

CLAUDIA PELLETIER, DBA  
Professeure agrégée systèmes  
d'information, UQTR

CHIRAZ DABBABI, M. SC.  
Candidate au doctorat en lettres  
(communication sociale), UQTR

L. MARTIN CLOUTIER, PH. D.  
Professeur titulaire analytique,  
opérations et technologies de  
l'information, ESG-UQAM

OLIVIA ELZA GUIAZONG  
NOUTSECHE, M. SC.  
Candidate au doctorat en  
administration (DBA), UQTR

## RAPPORT DE RECHERCHE\_

# En amont de la transformation des PME : le mindset numérique, un catalyseur d'innovation



Institut de recherche  
sur les PME



Pour



économie  
du savoir  
MAURICIE

# En amont de la transformation des PME : le mindset numérique, un catalyseur d'innovation

RAPPORT DE RECHERCHE

## AUTEURS

### **Claudia Pelletier, DBA**

Professeure agrégée systèmes d'information, UQTR



[www.uqtr.ca/Claudia.Pelletier](http://www.uqtr.ca/Claudia.Pelletier)

### **Chiraz Dabbabi, M.sc.**

Candidate au doctorat en lettres (communication sociale), UQTR

### **L. Martin Cloutier, Ph.D.**

Professeur titulaire analytique, opérations et technologies de l'information, ESG-UQAM

**ESG UQAM**

[professeurs.uqam.ca/professeur/cloutier.martin/](http://professeurs.uqam.ca/professeur/cloutier.martin/)

### **Olivia Elza Guiazong Noutseche, M.sc.**

Candidate au doctorat en administration (DBA), UQTR

ILLUSTRATION DE COUVERTURE  
ET CONCEPTION GRAPHIQUE

Martin Goneau

RÉALISÉ POUR



[economiedusavoir.com](http://economiedusavoir.com)

Pour citer ce rapport : Pelletier, C., Dabbabi, C., Cloutier, L.M. et Guiazong Noutseche, O.E., (2024). *En amont de la transformation des PME : le mindset numérique, un catalyseur d'innovation*. Rapport de recherche produit par l'Institut de recherche sur les PME (INRPME), Université du Québec à Trois-Rivières.

Téléchargement du rapport complet disponible ici :

[https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/portail/gscw031?owa\\_no\\_site=467&owa\\_no\\_fiche=21](https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/portail/gscw031?owa_no_site=467&owa_no_fiche=21)

# TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX_.....	3	<b>Enjeu 2</b> Le <i>mindset</i> numérique, entre savoir, croyances et traits de personnalité_.....	16
MISE EN CONTEXTE ET REMERCIEMENTS_.....	4	<b>Enjeu 3</b> La culture organisationnelle dans le développement et la consolidation du <i>mindset</i> numérique_.....	19
OBJECTIFS DU PROJET_.....	6	OUTIL D'ÉVALUATION_.....	21
FAITS SAILLANTS ET SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS_.....	7	CONCLUSION_.....	23
Faits saillants de la revue et synthèse des écrits scientifiques		LISTE DES RÉFÉRENCES_.....	24
<b>Recommandations — Enjeu 1 :</b>			
Une définition plus complète du <i>mindset</i> numérique		<b>ANNEXE 1</b>	
<b>Recommandations — Enjeu 2 :</b>		DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE DÉTAILLÉE POUR LA REVUE CONCEPTUELLE_.....	25
Les composantes fondamentales du <i>mindset</i> numérique, entre savoir, croyances et traits de personnalité		<b>Étape 1 :</b> Proposer une liste de références	
<b>Recommandations — Enjeu 3 :</b>		<b>Étape 2 :</b> Réaliser une analyse des références avec le logiciel Gephi	
Cadrage (ou recadrage) de la culture organisationnelle dans le développement d'un <i>mindset</i> numérique réussi		<b>ANNEXE 2</b>	
LES AVANTAGES DU MINDSET NUMÉRIQUE_.....	9	DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE SOUTENANT L'OUTIL D'ÉVALUATION_.....	28
INTRODUCTION ET DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE		Communications issues des travaux conduits entre 2017-2024	
SOMMAIRE_.....	10		
<b>Enjeu 1</b> Une définition plus complète du <i>mindset</i> numérique_.....	13		

