



**La mobilisation des dimensions de la compétence numérique par les étudiants de
premier cycle universitaire dans leur parcours académique**

par Seydou Ouattara

**Mémoire présenté à l'Université du Québec à Chicoutimi en vue de l'obtention du
grade de Maîtrise ès arts (M. A.) en éducation**

Québec, Canada

© Seydou Ouattara, 2026

RÉSUMÉ

Ce travail de recherche s'inscrit dans un contexte où le numérique joue un rôle de plus en plus central dans l'apprentissage universitaire. L'objectif de ce mémoire est de mesurer le sentiment d'efficacité personnelle de la compétence numérique des étudiants universitaires en l'absence d'un enseignement formel. L'étude explore en détail l'origine et l'évolution de la compétence numérique, son développement dans l'enseignement supérieur, ainsi que les enjeux associés à ce phénomène. Ainsi, une enquête a été menée auprès de 95 étudiants de premier cycle de l'Université du Québec à Chicoutimi sur la base des douze dimensions du cadre de référence de la compétence numérique du Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019a) et du questionnaire établi par les chercheurs du Groupe de Recherche Interuniversitaire sur l'Intégration Pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication (Roy et al., 2023). Les résultats montrent un sentiment d'efficacité personnelle du niveau de compétence numérique élevé dans les douze dimensions évaluées. Ces résultats sont loin d'être représentatifs, car le nombre de répondants ne reflète pas le poids de la population étudiante. Cependant, elles permettent une bonne vision des recherches futures sur la compétence numérique des étudiants de premier cycle universitaire et une intégration du numérique dans la formation de ces futurs professionnels qui intégreront le marché du travail au sortir de leur parcours académique.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	ii
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
DÉDICACE	ix
REMERCIEMENTS.....	x
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I.....	3
PROBLÉMATIQUE.....	3
1.1 La compétence numérique : Origine et évolution.....	3
1.2 Le développement de la compétence numérique dans l'enseignement supérieur	
7	
1.3 Le numérique, un levier d'apprentissage pour les étudiants universitaires	8
1.4 L'importance du numérique pour la réussite des étudiants universitaires	11
1.5 Des moyens favorables au développement de la compétence numérique des	
étudiants universitaires	13
1.6 Les enjeux de la compétence numérique dans la formation universitaire	16
1.7 Le numérique à l'université : pourquoi les étudiants peinent-ils à tirer profit ? ...	16
1.8 Les facteurs déterminants qui entravent l'utilisation des outils numériques des	
étudiants universitaires.	20
1.8.1 Les facteurs géographiques	21
1.8.2 Les facteurs économiques	22
1.8.3 Les facteurs sociodémographiques.....	23
1.9 La question de recherche	24

CHAPITRE 2	27
CADRE THÉORIQUE	27
2.1 La compétence à l'ère du numérique	27
2.1.1 La notion de compétence.....	27
2.1.2 La compétence numérique : aspects techniques, informationnels, cognitifs et sociaux	31
2.2 Les référentiels de la compétence numérique	35
2.2.1 La définition d'un référentiel	36
2.2.2 Les deux outils de référence pour évaluer la compétence numérique.....	37
2.2.2.1 Le référentiel DigComp.....	37
2.2.2.2 Le cadre de référence de la compétence numérique du MÉES	39
2.2.3 La justification du choix du cadre de référence : une analyse comparative des approches du DigComp et du référentiel québécois en compétence numérique	44
2.3 La synthèse et les objectifs de recherche.....	48
CHAPITRE 3	50
MÉTHODOLOGIE	50
3.1 La conception et le plan de la recherche	51
3.2 L'éthique de la recherche	52
3.3 Les stratégies d'échantillonnage et participants	52
3.4 La collecte des données	53
3.5 L'analyse des données.....	54
CHAPITRE 4	56
RÉSULTATS.....	56
4.1 La présentation des participants	56

4.2 La présentation des résultats par dimensions de la compétence numérique	58
4.2.1 La dimension 1 : Agir en citoyen éthique à l'ère du numérique	58
4.2.2 La dimension 2 : Développer et mobiliser ses habiletés technologiques	61
4.2.3 La dimension 3 : Exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage.....	63
4.2.4 La dimension 4 : Développer et mobiliser sa culture informationnelle	65
4.2.5 La dimension 5 : Collaborer à l'aide du numérique	67
4.2.6 La dimension 6 : Communiquer à l'aide du numérique	69
4.2.7 La dimension 7 : Produire du contenu avec le numérique	71
4.2.8 La dimension 8 : Mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés	73
4.2.9 La dimension 9 : Adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation.....	75
4.2.10 La dimension 10 : Résoudre une variété de problèmes avec le numérique	77
4.2.11 La dimension 11 : Développer sa pensée critique envers le numérique	79
4.2.12 La dimension 12 : Innover et faire preuve de créativité avec le numérique.....	81
4.3 L'identification des différences selon les variables sociodémographiques.....	83
4.3.1 Les différences selon le genre	84
4.3.2 Les différences selon le programme de formation	85
4.3.3 Les différences selon le niveau d'étude	85
4.3.4 Les différences selon le lieu d'étude antérieur	86

4.4 La synthèse des résultats	87
CHAPITRE 5	90
DISCUSSION	90
5.1 L'interprétation : Comparaison avec la littérature	90
5.2 L'implication des résultats : Apport empirique et pratique.....	93
5.3 Les limites de l'étude	95
5.4 Les perspectives : Pistes de recherche future	97
CONCLUSION.....	99
LISTE DE RÉFÉRENCES	101
CERTIFICATION ÉTHIQUE.....	111

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1: LES DIMENSIONS DE LA COMPETENCE NUMERIQUE ET LEURS ELEMENTS (MÉES, 2019)	43
TABEAU 2: DIFFERENCES ENTRE LES REFERENTIELS DE COMPETENCE NUMERIQUE (DIGCOMP ET QUEBEC)	46
TABEAU 3: CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES DES PARTICIPANTS	57
TABEAU 4: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 1	60
TABEAU 5 : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 2	63
TABEAU 6: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 3	65
TABEAU 7 : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 4	66
TABEAU 8: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 5	68
TABEAU 9: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE ET LE NIVEAU D'EXPERIENCE DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 6	70
TABEAU 10: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 7	72
TABEAU 11 : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE ET LE NIVEAU D'EXPERIENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 8	75
TABEAU 12: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 9	76
TABEAU 13: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 10	79
TABEAU 14: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 11	80
TABEAU 15: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS MESURANT LE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE, LE NIVEAU D'EXPERIENCE ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DU NUMERIQUE DES REpondANTS DE LA DIMENSION 12	82
TABEAU 16: DIFFERENCES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DU NUMERIQUE SELON LE GENRE	84
TABEAU 17: DIFFERENCES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DU NUMERIQUE SELON LE PROGRAMME DE FORMATION	85
TABEAU 18: DIFFERENCES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DU NUMERIQUE SELON L'ANNEE D'ETUDE	86
TABEAU 19: DIFFERENCES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE SELON LE LIEU D'ETUDE ANTERIEUR	87
TABEAU 20: SCORES MOYENS DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE PAR DIMENSION DE LA COMPETENCE NUMERIQUE	88

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: IMAGE TIRÉE DU REFERENTIEL DIGCOMP	39
FIGURE 2: IMAGE TIRÉE DU REFERENTIEL DU MÉES (2019).....	41
FIGURE 3: IMAGE TIRÉE DU REFERENTIEL DU MÉES (2019).....	42
FIGURE 4: REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 1	59
FIGURE 5 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 2	62
FIGURE 6 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 3	64
FIGURE 7 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 4	66
FIGURE 8 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 5	68
FIGURE 9 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 6	70
FIGURE 10 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 7	72
FIGURE 11 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 8	74
FIGURE 12 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 9	76
FIGURE 13 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 10	78
FIGURE 14 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 11	80
FIGURE 15 : REPARTITION DES SCORES DE SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE DE LA DIMENSION 12	82

DÉDICACE

À mes parents,

Pour leur soutien et leur foi en moi. Vous m'avez soutenu depuis le début de la mise en place de ce projet bien que je sache que ce projet n'aurait pas été facile.

À mes grands frères, Souleymane Ouattara et Harouna Ouattara

Pour vos conseils et vos soutiens. Merci d'avoir participé à ce projet qui me tenait à cœur.

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est bien plus qu'un travail académique ; c'est l'aboutissement d'un chemin parcouru loin de l'ambiance familiale dans un climat inhabituel assez froid et avec des personnes extraordinaires.

Tout d'abord, je souhaite remercier messieurs Stéphane Allaire Ph.D., et Patrick Giroux Ph.D., présentement professeurs au département des sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Chicoutimi, qui ont dirigé mon projet de recherche. Vous avez été bien plus que des guides : des mentors. Vos capacités à voir le potentiel dans une idée mal conçue m'ont constamment permis de développer des compétences en rédaction scientifique. Je vous remercie du fond du cœur de vos générosités intellectuelles, vos regards d'expert, vos remarques toujours justes ainsi que vos soutiens précieux.

Je remercie toute l'équipe du Groupe de recherche Interuniversitaire sur l'Intégration Pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication (GRIIPTIC) pour son soutien financier. Leur confiance en moi en m'octroyant une bourse de persévérance dans la recherche m'a redonné la passion pour la recherche.

Je remercie également les participants de mon étude, précisément les étudiants de l'Université du Québec à Chicoutimi, qui ont consacré du temps pour répondre au sondage qui leur a été envoyé par courriel.

Je remercie finalement ma famille. Vous m'avez soutenu malgré la distance en prenant de mes nouvelles régulièrement. Chaque appel que je recevais me donnait encore plus de force et d'engouement. Je vous remercie infiniment pour vos prières formulées à mon endroit afin que je puisse réussir ce projet d'études loin de vous.

INTRODUCTION

Le développement de la technologie numérique se fait rapidement et exerce des influences significatives dans divers domaines de la vie, y compris l'éducation. Dans l'enseignement supérieur, cette évolution du numérique ne devrait pas se limiter à son introduction dans les salles de classe ou encore dans les laboratoires pour des travaux académiques. Elle exige désormais le développement d'une compétence numérique présentée aujourd'hui comme un impératif pour les étudiants universitaires et aussi comme une condition essentielle à la réussite académique, puis à l'insertion professionnelle. Dans ce contexte, l'université a un rôle important à jouer pour doter les apprenants de cette compétence afin qu'ils soient prêts à intégrer le monde professionnel dans lequel une connaissance du numérique requiert une importance capitale. L'une des manières les plus probables que pourraient envisager les institutions universitaires serait de l'intégrer durant le parcours universitaire de ces apprenants. Composée de cinq chapitres, l'étude se propose de mesurer le sentiment d'efficacité personnelle de la compétence numérique des étudiants de premier cycle de l'enseignement supérieur.

Dans le premier chapitre consacré à la problématique, l'étude montre la nécessité de mesurer la compétence numérique des étudiants universitaires tout en s'interrogeant sur un aspect principal de cette évaluation ; le sentiment d'efficacité personnelle de la compétence numérique des étudiants de premier cycle universitaire.

Le second chapitre donne une vue d'ensemble de la compétence numérique, principalement les définitions qui lui sont assignées dans la littérature et son utilisation dans certains cadres de référence. Le troisième chapitre consacré à la méthodologie explique les

étapes sur lesquelles l'étude est conçue tout en faisant le choix d'une approche quantitative. Cette approche méthodologique repose sur le modèle corrélationnel descriptif permettant de répondre aux objectifs de cette recherche. L'échantillonnage de convenance a été privilégié et mis en œuvre.

Le quatrième chapitre analyse les résultats de l'étude. Ces résultats révèlent que les étudiants ont un sentiment d'efficacité personnelle élevé dans l'ensemble des douze dimensions de la compétence numérique québécoise.

Le cinquième chapitre présente une comparaison avec la littérature existante sur la compétence numérique, des apports empiriques et pratiques, des limites et des pistes de recherche futures.

CHAPITRE I PROBLÉMATIQUE

Le présent chapitre traite de la nécessité d'évaluer la compétence numérique des étudiants universitaires du Québec. Ce premier chapitre détaille l'origine de la compétence numérique, son développement dans l'enseignement supérieur ainsi que les enjeux associés à ces compétences dans la formation des étudiants de premier cycle universitaire. Nous terminons ce chapitre en énonçant la question de recherche de cette étude.

1.1 La compétence numérique : Origine et évolution

La compétence numérique est un terme relativement nouveau dans les articles de recherche. En effet, bien avant l'apparition de ce concept, on parlait plutôt de littératie numérique, terme employé dans les années 1990. Gilster (1997) utilise pour la première fois le concept de « littératie numérique » (digital literacy) et l'envisage comme « la capacité de comprendre et d'utiliser des informations dans plusieurs formats, issus d'un large éventail de sources présentées par l'intermédiaire d'un ordinateur » (p.1). Depuis ces travaux, la littératie numérique a été prise en compte dans les milieux universitaires et par plusieurs chercheurs du domaine (Aviram & Eshet-Alkalai, 2006; Eshet, 2004; Martin, 2005). Ces études offrent des points de vue intéressants sur la valeur de la littératie numérique considérée comme une condition préalable à la créativité, à l'innovation et au bon fonctionnement de l'apprentissage dans un environnement numérique (Martin, 2005).

En outre, la « littératie numérique » s'apparente à la « compétence numérique ». Parfois, et de façon courante, la distinction entre ces deux concepts n'est pas toujours évidente. Dans

certaines pays, pour des raisons telles que la traduction, la distinction entre la « littératie numérique » et la « compétence numérique » est équivoque (Madsen et al., 2018).

La « compétence numérique » est souvent utilisée pour souligner les aptitudes que les personnes devraient avoir (Ilomäki et al., 2016).

Quant à la « littératie numérique », elle est décrite comme l'intégration de la compétence en informatique, de la compétence informationnelle et de la compétence médiatique (Paynton, 2012). Elles font parfois référence aux mêmes définitions (Spante et al., 2018) et sont souvent, utilisées comme des synonymes, principalement dans certains contextes européens (Ilomäki et al., 2011; Ilomäki et al., 2016; Iordache et al., 2017; Krumsvik, 2008; Martin & Grudziecki, 2006).

Zhao et al. (2021) expliquent que la « compétence numérique » et la « littératie numérique » sont liées et sont parfois utilisées pour s'étayer l'une après l'autre bien qu'elles aient des significations différentes. Ces différences sont d'ordre régional : les recherches sur la « compétence numérique » sont pour la plupart menées dans les pays européens autres que le Royaume-Uni, tandis que celles sur la « littératie numérique » le sont dans les pays anglophones (Spante et al., 2018). Dans le cadre de la rédaction de ce mémoire, nous avons souhaité utiliser le concept de « compétence numérique », car elle désigne la capacité perçue et effective à mobiliser et à agir avec le numérique pour résoudre à des problèmes. Or le sentiment d'efficacité personnelle, central dans notre étude, porte précisément sur les croyances des individus en leurs capacités d'action pour organiser et exécuter des tâches requises. Concrètement, dans le cadre de notre étude sur le numérique, un étudiant pourrait avoir des compétences techniques nécessaires pour utiliser une plateforme d'apprentissage, mais ne pas se sentir capable de les organiser et de les exécuter pour suivre un cours en ligne. Cette croyance constitue également un facteur personnel qui influence la motivation, la

pensée, la persévérance dans la gestion de tâches d'apprentissage des étudiants de premier cycle universitaire (Tu et al., 2025). Dans ce contexte, le sentiment d'efficacité personnelle aide à comprendre comment la compétence numérique se développe et se mobilise réellement. Cette évolution conceptuelle est fondamentale, car elle déplace l'attention : l'enjeu n'est plus uniquement d'être compétent, mais de se sentir capable de mobiliser efficacement cette compétence en contexte. Cette perception subjective, que nous appelons dans cette étude le sentiment d'efficacité personnelle, est devenue essentielle pour comprendre comment les étudiants de premier cycle universitaire interagissent avec les outils numériques.

Ce constat nous invite à dépasser la seule mesure de compétence technique objective pour s'intéresser à la perception subjective qu'a un étudiant de sa propre capacité à agir avec le numérique. Par exemple, prenons deux étudiants ayant des compétences techniques objectivement équivalentes (bonne connaissance de la recherche avancée sur Internet et l'utilisation d'un logiciel de présentation). Le premier ayant un sentiment d'efficacité personnelle du numérique élevé réalisera un travail académique avec assurance : il consultera les bases de données spécialisées, affinera ses requêtes, persévérera face aux blocages techniques en consultant des tutoriels, et transformera l'outil numérique en un véritable levier d'approfondissement de ses connaissances. Le second, bien que techniquement aussi compétent, mais animé par un sentiment d'efficacité personnelle du numérique faible, adoptera possiblement une autre conduite : il limitera ses recherches à des requêtes simples, abandonnera devant un message d'erreur, sollicitera l'aide de ses collègues ou du service informatique, et utilisera les outils numériques de manière superficielle, sans en exploiter tout le potentiel. Il ne s'agit pas uniquement de savoir utiliser des outils numériques, mais aussi de se sentir capable d'agir, de persévérer et d'ajuster ses stratégies selon la situation.

Ainsi, le concept de la « compétence numérique », parce qu'il est tourné vers l'action et la performance, constitue l'objet de croyance le plus pertinent à étudier. C'est bien la perception de leur propre compétence à agir dans l'environnement numérique que nous cherchons à mesurer chez les étudiants universitaires. Il existe donc une adéquation conceptuelle entre le sentiment d'efficacité personnelle, qui porte sur l'action et le concept de compétence numérique, qui la définit.

À partir de 2006, les publications scientifiques utilisent le concept de la « compétence numérique. Selon nos recherches effectuées dans les différentes bases de données, ce terme a été utilisé avec d'autres termes dans sept articles de recherche publiés entre 2006 et 2012 (Ilomäki et al., 2016). Selon la définition de Skov (2016), la compétence numérique est la combinaison de connaissances, de compétences et d'attitude quant à l'utilisation de la technologie pour effectuer des tâches, résoudre des problèmes, communiquer, gérer l'information, collaborer ainsi que créer et partager du contenu. Nous y reviendrons dans le cadre théorique.

Au fil des années, la compétence numérique connaît une évolution significative. Elle se développe dans le milieu universitaire avec un processus de convergence vers l'espace européen de l'enseignement supérieur (EEES) connu ces dernières années (Cervera et al., 2016). Elle apparaît davantage dans les documents politiques tels que le Conseil européen (2018), l'INTEF (2017), le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019aa), United Nations Educational et Organization (2011) qui aujourd'hui sont des références quant à l'évaluation et à l'intégration du numérique dans la formation des citoyens.

Pour Garzón-Artacho et al. (2021), ces institutions avaient pour objectif de développer un cadre conceptuel autour de ce concept afin de constituer une référence commune pour tous les plans éducatifs et les programmes d'études. Pour ces auteurs, l'un des plus importants

est le cadre européen commun de la compétence numérique pour les citoyens connus sous le nom de DigComp publié en 2022 par la Commission européenne. Selon Koyuncuoglu (2022), la compétence numérique émerge au même moment que le développement technologique et que la société prend conscience du besoin d'acquérir de nouvelles compétences. Dans le même ordre d'idées, Ilomäki et al. (2016) soulignent que la compétence numérique est un concept émergent et large reliant différents domaines parmi les décideurs politiques, les praticiens et les chercheurs. À cet effet, il est nécessaire de viser une meilleure compréhension de la portée de la compétence numérique, car les documents politiques de haut niveau soulignent qu'il s'agit d'une compétence clé (Ilomäki et al., 2016). On peut le constater à travers l'utilisation que font les acteurs du milieu éducatif. Une utilisation qui connaît une avancée capitale.

1.2 Le développement de la compétence numérique dans l'enseignement supérieur

La nécessité de promouvoir le développement de la compétence numérique des jeunes étudiants du monde entier est évidente à l'ère du numérique (Organisation de coopération et de développement économiques, 2021). Dans ce processus de développement, ce sont surtout les outils numériques qui ont pris leur place dans le système éducatif et sont devenus des éléments incontournables de la pédagogie et de l'apprentissage (Bachy, 2021; Özden, 2018).

Pour López-Meneses et al. (2020), le développement de la compétence numérique des étudiants universitaires est essentiel à la réussite du processus éducatif. À cette situation, il convient d'ajouter que la littérature sur l'étude du développement de la compétence numérique chez les étudiants est rare (Galindo-Domínguez et Bezanilla, 2021). Cependant,

ces dernières décennies, plusieurs études se sont préoccupées de la façon dont les étudiants perçoivent le numérique et du niveau auquel ils se situent pendant leur parcours académique. En effet, ces études ont été réalisées à partir de différents référentiels tels que le modèle DigComp 2.1 (Bachy, 2021), le référentiel de compétence numérique de l'INTEF (Koyuncuoglu, 2022), le cadre tridimensionnel de la littératie numérique (Morgan et al., 2022), le Digital Literacy Scale (Sivrikaya, 2020) ou encore l'échelle de citoyenneté numérique de Choi, Glassman et Cristol (Lozano Díaz et Fernández Prados, 2019). L'une des raisons pour lesquelles ces études ont fait l'objet d'une préoccupation majeure pour ces chercheurs est l'avancée rapide du numérique et ses avantages dans la société actuelle et surtout dans le milieu éducatif. Comme le souligne le Conseil supérieur de l'éducation (2020), au même titre que lire et écrire, la compétence numérique devrait faire partie des savoir-faire de base.

Les étudiants qui se sentent compétents avec le numérique sont plus susceptibles d'utiliser les ressources en ligne et de participer aux cours virtuels. De façon semblable, Mosa et al. (2016) soulignent l'idée selon laquelle une compétence numérique adéquate permet aux étudiants d'acquérir une bonne capacité d'interprétation et de compréhension en ligne. Il est donc essentiel pour tout citoyen et apprenant de développer sa compétence numérique (Larraz, 2013) dans l'optique de l'apprentissage tout au long de la vie (Chiu et al., 2024). Dans ce contexte, il s'avère nécessaire de s'attarder sur les avantages du numérique dans les classes universitaires.

1.3 Le numérique, un levier d'apprentissage pour les étudiants universitaires

L'enseignement supérieur est moins lié aux réglementations politiques et est souvent indépendant des autorités nationales (Ilomäki et al., 2016). Au Canada et principalement au

Québec, il est bien connu que les établissements d'enseignement supérieur sont indépendants des gouvernements provinciaux autant dans la planification pédagogique que dans l'administration. La compétence numérique représente un terme central à ce niveau. Dans le référentiel établi par le Bureau de Coopération Interuniversitaire (2019), on note la présence d'une compétence dédiée spécifiquement aux ressources numériques. Le contenu de ce référentiel souligne plusieurs compétences numériques à mobiliser à la fin d'un parcours de premier cycle universitaire telle que l'utilisation des ressources numériques pour accéder, évaluer de manière critique et traiter l'information, la reconnaissance des enjeux de l'utilisation des ressources numériques, la création de contenu et la transmission de savoir à l'aide du numérique, le processus de création et de diffusion de l'information, etc. Une perspective qui permettrait aux étudiants d'avoir les habiletés numériques nécessaires pour leur formation. En outre, la compétence numérique de ce référentiel est présente dans les documents de certaines universités québécoises et est graduellement intégrée lors de l'évaluation et de la révision des programmes continus d'études de premier cycle (Conseil supérieur de l'éducation, 2020).

Plusieurs chercheurs ont mis en avant dans leur étude ce que pouvait apporter le numérique dans l'enseignement supérieur. Ainsi, comme le signifie Michaut et Roche (2017, p. 2) « le numérique offre des possibilités d'étudier différentes : suivre un cours à distance, accéder à des productions scientifiques ou des bases de données, télécharger des logiciels libres, travailler en collaboration ». Dans le même ordre d'idée, Pellerin (2017, p. 87) confirme que « les possibilités offertes par le numérique contribuent à l'émergence de nouveaux modes de représentation, d'expression, d'action et d'engagement de la part des apprenants ». Massin (2019, p. 2) démontre quant à elle que : « un des avantages des plateformes numériques réside dans la collecte systématique d'information concernant les

connexions et activités des utilisateurs (logs), ouvrant la voie à de nombreuses possibilités d'analyse ». De manière plus générale, comme le précise Collin et al. (2015, p. 9) « le numérique dispose de propriétés éducatives inhérentes qui sont à même de soutenir l'enseignement et l'apprentissage ». Son usage dans l'enseignement supérieur présente de nombreux avantages pour les étudiants en termes d'accès facile à l'information (Rogers, 2001), de responsabilité et d'engagement des étudiants (Saunders & Klemming, 2003), de l'autorégulation et de l'autonomie des étudiants (Monsakul, 2008), ou encore de faciliter les interactions entre les enseignants et les étudiants (Zemsky & Massy, 2004).

À la suite d'une recension d'écrits sur le sujet, Raby et al. (2011) montrent dans les résultats de leur étude que le numérique apporte une valeur ajoutée aux formations universitaires des étudiants comme l'usage d'une plateforme intégrée d'apprentissage, l'usage d'un logiciel de présentation, la mise en ligne des notes de cours, etc. Selon la pertinence avec laquelle il sera utilisé, l'équilibre et la constante qui sera maintenue, le numérique se révélera comme un espace d'expérience autonome, comme un puissant levier pour favoriser l'apprentissage et le développement des étudiants de premier cycle universitaires. Il faut, comme le souligne Prensky (2012), agir avec « sagesse » si l'on veut retirer tout le potentiel du numérique.

Par ailleurs, le numérique occupe une place incontournable et incontestée dans le milieu éducatif et offre des potentialités considérables comme levier d'apprentissage, en favorisant l'accès à l'information ainsi que la collaboration. Toutefois, ces potentialités ne sauraient se réaliser que si les étudiants acquièrent à la fois les compétences techniques et la confiance nécessaire pour les exploiter de manière autonome. Le sentiment d'efficacité personnelle du numérique des étudiants est un facteur déterminant de la qualité de leur apprentissage numérique, comme en témoigne l'étude de Aldalalah (2025). Il a été constaté

dans les résultats de leur étude que les étudiants faisaient preuve d'un niveau élevé de sentiment d'efficacité personnelle du numérique. Le numérique devient un levier d'apprentissage lorsque les étudiants se sentent capables de l'utiliser.

