouvoir n'existe qu'en acte » (p. 1055), et l'exercice du pouvoir sert à conduire des pratiques de sujets libres. De là vient, chez Michel de Certeau (1990), le jeu entre les tactiques des usagers et les stratégies du lieu qui détient le pouvoir. Les pratiques des individus et des groupes desquels ils font partie s'inscrivent dans des relations de pouvoir. Relativement à la question du numérique, cette conception devient possible du moment qu'on « considère les techniques comme un environnement plutôt que comme une collection d'outils » (Feenberg, 2014, p. 168). Comme individus, nous vivons actuellement avec les techniques et dans les techniques. Celles-ci organisent notre mode de vie et posent des relations de pouvoir.

Cette conception consolide l'aspect politique du numérique évoqué plus tôt, en ce sens que « les luttes concernant la technique ne sont pas très éloignées des luttes politiques » (Feenberg, 2014, p. 169). En effet, l'analyse documentaire autour des liens entre la technique et les usages a fait émerger que les différences des habiletés techniques développées par les usagers sont partiellement explicables par une parenté étroite entre des inégalités numériques et des inégalités sociales relevant de relations de pouvoir (Gudmundsdottir, 2010). La structure sociale affecte le capital numérique (Ragnedda, 2018), stratifiant les chances des individus de s'engager dans des activités qui améliorent leurs habiletés techniques. Les inégalités numériques relèvent d'usages imposés qui sont les résultats de rapports sociaux inégalitaires (Granjon, Lelong et Metzger, 2009). Étant affectés par les inégalités sociales, les usages numériques des individus d'une même société se révèlent hétérogènes. Sachant cela, la question des inégalités devient particulièrement pertinente pour le développement de la compétence numérique.

Granjon (2011) affirme qu'« avoir accès à des ressources informatiques ne signifie pas savoir ou pouvoir en tirer profit » (p. 68). Hargittai (2010) soutient que les individus de milieux défavorisés tendent à moins diversifier leurs pratiques avec les technologies numériques que ceux des milieux plus favorisés. La reproduction, voire le renforcement des inégalités scolaires, « s'incarnerait alors dans des pratiques numériques plus précocement diversifiées chez les jeunes de milieux favorisés que de milieux populaires » (Burban et al., 2013, p. 237). Les enjeux autour du numérique, dans les pays occidentaux, concernent la disparité des usages impliquant le numérique hors de l'école plus que l'accès aux technologies numériques. Les usages numériques constituent la source des inégalités parce qu'ils peuvent posséder une valeur éducative ou ne constituer

qu'une source de divertissement poussant à la consommation (Collin et al., 2015). Ce contexte pose problème sachant que la compétence numérique devient de plus en plus une compétence essentielle sur le marché du travail (Erstad et Voogt, 2018).

Discussion : Quelles implications pour l'éducation?

Avec la prolifération d'objets numériques, plusieurs pays occidentaux attribuent de plus en plus à l'école une part de la responsabilité dans le développement d'une compétence numérique (Erstad et Voogt, 2018 ; Gouvernement du Québec, 2019). Cette demande ne vient pas sans tension. En effet, des discours technophiles, relevant d'une posture instrumentale ou d'une posture déterministe, provoquent généralement la présence d'une « pression institutionnelle, sociale ou marchande, qui s'exerce pour que l'école intègre les technologies de l'information et de la communication » (Fluckiger, 2008, p. 52). De là peuvent provenir des tensions entre les enseignants et les membres des instances gouvernementales, tout simplement parce que les acteurs qui revendiquent des positions technophiles minimiseraient le pouvoir des pratiques pédagogiques traditionnelles (Lessard et Tardif, 2004). En réaction à cette pression institutionnelle, des acteurs tenant des discours technophobes suggèrent que « nous avons souvent tendance à promettre beaucoup, à parier sur le dernier médium à la mode et à croire dans le matériel lui-même, à voir la révolution et la rupture partout » (Bihouix et Mauvilly, 2016, p. 29).