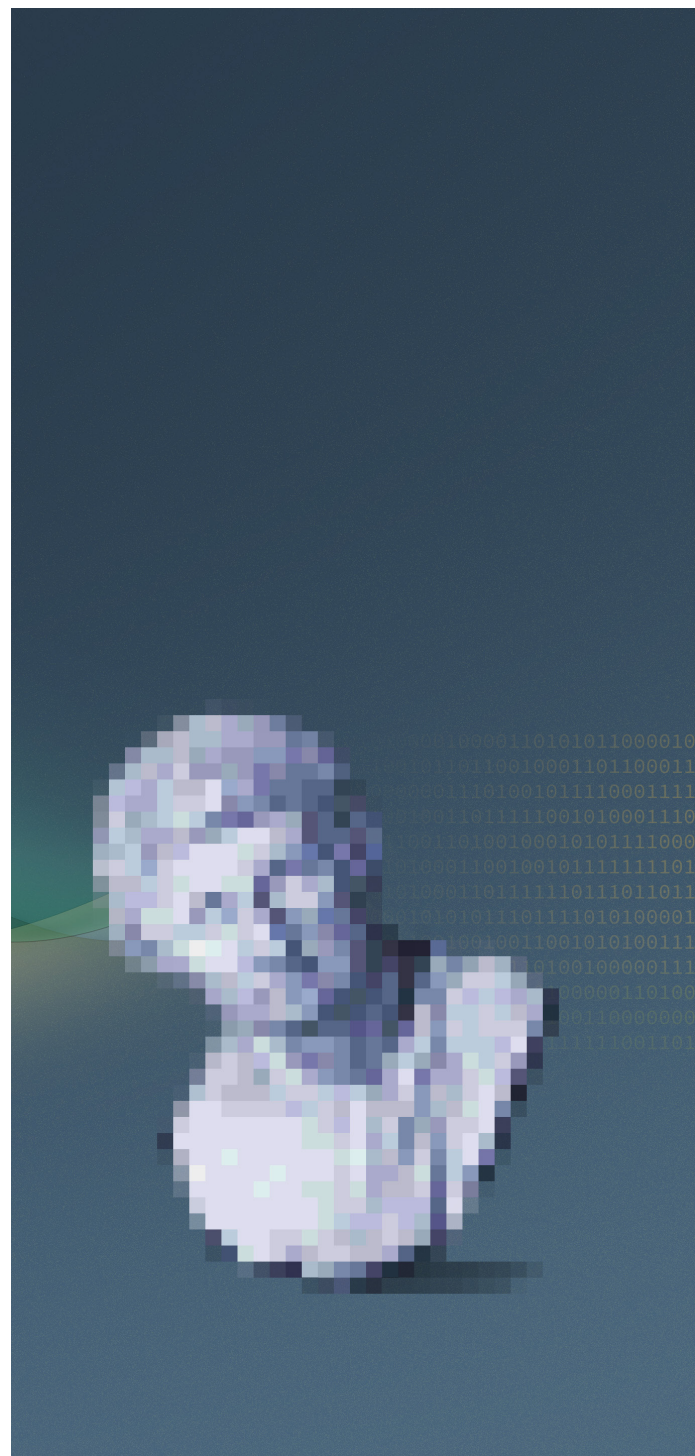
# LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX\_

Figure 1 : Étapes clés d'une analyse bibliographique avec Gephi .....	12
Tableau 1 : Définitions sélectionnées du <i>mindset</i> numérique .....	14
Figure 2 : Les caractéristiques clés du <i>mindset</i> numérique .....	15
Capture d'écran 1 : Base de données sur le <i>mindset</i> numérique .....	25
Capture d'écran 2 : Rapport d'importation de la base de données sur le <i>mindset</i> numérique .....	26
Capture d'écran 3 : Analyse des liens et des nœuds entre articles .....	26
Capture d'écran 4 : Application de la modularité .....	27
Capture d'écran 5 : Spatialisation Atlas .....	27
Capture d'écran 6 : Spatialisation Atlas (version couleur) .....	27
Capture d'écran 7 : Spatialisation Yifan Hu .....	27
Capture d'écran 8 : Articles filtrés et classés .....	27
Figure A1 : Carte des concepts stylisée - version 2022 .....	28
Figure A2 : Étapes de la démarche méthodologique : cartographie des concepts en groupe (CCG) .....	28

## MISE EN CONTEXTE ET REMERCIEMENTS\_

Le présent rapport expose les résultats d'une revue des écrits scientifiques réalisée en 2023 et portant sur le concept de *mindset* numérique<sup>i</sup>. Il a pour ambition première d'approfondir la compréhension du *mindset* numérique, ses applications concrètes, ainsi que son rôle prépondérant dans le processus de transformation numérique des petites et moyennes entreprises (PME). Dans ce but, ce document combine également les connaissances émanant d'autres projets de recherche menés depuis 2017. Ces autres recherches ont été réalisées par les professeurs Claudia Pelletier (UQTR) et Martin Cloutier (UQAM). Elles concernent la transformation numérique des PME et de leurs écosystèmes, y compris le rôle joué par les intervenants socioéconomiques appelés à accompagner ces entreprises à différents moments. Appuyé sur des démarches méthodologiques rigoureuses, ce rapport met en lumière différentes dimensions relatives au phénomène de la transformation numérique des PME. Plus précisément, il met l'accent sur les compétences numériques individuelles qui se développent, les croyances et les traits de personnalité qui interviennent dans ce contexte, sans oublier le rôle de la culture organisationnelle en soutien plus global de l'innovation à l'ère numérique. Grâce à la triangulation de plusieurs sources fondées sur des données probantes, des recommandations pratiques et un outil d'évaluation à l'attention des entrepreneurs et des accompagnateurs de la transformation numérique sont présentés. Ils soulignent les éléments clés de réflexion et d'intervention qui encouragent et façonnent le développement du *mindset* numérique.