On considère que dans la société de l'information, il est primordial de disposer de nouvelles compétences techniques et cognitives pour faire face aux défis de la connaissance qui se posent. Elle revêt alors une importance particulière (Cervera et al., 2016).

1.4 L'importance du numérique pour la réussite des étudiants universitaires

Considéré comme un droit dans le système éducatif québécois (Conseil supérieur de l'éducation, 2020), le numérique est devenu une question clé du débat sur les compétences et les connaissances que les individus doivent acquérir et développer dans la société de la connaissance (Hernández et al., 2016; Kryukova et al., 2022). Se sentir compétent avec le numérique, contribue à la réussite des étudiants universitaires. En effet, lorsqu'un étudiant se perçoit capable d'utiliser efficacement les environnements et outils numériques, il s'engage davantage, persiste face aux difficultés et mobilise plus facilement des stratégies d'autorégulation pour organiser une tâche en ligne. Djiezion (2024) met en évidence que le sentiment d'efficacité personnelle et les apprentissages autorégulés sont liés à la réussite scolaire dans des dispositifs hybrides. L'auteur souligne que « plus l'apprenant a de l'expérience dans un contexte de formation hybride universitaire, plus son niveau de sentiment d'efficacité personnelle est élevé » (Djiezion, 2024, p. 147).

Le numérique joue un rôle déterminant au point qu'il trouve sa place dans la définition de la maîtrise de l'information (Board, 2016). Le contenu du cadre de la maîtrise de l'information dans l'enseignement supérieur inclut le numérique comme une partie intégrante

et un composant essentiel dans l'acquisition de compétences en matière de maîtrise de l'information. D'ailleurs, cela fait partie des dimensions à mobiliser pour le développement de la compétence numérique.

Diverses études ont été réalisées avec la compréhension de l'importance de la compétence numérique dans le monde. Dans le contexte où la compétence numérique est incontournable dans l'enseignement supérieur, Gisbert et Esteve (2011) affirment qu'elle est essentielle dans la société actuelle. Pour eux, cette compétence se développe tout au long de la vie d'une personne et, dans l'environnement, il s'agit d'une tâche prioritaire. Moscoso-Paucarchuco et al. (2022) montrent selon les résultats de leur étude que la compétence numérique influence la performance académique des étudiants. Donnant ainsi de l'importance au renforcement de sa mise en œuvre de manière transversale tout au long de leur formation générale.

Les documents politiques ne sont pas en marge dans la promotion du numérique puisqu'ils en parlent dans leur publication et dédient spécifiquement un volet à l'acquisition de la compétence numérique. Le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019b) l'a intégrée dans son référentiel afin qu'il soit utilisé comme guide pédagogique pour évaluer le niveau de développement de la compétence numérique des apprenants, peu importe l'ordre d'enseignement. Le cadre DigComp en fait mention dans son référentiel tout en signifiant que la compétence numérique est l'une des compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (Riina et al., 2022). Précisons que ce cadre crée une vision de ce qui est nécessaire en termes de compétences pour surmonter les défis posés par la numérisation dans presque tous les aspects de la vie moderne. Aussi, l'importance du numérique est remarquée dans la stratégie de la croissance européenne, où la compétence numérique est considérée comme une priorité à relever pour la communauté éducative

(Barroso, 2013). Ces observations attestent de la place prépondérante que les institutions publiques réservent au numérique. Donc la compétence numérique reflète les croyances et les souhaits concernant les compétences futures considérées comme nécessaires pour les citoyens compétents (Ilomäki et al., 2016). Néanmoins, pour parvenir à une formation intégrant la compétence numérique, un premier pas demeure essentiel, celui de la reconnaissance et de l'adoption des pistes d'accompagnement et des recommandations que font les chercheurs et les décideurs politiques à travers les publications de documents. Dans ce contexte, il s'avère nécessaire de s'attarder aux conditions favorisant le développement de la compétence numérique.

1.5 Des moyens favorables au développement de la compétence numérique des étudiants universitaires

Les études sur la compétence numérique des étudiants universitaires ne sont pas des sujets nouveaux et ont été abordées par différents cadres conceptuels tels que le modèle DigComp 2.1 (Bachy, 2021), le référentiel de compétence numérique de l'INTEF (Koyuncuoglu, 2022), le Digital Literacy Scale (Sivrikaya, 2020), ou encore l'échelle de citoyenneté numérique de Choi, Glassman et Cristol (Lozano Díaz et Fernández Prados, 2019). Ces compétences ont été mesurées avec des instruments capables de vérifier la fiabilité des données tels que conçus par les auteurs suivants : Cabero Almenara et al. (2020), Guillen-Gamez et al. (2021), Gutiérrez Castillo et al. (2017) ou ceux développés par Bayraktar (2015), Ng (2012). Ces études avaient pour principal objectif de connaître le niveau auquel se situent les acteurs du milieu éducatif et principalement les étudiants universitaires. Cela pourrait guider les instructions éducatives dans les dimensions à

privilégier et le type de formation à considérer (Tremblay et Poellhuber, 2022). Notons que les étudiants n'arrivent pas nécessairement à l'université avec un niveau optimal de compétence numérique (Gisbert et Esteve, 2011) et la plupart ne maîtrisent pas les technologies numériques qui leur seraient nécessaires au cours de leur formation générale (Conseil supérieur de l'éducation, 2020; Giroux et al., 2024). Nous y reviendrons dans les prochaines sections de notre chapitre.

À partir de nos lectures et de la littérature existante sur la compétence numérique, nombre d'auteurs et décideurs politiques ont produit des modèles et moyens nécessaires au développement de la compétence numérique des étudiants. Citons à ce titre de manière non exhaustive la mise en place du plan d'action numérique en éducation (Gouvernement du Québec, 2018). En effet, ce document a pour but de créer un environnement favorable au déploiement du numérique à des fins pédagogiques. Il s'articule autour de trois orientations générales : soutenir le développement de la compétence numérique des jeunes, exploiter le numérique comme vecteur de valeur ajoutée dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage, créer un environnement propice au déploiement du numérique dans le système éducatif (Gouvernement du Québec, 2018). Pour ce faire, un ensemble de trente-trois mesures vise à donner une nouvelle impulsion au virage numérique du système éducatif québécois. Parmi ces mesures, on note la mise en place d'un cadre de référence des compétences transversales à tous les ordres d'enseignement. Un cadre déjà publié en 2019 comprenant douze dimensions (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019a) permettant une meilleure compréhension de la compétence numérique et favorable au développement de cette compétence chez les étudiants et étudiantes du Québec. Aujourd'hui, il est devenu un outil de référence pour les acteurs du milieu éducatif dans le

cadre de la planification pédagogique et stratégique et sert à la définition d'outils de mesure de la compétence numérique pour le Québec (Gouvernement du Québec, 2018).

Bachy (2021), dans son enquête visant à connaître le niveau de compétence numérique des étudiants belges sur la base du référentiel DigComp 2.1, propose plusieurs dispositifs d'accompagnement pour relever la formation à la compétence numérique :

« Favoriser les autoévaluations des apprenants pour qu'ils puissent s'adapter aux demandes complexes de l'enseignement supérieur, accompagner l'acquisition de la compétence numérique (le savoir numérique) par des ateliers collectifs diversifiés sur les thèmes proposés par le DigComp (traitement des informations, création de contenu...), encourager les pratiques explicites des enseignants qui intègrent la compétence numérique dans les exigences scolaires, développer un réseau d'aide entre les étudiants sous la forme d'un tutorat » (Bachy, 2021, p. 31).

Bien que la reconnaissance quant à la nécessité d'actualiser et de développer la compétence numérique des étudiants soit partagée par les chercheurs et les décideurs politiques, des défis et enjeux subsistent. Au Canada et précisément au Québec, malgré quelques suggestions d'activités (formation d'acteurs, création de contenu numérique) pouvant favoriser le développement de la compétence numérique (Michelot, 2020), on note l'incapacité des étudiants de premier cycle universitaire à utiliser les innovations numériques de façon autonome et responsable pour acquérir des connaissances (Giroux et al., 2024). Cet enjeu est particulièrement menaçant pour ces étudiants qui ont de faibles qualifications et parfois peu de compétences liées aux technologies numériques.

1.6 Les enjeux de la compétence numérique dans la formation universitaire

La compétence numérique représente un enjeu important pour les systèmes éducatifs de notre société. Pour les établissements supérieurs, Jeannin (2018) exprime l'idée selon laquelle un des enjeux réside dans la recherche et la conception d'une meilleure approche des savoirs universitaires et de la certification des compétences. Des travaux montrent que les étudiants manquent de stratégies efficaces (cognitives et techniques) qui leur permettraient de surmonter les difficultés. Dans son étude, Jeannin (2018) prouve que les étudiants rencontrent des difficultés à concilier les compétences théoriques et pratiques pour la réussite au certificat informatique sur la base du référentiel C21. Une perspective pouvant permettre d'expliquer la complexité de l'approche pédagogique mise en place pour former ces étudiants.

Si cet enjeu de la compétence numérique dans la formation des étudiants universitaires souligne son importance croissante, il convient toutefois d'examiner les obstacles concrets auxquels se heurtent ces apprenants dans leur appropriation de ces outils, pouvant révéler un décalage entre les attentes institutionnelles et les réalités pratiques de l'éducation au numérique.

1.7 Le numérique à l'université : pourquoi les étudiants peinent-ils à tirer profit ?

S'il est évident que les étudiants universitaires ont un accès facile aux outils numériques et qu'ils les utilisent de plusieurs manières (distraction, communication), un grand nombre parmi eux sont peu en mesure de s'en servir pour apprendre, effectuer des

travaux académiques et d'élargir leurs champs de connaissance et de compétence (Ouattara, 2024; Yagoubi, 2020). Ce constat est particulièrement marqué chez les étudiants de premier cycle qui entrent à l'université, dont les difficultés à tirer un profit pédagogique du numérique sont établies. Les raisons peuvent être le manque d'utilisation constante des outils numériques ou encore une utilisation superficielle dans le cadre de leur apprentissage académique. Papi (2012), dans son étude sur les causes et motifs du non-usage de ressources numériques, va en ce sens. À l'issue de son entretien auprès de 389 étudiants de premier cycle, il ressort que les principaux motifs évoqués sont le fait que les étudiants s'autodéclaraient être suffisamment compétents pour réaliser les activités sans avoir eu au préalable suivi des cours ou encore le fait d'avoir de l'aide d'un proche ou la difficulté d'exploiter des cours à des fins d'apprentissage.

Toutefois, il est important de préciser que les recherches portant sur les non-usages des ressources numériques font également état d'un manque d'équipement (Papi, 2012). Les étudiants n'ayant pas nécessairement le matériel numérique peuvent rencontrer des difficultés à utiliser le numérique durant leur formation générale. Quant à ceux qui sont équipés technologiquement (Area Moreira et al., 2015), on note qu'ils peuvent manquer également des compétences nécessaires pour analyser, synthétiser ou réfléchir sur l'information et générer des connaissances (Macías et Bucheli, 2019). Le manque de matériel numérique associé à une insuffisance de compétence cognitive représente des enjeux potentiels pour les apprenants universitaires qui veulent apprendre et développer leur compétence numérique. On parlera ainsi de fracture numérique. Brotcorne et al. (2010) nous expliquent cela en catégorisant cette fracture en deux degrés. Le passage suivant résume ces aspects :

« Dès que la fracture numérique est envisagée dans ses multiples dimensions, la démocratisation de l'accès aux TIC, c'est-à-dire la réduction de la fracture numérique au premier degré, ne peut être considérée comme le seul moyen de réduire les inégalités. L'expression fracture numérique au second degré, désigne une sorte de fracture dans la fracture : les nouveaux clivages ne se situent plus au niveau de l'accès matériel aux TIC, mais parmi les utilisateurs selon les usages qu'ils font, non seulement de ces technologies, mais aussi des services et informations en ligne ». (Brotcorne et al., 2010, p. 44)

Cette explication permet de comprendre ce décalage entre les étudiants qui ont un accès facile aux outils numériques pour apprendre et ceux qui ne l'ont pas, ainsi que ceux qui en font bon usage et ceux qui ne le font pas.

En outre, faisant écho à Youssef (2004) suite à une revue de littérature sur le sujet, il ressort que la fracture numérique ne se limite pas uniquement à ces deux dimensions, c'est-à-dire l'accès et l'usage des TIC, mais à quatre dimensions. Il ajoute à ces deux dimensions la performance associée aux usages des outils numériques (l'amélioration des performances des utilisateurs en fonction des équipements) et les différentes modalités d'apprentissage des TIC. Pour lui, la fracture numérique se manifeste davantage au niveau des capacités d'apprentissage et d'utilisation des TIC. Cette fracture numérique pourrait poser un problème dans la formation des étudiants québécois de l'enseignement supérieur.

Au Québec, le bilan évaluatif de la compétence numérique souligne que les actions mises en place pour réduire la fracture numérique n'ont pas été suffisamment efficaces, notamment pendant la durée de mise en œuvre du plan d'action numérique (Ministère de l'Éducation, 2024). Comme le précisent Giroux et al. (2024), cette fracture se manifeste par de grands écarts dans la compétence numérique des étudiants de premier cycle, pouvant

signifier que certains de ces apprenants sont plus avancés que d'autres dans l'utilisation des outils numériques.

D'autres défis encore plus parlants sont ceux relatifs à la diversité technique ou à la propriété intellectuelle des étudiants. L'intégrité numérique qui implique une utilisation éthique et responsable des outils numériques, c'est-à-dire le respect de la propriété intellectuelle, l'évitement du plagiat ainsi que la conformité aux règles de la cybersécurité, indique que les étudiants manquent d'une sensibilisation adéquate à ces aspects. Les constats et des données de travaux réalisés sont présentés dans ce sens par Lemieux et Lacasse (2022) et Ouattara (2024). Lemieux et Lacasse (2022) ont mentionné que les étudiants ont identifié, lors de leur enquête, que les dimensions les plus importantes à développer dans le contexte d'un jeu sérieux sur la compétence numérique sont relatives au développement de la pensée critique à l'égard des informations diffusées en ligne et à l'agir en citoyen éthique. De son côté, Ouattara (2024), lors de son enquête sur la compétence numérique des étudiants ivoiriens, a montré que deux tiers des étudiants (68,4%) se contentent d'une recherche rapide sans validation approfondie. Une approche qui présente le risque d'utiliser des sources peu fiables et de compromettre la qualité des travaux académiques. Ce comportement, plus marqué chez les étudiants de premier cycle (Ouattara, 2024), illustre un manque de sensibilisation à la rigueur académique dans l'environnement numérique.

Ajoutées à cela, la variété des outils technologiques ainsi que la diversité technique exigent une grande adaptabilité de la part des étudiants. Une adaptabilité qui se manifeste de manière inégale selon les outils. En effet, l'étude de Ouattara (2024) révèle une aisance avec

le logiciel de traitement de texte (Word). Sur une échelle de Likert de « pas à l'aise » à « très à l'aise », près de 75,4 % des étudiants se disent très à l'aise avec ce logiciel (Word) et 72% très à l'aise avec les tableurs. Cependant, le niveau de connaissance chute drastiquement pour les logiciels spécialisés, où seulement 18,7 % se déclarent très à l'aise, soulignant ainsi les compétences techniques distinctes requises par l'éventail d'outils et les défis rencontrés par les étudiants pour s'adapter à l'ensemble de ces technologies dans le cadre de leur apprentissage.

De l'autre côté, en mettant l'accent sur l'aspect technique, l'impact des intelligences artificielles participe à la diversité de niveau de connaissance des outils, principalement les logiciels conçus par les multinationales. L'arrivée des intelligences artificielles (IA) pose de nouveaux défis pour les apprenants. Par manque d'éducation riche et de compétences avancées, certains étudiants de premier cycle sont peu en mesure de profiter pleinement de ces outils émergents, les plaçant en position de désavantage par rapport à leurs pairs (Giroux et al., 2024).

Par ailleurs, il est important de préciser que si l'usage du numérique n'est plus le principal enjeu, plusieurs facteurs demeurent problématiques quant à l'utilisation des outils numériques.

1.8 Les facteurs déterminants qui entravent l'utilisation des outils numériques des étudiants universitaires.

Cette section nous permettra de comprendre concrètement ce qui empêche les étudiants universitaires de premier cycle d'utiliser efficacement les outils numériques dans leur parcours académique. En écartant l'idée d'une simple réticence personnelle, on se retrouve

face à des obstacles bien plus concrets. Ainsi, nous avons choisi d'examiner trois facteurs : géographiques, économiques et sociodémographiques.

1.8.1 Les facteurs géographiques

La littérature scientifique illustre que la situation géographique représente un élément qui impacte l'utilisation des outils numériques des étudiants universitaires. En effet, les zones rurales ou isolées avec une couverture Internet limitée ne bénéficient pas adéquatement du numérique. Dans ces régions, l'accès à une connexion Internet instable et peu rapide peut être problématique, rendant difficile l'utilisation des outils numériques pour l'apprentissage à distance. Dans plusieurs pays et principalement au Canada, la plupart des foyers canadiens n'ayant pas accès au réseau Internet ou à une connexion adéquate se trouvent en région rurale ou éloignée (Hadiristic, 2017). En 2016, environ 340 000 foyers québécois n'avaient pas accès à Internet haute vitesse (Ministère de l'Économie de la Science et de l'Innovation, 2017). Dans le rapport du Conseil supérieur de l'éducation (2020), sur l'état et le besoin de l'éducation, « Les villages nordiques dépendent en effet de l'accès par satellite, moins rapide que les connexions terrestres » (p.18). Selon les dernières statistiques, on note que 98% des ménages urbains ont un accès à Internet à large bande (à 20 amont/10 aval Mb/s avec transfert illimité de données), tandis que 45,5 % des ménages résidant dans les zones rurales disposent de ce même accès (Gauthier et Melançon, 2021). Ces données permettent de souligner que les apprenants de ces zones éloignées n'auront pas nécessairement les mêmes possibilités d'accès et de pratique des outils numériques que les apprenants des zones urbaines.

Yildiz et al. (2020) nous montrent, dans leur étude sur la citoyenneté et la compétence numérique des étudiants de l'Université Sakarya en Turquie, qu'il existe une différence en ce qui concerne le niveau de connaissances des outils numériques des étudiants selon leur

lieu de résidence même si cette différence n'est pas significative. Ainsi, l'éloignement géographique des campus peut priver certains étudiants de l'accès aux ressources numériques de l'université (ordinateur, wifi, etc.) lorsqu'ils sont contraints d'étudier à distance. Ces différents éléments ne peuvent être réduits qu'à la situation géographique. La situation financière requiert une importance particulière.

1.8.2 Les facteurs économiques

L'accès aux ressources numériques, pouvant être présenté comme un vecteur de démocratisation du savoir, se heurte dans la réalité étudiante à des inégalités économiques qui limitent son utilisation. En effet, plusieurs facteurs économiques sont considérés comme une entrave à l'utilisation des outils numériques par les étudiants universitaires. Les écrits consultés indiquent que la situation économique pouvait impacter la compétence numérique des apprenants. À l'échelle du Canada, on note que le facteur ayant le plus d'impact sur l'accès à Internet est le revenu (Latulippe et al., 2017). Les étudiants issus de milieux défavorisés peuvent manquer d'accès aux appareils numériques (ordinateurs portables, tablettes, smartphones performants) nécessaires pendant leur formation. Les ménages à faible revenu sont moins bien équipés d'appareils numériques à la fois en nombre et en qualité (Fernandes, 2020).

Ajouté à cela, la qualité de la connexion Internet. Une connexion instable ou de faible débit souvent lié aux moyens financiers peut limiter l'utilisation efficace des ressources numériques. Gauthier et Melançon (2021) indiquent qu'au Québec 12% des ménages ayant un revenu annuel inférieur à 20 000 \$ n'avaient pas une connexion Internet en 2020 alors qu'aucun des ménages ayant un revenu annuel supérieur à 60 000 \$ n'était dans cette

situation. Le coût des abonnements Internet, des logiciels ou des formations complémentaires pourrait également constituer un obstacle pour un bon nombre d'étudiants. Un autre facteur est à noter, notamment la situation sociodémographique.

1.8.3 Les facteurs sociodémographiques

Plusieurs facteurs sociodémographiques représentent des défis auxquels font face les étudiants de l'enseignement supérieur quant à la connaissance des outils numériques. On note parmi ceux-ci le temps disponible que consacrent ces étudiants pour apprendre avec le numérique. Par exemple, Yoleri et Nur Anadolu (2022) ont mesuré le niveau de compétence numérique des étudiants de premier cycle universitaire. Dans le cadre de leur étude, une échelle d'alphabétisation numérique développée par Bayrakci et Narmanlioglu (2021) a été appliquée à 388 étudiants participant à l'étude. À la suite, il a été conclu que les étudiants qui utilisent Internet quotidiennement pendant plus de 10 heures par jour avaient déclaré un score plus élevé que ceux qui l'utilisent le moins. Cette différence se fait remarquer entre les étudiants qui utilisent Internet quotidiennement pendant 10 heures ou plus avec un score de 22,3 comparés aux étudiants qui utilisent Internet pendant 6 à 9 heures par jour avec un score de 18,4. Les étudiants qui doivent travailler en parallèle de leurs études pour des raisons financières peuvent avoir moins de temps pour se familiariser avec les outils numériques.

On note aussi l'âge. Les étudiants plus âgés présentent souvent une moindre familiarité avec les outils numériques, pouvant se traduire par une connaissance partielle de leurs avantages et un sentiment de découragement face à leurs apprentissages. Les résultats de l'étude de Yildiz et al. (2020) montrent que les étudiants âgés de 25 ans et plus ont de faibles niveaux de compétence numérique avec un score de 25,5 comparé aux plus jeunes dont la

tranche d'âge est comprise entre 18-21 ans avec un score de 135,5. Ajouté à ces éléments, le niveau d'éducation représente un facteur pouvant compromettre la compétence numérique des apprenants universitaires. Les personnes ayant un niveau d'éducation plus faible ont généralement une compétence numérique et des compétences de base (lecture, écriture) plus limitées, rendant l'accès à l'information plus difficile.

Par ailleurs, la culture n'est pas en marge de ces différents facteurs. Le manque de diversité culturelle et d'information locale pertinente sur Internet peut rendre les services en ligne moins attractifs pour certains étudiants. Ces facteurs sont souvent interconnectés et peuvent se renforcer mutuellement, créant des inégalités numériques qui reflètent et amplifient l'usage des outils numériques.

1.9 La question de recherche

La société aujourd'hui vit au quotidien et en permanence avec le numérique. Les personnes ayant un niveau optimal de compétence numérique seraient plus habiles à interagir, à collaborer et à communiquer efficacement avec les autres dans un environnement numérique. C'est une raison pour laquelle la compétence numérique représente un terme central dans la société de la connaissance (Kryukova et al., 2022). Et même, en tant que qualification transversale, la compétence numérique aide à maîtriser d'autres compétences de base telles que la communication, les compétences linguistiques ou encore les compétences de base en mathématiques et en sciences (Garzón-Artacho et al., 2021). Comme le soulignent Tremblay et Poellhuber (2022, p. 2) « il est essentiel d'être compétent avec le numérique pour évoluer dans la société actuelle ».

Les études effectuées ces dernières années sur la compétence numérique des étudiants universitaires à travers le monde ont abordé plusieurs aspects. Certaines études ont cherché à examiner l'utilisation de la technologie et le niveau de compétence numérique des étudiants universitaires (Adeoye et Adeoye, 2017; Cabero-Almenara et al., 2023; Casillas Martín et al., 2020; Esteve-Mon et al., 2020; González et al., 2017; Hinojo-Lucena et al., 2019; Koyuncuoglu, 2022; López-Meneses et al., 2020; Rizal et al., 2019; Yildiz et al., 2020; Yoleri et Nur Anadolu, 2022), d'autres ont cherché à déterminer la relation entre la compétence numérique et la performance académique des étudiants en ce qui concerne les cours à distance (Moscoso-Paucarchuco et al., 2022), ou encore à étudier la perception des étudiants de premier cycle sur leur capacité à maîtriser les outils numériques (Gutiérrez Porlán et Serrano Sánchez, 2016; Morgan et al., 2022).

Cependant, au Canada et précisément au Québec, c'est d'autant plus frappant que nous savons peu de choses sur la compétence numérique des étudiants de niveau collégial (Roy et al., 2018) et que nous ne savons pratiquement rien sur la compétence numérique des étudiants de premier cycle universitaire. Comme l'ont fait remarquer Giroux et al. (2024), la compétence numérique et ses dimensions ne sont associées à aucun cours dans l'enseignement primaire et secondaire, tout comme au supérieur. Ce constat permettrait de remettre en cause le véritable niveau auquel se situent les étudiants de premier cycle en formation universitaire. À notre connaissance, la dernière étude similaire, dont l'objectif était de cerner la perception des étudiants quant à l'utilisation des TIC dans leur formation, c'est-à-dire les plus favorables à leur apprentissage et ceux qui le sont moins, a été effectuée en 2011 (Raby et al., 2011). Ainsi, comme le soulignent Tremblay et Poellhuber (2022), il serait très utile de réaliser une étude visant à mesurer le niveau de compétence numérique des étudiants et étudiantes de premier cycle universitaire sur la base des douze dimensions

du cadre de référence de la compétence numérique Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019a). C'est dans cette optique que s'inscrit ce mémoire de maîtrise, en proposant de mesurer un aspect fondamental et complémentaire de ce niveau : le sentiment d'efficacité personnelle qui lui est associé. Ainsi, nous cherchons à déterminer non pas la connaissance effective, mais la confiance perçue des étudiants dans l'exercice de cette compétence. Notre recherche s'articule autour de la question centrale suivante :

Quel sentiment d'efficacité personnelle les étudiants de premier cycle universitaire ont-ils de leur compétence numérique en début de formation universitaire ?

Pour pouvoir répondre à notre question de recherche, il importe d'abord de définir les éléments conceptuels de la recherche. C'est ce que nous faisons dans le prochain chapitre.