Une plus grande nuance dans les discours s'avère nécessaire pour outrepasser ces débats (Collin et al., 2015). Selon Plante (2014), cette conception binaire provoque une dichotomie idéologique et mène bien souvent à des généralisations incompatibles avec une visée de formation. Feenberg (2014) tente d'échapper à ce dilemme en établissant des liens entre la société et la technique. Cet auteur fait appel à de Certeau (1990) lorsqu'il souligne qu'au quotidien « des masses d'individus improvisent et résistent dès qu'ils se heurtent aux limites des systèmes techniques où ils sont engagés » (p. 138). En liant ce propos directement au numérique, il est possible de reconnaître qu'une prise de distance à l'égard d'une conception strictement axée sur l'outil devient nécessaire pour établir des résultats de recherche durables. Nous promouvons une compréhension du concept du numérique non pas à la manière d'une entité unique, mais comme la représentation des acteurs d'un phénomène pluridimensionnel, c'est-à-dire à la fois technique, social,

culturel, économique et politique. Feenberg (2014) regroupe toutes ces dimensions sous l'appellation de dispositif technique. Ce phénomène est influencé des groupes d'individus et leurs usages numériques (Cottier et Burban, 2016, Feenberg, 2014; Fluckiger, 2017).

Dans cet ordre d'idées, les usages numériques du quotidien servent de point de départ aux éducateurs qui souhaitent développer la compétence numérique de leurs apprenants (Collin, 2017). Cette démarche se révèle en cohérence avec la troisième compétence du *Référentiel de compétences professionnelles des futurs enseignants du secondaire*. En effet, celle-ci souligne la nécessité de « concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation » (Gouvernement du Québec, 2001, p.75). Guichon (2012) indique que ces usages numériques constituent désormais des habitudes bien ancrées dans le quotidien des adolescents. Sachant cela, mettre l'accent sur le profil socioculturel des apprenants et sur l'enjeu de la congruence entre les contextes extrascolaire et scolaire permettrait de s'assurer que les activités d'apprentissage deviennent signifiantes pour les apprenants et de maintenir leur motivation envers la réalisation de travaux formels servant au développement de la compétence numérique.

S'éloigner de discours généraux sur le numérique permet de ne plus « supposer que les bénéfices de ce “numérique” pourraient être discutés indépendamment des disciplines ou des élèves et de leurs difficultés spécifiques » (Fluckiger, 2017, p. 3). Ces difficultés que peuvent vivre les élèves à l'école avec les outils numériques sont liées aux usages numériques du quotidien, en ce sens que ces usages rendent certains d'entre eux plus compétents à l'arrivée en milieu scolaire (Collin et al., 2015; Hargittai, 2010; Mercklé et Octobre, 2012). En observant les usages numériques de nombreux adolescents, Mercklé et Octobre (2012) en viennent à reconnaître que pour une bonne partie des individus, ce qu'ils nomment comme le numérique constitue d'abord un objet de consommation plutôt qu'un objet d'apprentissage. Au quotidien, les adolescents utilisent surtout des outils numériques pour se divertir et socialiser, mais peu pour réaliser des travaux formels. S'il y a un travail de création, il demeurera lié à leur culture première, c'est-à-dire à une culture souvent populaire à laquelle ils s'identifient (Lebrun, 2015). En matière d'usages, les adolescents recourent au numérique afin de poursuivre leurs intérêts personnels, peu importe que ce soit avec les réseaux sociaux ou les plateformes comme YouTube (Balleys, 2018). Cette donnée pose problème parce que

les pratiques liées au divertissement ne suffisent pas au développement de la compétence numérique (Calvani, Fini et Ranieri, 2009).