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un projet de recherche financé conjointement par le programme *Accélération* de MITACS<sup>ii</sup>, organisme dédié à la promotion de la recherche collaborative, et Économie du Savoir Mauricie (ESM)<sup>iii</sup>, un organisme à but non lucratif de développement économique, établi en Mauricie depuis 2011. Plus précisément, ESM soutient sa mission en offrant de l'aide financière et des services aux entreprises mauriciennes afin de les aider à concrétiser leurs projets d'innovation. Entre autres, l'organisme déploie des efforts de mobilisation pour convaincre les PME de passer à l'action et les accompagne dans cette importante transformation organisationnelle qu'est le virage numérique. Parmi d'autres, le programme *Accélération numérique*<sup>iv</sup> permet de saisir les



i En raison de difficultés à traduire de manière juste le concept de « *digital mindset* » de l'anglais vers le français, nous retenons l'utilisation du terme « *mindset* numérique » tout au long de ce rapport. Les raisons précises de ce choix éditorial sont énoncées plus loin.

ii <https://www.mitacs.ca/fr-ca/nos-programmes/acceleration-programme-principal-entreprises/>, page consultée le 15 juillet 2024.

iii <https://economiedusavoir.com/>, page consultée le 15 juillet 2024.

iv <https://economiedusavoir.com/acceleration-numerique/>, page consultée le 17 juillet 2024.

possibilités, afin d'augmenter le niveau de maturité numérique des PME pour ainsi faire un pas de plus vers l'entreprise intelligente et l'industrie 4.0. En collaboration avec d'autres organisations de développement socioéconomique, les volets de ce programme couvrent : la planification stratégique, la gestion du changement et le développement des compétences, l'optimisation des processus, l'élaboration d'un plan numérique, la réflexion stratégique pour la sélection d'une solution numérique ou technologique, l'implantation et la mise en œuvre des projets d'innovation.

Dans ce contexte, les auteurs de ce rapport expriment leur gratitude à monsieur **Claude Bourassa**, directeur général chez ESM pour le temps consacré et le généreux partage d'expérience, ainsi qu'à **Marie-Laurence Rancourt**, coordinatrice aux communications et événements pour son apport dans la diffusion de ce travail. Les professeurs Pelletier et Cloutier y ajoutent tous les autres intervenants, entrepreneurs, consultants et spécialistes de la transformation numérique, qui ont participé de près ou de loin à la conception et la réalisation des travaux qui sous-tendent le présent rapport, et ce, depuis la première heure en 2017<sup>i</sup>. Grâce à ces personnes, nous espérons fournir des éclairages substantiels à partir de nouvelles connaissances qui auront un impact réel sur les pratiques managériales et stratégiques

des PME qui requièrent de l'accompagnement par l'écosystème d'affaires de la région de la Mauricie et d'ailleurs.

Ce rapport n'aurait assurément pas été possible sans l'apport d'autres personnes. **Chiraz Dabbabi**, candidate au doctorat en Lettres et communication sociale, qui a encadré l'analyse et rédigé la synthèse finale de la revue des écrits scientifiques, et ce, suite à la recension des articles et leur synthèse préliminaire par **Olivia Elza Guiazong Noutseche**, candidate au doctorat en administration (DBA). **Martin Goneau**, technicien en infographie pour la création graphique et la présentation du présent document. Recevez tous nos remerciements pour votre précieux travail. La rédaction des contenus plus spécifiques, tels que l'élaboration des recommandations pratiques, les liens établis avec les autres recherches depuis 2017, de même que la conception de l'outil d'évaluation présenté à la fin du rapport, ont été assumés par **Claudia Pelletier**, professeure agrégée en systèmes d'information (SI), aussi membre de l'Institut de recherche sur les PME (InRPME)<sup>ii</sup> et du Centre national intégré du manufacturier intelligent (CNIMI)<sup>iii</sup>, rattachés à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Cela, en collaboration avec **L. Martin Cloutier**, professeur titulaire en analytique, opérations et technologies de l'information (TI) à l'ESG UQAM, que nous remercions vivement de sa contribution.