CHAPITRE 2

CADRE THÉORIQUE

À présent, il est essentiel d'apporter des éclaircissements et d'expliquer les concepts principaux de notre étude. Ce chapitre II de notre mémoire de maîtrise définit d'abord la notion de compétence de manière générale puis celle associée au numérique. Ensuite, nous présentons deux cadres de référence de la compétence numérique, le DigComp et celui de la compétence numérique du Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019a). Pour clôturer le chapitre, nous énonçons le problème de recherche ainsi que les différents objectifs qui en découlent.

2.1 La compétence à l'ère du numérique

La compétence ne se réduit ni à un savoir-faire technique ni à une simple capacité à trouver des informations ou à accomplir une tâche. Elle est plus large, plus subtile. C'est pour cette raison que nous avons choisi de consacrer les prochaines sections à une exploration de cette notion : d'abord, nous définirons ce qu'est une compétence en général, ensuite, nous verrons comment elle se décline concrètement dans le monde numérique, principalement sous ses aspects techniques, informationnels, cognitifs et sociaux. Quatre dimensions qui, selon nous, dessinent un portrait complet d'un étudiant compétent à l'ère du numérique.

2.1.1 La notion de compétence

Le concept de compétence se caractérise par sa polysémie, son ambiguïté et sa complexité. Elle est définie de plusieurs manières dans la littérature. Précisons d'abord que ce concept apparaît dans les années 1970 dans le milieu professionnel. À l'époque, la

compétence était définie comme l'ensemble des connaissances, des habiletés, des valeurs et des attitudes nécessaires pour bien mener une activité afin de réussir dans sa vie personnelle et professionnelle (Butler, 1978).

Plus tard, Meirieu (1990) envisage la compétence comme un savoir identifié, c'est-à-dire la capacité pour une personne à reconnaître ou à distinguer des informations, des connaissances pertinentes dans un contexte précis, mettant en jeu une ou des capacités dans un champ notionnel ou disciplinaire.

Pour Le Boterf (1994), la compétence représente une réalité évolutive, un processus davantage qu'un état final, définitif. Elle est une réalité dynamique et se manifeste comme une capacité contextuelle et évolutive, s'inscrivant dans un processus qui peut s'adapter en fonction des situations, des exigences spécifiques et des environnements dans lesquels elle est mobilisée. Cette idée se comprend dans le passage suivant : « la compétence y est définie comme un savoir-faire opérationnel validé. Le terme de validation souligne bien la nécessité que les connaissances ou l'expérience du salarié soient confirmées dans la maîtrise de fonctions effectivement exercées » (Le Boterf, 1994, p. 18).

Dans le même sens, Perrenoud (2004, p. 8) définit la compétence comme « la capacité de mobiliser diverses ressources cognitives pour faire face à un type de situation ». Avec ce concept, on attribue à une personne la capacité à mobiliser ses propres connaissances, c'est-à-dire son savoir et son savoir-faire dans un contexte précis. Par exemple, effectuer des recherches en littérature et en compétence numérique (savoir acquis à l'université) peut ne pas suffire pour rédiger un article sur la compétence numérique (compétence acquise en stage ou en assistant). Une personne peut savoir comment rédiger un article scientifique, mais tant que

cela n'a pas été fait en situation réelle, la compétence de cette personne n'est pas réellement maîtrisée.

Pour Zabala et Arnau (2009), la notion de compétence désigne la capacité d'une personne à accomplir une tâche particulière. Plus spécifiquement, il s'agit d'un ensemble de connaissances et de savoir-faire permettant à une personne d'agir de façon adaptée pour réaliser une activité ou atteindre un objectif précis. Être compétent, c'est non seulement avoir les connaissances théoriques nécessaires, mais aussi savoir les mettre en pratique.

Dans la définition de Yassine (2012), la compétence est de « savoir mobiliser » un ensemble de ressources (connaissances, capacités cognitives et techniques, capacité relationnelle, etc.) et l'envisage comme « la nécessité de mettre en jeu des éléments internes (connaissance, capacités, habiletés) et externes (documents, outils, personnes) » (Yassine, 2012, p. 3).

Dans le même ordre d'idées, certains praticiens de l'éducation, principalement ceux et celles qui conçoivent des programmes de formation par compétence, s'accordent sur une définition unique et commune pour définir la compétence comme la capacité d'une personne de mobiliser plusieurs ressources cognitives et affectives pour résoudre une situation donnée (Scallon, 2015). Cette définition met en évidence trois dimensions interdépendantes de la compétence, conformément aux travaux de Le Boterf (1994) et de Perrenoud (2004). Premièrement, la compétence se caractérise par une mobilisation dynamique, s'opposant à une conception statique des savoirs. Elle exige, en effet, une activation intentionnelle et contextualisée de ressources internes (raisonnement, gestion du stress, processus cognitif) et externes (outils technologiques, réseaux de collaboration).

Deuxièmement, elle repose sur l'intégration synergique de ressources hétérogènes et fait appel à des ressources cognitives (connaissance théorique, analyse logique, créativité, pensée critique), indispensables pour traiter l'information, et des ressources affectives (gestion des émotions, motivation, persévérance, confiance en soi), déterminantes pour effectuer une tâche. Son évaluation ne pourrait donc se concevoir hors d'un contexte authentique, où l'individu doit diagnostiquer les exigences de la situation, sélectionner et combiner des ressources pertinentes et produire une réponse adaptée (Hutchins, 1995). Ces idées mettent en évidence le caractère situé de la compétence, l'importance du contexte authentique pour son évaluation, et le processus de mobilisation de ressources face à une situation donnée.

Dans le domaine éducatif, un enseignant compétent ne devrait pas se limiter uniquement à la maîtrise du contenu de sa discipline (ressource cognitive). Il devrait également être capable d'adapter ou différencier sa pédagogie aux apprenants (mobilisation contextuelle), avoir une gestion active des interactions et des tensions en classe (compétence affective) et utiliser de manière stratégique des supports didactiques (mobilisation des ressources externes).

En explorant les différentes manières de définir la compétence, on observe que, malgré la diversité des perspectives, certains traits récurrents se dégagent. Les définitions précédentes de la compétence mettent en lumière plusieurs éléments communs : la mobilisation des ressources, qui repose sur la capacité à associer des connaissances, des compétences pratiques et des qualités personnelles; l'adaptation contextuelle, ancrée dans une situation spécifique; et l'intégration des dimensions cognitives et pratiques, nécessitant un équilibre harmonieux entre savoirs, habiletés et attitudes. La dimension dynamique se

développe, s'enrichit avec l'expérience et certains apprentissages acquis au fil du temps. Ces éléments communs permettent de retenir une définition synthétique pour notre étude.

La compétence serait donc la capacité à mobiliser et à combiner des ressources (internes et externes), des savoir-faire et savoir-être de manière adaptée, pour agir dans des situations complexes et évolutives. Un individu fait aussi face à de nombreux contextes nécessitant une mobilisation de compétences variées, dont des contextes qui nécessitent l'usage du numérique. Sur la base de la définition générale de la compétence présentée précédemment, il est intéressant de voir comment celle-ci évolue dans notre ère numérique. Nous nous pencherons à présent dans le domaine de la compétence numérique.

2.1.2 La compétence numérique : aspects techniques, informationnels, cognitifs et sociaux

Le développement des technologies numériques a engendré l'émergence de la compétence numérique et est devenu progressivement une question clé dans les débats sur les compétences que les individus doivent développer dans la société de la connaissance (Hernández et al., 2016). Cela a entraîné une expansion d'application pratique comme la maîtrise de l'information ou des technologies de l'information et de la communication. Les premières définitions de la compétence numérique se référaient aux habiletés nécessaires à l'utilisation d'un ordinateur en se concentrant sur les habiletés techniques. En effet, bon nombre d'auteurs ont une conception qui se limite à l'aspect technique quant à la notion de compétence numérique. Ainsi, Ilomäki et al. (2011) affirment, dans leur conception, que la compétence numérique repose sur des compétences de base en TIC, c'est-à-dire l'utilisation

d'ordinateurs pour rechercher, évaluer, stocker, produire, présenter et échanger des informations, pour communiquer et participer à des réseaux de collaboration à travers Internet. De façon semblable, Yassine (2012) la définit comme la capacité pour une personne de maîtriser les TIC dans son domaine d'activité.

Pour sa part, Skov (2016) explique que la compétence numérique est un ensemble de connaissances, de compétences et d'attitudes dans l'utilisation de la technologie pour effectuer des tâches, résoudre des problèmes, communiquer, gérer l'information, collaborer, ainsi que pour la création et le partage de contenus.

Walters et al. (2019), faisant une revue de littérature sur la citoyenneté et la compétence numérique dans l'enseignement du primaire, ont défini la compétence numérique comme étant une utilisation sûre et critique de toutes les technologies numériques pour l'information, la communication et la résolution de problèmes dans tous les aspects de la vie.

Riina et al. (2022, p. 3) décrivent la compétence numérique comme « l'utilisation et l'engagement confiants, critiques et responsables des technologies numériques pour l'apprentissage, pour le travail et pour la participation à la société ».

Si les approches techniques précédemment définies mettent l'accent sur la maîtrise des outils numériques (Ilomäki et al., 2011; Riina et al., 2022; Skov, 2016; Walters et al., 2019; Yassine, 2012), plusieurs chercheurs invitent à dépasser ce cadre notamment Dijk (2005) et Bravo et al. (2017). Ces auteurs défendent une définition élargie de la compétence numérique, intégrant explicitement la compétence informationnelle comme composant indissociable de la compétence numérique. Cette perspective à la fois cognitive et sociale, postule que l'usage des technologies numériques repose tout autant sur la capacité à évaluer, traiter et communiquer l'information que sur des savoir-faire techniques. C'est cette articulation que nous explorerons à présent.

Pour comprendre les aspects cognitifs, informationnels et sociaux, nous nous appuierons sur les définitions de Dijk (2005), de Calvani et al. (2008), de Gisbert et Esteve (2011) et de Janssen et Stoyanov (2012). Leurs définitions, bien que distinctes, permettent d'éclairer notre cadre théorique. Dijk (2005) intègre explicitement la compétence informationnelle dans sa définition, estimant que la compétence numérique devrait être entendue comme une capacité qui permet la recherche, la sélection ainsi que l'application de l'information à partir d'une quantité de ressources en ligne. Cette définition implique une recherche active et réfléchie, consistant à connaître les formules des requêtes précises, connaître les bons moteurs de recherches et connaître les sources variées plutôt que de se contenter des premiers résultats proposés. Face à l'abondance d'informations disponibles en ligne, l'étudiant doit faire preuve d'esprit critique pour évaluer la fiabilité, la pertinence et l'actualisation des données, en laissant les sources peu crédibles pour ne conserver que celles qui sont véritablement utiles à son objectif. Ainsi, cette démarche aboutit à l'application concrète des informations collectées, c'est-à-dire à leur réinvestissement dans une rédaction personnelle (rédiger un rapport, construire un argumentaire, résoudre un problème pratique, créer un contenu). On comprend à travers cette définition ci-dessus qu'avoir une bonne compétence numérique, c'est avant tout savoir transformer des informations brutes en connaissances actionnables et adaptées à ses besoins.

Calvani et al. (2008), quant à eux, insistent sur les aspects cognitifs et sociaux tout en mentionnant la capacité d'explorer, d'analyser, de sélectionner et d'évaluer de manière critique les données et les informations afin de résoudre des problèmes et de construire des connaissances partagées et collaboratives.

Pour leur part, Gisbert et Esteve (2011) et Janssen et Stoyanov (2012) expliquent que la compétence numérique représente un ensemble de connaissances, d'aptitudes liées à divers

objectifs (communication, expression créative, gestion de l'information, etc.) dans les domaines tels que la vie quotidienne, le travail, la vie privée et sécuritaire, les aspects juridiques, etc. Ces définitions, bien que diverses, révèlent trois convergences majeures : l'importance des interactions sociales dans les usages numériques, le rôle clé des processus cognitifs (critique), la nécessité d'une compétence informationnelle intégrée. Ces aspects dépassent les approches purement techniques. Cette perspective permet de nous rappeler que la compétence numérique ne se limite pas uniquement à la connaissance des outils numériques, mais inclut aussi la compréhension, l'analyse critique et l'interaction sociale.

Rejoignant de précédentes définitions faites ci-dessus telles celles de Calvani et al. (2008), et Esteve (2011) et Janssen et Stoyanov (2012), la définition retenue de la compétence numérique dans le cadre de ce mémoire correspond à la capacité à mobiliser les aspects cognitives, sociaux, informationnels et techniques dans le milieu éducatif ou professionnel dans un environnement numérique.

Nous avons rejoint ces définitions en raison de tous les aspects compris dans le concept de compétence numérique. Elle couvre les différents aspects essentiels qui rendent cette compétence de plus en plus importante dans la société actuelle (Gisbert et Esteve, 2011). En somme, la définition de la compétence numérique que nous avons retenue met en lumière que celle-ci n'est pas une capacité isolée, mais une combinaison dynamique de savoir, de savoir-faire et de savoir-être, nécessaire pour évoluer et réussir dans des contextes numériques complexes. Sur le plan technique, elle consiste à une connaissance procédurale des logiciels, à une connaissance des outils (ordinateurs, tablettes, environnement collaboratif, logiciels spécialisés) et la compréhension des principes de base du fonctionnement des réseaux, des systèmes d'exploitation et des langages numériques. La dimension informationnelle, quant à elle, évalue la fiabilité des sources, détecter les biais, les

fausses informations, et mesure les enjeux éthiques, juridiques du numérique (protection des données personnelles, empreinte écologique). Sur le plan cognitif, il s'agit de la capacité à traiter l'information (rechercher, organiser, hiérarchiser, mémoriser et synthétiser des données), et aussi à résoudre des problèmes en s'adaptant à des environnements numériques en pleine évolution.

La dimension sociale souligne que le numérique est avant tout un espace de relation et d'échanges. Elle recouvre les compétences collaboratives : savoir travailler en équipe à travers des plateformes partagées, communiquer à distance, participer à des communautés d'apprentissages ou de pratique.

Ainsi, appréhendée, la compétence numérique révèle d'une combinaison et d'une intégration de ces quatre aspects (techniques, informationnels, cognitifs et sociaux).

Après avoir défini la compétence numérique selon ses aspects techniques, cognitifs, informationnels et sociaux, nous présentons dans la section suivante deux référentiels qui organisent ces différents aspects.

2.2 Les référentiels de la compétence numérique

Dans cette section du chapitre, nous débuterons par définir ce qu'est un référentiel. Par la suite, nous présenterons un aperçu de deux cadres de référence que nous avons jugés intéressants et riches en informations capables d'amener les étudiants et les étudiantes à développer leur compétence numérique. Ces référentiels sont à la fois simples à consulter et faciles à opérationnaliser. Nous terminerons cette sous-section par la présentation du référentiel québécois (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019a), modèle que nous avons choisi dans le cadre de notre étude et qui est constitué de douze

dimensions visant le développement de la compétence numérique tant pour les apprenants et les apprenantes que pour les membres du personnel enseignant.

2.2.1 La définition d'un référentiel

La notion de référentiel existe depuis longtemps dans de nombreux domaines comme la physique, la linguistique, la psychologie, ou l'informatique (Cros et Raisky, 2010). Pour ce qui est de l'éducation, le mot référentiel fait son apparition à la fin des années 1980 et plus particulièrement dans le domaine de la formation professionnelle (Amblard, 2012). Un référentiel constitue un guide permettant d'évaluer les apprentissages, d'établir un programme de formation et aussi d'apprendre à connaître le niveau de compétence des étudiants. Dans le même sens, Poumay et Georges (2017, p. 41) affirment qu'« un référentiel de compétence guide la construction d'un programme de formation, il représente la colonne vertébrale de ce programme et permet aux acteurs, c'est-à-dire les étudiants et les enseignants, de communiquer en toute conscience de la destination visée ».

En outre, les référentiels de compétences font aujourd'hui partie de la palette d'outils indispensables à l'ingénierie des formations professionnelles. Les référentiels se veulent une tentative de définir précisément le métier et donc d'organiser les conditions d'acceptation dans le métier, que ce soit par la validation des acquis de l'expérience ou par le diplôme (Nagels et Moutet, 2013). Ils sont donc des repères sur lesquels il est possible de fonder son action (Postiaux et al., 2010). Vu leur omniprésence dans la conception, dans la planification, le pilotage et l'évaluation des formations (Chauvigné et Lenoir, 2010), ils constituent des références adéquates pour fonder les formations.

Après avoir clarifié la notion de référentiel, il est maintenant pertinent d'explorer son application au domaine de la compétence numérique pouvant être considérée comme un outil structurant pour définir, évaluer et développer les aptitudes nécessaires à l'ère numérique. Notons que plusieurs cadres de référence ont fait l'objet d'une grande importance auprès des institutions et établissements scolaires ces dernières années. Par exemple, le référentiel DigComp, le référentiel de compétence de l'UNESCO, l'OCDE, ou encore l'INTEF (le cadre commun pour la compétence numérique des enseignants en Espagne).

2.2.2 Les deux outils de référence pour évaluer la compétence numérique

Dans le cadre de l'évaluation de la compétence numérique des étudiants en milieu universitaire, il est nécessaire de s'appuyer sur des référentiels reconnus et pertinents afin de garantir une approche structurée et cohérente de notre étude. Dans ce sens, plusieurs outils de référence ont été élaborés et développés à l'échelle internationale et nationale. Cette présentation se concentrera sur deux outils de référence : le référentiel DigComp, développé par la commission européenne et qui détaille les compétences numériques clés pour les citoyens européens et le référentiel de compétence numérique du Ministère de l'Éducation de l'enseignement supérieur du Québec, qui adapte la compétence numérique au contexte québécois. Ces deux référentiels seront analysés afin de mettre en lumière leur apport respectif et leur complémentarité dans l'évaluation de la compétence numérique.

2.2.2.1 Le référentiel DigComp

Le cadre de référence de la compétence numérique pour la population européenne, connue sous le nom de DigComp, présente, identifie et décrit les domaines clés de

compétence numérique. Celui-ci est un outil utilisé à l'échelle de l'Union européenne visant à améliorer la compétence numérique des citoyens, à aider les décideurs politiques dans la mise en place d'une bonne politique qui soutient le renforcement de la compétence numérique et à planifier des initiatives d'éducation et de formation. Depuis 2013, le référentiel Digcomp a été utilisé à des fins multiples principalement dans le milieu de l'emploi, de l'éducation et de la formation ainsi que de l'apprentissage. En outre, DigComp a connu une mise à jour publiée par la Commission européenne en mars 2022. Ce référentiel regroupe cinq domaines de compétence qui sont : Maîtrise de l'information et des données; communication et collaboration; création de contenu numérique; sécurité et résolution de problèmes. Les domaines sont subdivisés en vingt et une sous-compétences. Ces dernières sont présentées sous forme de tableaux qui contiennent les savoirs, les compétences et les savoir-faire illustrés par des exemples et des scénarios en situation d'employabilité et d'apprentissage. Les sous-compétences sont réparties en une progression de huit gradations comprenant quatre niveaux de débutant à expert (figure 1). Il définit l'engagement du citoyen à travers le numérique. Ce référentiel a été mis en pratique au niveau de l'UE dans le but de construire un indicateur de compétence numérique utilisé pour les objectifs politiques et pour surveiller l'économie et la société numérique.

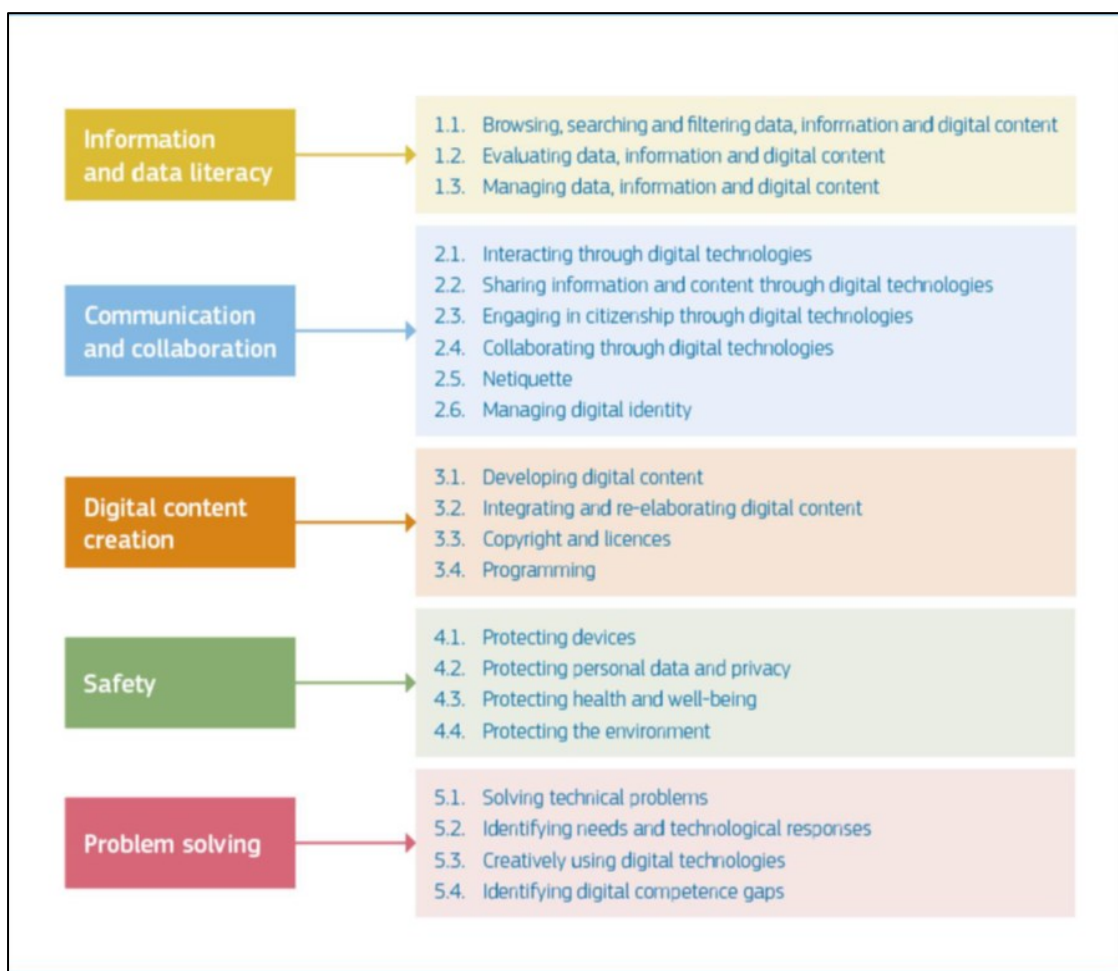


Figure 1: Image tirée du référentiel DigComp

Bien que le cadre DigComp offre une vision structurée et largement adoptée en Europe, le référentiel québécois se distingue par son ancrage territorial et son approche adaptée aux spécificités éducatives et socio-économiques du Québec.

2.2.2.2 Le cadre de référence de la compétence numérique du MÉES

Le cadre de référence de la compétence numérique du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur tire son essence des plus récentes recherches en sciences de l'éducation, des pratiques innovantes et a été enrichi par une analyse de plus de soixante-dix

référentiels de compétences informationnelles et numériques du 21^e siècle (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019a). Il est important de préciser que ce référentiel de compétence numérique a fait l'objet d'une actualisation au moment de la réalisation de cette étude (Ministère de l'Éducation, 2026), témoignant de l'évolution continue du référentiel. Notons également que ce référentiel s'inscrit dans l'approche par compétences. Ce projet présenté par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec s'inscrit dans le cadre du Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur (PAN, 2018). En outre, il préconise la vision d'une intégration efficace et d'une exploitation optimale du numérique au service de la réussite de toutes les personnes qui leur permettent de développer et de maintenir leurs compétences tout au long de leur vie. Ce référentiel se décline en douze dimensions (figure 2). Agir en citoyen éthique à l'ère du numérique et développer ses habiletés technologiques se présentent comme des dimensions centrales autour desquelles s'articulent les autres dimensions.

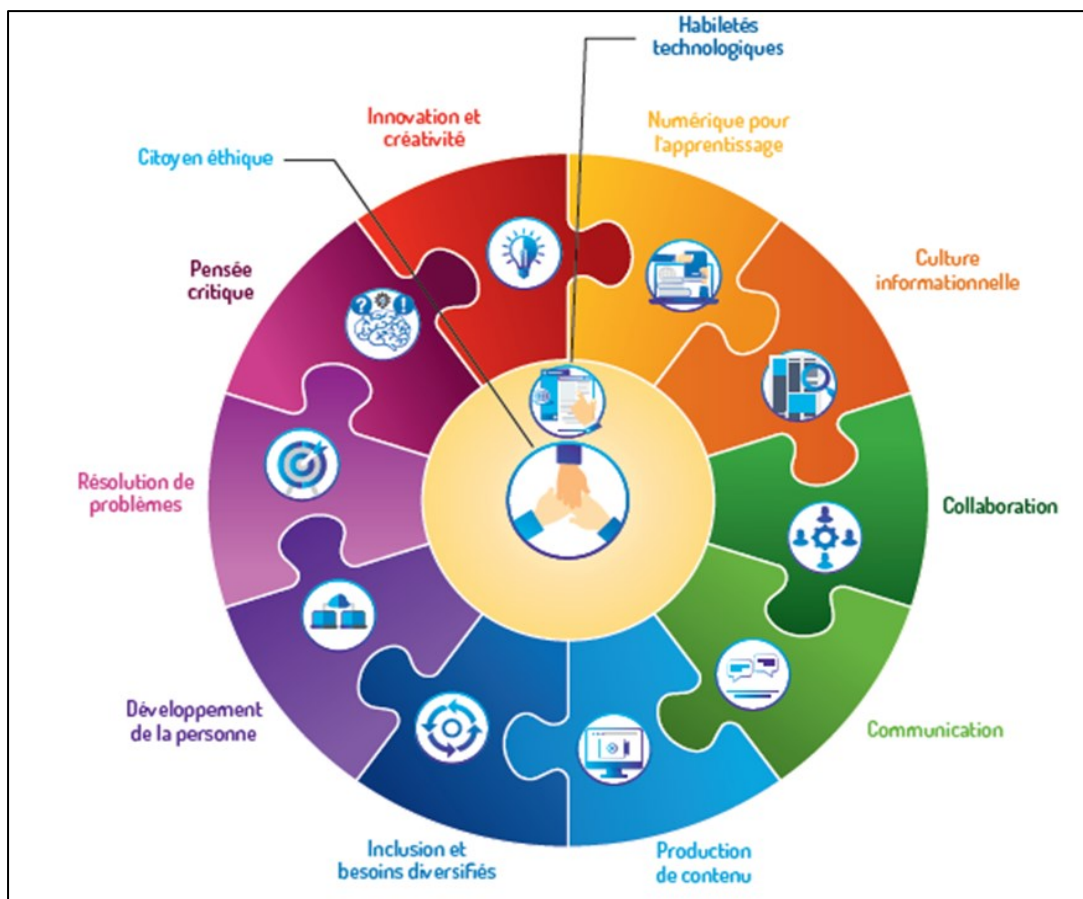


Figure 2: Image tirée du référentiel du MÉES (2019)

Ces dimensions comprennent chacune différents éléments. Il offre trois niveaux d'organisation (figure 3). Il est important de préciser que les dimensions entretiennent des relations entre elles et peuvent être sollicitées au même moment lors d'une tâche donnée. La mise en pratique d'une dimension peut se renforcer avec une ou plusieurs dimensions, c'est-à-dire qu'une activité pédagogique peut viser le développement, à travers le numérique, des habiletés liées par exemple à la communication et à la collaboration.