Conclusion

Cet article servait, dans un premier temps, à introduire les défis que l'ambiguïté du terme «le numérique» pose sur le plan épistémologique. Dans un deuxième temps, cet article visait à proposer, à l'aide d'une analyse documentaire, une esquisse d'un cadre de référence autour des usages numériques, et ce, pour rendre intelligible le terme de sens commun «le numérique». Étant donné que cet objet technique évolue constamment au fil des avancées technologiques (Albero, 2010), le choix réalisé dans le cadre de cet article a été de centrer l'analyse sur les usages de différents objets techniques. Aussi, la lecture des textes de Feenberg (2014) et de Plante (2014) nous a amenés à lier les usages numériques dans le sillage des théories critiques de la technique. Il s'agit de convenir que selon le contexte, «les situations d'innovations ne sont pas toujours porteuses de changement» (Baron et Bruillard, 2008, p. 160). Notre positionnement consiste à voir le numérique comme un dispositif technique socialement construit et étant porteur de valeurs (Feenberg, 2014). Dans une perspective de justice sociale, cette absence de neutralité de la technique vient avec une exigence de contextualisation selon les besoins des élèves. En effet, leurs usages quotidiens ne les rendent pas pareillement prêts à apprendre avec des outils numériques (Collin et al., 2015). Il ressort de la synthèse des documents retenus pour cette réflexion théorique que le numérique n'échappe pas aux inégalités sociales. Cet enjeu devra être abordé explicitement lors de futures recherches pour pouvoir transformer le numérique en objet d'apprentissage et ainsi développer la compétence numérique.

Références

- 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.
- Albero, B. (2010). Une approche sociotechnique des environnements de formation. Rationalités, modèles et principes d'action. *Éducation et didactique*, 4(1), 7–24.
- Albion, P. R. et Tondeur, J. (2018). Information and communication technology and education: meaningful change through teacher agency. Dans J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen et K.-W. Lai (dir.), *Second handbook of information technology in primary and secondary education* (p. 381–396). Springer Publishing, collection Springer International Handbooks of Education.
- Balleys, C. (2018). Comment les adolescents construisent leur identité avec Youtube et les médias sociaux. *Nectart*, (1), 124–133.
- Barbier, J.-M. (2000). Sémantique de l'action et sémantique d'intelligibilité des actions. Le cas de la formation. Dans B. Maggi (dir.), *Manière de penser, manière d'agir en éducation et en formation*. Paris, France : Les Presses universitaires de France, collection Education et formation/ Biennales de l'éducation et de la formation.
- Baron, G. L. et Bruillard, E. (2008). Technologies de l'information et de la communication et indigènes numériques: quelle situation? *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF)*, 15, 1–12.
- Baron, G.-L. (2014). Élèves, apprentissages et « numérique » : regard rétrospectif et perspectives. *Recherches en Éducation*, 18(2), p. 91–103.
- Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human Development*, 49(4), 193–224.
- Bihouix, P. et Mauvilly, K. (2016). *Le Désastre de l'école numérique*. Paris, France : Éditions du Seuil.
- Boullier, D. (2016). *Sociologie du numérique*. Paris, France : Armand Colin.

- Bourdon, S. (2002). The integration of qualitative data analysis software in research strategies: resistances and possibilities. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-line Journal]*, 3(2).
- Burban, F., Cottier, P. et Michaut, C. (2013). Les usages numériques des lycéens affectent-ils leur temps de travail personnel? *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 20, 231–255.
- Calvani, A., Fini, A. et Ranieri, M. (2009). Assessing digital competence in secondary education. Issues, models and instruments. Dans M. Leaning (dir.), *Issues in information and media literacy: Education, practice and pedagogy* (p. 153–172). Santa Rosa, États-Unis: Informing Science Press.
- Chaptal, A. (2007). Usages prescrits ou annoncés, usages observés. *Document numérique*, 10(3), 81–106.
- Collin, S. (2017). Les élèves sont-ils prêts à apprendre avec le numérique? Dans T. Karsenti et J. Bugmann (dir.), *Enseigner et apprendre avec le numérique* (p. 149–159). Montréal, Canada : Les Presses de l'Université de Montréal.
- Collin, S., Guichon, N. et [auteur], J. G. (2015). Une approche sociocritique des usages numériques en éducation. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF)*, 22, 89–117.
- Collin, S. et Karsenti, T. (2012). Approches théoriques des usages des technologies en éducation: regard critique. *Formation et profession*, 20(3), 60–72.
- Cooper, H. (1998). *Applied social research methods, Vol 2. Synthesizing research: A guide for literature reviews*. Thousand Oaks, États-Unis: Sage Publications.
- Cottier, P. et Burban, F. (dir.) (2016). *Le lycée en régime numérique*. Toulouse, France : Octarès Éditions.
- De Certeau, M. (1990). *Arts de faire I* (2e éd.). Paris, France : Éditions Gallimard (1re éd. 1980).
- Doueïhi, M. (2013). *Qu'est-ce que le numérique?* Paris, France : Presses universitaires de France.