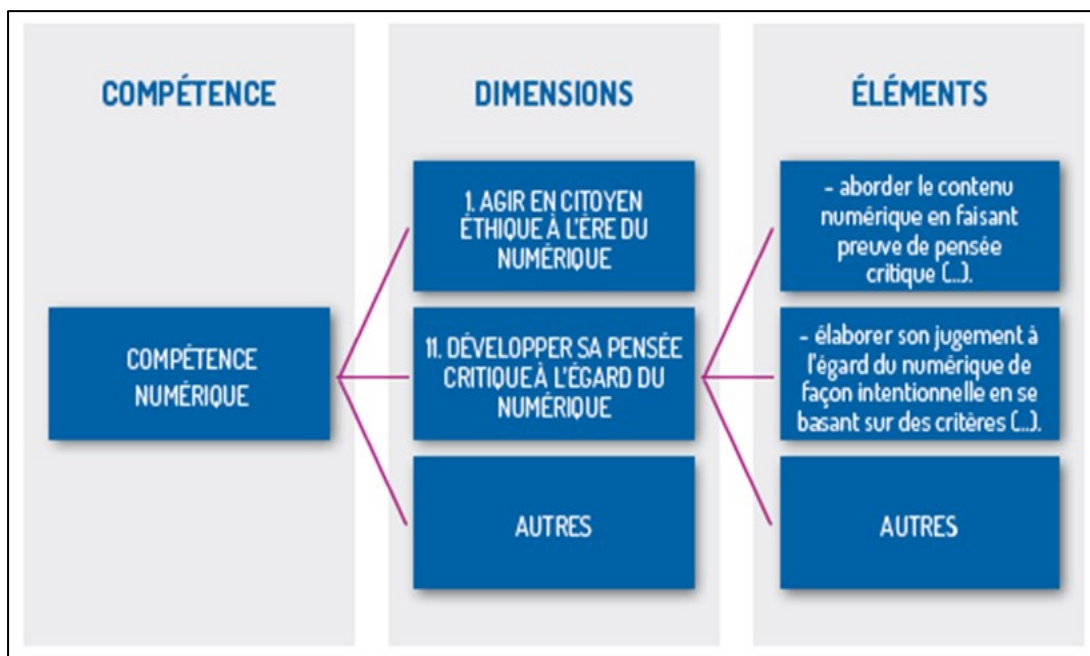


Figure 3: Image tirée du référentiel du MÉES (2019)

Sur cette base, nous présentons les douze dimensions ainsi que les éléments pour chacune de ces dimensions (tableau 1).

Tableau 1: Les dimensions de la compétence numérique et leurs éléments (MÉES, 2019)

Intitulé de la dimension	Éléments de la dimension
Agir en citoyen éthique à l'ère du numérique	* Agir de manière éthique en tenant compte des diversités sociale, culturelle et philosophique * Être conscient de l'impact de l'utilisation du numérique sur son bien-être physique et psychologique * Comprendre les enjeux liés aux renseignements personnels, à l'influence de la publicité numérique et la crédibilité des sites web * Mener une réflexion éthique sur les lois et les règlements sur le numérique et ceux qui concernent les droits d'auteur
Développer et mobiliser ses habiletés technologiques	* Développer une compréhension de l'intelligence artificielle et ses impacts sur l'éducation, la société, la culture * Cultiver sa sensibilité face au numérique * S'approprier les nouvelles technologies pour maintenir sa compétence numérique * Développer sa pensée informatique * Sécuriser ses données personnelles à l'aide des ressources appropriées * Mobiliser les habiletés technologiques nécessaires à l'utilisation des différents logiciels * Explorer le fonctionnement mécanique, électronique d'appareils du quotidien * Mettre en œuvre une solution adéquate ou solliciter de l'aide pour résoudre un problème technologique
Exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage	* Exploiter le numérique pour développer des compétences disciplinaires, pédagogiques et technopédagogiques * Sélectionner et utiliser adéquatement les outils et ressources numériques qui favorisent l'apprentissage * Utiliser le numérique pour nourrir sa curiosité et son ouverture sur le monde
Développer et mobiliser sa culture informationnelle	* Sélectionner et utiliser adéquatement l'information * Reconnaître les situations qui nécessitent de l'information * Mobiliser l'ensemble des ressources disponibles, notamment les experts de contenu * Évaluer l'information traditionnelle et l'information numérique * Ajuster ses résultats de recherche en fonction de leur évaluation et évalue le contenu de ses recherches * Adopter une attitude réflexive sur l'information et ses usages
Collaborer à l'aide du numérique	* Saisir les occasions de collaborer en tirant parti de l'environnement médiatique * Sélectionner et utiliser les outils numériques de collaboration appropriés * Développer des habiletés interpersonnelles permettant d'interagir respectueusement et efficacement * Proposer de mettre à profit ses compétences au service de la collectivité * Utiliser un ensemble d'outils numériques de collaboration diversifiés et accomplir différentes tâches
Communiquer à l'aide du numérique	* Communiquer adéquatement avec autrui * Sélectionner et utiliser les outils numériques de communication appropriés * Mobiliser une diversité de stratégie et d'outils numériques de communication * Reconnaître les balises nécessaires pour préserver la confidentialité de ses échanges et des autres
Produire du contenu avec le numérique	* Produire une diversité de contenu avec le numérique * Sélectionner et utiliser les outils numériques de production appropriés * Utiliser différents supports médiatiques pour manipuler des données numériques * Consulter et utiliser les contenus disponibles dans son environnement
Mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés	* Mobiliser des stratégies et des outils numériques pour répondre à des besoins diversifiés * Sélectionner et utiliser un outil numérique après avoir effectué une analyse adaptée de ses besoins

	*Analyser les fonctionnalités de chaque outil et des contraintes d'accessibilité d'ordre culturel, physique, technique
Adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation	*Acquérir, maintenir des compétences pour sa vie professionnelle à l'aide du numérique *Développer ses compétences entrepreneuriales et son autonomie à l'aide du numérique *Utiliser le numérique pour favoriser son insertion professionnelle *Consulter des contenus numériques et des réseaux professionnels appropriés
Résoudre une variété de problèmes avec le numérique	*Analyser une situation pour se faire une représentation complète et adéquate d'un problème, puis élaborer une solution et la mettre en œuvre *Solliciter du soutien pour développer une solution collaborative *Mobiliser différentes ressources et agir avec créativité pour résoudre un problème *Évaluer et ajuster sa démarche tout au long du processus
Développer sa pensée critique envers le numérique	*Aborder le contenu numérique en faisant preuve de pensée critique *Élaborer son jugement envers le numérique de façon intentionnelle sur la base des critères d'analyse rigoureux *Poser son jugement réflexif sur l'utilisation du numérique en faisant preuve d'autocritique *Prendre conscience des enjeux liés aux médias, aux avancées scientifiques, à l'évolution de la technologie et à l'usage que l'on fait pour poser un jugement critique
Innover et faire preuve de créativité avec le numérique	*Développer sa capacité à innover en utilisant le numérique pour des projets créatifs réalisés dans un contexte artistique, personnel, professionnel *Exploiter des démarches d'innovation visant à améliorer des objets, des projets *Saisir les possibilités technologiques pour développer et exprimer sa propre créativité *Démontrer sa réception et son ouverture à l'égard des innovations

Afin de justifier le choix du référentiel québécois de la compétence numérique comme cadre d'analyse de notre étude, une comparaison avec le cadre DigComp s'avère nécessaire.

2.2.3 La justification du choix du cadre de référence : une analyse comparative des approches du DigComp et du référentiel québécois en compétence numérique

L'analyse des référentiels de la compétence numérique met en lumière des approches diversifiées, reflétant des objectifs et des contextes d'application distincts. Le référentiel DigComp et le référentiel de compétence numérique québécois offrent chacun une structuration spécifique de la compétence numérique. Toutefois, dans le cadre de cette étude, le référentiel de compétence numérique québécois s'impose en raison de son adéquation avec le contexte éducatif du Québec. Cette section propose une justification de ce choix en le

situant par rapport aux référentiels DigComp, en examinant leurs convergences et divergences, ainsi que quelques avantages et limites qu'ils présentent.

Le référentiel DigComp a été conçu pour répondre aux enjeux de transformation numérique au sein de l'Union européenne. Structuré en cinq domaines clés (information et données; communication et collaboration, création de contenu numérique; sécurité et résolution de problèmes), il offre une grille détaillée des compétences nécessaires à la participation active de la société numérique. Son articulation en niveaux de compétences permet une adaptation aux différents profils d'apprenants et professionnels, favorisant ainsi son intégration dans le milieu éducatif.

Le référentiel de la compétence numérique du Québec s'inscrit dans une logique de contextualisation des besoins en compétence numérique en fonction des réalités éducatives et socio-économiques du Québec. Conçu pour répondre aux exigences du système éducatif québécois et aux mutations du marché du travail, il définit les compétences essentielles à connaître pour évoluer dans un environnement numérique. Aligné sur les orientations gouvernementales en matière de formation et d'innovation, il se distingue par son ancrage territorial et sa prise en compte des spécificités locales.

L'adoption du référentiel québécois dans cette étude repose avant tout sur sa pertinence contextuelle. Contrairement au cadre DigComp, qui vise une application à l'échelle européenne, ce référentiel est directement en lien avec les politiques éducatives et les exigences du marché du travail québécois. Il permet une analyse plus fine de la compétence numérique attendue et de celle connue, en s'appuyant sur des critères qui reflètent les réalités du système éducatif québécois. Il constitue ainsi un cadre de référence cohérent pour l'évaluation de la compétence numérique en contexte universitaire.

En comparant les deux référentiels étudiés, plusieurs convergences peuvent être observées. Tous partagent un objectif commun, le développement de la compétence numérique pour favoriser une insertion sociale et professionnelle. Ils structurent ces compétences autour de grandes catégories telles que l'information et la littératie numérique, la communication et la collaboration, la création de contenu, la sécurité et la résolution de problèmes. De plus, ces cadres visent une application à la fois dans le domaine de l'éducation et sur le marché du travail. Cependant, des différences et spécificités émergent dans leur portée géographique, leur public cible, leur flexibilité et leur niveau de détail (tableau 2).

Tableau 2: Différences entre les référentiels de compétence numérique (DigComp et Québécois)

Critère	DigComp	Québécois
Portée géographique	Européenne	Québec
Public cible	Citoyens européens, entreprise, éducation	Étudiants, enseignants, professionnel québécois
Flexibilité	Conçu pour l'Europe, mais modulable	Spécifique au Québec
Niveau de détail	Très structuré avec les niveaux de compétence	Adapté aux réalités locales

Le référentiel DigComp, se distingue par sa structuration détaillée en niveaux de maîtrise, permettant une évaluation plus fine de la compétence numérique en fonction des profils des apprenants. Le référentiel québécois, bien que plus spécifique, se limite au contexte québécois et nécessite une adaptation si l'on souhaite l'appliquer à d'autres territoires. Aussi, l'un des principaux avantages du référentiel québécois réside dans son alignement avec les politiques éducatives et économiques du Québec. Il offre un cadre structuré pour le développement de la compétence numérique en milieu universitaire. Son application aux établissements d'enseignement québécois en fait un outil pertinent pour évaluer et renforcer le niveau de compétence numérique des étudiants.

Toutefois, ce référentiel présente certaines limites. Moins connu à l'international que le référentiel de la compétence numérique DigComp, il bénéficie d'une reconnaissance plus restreinte en dehors du Québec. Ainsi, son application en dehors du Québec demeure limitée. En somme, les principales différences ou similitudes qu'on peut tirer de ces deux référentiels peuvent être classées comme suit : ils partagent des similitudes avec les cadres internationaux, ils se distinguent par leur capacité et leur alignement avec les politiques internationales et locales.

Pour mesurer le sentiment d'efficacité personnelle du numérique des étudiants de premier cycle universitaire, le référentiel de compétence numérique québécois est le plus pertinent, car il va nous permettre de mesurer non seulement les compétences perçues, mais aussi la confiance des étudiants dans leur capacité à agir en tant que citoyen numérique responsable et autonome. Ainsi, le référentiel québécois s'impose comme un choix pertinent pour notre étude. Néanmoins, leur mise en perspective permet d'enrichir notre analyse en offrant une vision plus large des différentes approches de la compétence numérique et de leur impact sur le développement des compétences des étudiants.

2.3 La synthèse et les objectifs de recherche

Le présent chapitre nous a permis de faire ressortir les différentes définitions de la notion de compétence, principalement celle liée au numérique. Ajouté à cette compréhension, ce chapitre a fait une brève revue de littérature sur la notion de référentiel dans sa définition générale et principalement celle liée au domaine numérique, sans oublier une analyse de deux référentiels de compétence numérique : le DigComp et le référentiel de la compétence numérique du ministère de l'Éducation et de l'enseignement supérieur du Québec. Ces référentiels présentent des similitudes en mettant de l'avant la culture numérique et la création de contenu comme dimensions centrales. Cependant, ils divergent dans leur approche : le premier à cinq dimensions en incluant la communication et la collaboration, la sécurité, et la résolution de problèmes. Le second présenté dans ce chapitre est celui du Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019a). Ce référentiel récent présente douze dimensions réparties en trois niveaux d'organisation, c'est-à-dire la compétence numérique (niveau 1), la dimension (niveau 2) et les éléments de la dimension (niveau 3). À noter qu'agir en citoyen éthique à l'ère du numérique est présenté comme la dimension centrale (dimension 1).

La présentation des différents éléments de ce chapitre nous a permis de comprendre que la compétence numérique est présente dans les documents de référence cités précédemment en matière de formation universitaire et de comprendre l'omniprésence du numérique dans l'enseignement supérieur. Comme nous l'avons souligné dans le chapitre précédent consacré à la problématique, aucun cours ne permet d'évaluer la compétence numérique des étudiants universitaires québécois (Giroux et al., 2024). Ce constat soulève une question centrale : quel sentiment d'efficacité personnelle les étudiants de premier cycle

universitaire ont-ils de leur compétence numérique en début de formation universitaire ?

Pour y répondre, notre étude poursuit les objectifs suivants :

- Mesurer le sentiment d'efficacité personnelle de la compétence numérique des étudiants de premier cycle universitaires en début de leur parcours d'études
- Identifier les différences de niveau de sentiment d'efficacité personnelle de la compétence numérique des étudiants en fonction des variables sociodémographiques (le genre, le programme de formation, le niveau d'étude et le lieu d'étude antérieur)

Afin d'atteindre les objectifs de recherche ci-dessus, une méthodologie rigoureuse est mise en place. Le chapitre trois de ce mémoire donne les éléments constitutifs des différentes étapes : de la conception de la recherche jusqu'à l'analyse des données.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre sur la méthodologie présente les éléments qui guident notre collecte et l'analyse des données à recueillir sur le terrain. D'abord, nous expliquons le plan de recherche utilisé dans cette étude. Ensuite, une description de notre échantillonnage est présentée. Nous terminons ce chapitre en présentant l'outil de collecte ainsi que la méthode d'analyse de données collectées qui fera l'objet de cette étude.

Avant d'entrer dans les détails de ces aspects méthodologiques, il convient de préciser la posture épistémologique de cette étude. Celle-ci s'inscrit dans le paradigme positiviste. Ce paradigme, bien connu dans la littérature scientifique, est associé aux recherches quantitatives (Rajotte, 2017) et permet de quantifier des phénomènes, de dégager des tendances dans une certaine mesure. En effet, le positivisme repose sur l'idée selon laquelle la réalité est mesurable, objective et indépendante des observations (Mebarki, 2025). Son intérêt réside dans sa capacité à connaître une réalité comme le sentiment d'efficacité personnelle lié à la compétence numérique. Bien que la compétence numérique mobilise des dimensions subjectives, celle-ci peut être connue à travers des réponses permettant de dégager des tendances et des régularités.

Le positivisme ne simplifie pas la réalité étudiée, mais fournit plutôt les outils nécessaires pour l'aborder de manière structurée, fiable et reproductible (Riverin-Simard et al., 1997). Il constitue ainsi une base méthodologique pertinente pour une étude qui cherche à documenter un phénomène éducatif à partir de données quantitatives. C'est dans cette optique que s'inscrit cette étude, puisqu'elle vise à mesurer de manière objective le sentiment d'efficacité personnelle de la compétence numérique des étudiants de premier cycle universitaire.

3.1 La conception et le plan de la recherche

Le plan de recherche constitue un instrument méthodologique essentiel par lequel le chercheur procède à la vérification d'une ou plusieurs hypothèses formulées (Vallerand et Hess, 2000). Dans le cas de cette étude, le plan de recherche utilisé est celui d'une enquête corrélacionnelle faisant partie des méthodes de recherche quantitatives (Dancey et al., 2023). Selon Vallerand et Hess (2000), les études corrélacionnelles peuvent être de deux grands types : descriptif ou exploratoire, confirmatif.

La recherche descriptive regroupe les méthodes utilisées pour compter, classer, résumer et présenter des données quantitatives concernant un groupe d'individus (Albarello et al., 2007). Une caractéristique importante des études descriptives est son organisation et sa visualisation de l'information contenue dans de volumineux jeux de données.

Le plan de recherche corrélacionnel-descriptif est celui qui sera priorisé puisque son but n'est pas de valider ou confirmer des hypothèses de recherche, mais de « déterminer les caractéristiques qui sont propres à un phénomène, une variable ou une population. Son travail est axé surtout sur la reconnaissance des relations entre les variables étudiées » (Vallerand et Hess, 2000, p. 228). Dans le même ordre d'idées, Fortin et Gagnon (2016) soulignent que ce devis permet d'étudier les relations entre différentes variables dans un contexte actuel ou antérieur.

Ce plan de recherche est également utilisé pour décrire un phénomène, à travers par exemple un sondage d'opinion, et établir les liens entre les variables dans une population donnée (Bouchard et Cyr, 2005; Dancey et al., 2023). Ainsi, le chercheur ayant recours à ce type de plan s'intéresse donc à l'existence de liens statistiques entre les variables. Ce choix méthodologique permet de répondre à nos deux objectifs qui sont de mesurer le sentiment

d'efficacité personnelle de la compétence numérique des étudiants universitaires dans un premier temps et, dans un second temps, d'identifier les différences ou liens entre ces niveaux de compétences.

3.2 L'éthique de la recherche

Cette étude a fait l'objet d'une approbation éthique auprès du comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Chicoutimi, comme en atteste le numéro du certificat éthique 2026-2058 émis le 15 décembre 2025. Cette approbation atteste que le projet respecte les normes éthiques en vigueur pour la réalisation d'un mémoire de niveau universitaire. Aussi, ce mémoire a été réalisé en conformité avec les conditions énoncées dans l'avis d'approbation. Conformément à ce certificat, les principes suivants ont été respectés : consentement libre et éclairé, protection de la confidentialité et de l'anonymat des participants, sécurisation des données, et possibilité d'interrompre la participation sans conséquences. Le recrutement des participants décrit dans la section suivante n'a débuté qu'après l'obtention de cette approbation.

3.3 Les stratégies d'échantillonnage et participants

Dans une approche quantitative, l'échantillonnage désigne une sélection méthodique d'un sous-ensemble représentatif d'une population cible selon les critères probabilistes ou non probabilistes (Dancey et al., 2023; Fortin et Gagnon, 2016; Lefrançois, 1992). Autrement dit, la notion d'échantillonnage signifie sélectionner dans une population, généralement appelée « base de sondage », un nombre de participants afin de les observer à travers un instrument de mesure quantitatif ou qualitatif (Mayer et Ouellet, 1991). Dans cette étude, nous avons utilisé la méthode d'échantillonnage par convenance (Johnston et Sabin, 2010).

Au total, 116 étudiants ont participé à l'étude. Parmi ces répondants, 21 participants n'avaient renseigné aucune information dans toutes les variables étudiées. C'est ainsi que nous avons retenu 95 participants valides de l'étude. Aussi, nous avons privilégié cette méthode, car notre étude s'adresse à une population étudiante que nous estimons difficile à mobiliser. C'est une raison pour laquelle, afin de maximiser le nombre de répondants, nous avons sollicité les étudiants à participer à l'enquête en ligne par l'intermédiaire de leur secrétaire de programme.

3.4 La collecte des données

Notre étude a utilisé le questionnaire conçu par Roy et al. (2023). Selon les auteurs, le questionnaire a suivi les étapes préliminaires en passant par une recension d'écrits et ensuite a fait l'objet d'une première validation après des rencontres auprès des apprenants (élèves) du secondaire en 2022. Il est composé d'une série de questions fermées pour chacune des dimensions du référentiel de compétence numérique québécois (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019a). Au total, un ensemble de 47 items répartis dans les douze dimensions, soit entre 3 et 5 questions par dimension, permet une évaluation du sentiment d'efficacité personnelle par rapport au niveau de compétence numérique des étudiants. Ainsi, à travers la plateforme de sondage en ligne (Lime Survey) de l'Université du Québec à Chicoutimi, les étudiants ont répondu au questionnaire. Ils devaient répondre par « tout à fait en désaccord » à « tout à fait en accord » aux questions sur le sentiment d'efficacité personnelle du numérique. L'analyse de chaque dimension s'articule autour du sentiment d'efficacité personnelle, du niveau d'expérience et de la fréquence d'utilisation des répondants, mesuré par des scores (tableaux).

Les critères de fiabilité de l'outil de mesure étaient satisfaisants : il a été utilisé lors d'une enquête auprès de 724 élèves de quatrième secondaire (Roy et al., 2023). En ce qui concerne la validité, l'échelle possédait une validité convergente. Cette validité convergente a été mesurée pour chaque dimension. À travers la méthode d'extraction (maximum de vraisemblance) et la méthode de rotation (varimax avec normalisation de Kaiser), on note une convergence de la rotation dans 7 itérations (Roy et al., 2023). Le modèle était donc satisfaisant.

3.5 L'analyse des données

Pour répondre aux objectifs de notre étude, nous avons mis en œuvre une stratégie d'analyse en deux temps. Concernant le premier objectif (mesurer le sentiment d'efficacité personnelle numérique des étudiants de premier cycle universitaire), nous avons eu recours aux statistiques descriptives et plus précisément au calcul des scores moyens. Cet indicateur permet de synthétiser clairement la tendance centrale des réponses obtenues sur l'échelle de mesure. Il constitue une première image du niveau perçu des étudiants universitaires. Une réponse à la question de recherche posée.

Pour le second objectif (identifier les différences de niveau selon les variables sociodémographiques), nous avons opté pour des tests non paramétriques (Mann-Whitney pour les comparaisons binaires et de Kruskal-Wallis pour les comparaisons multiples). Les tests non paramétriques, répondant sur les rangs plutôt que sur les moyennes, offrent dans notre étude une bonne alternative et adaptée à nos données, tout en limitant les risques d'erreur.

Les données recueillies ont été ensuite analysées à l'aide du logiciel statistique SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Ces analyses incluent les statistiques

descriptives (moyennes, minimum, maximum, écart-type, asymétrie, aplatissement) en lien avec chacune des douze dimensions (échelle de Likert à 7 niveaux allant de tout à fait en désaccord à tout à fait en accord). Les étudiants avaient également la possibilité de ne pas répondre tout en cochant la case « ne s'applique pas ».

Les scores moyens des items mesurant le sentiment d'efficacité personnel, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique ont été calculés pour l'ensemble des douze dimensions. Ces scores sont présentés dans chaque dimension mesurée dans la section consacrée aux résultats au chapitre 4.

Pour ce qui concerne les données manquantes, nous avons eu 116 répondants. 21 n'avaient pas répondu à suffisamment de questions. Donc nous avons eu un échantillon de 95 participants valides pour notre étude.

CHAPITRE 4

RÉSULTATS

Ce chapitre présente les résultats de l'analyse quantitative des données collectées. Après avoir décrit les caractéristiques de la méthodologie ainsi que ses éléments constitutifs, nous présenterons les caractéristiques sociodémographiques des participants, les statistiques descriptives pour chacune des dimensions de la compétence numérique, puis nous identifierons les différences entre les variables sociodémographiques. Les résultats sont présentés par dimension sous forme de tableaux et de figures, commentés dans un texte.

4.1 La présentation des participants

Le tableau 4 présente la répartition des caractéristiques sociodémographiques des étudiants de premier cycle de l'Université du Québec à Chicoutimi qui ont participé à l'étude. Les femmes sont plus représentées que les hommes dans l'échantillon, soit un taux de participation de 62,1 % pour les femmes contre 34,7 % pour les hommes. Un tel constat est cohérent avec les tendances observées dans les enquêtes en ligne dans lesquelles on observe une participation élevée chez les femmes que chez les hommes (Göldağ, 2021; Macías et Bucheli, 2019; Morgan et al., 2022; Moscoso-Paucarchuco et al., 2022; Yoleri et Nur Anadolu, 2022). Pour ce qui concerne la catégorie « autre », on note un taux de réponse de 3,2 %. Les étudiants qui terminent leurs études ou sont en fin de parcours académique représentent une faible proportion de notre échantillonnage, soit 7,4 % des participations. Ce taux de participation faible des étudiants pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs : la charge de travail liée à la finalisation de leur parcours académique, une certaine lassitude face aux sollicitations institutionnelles répétées ou encore une moindre présence sur les canaux de

communication universitaires. La faible participation des étudiants internationaux dans notre échantillon (29,5 %) contre 69,5 % des étudiants nationaux (66,3 % de Québécois et 3,2 % des autres provinces) pourrait également s'expliquer par une moindre familiarité avec les enquêtes en ligne ou une prudence face aux sollicitations institutionnelles.

Tableau 3: Caractéristiques sociodémographiques des participants

Caractéristiques	Modalités	Effectifs (N)	Pourcentage (%)
Genre	Femmes	59	62,1
	Hommes	33	34,7
	Autre	3	3,2
	Total	95	100
	Manquant	0	0
Niveau d'étude	Première année	24	25,3
	Deuxième année	29	30,5
	Troisième année	35	36,8
	Quatrième année	7	7,4
	Manquant	0	0
	Total	95	100
Origine du diplôme secondaire (DES)	Québec	63	66,3
	Autre province	3	3,2
	En dehors du Canada	28	29,5
	Manquant	1	1
	Total	95	100
Type d'établissement	Public	72	75,8
	Privé	22	23,2
	Manquant	1	1
	Total	95	100

Cette description des caractéristiques sociodémographiques des 95 participants de notre étude étant faite, nous présentons dans la section suivante les principaux résultats pour chacune des douze dimensions de la compétence numérique.

4.2 La présentation des résultats par dimensions de la compétence numérique

Les résultats descriptifs sont présentés pour chacune des dimensions mesurées.

4.2.1 La dimension 1 : Agir en citoyen éthique à l'ère du numérique

Le score moyen du sentiment d'efficacité personnelle numérique des étudiants est élevé dans la dimension « agir en citoyen éthique à l'ère du numérique ». On obtient sur l'échantillon valide ($n = 79$) une moyenne de 5,6 sur 7 et un écart-type de 1,3 (figure 4). L'asymétrie (-1,8) et l'aplatissement (3,7) indiquent que les données ont une distribution anormale.

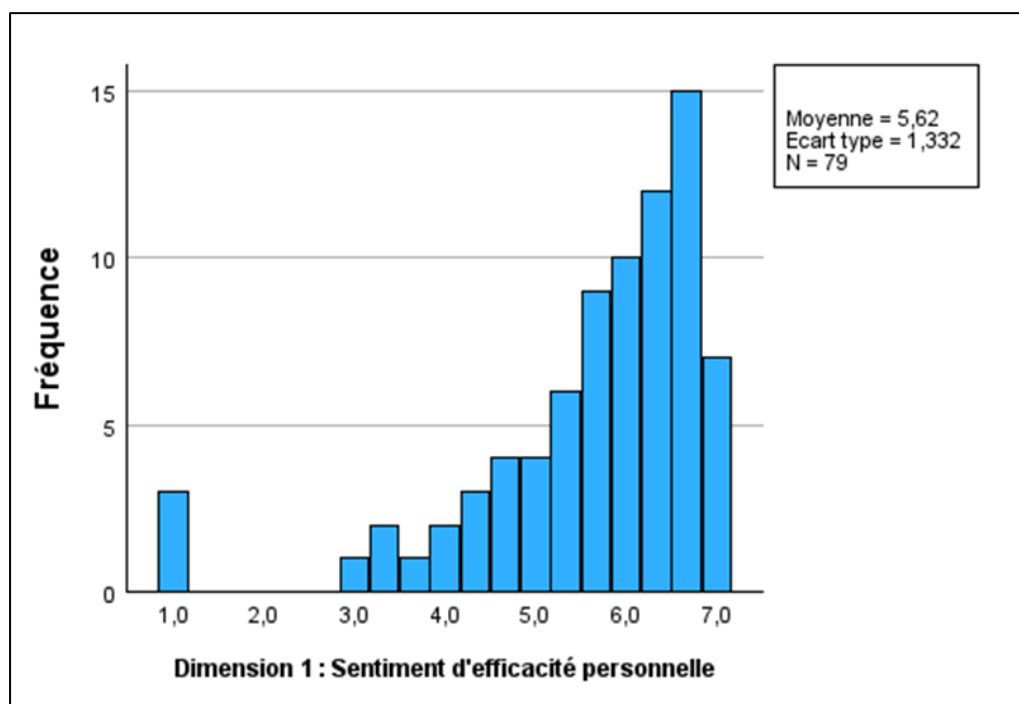


Figure 4: Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de dimension 1

Les scores moyens (tableau 5) des items de la dimension « agir en citoyen éthique à l'ère du numérique » révèlent un sentiment d'efficacité personnelle en matière de compétence numérique, globalement positif. Les étudiants se sentent compétents pour « reconnaître les publicités de personnalités connues sur les réseaux sociaux qui sont des publicités », avec un score moyen de 5,9 sur 7. Ce résultat, associé à un écart-type de 1,4, indique une perception relativement élevée et homogène de leur capacité à distinguer le contenu promotionnel distingué. L'étendue des réponses montre toutefois que certains étudiants éprouvent des difficultés, tandis que d'autres se sentent parfaitement outillés. La capacité à « reconnaître et éviter les situations où quelqu'un de mal intentionné essaie d'obtenir mes informations personnelles » obtient un score moyen de 5,7 sur 7.

Ce résultat suggère que les étudiants se sentent compétents pour détecter les courriels ou messages frauduleux, bien que la note minimale de 1 indique une certaine vulnérabilité chez certains d'entre eux. La capacité des étudiants à « reconnaître et réagir adéquatement aux situations de violences liées au numérique » présente le score le plus faible, soit 5,2 sur 7. Ce score inférieur aux deux autres pourrait indiquer que les étudiants se sentent moins outillés pour intervenir ou réagir face à des situations de violence en ligne.

Tableau 4: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 1

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Réconnaître et éviter les situations où quelqu'un de mal intentionné essaie d'obtenir mes informations personnelles (par ex.: recevoir un courriel frauduleux qui demande de cliquer sur un lien)	5,7	1	7	1,5	-1,8	3,3
Réconnaître et réagir adéquatement aux situations de violences liées au numérique (cyberintimidation, racisme, etc.)	5,2	1	7	1,6	-0,9	0,2
Réconnaître les publications de personnalités connues sur les réseaux sociaux qui sont des publicités.	5,9	1	7	1,4	-1,7	3,1
Niveau d'expérience atteint en tant qu'utilisatrice ou utilisateur éthique du numérique (connaissances des enjeux légaux, impact du numérique sur ta santé, etc.)	3,1	1	5	0,7	-0,4	0
Fréquence à partager des données personnelles (nom, âge, adresse, courriel, numéro de cellulaire etc.) sur Internet	3	1	5	1	0,1	0

Les données montrent que 2,5% des étudiants n'ont aucune expérience, tandis que 16,4% se considèrent de niveau « débutant », 46,8% de niveau « intermédiaire », 32,9% de niveau « avancé » et 1,2% de niveau « expert ». Cette répartition révèle que la majorité des étudiants se situe au niveau intermédiaire. Ce qui suggère une certaine modestie dans l'auto-évaluation de leur compétence éthique ou potentiellement une méconnaissance des enjeux légaux et sanitaires liés au numérique. Elle nuance les scores de sentiment d'efficacité

personnelle obtenus précédemment en introduisant une dimension éthique, qui semble moins maîtrisée que la dimension technique. La fréquence à laquelle les étudiants déclarent être invités à partager leurs données personnelles (nom, âge, adresse, courriel, numéro de cellulaire, etc.) sur Internet, indique que 5% de ces étudiants universitaires de premier cycle ne sont « jamais » sollicités, 26,5% « quelques fois par année », 36,7% « quelques fois par mois », 21,5% « toutes les semaines » et 10,1% « tous les jours ». Cette répartition révèle que plus du tiers des étudiants (36,7%) fait face à des demandes de données personnelles sur une base mensuelle. L'exposition fréquente aux demandes de données personnelles, particulièrement pour le tiers des étudiants concernés mensuellement, souligne l'importance de la compétence à reconnaître les situations malveillantes (score moyen de 5,7).

4.2.2 La dimension 2 : Développer et mobiliser ses habiletés technologiques

Dans la dimension « développer et mobiliser ses habiletés technologiques » le niveau moyen du sentiment d'efficacité personnelle est élevé. Sur l'échantillon valide ($n = 71$), la moyenne obtenue est de 5,7 sur 7, pour un écart-type de 1,1 (figure 6). Les valeurs d'asymétrie (-1,5) et d'aplatissement (3,2) témoignent d'une distribution anormale des données.

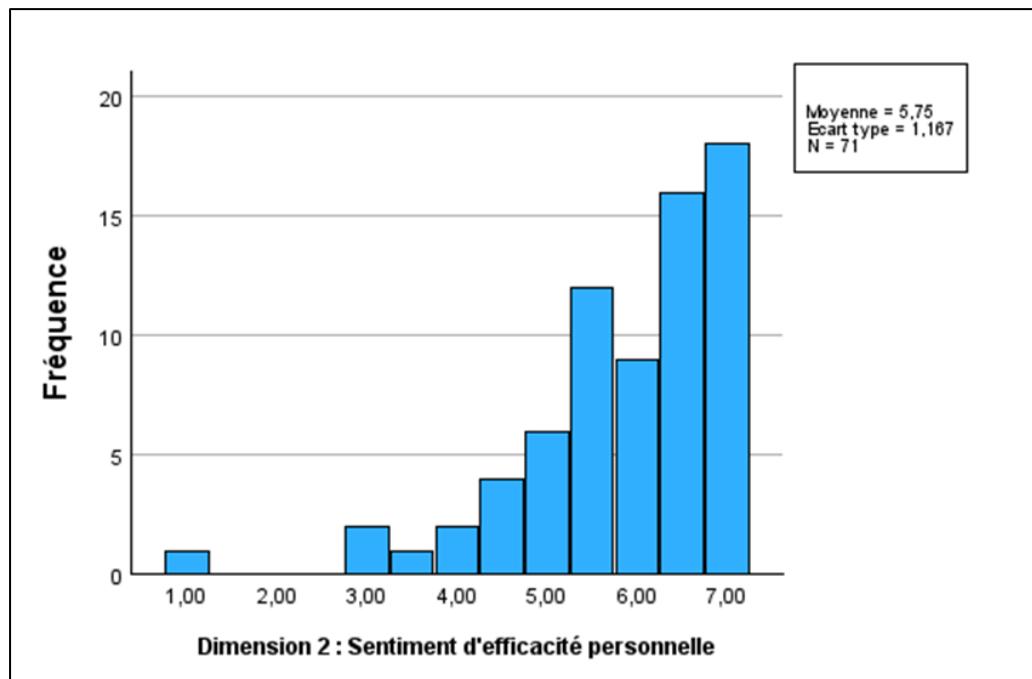


Figure 5 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 2

Le tableau 6 présente les scores des items de sentiment d'efficacité personnelle pour la dimension « développer et mobiliser ses habiletés technologiques », qui varient entre 5,9 et 5,5. L'item « découvrir de nouvelles applications et apprendre à les utiliser » obtient le score moyen le plus élevé (5,9) suivi par « gérer de façon sécuritaire mes comptes en ligne » (5,7) et « bien utiliser toutes les fonctionnalités des outils bureautiques » (5,7). Ces résultats montrent que les étudiants se perçoivent comme compétents dans la gestion des comptes en ligne et dans la découverte de nouvelles applications. L'item « régler des problèmes informatiques avec mon ordinateur, ma tablette ou mon cellulaire » présente un score moyen inférieur (5,5) et un écart-type plus élevé (1,6). Cela indique une hétérogénéité légèrement plus marquée dans cette compétence.

Tableau 5 : Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 2

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Découvrir des nouvelles applications et apprendre à les utiliser	5,9	1	7	1,5	-1,9	3,4
Gérer de façon sécuritaire mes comptes en ligne (mot de passe, authentification multiple)	5,7	1	7	1,3	-1,2	1,5
Régler des problèmes informatiques avec mon ordinateur avec mon ordinateur, ma tablette ou mon cellulaire	5,5	1	7	1,6	-1,3	1,1
Bien utiliser toutes les fonctionnalités des outils bureautiques (traitement de texte, tableur, outil de présentation)	5,7	1	7	1,3	-1,4	2,7
Niveau d'expérience atteint pour utiliser des logiciels, des plateformes et des applications numériques dans un contexte scolaire ou personnel	3,5	1	5	0,7	0	-0,3
Fréquence sur le fonctionnement de certains appareils numériques ou apprendre à utiliser de nouveaux logiciels	2,6	1	5	0,9	0,1	-0,4

Cette perception de compétence est corroborée par le coefficient de corrélation de Spearman ($r = 0,5$, $p < 0,001$) qui montre que les étudiants se perçoivent comme ayant un niveau d'expérience « intermédiaire » ou « avancé » dans l'utilisation de logiciels, de plateformes et d'applications numériques.

Toutefois, le lien avec la pratique réelle ($r = 0,3$, $p < 0,001$) révèle une fréquence d'information ou d'apprentissage de nouveaux logiciels modérés. Ce qui suggère que si la compétence perçue est forte, l'actualisation des connaissances n'est pas quotidienne.

4.2.3 La dimension 3 : Exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage

Les résultats indiquent un score moyen très élevé, dans la dimension « exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage », du sentiment d'efficacité personnelle des étudiants quant à l'utilisation du numérique à des fins d'apprentissage. Dans l'échantillon

valide ($n = 69$), nous relevons une moyenne de 6,1 sur 7 ainsi qu'un écart-type de 1,1 (figure 7). L'asymétrie (-2,8) et l'aplatissement (10,3) témoignent d'une distribution non normale.

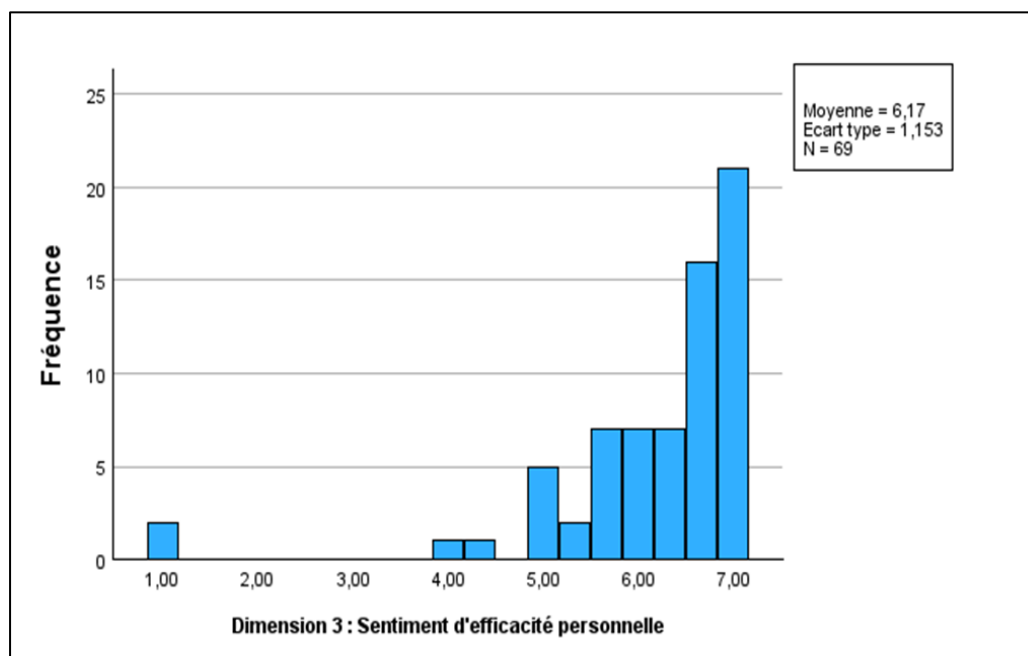


Figure 6 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 3

Le tableau 7 révèle des scores élevés des items (5,9 à 6,4) de la dimension « exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage ». L'item « utiliser les réseaux pour trouver des ressources sur des sujets qui m'intéressent » obtient le score moyen le plus élevé (6,4). Les deux items, « utiliser une variété d'outils numériques et logiciels pour apprendre » (6,1) et « utiliser les réseaux pour développer certaines habiletés » (5,9), présentent également des scores élevés. Les écarts-types étant faibles pour l'ensemble des items (1,2 à 1,3) traduisent une homogénéité des réponses des étudiants.

Tableau 6: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 3

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Utiliser les réseaux pour développer certaines habiletés	5,9	1	7	1,3	-1,8	3,9
Utiliser les réseaux pour trouver des ressources sur des sujets qui m'intéressent	6,4	1	7	1,2	-2,9	9,8
Utiliser une variété d'outils numériques et logiciels pour apprendre à l'université ou à la maison (Teams, Word etc.)	6,1	1	7	1,3	-2,1	4,8
Niveau d'expérience atteint pour choisir des outils qui vous permettent de soutenir vos apprentissages (prise de notes, organisation, etc.)	3,5	1	5	0,7	-0,2	-0,1
Fréquence d'utilisation des applications ou des sites pour apprendre de nouvelles choses	4	1	5	0,8	-0,7	0,8

Ces scores associés au résultat du test de corrélation ($r = 0,3$, $p = 0,002$) indiquent que certains étudiants utilisent des outils numériques pour apprendre au moins une fois par semaine voire quotidiennement. Ainsi, le lien entre le sentiment d'efficacité personnelle de la compétence numérique et l'usage est marqué. On observe donc une cohérence entre le sentiment d'efficacité personnelle élevée et une intégration fréquente du numérique dans les habitudes d'apprentissage.

4.2.4 La dimension 4 : Développer et mobiliser sa culture informationnelle

Dans cette dimension « développer et mobiliser sa culture informationnelle », le sentiment d'efficacité personnelle numérique des étudiants atteint un score moyen très élevé. Pour l'échantillon valide ($n = 61$), la moyenne est de 6,2, avec un écart-type de 0,9 (figure 7). L'asymétrie (-2,8) et l'aplatissement (12,2) témoignent d'une distribution non normale.

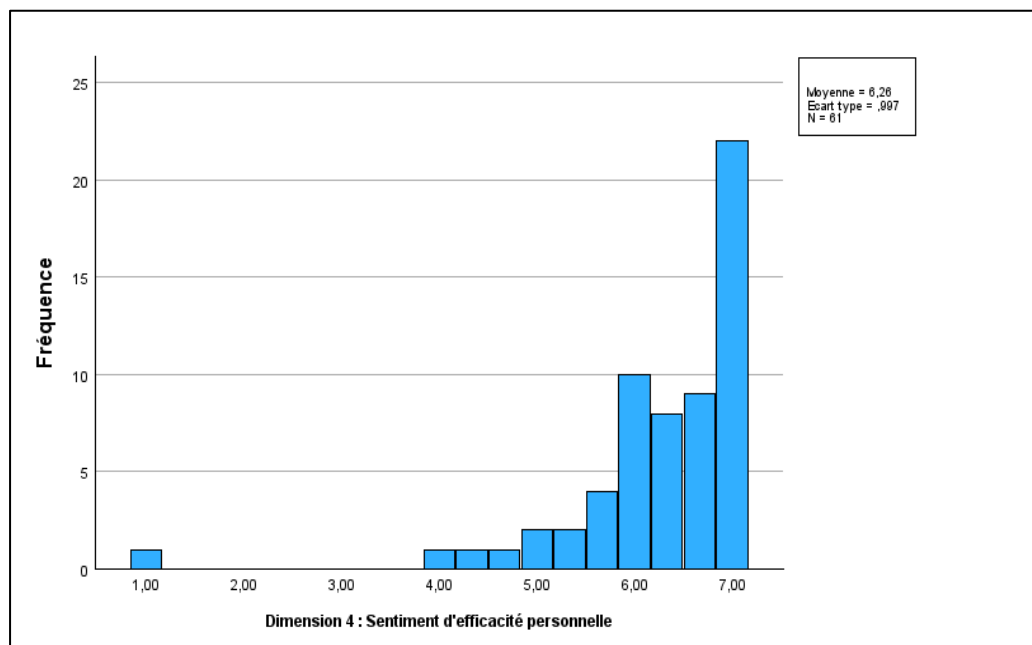


Figure 7 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 4

Les scores moyens des items de la dimension « développer et mobiliser sa culture informationnelle » varient au tableau 8, allant de 5,0 à 6,0. L'item « identifier, résumer et réutiliser des éléments d'information trouvés en ligne pour un travail scolaire » obtient le score moyen le plus élevé (6,0), tandis que l'item « consulter des ressources électroniques auxquelles mon établissement est abonné par l'intermédiaire de la bibliothèque » obtient le score le plus faible (5,0) et un écart-type de 1,8. Cela suggère une hétérogénéité dans les réponses des étudiants.

Tableau 7 : Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 4

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Évaluer la fiabilité des sources d'information sur Internet et sur les réseaux sociaux	5,7	1	7	1,4	-1,1	0,9
Comprendre les enjeux éthiques/égaux concernant l'accès et l'utilisation d'informations disponibles en ligne	5,3	1	7	1,4	-0,9	0,4
Identifier, résumer et réutiliser des éléments d'information trouvés en ligne pour un travail scolaire	6	1	7	1,1	-1,9	6
Revoir la façon de faire ma recherche si mon premier essai ne m'a pas donné de bons résultats	5,9	1	7	1,2	-1,5	3,5
Choisir l'outil de recherche approprié pour le type de document que je recherche	5,5	1	7	1,4	-1	1,1
Consulter les ressources électroniques auxquelles mon établissement est abonné par l'intermédiaire de la bibliothèque	5	1	7	1,8	-0,7	-0,3
Niveau d'expérience atteint pour trouver, évaluer et utiliser de l'information pertinente avec le numérique	3,4	1	5	0,8	0,1	-0,3
Fréquence d'utilisation des stratégies ou des outils qui vous permettent de chercher de l'information en ligne	3,9	1	5	0,8	-0,3	-0,7
Fréquence de vérification de l'information trouvée avec une deuxième source d'information	3,4	1	5	1	-0,6	0,2

L'analyse des résultats montre une répartition, selon leur niveau d'expérience autoévalué pour trouver, évaluer et utiliser de l'information pertinente avec le numérique, centrée sur le niveau « intermédiaire » (45,3%). Bien que 15,6 % des étudiants vérifient leurs sources quotidiennement, la majorité le fait de manière hebdomadaire (34,3%) ou mensuelle (37,5%). Le test de corrélation indique qu'il existe un lien ($r = 0,5$, $p < 0,001$) entre le sentiment d'efficacité personnelle déclarée et la fréquence d'utilisation des stratégies et des outils permettant de chercher de l'information en ligne.

4.2.5 La dimension 5 : Collaborer à l'aide du numérique

On observe un score moyen très élevé, dans la dimension « collaborer à l'aide du numérique », du sentiment d'efficacité personnelle numérique chez les étudiants. Sur

l'échantillon valide ($n = 61$), la moyenne calculée est de 6,2 sur 7, et l'écart-type de 0,9 (figure 8). L'asymétrie (-2,8) et l'aplatissement (12,2) indiquent une distribution anormale des réponses.

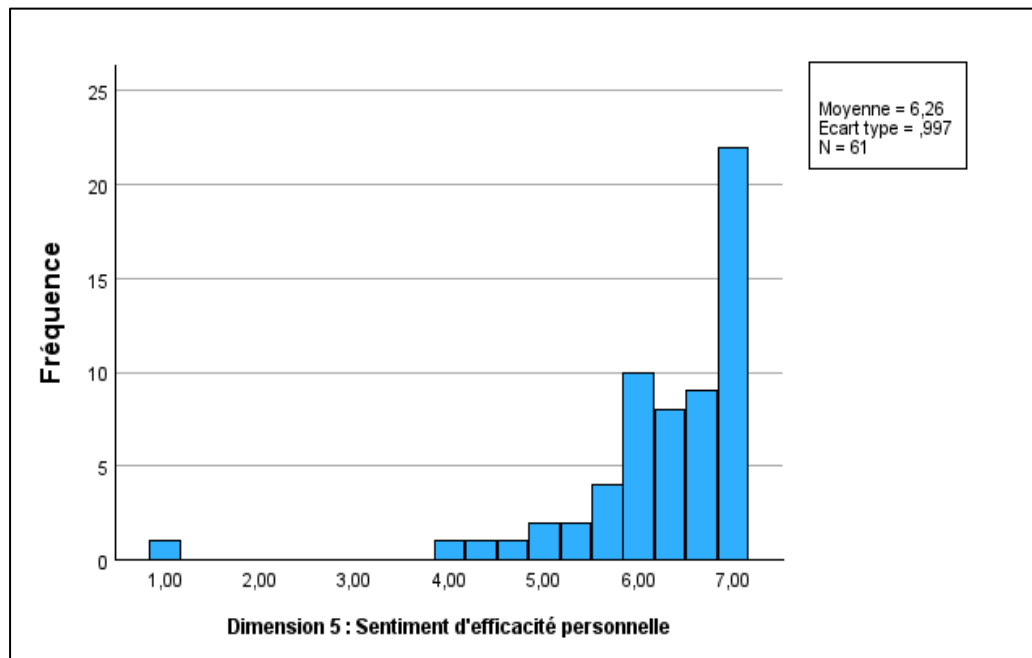


Figure 8 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 5

Le tableau 9 montre un sentiment d'efficacité personnelle très stable (6,1 à 6,4) dans la dimension « collaborer à l'aide du numérique ». L'item « interagir efficacement et respectueusement avec les autres en ligne » obtient le score moyen le plus élevé (6,4) et l'écart-type le plus faible (1), indiquant une homogénéité des réponses.