- Eberle-Sinatra, M. et Vitali-Rosati, M. (2014). *Les pratiques de l'édition numérique*. Montréal, Canada : Les Presses de l'Université de Montréal.
- Erstad, O. et Voogt, J. (2018). The twenty-first century curriculum: issues and challenges. Dans J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen et K.-W. Lai (dir.), *Second handbook of information technology in primary and secondary education* (p. 19–36). Springer Publishing, collection Springer International Handbooks of Education.
- Feenberg, A. (2014). *Pour une théorie critique de la technique*. Montréal, Canada : Lux/ Humanités.
- Fluckiger, C. (2008). L'école face à l'épreuve de la culture numérique des élèves. *Revue française de pédagogie*, 2(163), 51–61.
- Fluckiger, C. (2017). Innovations numériques et innovations pédagogiques à l'école. *Recherches*, 66, 119–134.
- Forkosh-Baruch, A. (2018). Preparing Preservice Teachers to Transform Education with Information and Communication Technologies. Dans J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen et K.-W. Lai (dir.), *Second handbook of information technology in primary and secondary education* (p. 415–432). Springer Publishing, collection Springer International Handbooks of Education.
- Fortin, F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives*. Montréal, Canada: Éditions de la Chenelière.
- Fortin, F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives* (3e éd.). Montréal, Canada : Éditions de la Chenelière.
- Foucault, M. (1977). Le jeu de Michel Foucault. Dans M. Foucault. (2001), *Dits et Écrits II* (2e éd., p. 298–299). Paris, France : Éditions Gallimard (1re édition 1994).
- Foucault, M. (2001b). Le sujet et le pouvoir. Dans M. Foucault. (2001), *Dits et Écrits II* (2e éd., p. 1042–1062). Paris, France : Éditions Gallimard (1re édition 1994).
- Ghernaouti-Hélie, S. et Dufour, A. (2012). *Internet*. Paris, France : Les Presses universitaires de France.
- Gouvernement du Québec. (2019). *Cadre de référence de la compétence numérique*. Québec : Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

- Granjon, F., Lelong, B. et Metzger, J. L. (2009). *Inégalités numériques: clivages sociaux et modes d'appropriation des TIC*. Cachan, France: Éditions Lavoisier.
- Granjon, F. (2011). Fracture numérique. *Communications*, (1), 67–74.
- Grenon, V. (2007). *Impact de la formation en milieu de pratique sur les stagiaires quant au développement de leur niveau d'alphabétisation informatique, de leur sentiment d'auto-efficacité et de leurs attitudes de stress et d'utilité perçue au regard des TIC* (Thèse de doctorat, Université de Sherbrooke). Repéré à <https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/934>
- Gudmundsdóttir, G. B. (2010). When does ICT support education in South Africa? The importance of teachers' capabilities and the relevance of language. *Information Technology for Development*, 16(3), 174–190.
- Guichon, N. (2012). *Vers l'intégration des TIC dans l'enseignement des langues*. Paris, France: Les Éditions Didier.
- Hamel, M. J. (2017). Portraits d'enseignants de FLS, pédagogues de l'hybride. Vers une ébauche de modèle. *Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication*, 20(3), 1–24. Repéré à <https://journals.openedition.org/alsic/3138>
- Hargittai, E. (2010). Digital natives? Variation in internet skills and uses among members of the “net generation”. *Sociological inquiry*, 80(1), 92–113.
- Janseen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K. et Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computer and Education*, 68, 473–481.
- Jauréguiberry, F. et Proulx, S. (2011). *Usages et enjeux des technologies de communication*. Toulouse, France: Éditions Érès.
- Karsenti, T. et Bugmann, J. (2017). *Enseigner et apprendre avec le numérique*. Montréal, Canada : Presses de l'Université de Montréal.
- Khaddage, F., Müller, W. et Flintoff, K. (2016). Advancing mobile learning in formal and informal settings via Mobile App Technology: Where to from here, and how? *Educational Technology & Society*, 19(3), 16–27.