Tableau 8: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 5

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Utiliser un document collaboratif en ligne pour rédiger un texte, en équipe	6,1	1	7	1,2	-1,9	4,5
Interagir efficacement et respectueusement avec les autres en ligne	6,4	1	7	1	-2,8	11,5
Utiliser une plateforme de stockage en ligne pour partager des fichiers (par ex.: Google Drive, OneDrive, etc.)	6,1	1	7	1,2	-1,8	4,5
Niveau d'expérience atteint pour réaliser un travail d'équipe à l'aide d'outils numériques (Google Drive, Microsoft Teams, etc.)	3,7	1	5	0,8	-0,2	-0,5
Fréquence d'utilisation des outils numériques pour collaborer	3,9	1	5	0,9	-0,9	0,5

Cette maîtrise se traduit par une proportion élevée d'« experts » (21,2%) dans la réalisation d'un travail d'équipe. La pratique est régulière, avec 44,2% d'utilisateurs hebdomadaires et 31,1% quotidiens. Les résultats du test de corrélation ($r = 0,5$, $p < 0,001$) confirment l'existence de ce lien entre ces deux variables (le sentiment d'efficacité personnelle et le niveau d'expérience atteint). Ces résultats montrent que la collaboration numérique constitue une compétence bien maîtrisée.

4.2.6 La dimension 6 : Communiquer à l'aide du numérique

Les étudiants présentent, en moyenne, un sentiment d'efficacité personnelle numérique très élevé dans la dimension « communiquer à l'aide du numérique ». L'échantillon valide ($n = 59$) donne une moyenne de 6,4 sur 7 et un écart-type de 1 (figure 9). Avec une asymétrie de -3,3 et un aplatissement de 14,4, la distribution est non normale.

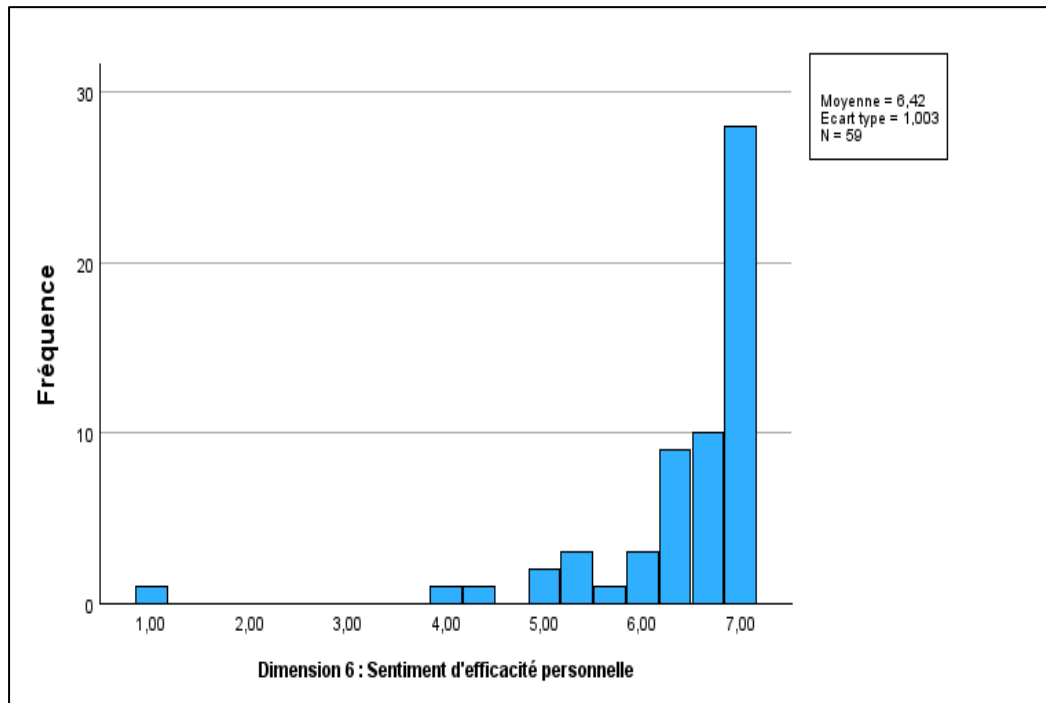


Figure 9 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 6

Cette dimension « communiquer à l'aide du numérique » présente les scores de sentiment d'efficacité les plus élevés de toutes les dimensions, atteignant 6,5 pour le choix des outils de communication (tableau 10).

Tableau 9: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle et le niveau d'expérience du numérique des répondants de la dimension 6

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Adapter mes messages écrits selon le destinataire (par ex.: quand j'écris à mon enseignant(e) et quand j'écris à mes amis)	6,4	1	7	1	-3	12,6
Choisir le bon outil de communication en fonction du contexte (par ex.: j'évite de contacter mon enseignant(e) via Facebook)	6,5	1	7	1,1	-3,3	11,9
Protéger mes renseignements personnels (par ex.: numéro de carte de crédit)	6,2	1	7	1,2	-2,2	5,6
Niveau d'expérience atteint pour communiquer à l'aide du numérique, à l'école ou dans votre vie personnelle	3,8	1	5	0,8	-0,7	0,9

En lien ($r = 0,4$, $p < 0,01$) avec ces scores, les résultats montrent que près de 71% des étudiants déclarent se sentir compétents dont 47,4% se situent au niveau « avancé », 23,7% de niveau « expert ». La communication numérique semble être la dimension la mieux intégrée et la plus maîtrisée par les étudiants.

4.2.7 La dimension 7 : Produire du contenu avec le numérique

Le score moyen relatif au sentiment d'efficacité personnelle numérique des étudiants est moins élevé dans la dimension « produire du contenu avec le numérique ». Dans l'échantillon valide ($n = 56$), nous obtenons une moyenne de 4,4 sur 7 et un écart-type de 1,4 (figure 10). L'asymétrie (0,3) et l'aplatissement (-0,2) confirment le caractère normal de la distribution.

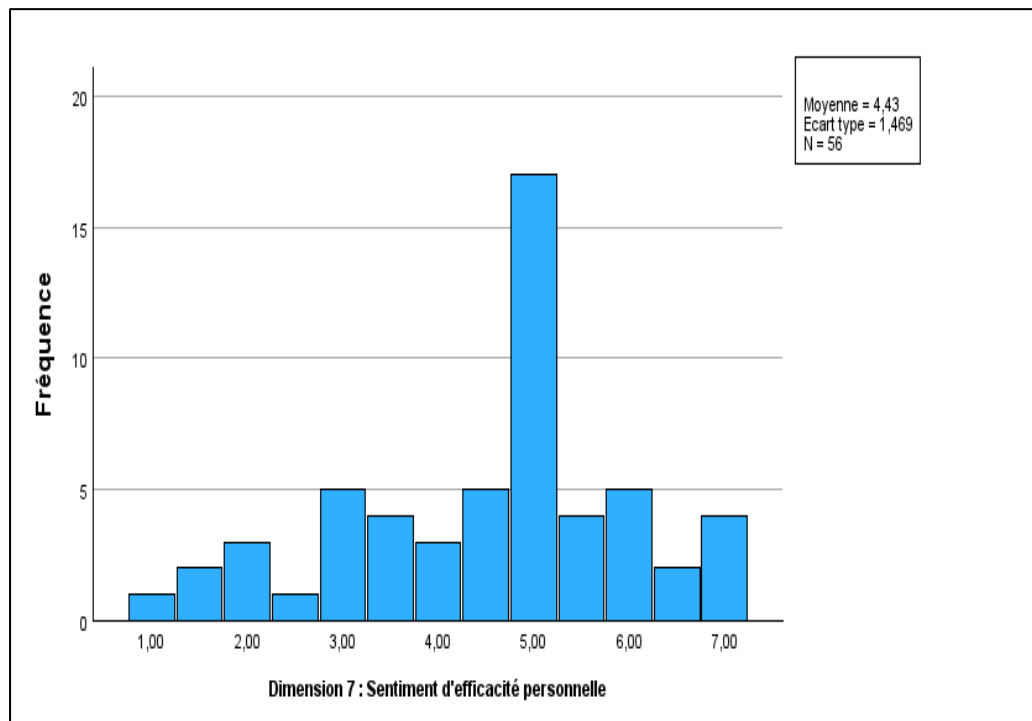


Figure 10 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 7

Contrairement à la dimension précédente (6), celle-ci, « produire du contenu avec le numérique », affiche des scores (tableau 11) de sentiment d'efficacité personnelle moins élevés notamment pour les items « filtrer mes résultats de recherche d'image sur Google selon les fonctions avancées » (4,2) et « créer une capsule, dans le respect du droit d'auteur et de la propriété intellectuelle » (4,5). Ces scores montrent une certaine hétérogénéité dans les réponses des étudiants.

Tableau 10: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 7

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Créer une capsule vidéo en m'inspirant d'une autre création, dans le respect du droit d'auteur et de la propriété intellectuelle	4,5	1	7	1,8	-0,4	-0,8
Utiliser des sites d'images ou de sons libres de droits	4,8	1	7	1,9	-0,6	-0,7
Filtrer mes résultats de recherche d'images sur Google selon des fonctions avancées (licences Creative Commons et autres)	4,2	1	7	2	-0,9	-1,3
Respecter le droit d'auteur lorsque je publie du contenu en ligne	5,2	1	7	1,8	-0,8	-0,2
Niveau d'expérience atteint pour la production avec le numérique	2,8	1	5	1	0,3	-0,8
Fréquence de production de contenu à l'aide du numérique (vidéos, musique, textes, etc.)	2,5	1	5	1,5	0,5	-1,2

Les résultats confirment un profil moins expérimenté chez les étudiants dans cette dimension, avec 41% de niveau « débutant » et 7,1% sans aucune expérience. Ce déficit de compétence perçue est lié, selon le coefficient de corrélation ($r = 0,3, p = 0,01$), à une faible fréquence d'action. Les étudiants ne produisent « jamais » (33,9%) de contenu à l'aide du numérique. Cette dimension constitue une zone de faiblesse chez les étudiants.

4.2.8 La dimension 8 : Mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés

D'après les analyses, le sentiment d'efficacité personnelle numérique des étudiants présente un score moyen moins élevé dans la dimension « mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés ». Pour l'échantillon valide ($n = 50$), la moyenne est de 4,0 sur 7, avec un écart-type de 1,6 (figure 11). L'asymétrie (-0,1) et l'aplatissement (-0,7) montrent une distribution normale.

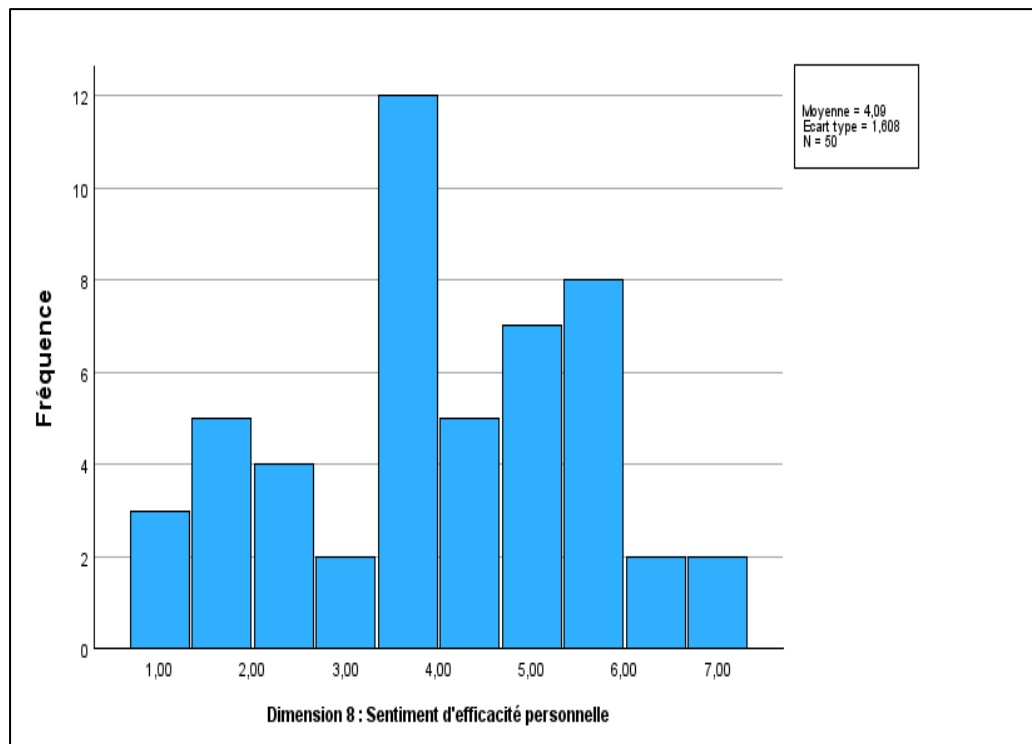


Figure 11 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 8

Le tableau 12 montre les scores des items de la dimension « mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés », allant de 4 à 4,4. L'item « utiliser des fonctions ou des outils numériques qui peuvent aider à atténuer les difficultés d'apprentissage » obtient le score le plus faible (4) avec un écart-type élevé (1,9). L'item « utiliser les fonctions d'accès de différents outils (par exemple, lecture par voix haute, contraste, test de remplacement) » obtient le score le plus élevé (4,4). Ces scores indiquent une homogénéité dans les réponses des étudiants dans leur perception de l'inclusion d'outils numériques à l'aide de l'apprentissage.

Tableau 11 : Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle et le niveau d'expérience d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 8

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Utiliser des fonctions ou des outils numériques qui peuvent aider à atténuer les difficultés d'apprentissage (WordQ, Lexibar, etc.)	4	1	7	1,9	0	-1
Utiliser des fonctions d'accès de différents outils (par ex.: lecture à voix haute, contraste, texte de remplacement)	4,4	1	7	1,8	-0,3	-0,7
Aider d'autres étudiant(e)s qui ont des besoins particuliers en utilisant divers outils numériques	4,3	1	7	1,9	-0,4	-0,8
Niveau d'expérience atteint dans l'utilisation d'outils numériques qui sont faits pour aider les personnes qui ont des difficultés d'apprentissage ou d'autres difficultés	2,3	1	5	1	0,3	-0,3

Les résultats montrent un manque d'expertise avec 57,4% des étudiants universitaires qui se déclarent « débutant » ou « sans expérience ». Ce lien ($r = 0,6, p < 0,001$) avec les scores de sentiment d'efficacité personnelle signifie que le potentiel du numérique pour l'inclusion est encore sous-exploité par les étudiants. Cette dimension représente un enjeu important de formation.

4.2.9 La dimension 9 : Adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation

Un niveau élevé dans la dimension « adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation », du sentiment d'efficacité personnelle numérique est constaté chez les étudiants. Sur

l'échantillon valide ($n = 53$), on note une moyenne de 5,0 sur 7 et un écart-type de 1,4 (figure 12). L'asymétrie (-0,5) et l'aplatissement (0,0) montrent la distribution normale des données.

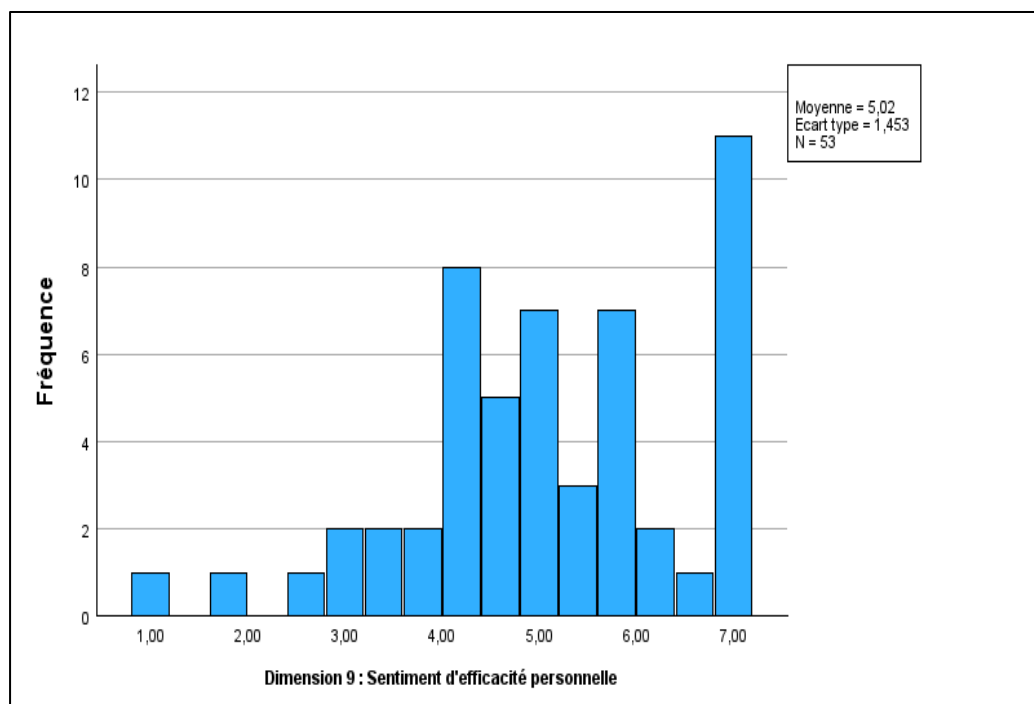


Figure 12 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 9

Le tableau 13 montre les scores des items de la dimension « adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation ». Parmi les items, « postuler à un emploi en ligne » est celui qui présente le score le plus élevé (5,9). L'item « préparer une entrevue en regardant des capsules vidéos en ligne » présente le score le plus faible (4,7).

Tableau 12: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 9

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Consulter des ressources en ligne pour m'aider à trouver un milieu de stage ou un emploi éventuel	5,2	1	7	1,6	-0,9	0,3
Faire des formations en ligne pour développer une nouvelle habileté ou une nouvelle compétence	5	1	7	2	-0,7	-0,7
Rédiger mon CV à l'aide de ressources en ligne (site Internet, vidéo, etc.)	5,4	1	7	1,7	-1,1	0,8
Postuler à un emploi en ligne	5,9	1	7	1,4	-1,4	1,7
Préparer une entrevue en regardant des capsules vidéos en ligne	4,7	1	7	2,1	-0,4	-0,8
Niveau d'expérience atteint pour utiliser le numérique à des fins de développement personnel et professionnel	3	1	5	0,9	0	-0,1
Fréquence d'utilisation du numérique dans le cadre de votre emploi étudiant ou pour chercher un emploi étudiant	2,6	1	5	1,2	0,3	-0,7

La majorité des étudiants se considèrent au niveau « intermédiaire » (44,23%) quant à leur niveau d'expérience autoévalué dans l'utilisation du numérique à des fins de développement personnel et professionnel. La fréquence d'usage est plus épisodique, avec 30,77% qui utilisent le numérique « quelques fois par mois » et 25% « quelques fois par année ». Ce qui est logique compte tenu de la nature ponctuelle de la recherche d'emploi qui est une idée centrale à plusieurs des items proposés pour cette dimension. Cette dimension pourrait être davantage développée.

4.2.10 La dimension 10 : Résoudre une variété de problèmes avec le numérique

Les étudiants se sentent capables d'utiliser le numérique pour résoudre des problèmes. Les données montrent un score moyen élevé, dans la dimension « résoudre une variété de problèmes avec le numérique » pour le sentiment d'efficacité personnelle des étudiants.

L'échantillon valide ($n = 51$) produit une moyenne de 5,6 sur 7 et un écart-type de 1,2 (figure 13). Les valeurs d'asymétrie (-1,3) et d'aplatissement (2,2) montrent une distribution anormale.

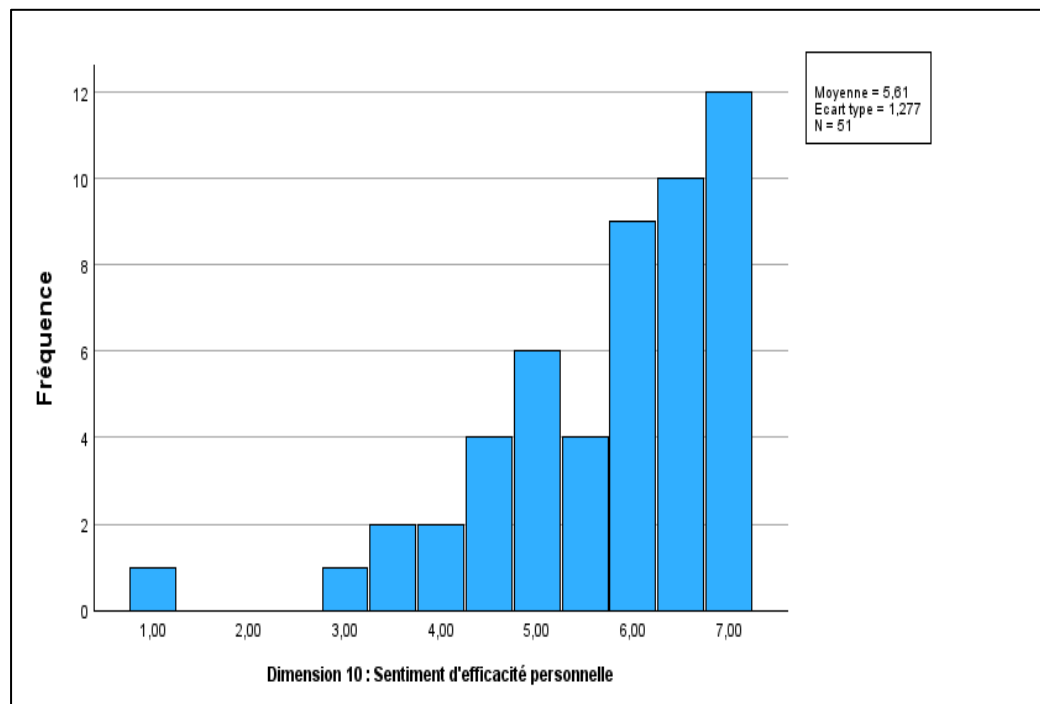


Figure 13 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 10

Le tableau 14 présente les scores moyens des items de la dimension « résoudre une variété de problèmes avec le numérique » de sentiment d'efficacité personnelle du numérique élevé. L'item « utiliser des ressources en ligne pertinentes pour aider » représente le score le plus élevé (6,2), bien que « prendre le temps de le décortiquer et de l'analyser » enregistre le plus bas score (5,4). Cela signifie que les étudiants se sentent plus capables d'utiliser des ressources en ligne pour s'aider que pour décortiquer un problème.

Tableau 13: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 10

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Solliciter l'aide de mes amis ou de personnes expertes (dans les forums de discussion par exemple)	5,6	1	7	1,4	-1,5	2,5
Utiliser des ressources en ligne pertinentes (vidéos, sites internet, etc.) pour m'aider	6,2	1	7	1,1	-2,3	8,2
Prendre le temps de le décortiquer et de l'analyser à l'aide du numérique (ex.: Word, réseau de concept,	5,4	1	7	1,5	-1,1	0,6
Utiliser, avec mes coéquipiers, les outils collaboratifs pour en arriver à une solution adéquate	5,7	1	7	1,4	-1,2	1,4
Niveau d'expérience à utiliser le numérique pour trouver des solutions à des problèmes complexes	3,1	1	5	0,9	0	-0,2
Fréquence de résolution des problèmes complexes avec le numérique	3	1	5	1,1	0,3	-0,6

Ces scores sont corrélés au niveau d'expérience atteint des étudiants dans l'utilisation du numérique ($r = 0,49, p < 0,001$). Les résultats de la répartition des étudiants, selon leur niveau d'expérience autoévalué dans l'utilisation du numérique pour trouver des solutions à des problèmes complexes, montrent un profil majoritairement « intermédiaire » (41,1%).

La résolution de problèmes complexes est distribuée de façon presque équilibrée, avec une fréquence d'utilisation « quelques fois par mois » (35,2%). Cette dimension de la compétence numérique reste à consolider.

4.2.11 La dimension 11 : Développer sa pensée critique envers le numérique

Le sentiment d'efficacité personnelle dans cette dimension « développer sa pensée critique envers le numérique » est élevé. À partir de l'échantillonnage valide ($n = 50$), le

score moyen est de 5,7 sur 7 avec un écart-type de 1,1 (figure 14). L'asymétrie (-1,9) et l'aplatissement (5,4) suggèrent une distribution qui n'est pas normale.

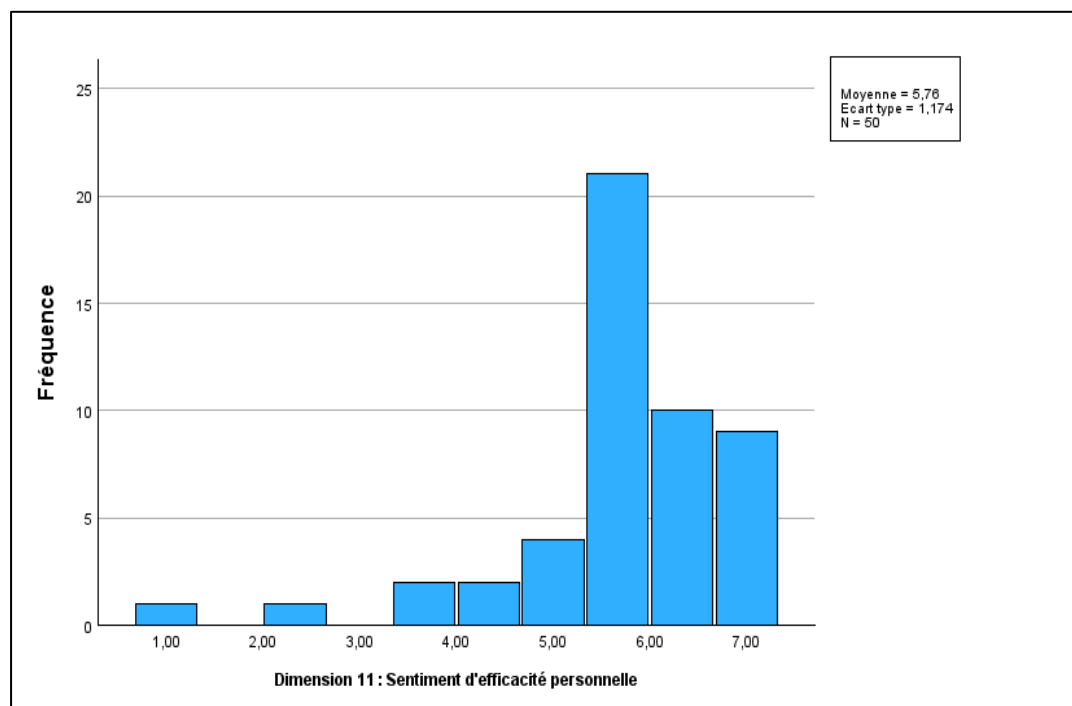


Figure 14 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 11

Le tableau 15 présente les scores moyens des items de la dimension « développer sa pensée critique envers le numérique » et montre que les étudiants se sentent plus compétents dans l'item « choisir l'outil numérique qui correspond le mieux à mes besoins » (5,9).