- Lagrange, J. B. (2014). Présentation. Dans J.-B. Lagrange (dir.), *Les technologies numériques pour l'enseignement: usages, dispositifs et genèses* (p. 1–11). Toulouse, France : Octarès Éditions.
- Landry, N. et Letellier, A. (dir.) (2016). *L'éducation aux médias à l'ère numérique : Entre fondations et renouvellement*. Montréal, Canada : Les Presses de l'Université de Montréal.
- Lessard, C. et Tardif, M. (2004). Les transformations actuelles de l'enseignement: trois scénarios possibles dans l'évolution de la profession enseignante? Dans C. Lessard et M. Tardif (dir.), *La profession d'enseignant aujourd'hui* (p. 265–287). Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Mercklé, P. et Octobre, S. (2012). La stratification sociale des pratiques numériques des adolescents. *Recherches en sciences sociales sur Internet*, (1), 1–23.
- Moatti, A. (2012). Le numérique, adjectif substantivé. *Le Débat*, (3), 133–137.
- Ouellet, A. (1994). *Processus de recherche: une introduction à la méthodologie de la recherche*. Montréal, Canada : Presses de l'Université du Québec.
- Paillé, P. (2007). La méthodologie de recherche dans un contexte de recherche professionnalisante : douze devis méthodologiques exemplaires. *Recherches qualitatives*, 27(2), 133–151.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2016). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (4e éd.). Paris, France : Armand Colin (1re éd. 2003).
- Plante, P. (2014). *Pour une problématisation de la technologie en éducation: propositions théoriques pour un espace pédagogique alternatif de la technologie* (Thèse de doctorat, Université Laval). Repéré à <https://r-libre.telug.ca/1324/>
- Proulx, S. (2001). *Usages des technologies d'information et de communication: reconsidérer le champ d'étude : actes du XII congrès national des sciences de l'information et de la communication, Émergences et continuité dans les recherches en information et communication* (p. 57–66). Paris, France : Éditions UNESCO.

-
- Proulx, S. (2005). Penser les usages des technologies de l'information et de la communication aujourd'hui: enjeux–modèles–tendances. *Enjeux et usages des TIC: aspects sociaux et culturels*, 1, 7–20.
- Ragnedda, M. (2018). Conceptualizing digital capital. *Telematics and Informatics*, 35(8), 2366–2375.
- Røkenes, F. M. et Krumsvik, R. J. (2014). Development of student teachers' digital competence in teacher education-A literature review. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(04), 250–280.
- Tremblay, M.-A. (1968). *Initiation à la recherche dans les sciences humaines*. Montréal, Canada : McGraw-Hill.
- Van Campenhoudt, L., Marquet, J. et Quivy, R. (2017). *Manuel de recherche en sciences sociales* (5e éd). Paris, France : Éditions Dunod (1re éd. 1988).
- Vidal, G. (dir.) (2012). *La sociologie des usages: continuités et transformations*. Cachan, France : Éditions Lavoisier.