Tableau 14: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 11

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Identifier les avantages et les inconvénients que mon usage du numérique peut avoir sur ma vie	5,7	1	7	1,3	-1,6	3,3
Juger des effets de l'utilisation du numérique sur ma vie et celles des autres	5,5	1	7	1,4	-1,3	2
Choisir l'outil numérique qui correspond le mieux à mes besoins	5,9	1	7	1,2	-2	5,1
Niveau d'expérience atteint pour évaluer l'influence du numérique dans la société et ses effets sur votre vie	3,2	1	5	0,7	0	0,8
Fréquence de réflexion aux effets du numérique sur votre vie	3,4	1	5	1,1	-0,1	-0,6

Ces scores sont liés au niveau atteint des étudiants dans l'évaluation de l'influence du numérique dans la société ($r = 0,55, p < 0,001$). Cette relation se comprend également dans une forte concentration des étudiants au niveau « intermédiaire » (56%). Ce sentiment de compétence se traduit par une réflexion régulière des étudiants à évaluer l'influence du numérique dans la société et des effets sur leur vie. Les résultats de la répartition des étudiants, selon la fréquence de réflexion aux effets du numérique sur leur vie, montrent que près de la moitié des étudiants y réfléchissent au moins une fois par semaine (45%). Ces résultats suggèrent une compétence en développement.

4.2.12 La dimension 12 : Innover et faire preuve de créativité avec le numérique

Pour cette dimension « innover et faire preuve de créativité avec le numérique », le sentiment d'efficacité personnelle numérique est moins élevé. Dans l'échantillon valide ($n = 50$), les analyses révèlent une moyenne de 4,4 sur 7 avec un écart-type de 1,8 (figure 15). L'asymétrie (-0,3) et l'aplatissement (-0,7) indiquent une distribution normale des données.

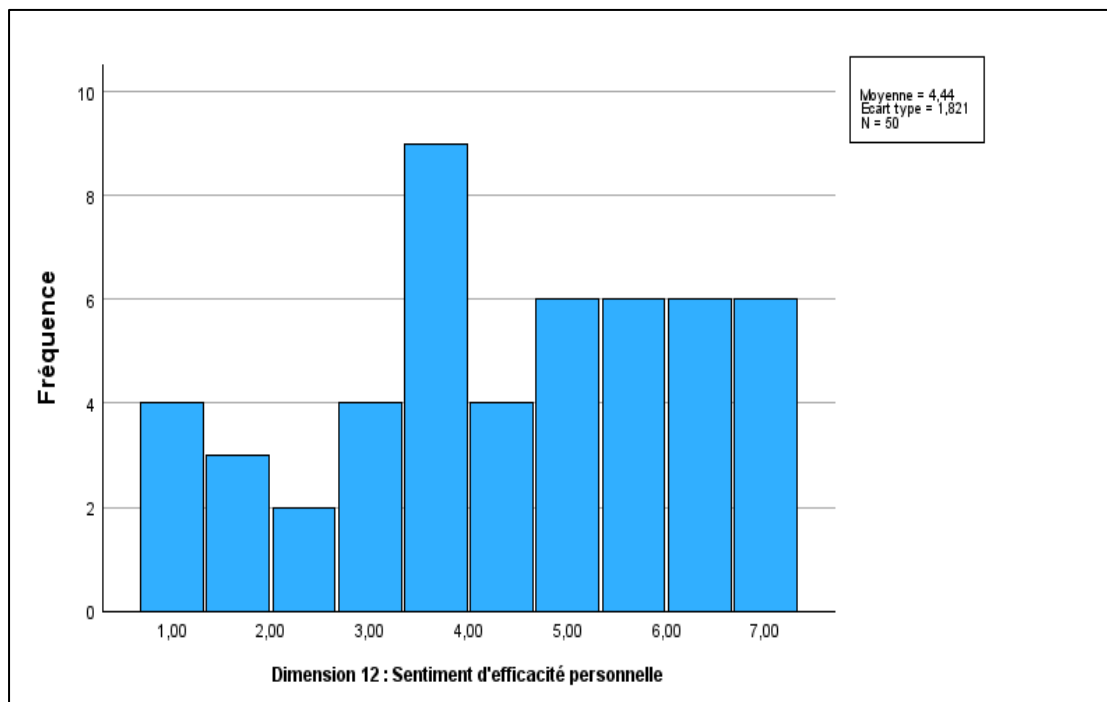


Figure 15 : Répartition des scores de sentiment d'efficacité personnelle de la dimension 12

Les scores moyens des items de la dimension « innover et faire preuve de créativité avec le numérique » de sentiment d'efficacité personnelle présentés dans le tableau 16 sont moins élevés (4,3 à 5). L'item « consulter des ressources numériques ou les productions des autres pour m'aider à créer quelque chose de nouveau » obtient le score le plus élevé (5). Les écarts-types sont les plus élevés de l'ensemble des dimensions, témoignant d'une forte hétérogénéité des réponses.

Tableau 15: Statistiques descriptives des items mesurant le sentiment d'efficacité personnelle, le niveau d'expérience et la fréquence d'utilisation du numérique des répondants de la dimension 12

Je me sens compétent(e) pour...	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
Utiliser ma créativité pour créer des contenus originaux avec une variété d'outils numériques (dessins, films, podcasts, créacollage, etc.)	4,7	1	7	2,1	-0,7	-0,7
Utiliser des outils numériques qui favorisent la créativité et l'expression de nombreuses idées (Mind Map, remue-méninge en ligne ["brainstorm"] etc.)	4,3	1	7	2,2	-0,2	-1,3
Consulter des ressources numériques ou les productions des autres pour m'aider à créer quelque chose de nouveau	5	1	7	2	-0,8	-0,4
Niveau d'expérience atteint pour innover et faire preuve de créativité avec le numérique	2,6	1	5	1	0	-0,8
Fréquence d'utilisation du numérique pour réaliser vos projets créatifs	2,9	1	5	1,1	-0,2	-0,9

Ces scores sont parfaitement liés au niveau d'expérience atteint pour innover et faire preuve de créativité ($r = 0,58$, $p < 0,001$), ainsi qu'à la fréquence d'utilisation des outils numériques ($r = 0,56$, $p < 0,001$). Ainsi ces résultats confirment que les scores obtenus sont significativement corrélés à la fois avec le niveau d'expérience en innovation et en créativité et avec la fréquence d'utilisation du numérique pour réaliser des projets créatifs. Cette dimension constitue une zone de faiblesse chez les étudiants.

4.3 L'identification des différences selon les variables sociodémographiques

Cette section des résultats présente les comparaisons selon les variables sociodémographiques entre le profil des étudiants et leur réponse. Afin de vérifier s'il y avait des différences attribuables entre les variables choisies dans cette étude (le genre, le programme de formation, le niveau d'études et le lieu d'études antérieur), des analyses ont été menées. Étant donné que les distributions des scores sur l'ensemble des dimensions de sentiment d'efficacité personnelle ne satisfaisaient pas aux critères de normalité, nous avons

recouru à des tests non paramétriques. Le test U de Mann-Whitney a été utilisé pour les variables comprenant deux groupes (genre, programme de formation, le lieu d'étude antérieur), tandis que le test H de Kruskal-Wallis a été privilégié pour la variable comportant plus de deux catégories (le niveau d'étude).

4.3.1 Les différences selon le genre

Afin d'identifier la différence entre les hommes et les femmes de cette étude, le test U de Mann-Whitney a été réalisé pour comparer les scores de sentiment d'efficacité numérique des étudiants. Les résultats du tableau 17 révèlent une différence significative selon le genre dans les dimensions 3 ($U = 352,2, p = 0,02 < 0,05$) et 8 ($U = 234, p = 0,04 < 0,05$). Ainsi les femmes se sentent plus compétentes dans l'utilisation du numérique dans le cadre de leur apprentissage que les hommes dans ces deux dimensions.

Tableau 16: Différences de sentiment d'efficacité personnelle du numérique selon le genre

Dimensions	U de Mann-Whitney	p (signification)
D1	612,5	0,51
D2	487,5	0,37
D3	352,2	0,02
D4	448	0,21
D5	329,5	0,21
D6	318	0,35
D7	331	0,48
D8	234	0,04
D9	240	0,57
D10	205	0,08
D11	223	0,24
D12	200,5	0,33

4.3.2 Les différences selon le programme de formation

Selon les analyses effectuées, les étudiants inscrits dans les différents programmes de formation ne présentaient aucune différence significative sur l'ensemble des douze dimensions de la compétence numérique québécoise (tableau 18). Il est important de préciser que cette variable présentait initialement des programmes avec 1 participant (science de la santé et école des arts numériques), rendant l'analyse impossible. Après dichotomisation, les effectifs sont devenus analysables : 45 étudiants en science technique et 49 étudiants en significatives entre les programmes de formation dans l'ensemble des dimensions évaluées précisément dans les dimensions 1 ($U = 581, p = 0,05$) et 3 ($U = 388, p = 0,01 < 0,05$).

Tableau 17: Différences de sentiment d'efficacité personnelle du numérique selon le programme de formation

Dimensions	U de Mann-Whitney	p (significatif)
D1	581	0,05
D2	492,5	0,11
D3	388	0,01
D4	407,5	0,4
D5	407,5	0,4
D6	364,5	0,25
D7	391	0,99
D8	293,5	0,71
D9	341,5	0,86
D10	307,5	0,74
D11	228	0,09
D12	228	0,09

4.3.3 Les différences selon le niveau d'étude

Les résultats après le test non paramétrique ne montrent aucune différence significative de sentiment d'efficacité personnelle selon le niveau d'étude. Le test H de Kruskal-Wallis n'a pas révélé de différence significative entre les niveaux d'étude (tableau 19).

Tableau 18: Différences de sentiment d'efficacité personnelle du numérique selon l'année d'étude

Dimensions	H de Kruskal-Wallis	p (significatif)
D1	4,5	0,2
D2	1,5	0,6
D3	1,1	0,7
D4	4,6	0,1
D5	4,6	0,1
D6	3,4	0,3
D7	3,2	0,3
D8	3,4	0,3
D9	2,1	0,5
D10	4	0,2
D11	3,4	0,3
D12	2,7	0,4

4.3.4 Les différences selon le lieu d'étude antérieur

Il faut noter que cette variable présentait initialement une origine (autre province) avec 3 participants, rendant l'analyse impossible. Après dichotomisation, les effectifs sont devenus comparables : 63 étudiants québécois et 31 étudiants d'une autre province et en dehors du Canada. Ainsi, les comparaisons effectuées chez les étudiants, selon leur dernier diplôme obtenu avant d'entamer les études supérieures, relèvent des différences significatives dans les dimensions 1, 3 et 6. Les résultats du tableau 20 indiquent que les analyses du test U de Mann-Whitney montrent des différences significatives entre les groupes plus précisément dans les dimensions 1 ($U = 464, p = 0,01 < 0,05$), 3 ($U = 382,5, p = 0,05$) et 6 ($U = 275,5, p = 0,05$).

Tableau 19: Différences de sentiment d'efficacité personnelle selon le lieu d'étude antérieur

Dimensions	U de Mann-Whitney	p (significatif)
D1	464	0,01
D2	520,5	0,59
D3	382,5	0,05
D4	338	0,2
D5	338	0,2
D6	275,5	0,05
D7	325	0,64
D8	243,5	0,3
D9	253	0,19
D10	290	0,79
D11	210	0,08
D12	210	0,08

4.4 La synthèse des résultats

Les résultats de la présente étude sur le sentiment d'efficacité du numérique d'étudiants de l'Université du Québec à Chicoutimi dans les domaines de formation montrent une bonne pratique du numérique dans l'enseignement supérieur. Le sentiment d'efficacité personnelle correspond, dans cette étude, à la perception que les étudiants ont de leur capacité à mobiliser ces compétences pour accomplir des tâches spécifiques dans leur apprentissage. Il s'agit ainsi d'un indicateur important de la confiance de ces étudiants à utiliser le numérique de manière efficace, créative et éthique. Les données recueillies présentent des scores de sentiment d'efficacité élevés sur l'ensemble des douze dimensions de la compétence numérique. Les scores dans le tableau 21 correspondent aux moyennes des scores des items évaluant le sentiment d'efficacité personnelle pour chaque dimension. Ils reflètent le niveau de confiance déclaré par les étudiants.

Des scores (> 6) indiquent un sentiment d'efficacité personnelle très élevé. Ces scores sont principalement observés dans la dimension 3 (exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage), la dimension 4 (développer et mobiliser sa culture informationnelle), la dimension 5 (collaborer à l'aide du numérique) et la dimension 6 (communiquer à l'aide du numérique).

Des scores (≥ 5) indiquent un sentiment d'efficacité personnelle élevé. Ces scores sont observés dans la dimension 1 (agir en citoyen éthique à l'ère du numérique), la dimension 2 (développer et mobiliser ses habiletés technologiques), la dimension 9 (adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation), la dimension 10 (résoudre une variété de problèmes avec le numérique) et la dimension 11 (développer sa pensée critique envers le numérique).

Des scores (≥ 4) indiquent un sentiment d'efficacité personnelle moins élevé. Ces scores sont observés dans la dimension 7 (produire du contenu avec le numérique), la dimension 8 (mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés) et la dimension 12 (innover et faire preuve de créativité avec le numérique).

Tableau 20: Scores moyens de sentiment d'efficacité personnelle par dimension de la compétence numérique

Dimenions	Score moyen	Minimum	Maximum	Écart-type	Asymétrie	Aplatissement
D1	5,6	1	7	1,3	-1,8	3,7
D2	5,7	1	7	1,1	-1,5	3,2
D3	6,1	1	7	1,1	-2,8	10,3
D4	6,2	1	7	0,9	-2,8	12,2
D5	6,2	1	7	0,9	-2,8	12,2
D6	6,4	1	7	1	-3,3	14,4
D7	4,4	1	7	1,4	0,3	-0,2
D8	4	1	7	1,6	-0,1	-0,7
D9	5	1	7	1,4	-0,5	0
D10	5,6	1	7	1,2	-1,3	2,2
D11	5,7	1	7	1,1	-1,9	5,4
D12	4,4	1	7	1,8	-0,3	-0,7

Les analyses de comparaison ne révèlent aucune différence significative selon l'année d'étude. En revanche, des différences significatives apparaissent selon le genre, principalement dans les dimensions 3 et 8; selon le programme de formation, dans les dimensions 1 et 3; et selon le lieu d'études antérieur, plus précisément dans les dimensions 1, 3 et 6.

Ces résultats soulignent la nécessité d'intégrer de manière plus équilibrée les douze dimensions de la compétence numérique dans les programmes de formation, afin de garantir à chaque étudiant, quel que soit son domaine, de bénéficier d'une préparation adéquate aux outils numériques essentiels à sa vie professionnelle et personnelle.

CHAPITRE 5

DISCUSSION

Ce dernier chapitre de notre étude présente les principaux éléments des résultats du chapitre précédent. Ainsi, une interprétation, des implications, des limites et des perspectives sont proposées.

5.1 L'interprétation : Comparaison avec la littérature

L'interprétation des résultats de notre étude montre un sentiment d'efficacité personnelle numérique élevé dans l'ensemble des dimensions mesurées. Ces résultats présentent une similitude avec d'autres études sur la compétence numérique des apprenants en rejoignant ceux de quatre études spécifiques.

La première concerne l'étude de Roy et al. (2023). Leur étude, menée auprès des élèves de quatrième secondaire, a montré un sentiment d'efficacité personnelle élevé dans l'ensemble des douze dimensions évaluées. La seconde est celle d'Adeoye et Adeoye (2017). Leur enquête, menée auprès d'étudiants de premier cycle universitaire au Nigeria, a montré que la majorité des répondants ont déclaré qu'ils étaient confiants dans leur compétence numérique. La troisième se réfère à l'étude d'Özden (2018) qui confirme cette tendance en montrant que le bon niveau des étudiants dans leur perception du numérique est le résultat de la prolifération et de l'omniprésence de l'information au 21^e siècle. La quatrième fait référence aux résultats de l'étude de Gutiérrez Porlán et Serrano Sánchez (2016), montrant d'une part que les étudiants participants à leur étude se considèrent compétents dans les aspects les plus fondamentaux de la compétence numérique, et d'autre part, qu'ils estiment que le travail effectué dans cette matière les a aidés à améliorer leurs compétences.

Cependant, il convient de souligner que la majorité des études recensées dans notre revue de littérature nuancent ou contredisent en partie cette relation. Bachy (2021) souligne dans son étude basée sur le référentiel DigComp que la majorité des étudiants de première année déclaraient un faible niveau de compétence numérique dans l'ensemble des cinq dimensions évaluées. Les résultats de l'étude effectuée par Garzón-Artacho et al. (2021) ont montré un déficit du niveau de compétence numérique des participants dans les dimensions évaluées plus particulièrement dans la création de contenu numérique. Dans le même ordre d'idées, Hinojo-Lucena et al. (2019) confirment le faible niveau de compétence numérique et la manière dont certains facteurs (l'âge, le type de centre, la formation préalable aux TIC, le diplôme, etc.) affectaient le développement de la compétence numérique. Casillas Martín et al. (2020) affirment dans leur étude que les étudiants n'ont pas de niveau de compétence suffisant, ni une capacité suffisante pour utiliser les technologies dans leur vie académique.

Au-delà de ces études qui présentent un niveau faible de manière uniforme, plusieurs études comme ceux de Koyuncuoglu (2022), Göldağ (2021), Cabero-Almenara et al. (2023), Moscoso-Paucarchuco et al. (2022), Yoleri et Nur Anadolu (2022), Casillas Martín et al. (2020), González et al. (2017) offrent des résultats plus contrastés, en faisant coexister au sein d'un même échantillonnage des niveaux faibles, moyens et élevés ou moyens et élevés.

Contrairement à nos résultats globalement élevés, ces auteurs ont observé des niveaux selon les dimensions mesurées. C'est le cas de l'étude de Koyuncuoglu (2022) et de l'étude de Göldağ (2021) qui ont observé chez les étudiants turcs un niveau moyen dans les dimensions maîtrise de l'information, création de contenu numérique et résolution de problème et un niveau élevé dans les dimensions éthiques et sécurité. Dans le même sens d'idée, les travaux de Cabero-Almenara et al. (2023) auprès des étudiants chiliens aboutissent à des résultats similaires : élevé pour les dimensions culture technologique et maîtrise de

l'information, moyen les dimensions, résolution de problème, communication et collaboration, création et innovation.

De leur côté, Moscoso-Paucarchuco et al. (2022) qui ont enquêté auprès des étudiants péruviens, rapportent des résultats différents : moyen pour la dimension maîtrise de l'information, élevé dans la dimension communication, faible dans les dimensions, création de contenu, sécurité et résolution de problème. Les travaux de Yoleri et Nur Anadolu (2022) auprès des étudiants de premier cycle turque confirment cette tendance avec un niveau moyen dans la dimension maîtrise de l'information, élevé dans la dimension éthique et un niveau faible dans la dimension création de contenu.

Enfin, deux études méritent une attention particulière, car elles aboutissent à des résultats identiques, bien que leurs zones d'enquête soient distinctes. Ainsi Casillas Martín et al. (2020) dans leur étude auprès des étudiants espagnols, ont observé un niveau faible pour la connaissance des technologies (concepts liés au numérique), un niveau moyen pour l'utilisation des technologies, et un niveau élevé pour les attitudes envers les technologies. De manière similaire, González et al. (2017), qui ont effectué leur enquête auprès des étudiants portugais, aboutissent à des résultats identiques : un niveau faible pour la connaissance des technologies, un niveau moyen pour l'utilisation des technologies et un niveau élevé pour les attitudes envers les technologies.

Ces sept études, malgré leurs terrains variés, convergent vers un même enseignement : le sentiment d'efficacité personnelle du numérique est hétérogène. Appliqué à notre étude, ce constat nous invite à considérer le niveau de sentiment d'efficacité personnelle du numérique globalement élevé comme une moyenne qui pourrait cacher des disparités similaires. Nos résultats par dimensions montrent effectivement des écarts.

Face à ce paradoxe constaté, notre étude se distingue en se rapprochant des travaux des auteurs qui sont : Roy et al. (2023), Adeoye et Adeoye (2017), Özden (2018) et Gutiérrez Porlán et Serrano Sánchez (2016) qui ont centré leur analyse sur le sentiment et la perception du numérique des apprenants face aux outils numériques. La divergence avec la majorité des autres études pourrait s'expliquer par des différences méthodologiques ou géographiques : contrairement à Bachy (2021), qui a utilisé une approche mixte, notre étude a privilégié l'approche quantitative. Une approche dont l'analyse des données diffère de la méthode qualitative. Aussi, alors que les travaux de Garzón-Artacho et al. (2021), de Casillas Martín et al. (2020) et de Hinojo-Lucena et al. (2019) se sont déroulés sur le même continent et le même pays (Espagne), notre étude porte sur le Canada, plus précisément au Québec. Or, les systèmes éducatifs, les politiques d'intégration du numérique et les représentations sociales associées à la compétence numérique diffèrent entre ces deux territoires.

Ainsi, plutôt que de se positionner en contradiction avec la littérature, notre étude précise les conditions de production et d'interprétation. Elle suggère que le sentiment d'efficacité personnelle numérique n'est pas un constat universel, mais un construit aux ancrages méthodologique et territorial.

5.2 L'implication des résultats : Apport empirique et pratique

Dans un contexte où le développement des outils numériques transforme l'accès à l'information, les pratiques pédagogiques et les attentes du milieu professionnel, les universités sont appelées à repenser leurs disponibilités de formation au numérique afin de soutenir davantage le développement de la compétence numérique de leurs apprenants. Les jeunes de cette génération appelés « natifs du numérique » (Prensky, 2001) seraient

compétents dans l'utilisation du numérique et leur aisance sur les réseaux sociaux pourrait se traduire par une efficacité sur les logiciels spécifiques ou de traitement des données. C'est ce qui témoigne des résultats de cette étude dans laquelle les étudiants se perçoivent plus compétents quant à l'utilisation du numérique dans leur apprentissage.

Notre étude présente un apport empirique remarquable. Paraskeva et al. (2008) mentionnent qu'un fort sentiment d'efficacité numérique peut impacter l'utilisation et l'intégration d'un outil numérique en enseignement. Un étudiant qui a confiance en ses capacités numériques ne paniquera pas au premier blocage informatique. Il cherchera plutôt une solution afin de résoudre le problème auquel il fait face. Pour Tezci (2011), il est important d'avoir confiance en ses capacités numériques, car elle influence le niveau d'utilisation de ces outils. Plus on se sent capable d'utiliser un outil numérique, plus on s'en sert régulièrement et efficacement.

Elle apporte également un éclairage théorique sur « la fracture numérique de second degré » (Brotcorne et al., 2010), qui ne concerne pas qu'à l'accès à l'équipement, mais aussi à l'inégalité des capacités cognitives et psychologiques à utiliser les outils numériques pour la réussite académique comme en témoignent les résultats de cette étude. Les résultats du sentiment d'efficacité personnelle du numérique des étudiants sont hétérogènes dans les dimensions évaluées. Certaines dimensions n'ayant pas les mêmes scores moyens montrent cette inégalité du sentiment d'efficacité personnelle du numérique des étudiants.

L'étude possède également un potentiel de découverte en cherchant à identifier les variables spécifiques du sentiment d'auto-efficacité. En analysant les différences entre ces variables sociodémographiques qui sont le genre, le programme de formation, le niveau d'étude, le lieu d'étude antérieur, elle enrichit la littérature sur le profil des étudiants universitaires. Elle donne une vision de l'appropriation technologique au sein d'une

université comme l'Université du Québec à Chicoutimi, offrant un cadre de référence pour les études comparatives avec d'autres institutions du réseau des Universités du Québec.

5.3 Les limites de l'étude

Cette étude sur l'évaluation du sentiment d'efficacité personnelle du numérique des étudiants universitaires comporte un certain nombre de limites comme toute recherche scientifique. Ainsi, nous organisons ces limites autour de trois axes principaux : un axe méthodologique, un axe contextuel et les limites liées à la mesure par l'auto-évaluation et à l'écart avec la compétence réelle.

Sur le plan méthodologique, la première limite tient à l'échantillonnage retenu pour l'étude. 95 participants sont considérés comme peu pour une université qui compte près de 5 622 étudiants au premier cycle (Chicoutimi, 2025). Le nombre de répondants ne satisfait pas à la taille des étudiants de premier cycle de l'Université du Québec à Chicoutimi. L'enquête étant volontaire, il est possible que les étudiants ayant répondu au sondage soient les plus intéressés ou à l'aise avec le numérique. Donnant ainsi un score élevé de sentiment d'efficacité personnelle en matière de numérique. La deuxième fait référence au programme de formation. L'échantillonnage n'étant pas équilibré entre les programmes de formation des participants, les résultats moyens sont considérés comme trompeurs. Ce qui nous empêche la généralisation du sentiment d'efficacité personnelle du numérique des étudiants à l'ensemble de la population étudiante dans chaque programme de formation.

Le contexte dans lequel s'inscrit notre étude constitue le second axe des limites. Notre étude a été menée à un moment du parcours des étudiants, influençant leur perception. Par exemple, un étudiant en période d'examen et de devoir pourrait ne pas avoir le même

sentiment d'efficacité personnelle du numérique qu'en période de congé. Aussi, nous n'avons pas contrôlé l'hétérogénéité des contextes technologiques auxquels les étudiants sont exposés. L'accompagnement individuel proposé par les services de l'Université ou encore l'intégration du numérique dans les différentes facultés varie d'un programme à l'autre, et ces variations ont pu affecter les réponses sans que nous puissions les isoler. Il nous convient de souligner que la compétence numérique évolue rapidement, nos résultats obtenus pourraient ne pas refléter durablement la réalité et devenir obsolètes après une mise à jour des outils numériques.

Les limites de mesure par le sentiment d'efficacité personnelle et à l'écart de la compétence numérique réelle sont expliquées comme suit : en mesurant le sentiment d'efficacité personnelle numérique des étudiants, notre étude n'évalue pas la compétence numérique des étudiants. Un étudiant peut se sentir très compétent sans connaître véritablement certains outils, ou au contraire sous-estimer ses capacités réelles. Ce qu'un étudiant considère comme une bonne connaissance d'un tableur ou d'un moteur de recherche peut varier selon son parcours antérieur, son accessibilité au numérique ou encore le niveau d'exigence dans son programme de formation. Cette hétérogénéité d'évaluation individuelle limite les résultats de la comparabilité des réponses entre les participants. Ainsi, ces limites permettent de considérer nos résultats comme l'expression d'une perception qui ne saurait se substituer à une évaluation réelle de la compétence numérique des étudiants.

Malgré ces limites, cette étude propose plusieurs pistes de recherche future.

5.4 Les perspectives : Pistes de recherche future

À partir des résultats, de leurs implications et des limites de cette étude, il est nécessaire de proposer quelques directives pour les recherches à venir. Ainsi, plusieurs perspectives de recherche se dessinent.

D'abord, en se basant sur les scores moyens des dimensions mesurées, certaines méritent d'être vues sous un autre angle. En effet, les dimensions 7 (produire du contenu avec le numérique) et 12 (innover et faire preuve de créativité avec le numérique) constituent une zone de faiblesse chez les étudiants. La dimension 8, quant à elle, présente un enjeu important de formation. La dimension 9 (adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation) pourrait être développée davantage. Ainsi, des études futures pourraient spécifiquement mettre l'accent sur ces quatre dimensions afin d'identifier, par exemple, les stratégies pédagogiques les plus susceptibles de renforcer ou développer chacune de ces dimensions.

Ensuite, notre échantillon était uniquement composé d'étudiants de premier cycle de l'enseignement supérieur. Une extension de cette recherche à d'autres niveaux (deuxième ou troisième cycle) permettrait de mieux comprendre la construction et l'évolution du sentiment d'efficacité personnelle face au numérique tout au long du parcours académique. Une telle approche entre les niveaux offrirait des repères pour concevoir des interventions éducatives adaptées à chaque niveau de formation.

Par ailleurs, une autre perspective consiste à approfondir le rôle des acteurs éducatifs dans la construction du sentiment d'efficacité personnelle du numérique. Des études qualitatives centrées sur les pratiques enseignantes, leur sentiment d'efficacité numérique, leurs représentations et leurs stratégies pédagogiques permettraient de mieux comprendre

comment les formateurs influencent, parfois sans en avoir conscience, le développement de la compétence numérique et de la confiance de leurs étudiants.

Enfin, le développement de l'intelligence artificielle générative dans le contexte éducatif ouvre un nouveau champ de recherche. Les enquêtes futures pourront s'intéresser à la façon dont l'intégration pédagogique de l'IA pourrait modifier le sentiment d'efficacité personnelle du numérique.

CONCLUSION

La présente recherche avait pour point de départ un constat partagé dans la littérature scientifique : l'importance de l'évaluation formelle de la compétence numérique dans le parcours universitaire et la nécessité d'en disposer d'une mesure fiable pour éclairer les institutions universitaires. Toutefois, face aux limites de l'évaluation formelle d'une compétence multidimensionnelle, ce mémoire a fait le choix de se centrer sur le sentiment d'efficacité personnelle du numérique. Ce choix, justifié dans le premier chapitre, procède d'une distinction conceptuelle entre la compétence numérique mesurable et la perception que l'étudiant développe de sa propre capacité à mobiliser des ressources numériques dans des situations différentes.

Le cadre théorique de l'étude s'appuie sur une analyse comparative de deux référentiels de la compétence numérique, précisément le cadre européen DigComp, dont l'influence est connue à l'échelle internationale, et le référentiel de compétence numérique québécois, élaboré spécifiquement pour le contexte de l'enseignement au Québec. La préférence accordée à ce second cadre repose sur sa pertinence contextuelle et sa structuration en douze dimensions, offrant une grille d'analyse opérationnelle pour une enquête empirique auprès d'une population universitaire locale. Le troisième chapitre a présenté la méthodologie déployée, fondée sur une enquête quantitative.

Les résultats présentés dans le quatrième chapitre font apparaître des orientations claires. L'analyse descriptive indique un niveau de sentiment d'efficacité personnelle du numérique élevé chez des étudiants dans l'ensemble des douze dimensions de la compétence numérique du référentiel québécois. Par ailleurs, les tests d'inférence statistique (test U de

Mann-Whitney et test H de Kruskal-Wallis) n'ont révélé aucune différence significative selon le niveau d'étude. Cependant, les variables (le genre, le programme de formation, et le lieu d'études antérieur) ont révélé des différences significatives dans les dimensions 1, 3, 6 et 8.

Le cinquième chapitre a procédé à une discussion des résultats de l'étude. La comparaison avec la littérature existante suggère que le sentiment d'efficacité personnelle du numérique n'est pas un constat universel, mais un construit méthodologique et territorial. Sur le plan théorique, l'étude contribue à la compréhension du sentiment d'efficacité personnelle en milieu universitaire en montrant qu'il peut se manifester de manière hétérogène au sein d'une population étudiante. Sur le plan pratique, les résultats invitent les établissements d'enseignement supérieur à envisager l'intégration et l'évaluation formelle dans les programmes de formation qui ne partent pas d'une hypothèse de déficit généralisé, mais qui s'appuient au contraire sur les ressources personnelles existantes.

Les limites de cette recherche sont de trois types. Premièrement, le recours à une mesure déclarative, bien que théoriquement justifiée par l'objet même du sentiment d'efficacité personnelle, ne permet pas d'établir une correspondance avec la compétence numérique réelle des étudiants. Deuxièmement, l'échantillonnage de l'étude ne permet pas la généralisation des résultats à l'ensemble des étudiants de l'université du Québec à Chicoutimi. Troisièmement, la nature transversale de l'étude ne permet pas de rendre compte de l'évolution temporelle du sentiment d'efficacité personnelle au cours du parcours académique. Ces limites ouvrent la voie à des prolongements de recherche futurs. Par exemple, une extension à des niveaux supérieurs (deuxième ou troisième cycle) permettrait de mieux comprendre l'évolution du sentiment d'efficacité personnelle du numérique durant un parcours académique.

LISTE DE RÉFÉRENCES

- Adeoye, A. A., & Adeoye, B. J. (2017). Digital literacy skills of undergraduate students in Nigeria Universities. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 1665, 1-23.
- Albarello, L., Bourgeois, E., & Guyot, J.-L. (2007). *Statistique descriptive: Un outil pour les praticiens-chercheurs*. De Boeck Supérieur.
- Aldalalah, O. M. A. A. (2025). Connectivism and E-Collaborative Learning: A Framework for Enhancing Digital Self-Efficacy in Higher Education through Big Data Organization. *Educational Process: International Journal*, 19, e2025584.
- Amblard, D. (2012). Comment des usagers se servent-ils d'un dispositif de formation pour développer leur référentiel personnel? Une définition de l'expression référentiel personnel. *TransFormations-Recherches en Education et Formation des Adultes*(7).
- Area Moreira, M., Borrás Machado, J. F., & San Nicolás Santos, M. B. (2015). Educar a la generación de los Millennials como ciudadanos cultos del ciberespacio.: Apuntes para la alfabetización digital. *Revista de estudios de juventud*, 109, 13-32.
- Aviram, A., & Eshet-Alkalai, Y. (2006). Towards a theory of digital literacy: Three scenarios for the next steps. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 9(1).
- Bachy, S. (2021). Portrait des compétences numériques d'étudiants belges et pistes d'accompagnement. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 18(3), 17-38. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2021-v18n3-02>
- Bandura, A. (2019). *Auto-efficacité: comment le sentiment d'efficacité personnelle influence notre qualité de vie*. De Boeck Supérieur.
- Barroso, J. M. (2013). Europa 2020: la estrategia europea de crecimiento. *Comprender las políticas de la Unión Europea Europa*, 2020, 3-4.
- Bayrakci, S., & Narmanlioglu. (2021). Enquête sur les niveaux de culture numérique des étudiants de premier cycle et des diplômés en Turquie. *Journal en ligne des technologies de l'information*, 12(46), 46-67. <https://doi.org/https://dergipark.org.tr/en/pub/ajit-e/issue/64682/954349>
- Bayraktar, R. (2015). Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi: ölçek geliştirme çalışması. *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon*.
- Board, A. (2016). Framework for information literacy for higher education.
- Bouchard, S. p., & Cyr, C. (2005). *Recherche psychosociale : pour harmoniser recherche et pratique* (2e éd ed.). Presses de l'Université du Québec.

- Bravo, M. P. C., Jiménez, J. C., & de Cózar, S. R. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *RELATEC: revista latinoamericana de tecnología educativa*, 16(1), 7-20.
- Brotcorne, P., Damhuis, L., Laurent, V., Valenduc, G., & Vendramin, P. (2010). Diversité et vulnérabilité dans l'usage des TIC: la fracture numérique au second degré. <http://belspo.be/...>
- Bureau de Coopération Interuniversitaire. (2019). Les compétences attendues à la fin d'un grade universitaire de premier cycle.
- Butler, F. C. (1978). The concept of competence: An operational definition. *Educational Technology*, 18(1), 7-18.
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Guillén-Gámez, F. D., & Gaete-Bravo, A. F. (2023). Digital competence of higher education students as a predictor of academic success. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(2), 683-702.
- Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J. M., Gutiérrez Castillo, J. J., & Palacios-Rodríguez, A. d. P. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón*, 72 (2), 45-63.
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of E-learning and Knowledge Society*, 4(3), 183-193.
- Casillas Martín, S., Cabezas Gonzalez, M., & Garcia Penalvo, F. J. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: attitude, knowledge and use of ICT. *European journal of teacher education*, 43(2), 210-223.
- Cervera, M. G., Martínez, J. G., & Mon, F. M. E. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*.
- Chauvigné, C., & Lenoir, Y. (2010). Les référentiels en formation: enjeux, légitimité, contenu et usage. *Recherche et formation*(64), 9-14.
- Chicoutimi, U. d. Q. à. (2025). *Rapport de gestion 2024-2025*. <https://www.uqac.ca/sg-docs/documents-officiels/rapport-loi-95-2024-2025-mes.pdf>
- Chiu, T. K., Falloon, G., Song, Y., Wong, V. W., Zhao, L., & Ismailov, M. (2024). A self-determination theory approach to teacher digital competence development. *Computers & Education*, 214, 105017.
- Collin, S., Guichon, N., & Ntebutse, J. G. (2015). Une approche sociocritique des usages numériques en éducation. *STICEF (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation)*, 22.

- Conseil européen. (2018). Compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie- Un cadre de référence européen. *Journal officiel de l'Union européenne*.
- Conseil supérieur de l'éducation. (2020). Éduquer au numérique : Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2018-2020. <https://www.cse.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2020/11/50-0534-RF-eduquer-au-numerique.p>
- Cros, F., & Raisky, C. (2010). Référentiel. *Recherche et formation*(64), 105-116.
- Dancey, C., Aschehoug, F., Baggio, S., Reidy, J., Gauvrit, N., & Mortier, A. (2023). *Statistiques sans maths pour psychologues: SPSS pour Windows-QCM et exercices corrigés*. De Boeck Supérieur.
- Dijk, J. J. M. v. (2005). *The deepening divide : inequality in the information society*. Sage Publications.
- Djiezion, E. G. (2024). Sentiment d'efficacité personnelle, apprentissages autorégulés et expérience dans un contexte de formation hybride universitaire. *Médiations & médiatisations*(19), 134-152.
- Eshet, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of educational multimedia and hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Esteve-Mon, F., Llopis, M., & Adell-Segura, J. (2020). Digital competence and computational thinking of student teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(2), 29-41.
- Fernandes, N. (2020). Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy.
- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives* (3e édition ed.). Chenelière éducation.
- Galindo-Domínguez, H., & Bezanilla, M. J. (2021). Digital competence in the training of pre-service teachers: Perceptions of students in the degrees of early childhood education and primary education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 37(4), 262-278.
- Garzón-Artacho, E., Sola-Martínez, T., Romero-Rodríguez, J.-M., & Gómez-García, G. (2021). Teachers' perceptions of digital competence at the lifelong learning stage. *Heliyon*, 7(7).
- Gauthier, É. A.-L. G.-A., & Melançon, F. L.-S. L.-A. (2021). Inégalités d'accès et d'usage des technologies numériques: un déterminant préoccupant pour la santé de la population?
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer Pub. New York.

- Giroux, P., Dumouchel, G., Hébert, É., & Agbotro, K. A. (2024). Il faut repenser la place de la compétence numérique dans le système éducatif québécois. *Médiations et médiatisations*(17), 108-114. <https://doi.org/10.52358/mm.vi17.385>
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2011). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*(7), 48-59.
- Göldağ, B. (2021). Investigation of the relationship between digital literacy levels and digital data security awareness levels of university students. *E-International Journal of Educational Research*, 12(3), 82-100.
- González, M. C., MARTÍN, S. C., Sanches-Ferreira, M., & DIOGO, F. L. T. (2017). Do gender and age affect the level of digital competence? A study with university students. *Fonseca*(15), 109.
- Gouvernement du Québec. (2018). Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/enseignement-superieur/Plan-action-numerique/PAN_Plan_action_VF.pdf
- Guillen-Gamez, F., Mayorga-Fernández, M. J., & Contreras-Rosado, J. A. (2021). Validity and reliability of an instrument to evaluate the digital competence of teachers in relation to online tutorials in the stages of Early Childhood Education and Primary Education. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 21(67).
- Gutiérrez Castillo, J. J., Cabero Almenara, J., & Estrada Vidal, L. I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38 (10).
- Gutiérrez Porlán, I., & Serrano Sánchez, J. L. (2016). Evaluation and development of digital competence in future primary school teachers at the University of Murcia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 51-56.
- Hadziristic, T. (2017). *The state of digital literacy in Canada: A literature review*. Brookfield Institute for Innovation Entrepreneurship Toronto, Canada.
- Hernández, O. C., Espinosa, H. A. A., Duque, L. F. R., Barrera, E. E. G., & Casas, V. S. (2016). Mapping digital competences of modern languages students. *Academia y Virtualidad*, 9(1), 89-104.
- Hinojo-Lucena, F.-J., Aznar-Diaz, I., Caceres-Reche, M.-P., Trujillo-Torres, J.-M., & Romero-Rodriguez, J.-M. (2019). Factors influencing the development of digital competence in teachers: Analysis of the teaching staff of permanent education centres. *IEEE Access*, 7, 178744-178752.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. MIT press.

- Iloäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). What is digital competence. *Linked portal*, 1-12.
- Iloäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and information technologies*, 21, 655-679.
- INTEF. (2017). Marco de Competencia Digital.
- Iordache, C., Mariën, I., & Baelden, D. (2017). Developing digital skills and competences: A quick-scan analysis of 13 digital literacy models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(Italian Journal of Sociology of Education 9/1), 6-30.
- Janssen, J., & Stoyanov, S. (2012). Online consultation on experts' views on digital competence.
- Jeannin, L. (2018). Influence de la filière d'appartenance sur l'acquisition de compétences numériques d'étudiants de première année en lettres, sciences humaines et sociales. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 15(3). <https://doi.org/10.18162/ritpu-2018-v15n3-01>
- Johnston, L. G., & Sabin, K. (2010). Échantillonnage déterminé selon les répondants pour les populations difficiles à joindre. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 38-48.
- Koyuncuoglu, D. (2022). Analysis of digital and technological competencies of university students. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(4), 971-988.
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and information technologies*, 13(4), 279-290.
- Kryukova, N. I., Chistyakov, A. A., Shulga, T. I., Omarova, L. B., Tkachenko, T. V., Malakhovsky, A. K., & Babieva, N. S. (2022). Adaptation of higher education students' digital skills survey to Russian universities. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(11), em2183.
- Larraz, V. (2013). La competència digital a la Universitat.
- Latulippe, K., Hamel, C., & Giroux, D. (2017). Social health inequalities and eHealth: a literature review with qualitative synthesis of theoretical and empirical studies. *Journal of medical Internet research*, 19(4), e136.
- Le Boterf, G. (1994). De la compétence. *Essai sur un attracteur étrange*, 1994, 16-18.
- Lefrançois, R. (1992). *Stratégies de recherche en sciences sociales : applications à la gérontologie*. Presses de l'Université de Montréal.

- Lemieux, M.-M., & Lacasse, M. (2022). Jeu sérieux sur la compétence numérique universitaire: mobilisation d'expertises au service du processus de conception. *Médiations et médiatisations*(12), 133-143.
- López-Meneses, E., Sirignano, F. M., Vázquez-Cano, E., & Ramírez-Hurtado, J. M. (2020). University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 69-88.
- Lozano Díaz, A., & Fernández Prados, J. S. (2019). Hacia una educación para la ciudadanía digital crítica y activa en la universidad. *RELATEC: revista latinoamericana de tecnología educativa*.
- Macías, A. S., & Bucheli, M. G. V. (2019). Las competencias digitales en estudiantes de doctorado. Un estudio en dos universidades mexicanas. *Revista Academia y Virtualidad*, 12(1), 7-30.
- Madsen, S. S., Thorvaldsen, S., & Archard, S. (2018). Teacher educators' perceptions of working with digital technologies. *Nordic Journal of digital literacy*, 13(3), 177-196.
- Martin, A. (2005). DigEuLit—a European framework for digital literacy: a progress report. *Journal of eLiteracy*, 2(2), 130-136.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in teaching and learning in information and computer sciences*, 5(4), 249-267.
- Massin, S. (2019). L'utilisation de ressources numériques en début de premier cycle universitaire: profils individuels et déterminants liés aux ressources. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 16(3), 1-21.
- Mayer, R., & Ouellet, F. (1991). *Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux*. G. Morin.
- Mebarki, A. (2025). Paradigmes de recherche... Entre sciences!
- Meirieu, P. (1990). Enseigner, schéma pour un nouveau métier. In: Paris: Éditions Sociales Françaises.
- Michaut, C., & Roche, M. (2017). L'influence des usages numériques des étudiants sur la réussite universitaire. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 33(33 (1)).
- Michelot, F. (2020). «Esprit (critique), es-tu là?» Enseigner aux compétences numériques et informationnelles, un enjeu sociétal. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(1), 97-104.

- Ministère de l'Économie de la Science et de l'Innovation. (2017). Programme Québec branché: complément d'information ou guide d'appel de projet, Stratégie numérique du Québec, Québec. <https://www.monmobo.com/articles/programme-quebec-branche/>
- Ministère de l'Éducation. (2024). *Bilan évaluatif de la compétence numérique*.
- Ministère de l'Éducation. (2026). Cadre de référence de la compétence numérique 2026. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/education/Numerique/Cadre-reference-competece-num.pdf>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2019a). Cadre de référence de la compétence numérique.
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2019b). Guide pédagogique : cadre de référence de la compétence numérique. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/guide-cadre-reference-num.pdf
- Monsakul, J. (2008). A research synthesis of instructional technology in higher education. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference,
- Morgan, A., Sibson, R., & Jackson, D. (2022). Digital demand and digital deficit: conceptualising digital literacy and gauging proficiency among higher education students. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 44(3), 258-275.
- Mosa, A. A., Mahrin, M. N. r. b., & Ibrrahim, R. (2016). Technological Aspects of E-Learning Readiness in Higher Education: A Review of the Literature. *Comput. Inf. Sci.*, 9(1), 113-127.
- Moscoso-Paucarchuco, K. M., Beraún-Espíritu, M. M., Nieva-Villegas, M. A., Sandoval-Trigos, J. C., & Quincho-Rojas, T. G. (2022). DIGITAL COMPETENCES AND ACADEMIC PERFORMANCE IN UNIVERSITY STUDENTS: NON FACE-TO-FACE EDUCATION IN TIMES OF COVID- 19 PANDEMIC [Article]. *Investigación Operacional*, 43(4), 466-475. <https://sbiproxy.uqac.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=157483232&lang=fr&site=ehost-live>
- Nagels, M., & Moutet, A. L. (2013). Réflexions critiques sur la conception d'un référentiel de compétences en éducation thérapeutique du patient. *Recherches & éducations*(9), 99-115.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.

- Organisation de coopération et de développement économiques. (2021). L'état de l'enseignement scolaire : Un an après la pandémie de COVID. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/201dde84-en>
- Ouattara, M. T. (2024). Les étudiants ivoiriens et l'apprentissage numérique: réalités et pratiques des digital natives. *LAKISA, Revue des Sciences de l'Éducation*, 4(8), 229-240.
- Özden, M. (2018). Digital Literacy Perceptions of the Students in the Department of Computer Technologies Teaching and Turkish Language Teaching. *International Journal of Progressive Education*, 14(4), 26-36.
- Papi, C. (2012). Causes et motifs du non-usage de ressources numériques. *Recherches and éducations*(6), 127.
- Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50(3), 1084-1091.
- Paynton, S. (2012). Developing digital literacies: Briefing paper. JISC. In.
- Pellerin, M. (2017). L'usage des technologies numériques pour le développement de compétences multimodales en littératie au 21^e siècle. *Éducation et francophonie*, 45(2), 85-106.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar: invitación al viaje* (Vol. 196). Graó.
- Postiaux, N., Bouillard, P., & Romainville, M. (2010). Référentiels de compétences à l'université. Usages, rôles et limites. *Recherche et formation*(64), 15-30.
- Poumay, M., & Georges, F. (2017). Des balises méthodologiques pour construire un référentiel de compétences et une grille de programme. *Organiser la formation à partir des compétences. Un pari gagnant pour l'apprentissage dans le supérieur*, 39-62.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? *On the horizon*, 9(6), 1-6.
- Prensky, M. (2012). *Brain gain: Technology and the quest for digital wisdom*. St. Martin's Press.
- Raby, C., Karsenti, T., Meunier, H., & Villeneuve, S. (2011). Usage des TIC en pédagogie universitaire : point de vue des étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 8(3). <https://doi.org/10.7202/1006396ar>

- Rajotte, T. (2017). La recherche expérimentale en éducation: quelles sont les limites à considérer? *Revue francophone de recherche en ergothérapie*, 3(2), 63-73.
- Riina, V., Stefano, K., & Yves, P. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens-With new examples of knowledge, skills and attitudes*.
- Riverin-Simard, D., Spain, A., & Michaud, C. (1997). Positions paradigmatiques et recherches sur le développement vocationnel adulte. *Cahiers de la recherche en éducation*, 4(1), 59-91.
- Rizal, R., Setiawan, W., & Rusdiana, D. (2019). Digital literacy of preservice science teacher. *Journal of Physics: Conference Series*,
- Rogers, P. L. (2001). Traditions to transformations: The forced evolution of higher education. *AACE Review (formerly AACE Journal)*, 9(1), 47-60.
- Roy, N., Gareau, A., & Poellhuber, B. (2018). Les natifs du numérique aux études: enjeux et pratiques=. *Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie= Canadian journal of learning and technology*, 44(1).
- Roy, N., Tremblay, C., Lepage, A., Poellhuber, B., & Parent, S. (2023). *Portrait de la compétence numérique des élèves de 4^e secondaire du Québec*.
- Saunders, G., & Klemming, F. (2003). Integrating technology into a traditional learning environment: Reasons for and risks of success. *Active learning in higher education*, 4(1), 74-86.
- Scallon, G. (2015). *Des savoirs aux compétences: exploration en évaluation des apprentissages*. De Boeck Supérieur.
- Sivrikaya, M. H. (2020). An Analysis on Digital Literacy Level of Faculty of Sports Science Students. *Asian Journal of Education and Training*, 6(2), 117-121.
- Skov, A. (2016). What is digital competence. *Center for Digital Dannelsen*. <https://digital-competence.eu/dc/en/front/what-is-digital-competence>.
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent education*, 5(1), 1519143.
- Tezci, E. (2011). Factors that influence pre-service teachers' ICT usage in education. *European journal of teacher education*, 34(4), 483-499.
- Tremblay, C., & Poellhuber, B. (2022). L'importance de la formation à la compétence numérique en enseignement supérieur. *Formation et profession*, 30(3), 1-4.

- Tu, Y.-F., Hwang, G.-J., & Hu, D. (2025). Effects on the learning achievement, approaches to learning, and multi-stage reflection quality of students with different levels of digital self-efficacy in a data literacy course: An ARCS-based self-reflective online learning model. *Computers & Education*, 238, 105397.
- United Nations Educational, S., & Organization, C. (2011). UNESCO ICT competency framework for teachers. In: Autor.
- Vallerand, R. J., & Hess, U. (2000). *Méthodes de recherche en psychologie*. Gaëtan Morin éditeur.
- Walters, M. G., Gee, D., & Mohammed, S. (2019). A literature review: Digital citizenship and the elementary educator. *International Journal of Technology in Education*, 2(1), 1-21.
- Yagoubi, A. (2020). Cultures et inégalités numériques: usages numériques des jeunes au Québec. *Printemps numérique: Jeunesse QC 2030*, 236 pages. *Rapport de recherche, mars 2020. Consulté le 21 février 2021.*
- Yassine, J. (2012). Évaluation des compétences numériques acquises suite à une formation C2I. Cas d'étudiants tunisiens. *Questions Vives. Recherches en éducation*, 7(17), 157-170.
- Yildiz, E. P., Çengel, M., & Alkan, A. (2020). Determination of Digital Citizenship Levels of University Students at Sakarya University Turkey. *International Journal of Higher Education*, 9(3), 300-308.
- Yoleri, S., & Nur Anadolu, Z. (2022). Examination of digital literacy skills of undergraduate students according to various variables. *Advanced Education*, 9 (21), 121–134.
- Youssef, A. B. (2004). Les quatre dimensions de la fracture numérique. *Réseaux*, 127128(5), 181-209.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2009). *Cómo aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave*. Graó.
- Zemsky, R., & Massy, W. F. (2004). Why the e-learning boom went bust. *The Chronicle of Higher Education*, 50(44), B6-B8.
- Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168, 104212.

CERTIFICATION ÉTHIQUE

Ce mémoire a fait l'objet d'une certification éthique auprès du CER-UQAC. Le numéro du certificat est 2026-2058