Enfin, les auteurs remercient à l'avance tous les intervenants d'organismes socioéconomiques, les décideurs publics, ainsi que les entrepreneurs et dirigeants de PME qui prendront le temps de lire ce rapport. Mieux comprendre le concept de *mindset* numérique, ses composantes, ses défis et les précautions à prendre pour mieux l'encourager et le soutenir, et ce, à partir de données probantes, est assurément un premier pas vers des programmes et des pratiques d'accompagnement mieux adaptés aux réalités organisationnelles et entrepreneuriales du Québec.

## Bonne lecture!

i Les lecteurs intéressés à en savoir plus sur ces travaux antérieurs et les publications qui en découlent (articles scientifiques, chapitre de livre, rapport de recherche, etc.) trouveront les références complètes à la fin du document.

ii [https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa\\_no\\_site=467](https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=467), page consultée le 15 juillet 2024.

iii <https://cnimi.ca/>, page consultée le 15 juillet 2024.

## OBJECTIFS DU PROJET\_

En lien avec les objectifs plus précis de ce travail collectif, la mission d'ESM est d'accompagner les entreprises de la Mauricie dans la réalisation de leurs projets d'affaires innovants, notamment liés à l'automatisation/robotisation, la commercialisation numérique, la cybersécurité, l'intelligence artificielle et d'affaires, la sélection d'une solution technologique, ainsi que la transformation numérique en général. Dans ce contexte, l'intérêt du concept de *mindset* numérique est d'aller au-delà de

l'adaptation réactive aux technologies numériques. Il représente une attitude proactive et prévoyante, une disposition à saisir les opportunités propres à l'ère numérique, ainsi qu'une capacité à intégrer de manière réfléchie les avancées technologiques aux stratégies d'affaires. Malgré sa pertinence, il est néanmoins fréquent de voir se manifester des comportements inadéquats et des situations pour le moins paradoxales concernant les choix qui sont faits par les entrepreneurs et les dirigeants d'entre-

prises (Cloutier et Pelletier, 2020; Iacovou et Dexter, 2004). Dans l'objectif de mieux comprendre la cohérence, c'est-à-dire « l'alignement » des objectifs de l'entreprise et des choix technologiques qui sont faits à l'ère numérique (Fichman et Melville, 2014; Pelletier et Raymond, 2024), le présent rapport s'attarde aux enjeux concernant les individus placés en situation de choix technologique, opérationnel et stratégique, à des fins d'affaires. Spécifiquement, les objectifs du travail présenté ici sont :

### SUR LE PLAN PRATIQUE :

- Développer des connaissances robustes qui permettent une compréhension approfondie du concept de *mindset* numérique, y compris ses fondements sous-jacents.
- Mobiliser ces résultats pour formuler des recommandations pratiques destinées aux intervenants socioéconomiques qui accompagnent les PME et leurs dirigeants à l'ère numérique.
- Fournir à ESM un outil d'évaluation et d'intervention fondé sur des connaissances soutenues par les données probantes concernant le développement et la consolidation d'un *mindset* numérique au sein des PME, notamment afin d'enrichir les contenus et de soutenir davantage les entreprises qui bénéficient du programme *Accélération numérique*.

### SUR LE PLAN THÉORIQUE :

- Identifier des définitions pertinentes au concept de *mindset* numérique et synthétiser celles-ci à travers une méthodologie d'analyse bibliographique et conceptuelle, de manière à dégager les grands enjeux qui s'y rattachent.
- Trianguler ces connaissances avec d'autres résultats empiriques, de manière à mettre en lumière l'importance du *mindset* numérique pour les PME et leurs dirigeants.
- Ouvrir des perspectives nouvelles de recherche et d'intervention concernant la transformation numérique des PME et de leurs écosystèmes d'affaires.

# FAITS SAILLANTS ET SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

Le monde des affaires est désormais numérique. Les petites et moyennes entreprises (PME) se doivent d'aligner avec cohérence leurs stratégies d'affaires, leurs pratiques managériales, leurs processus opérationnels et leurs structures organisationnelles pour rester compétitives (Pelletier et Raymond, 2024). La pandémie de COVID-19 a eu un impact considérable sur ces organisations et leurs dirigeants. Entre autres, en forçant l'accélération de leur transformation numérique avec comme conséquence que leurs clients et partenaires sont plus en demande de dématérialisation des activités et de services virtuels (OECD, 2021). Au fil du temps, plusieurs programmes de soutien certes louables ont été développés pour aider les PME à intégrer les objectifs de transformation numérique (Pelletier et Martel, 2019). Malgré des efforts notables, force est toutefois de constater que les défis restent nombreux. Ainsi, ces entreprises rencontrent toujours plusieurs difficultés, y compris au niveau individuel (Dutot et Bergeron, 2016). Notamment, parce que la performance ne s'améliore qu'à partir du moment où les gens exécutent leurs tâches différemment (Bourdeau, Hadaya et Marchildon, 2018).

De longue date, on constate que : (1) le rôle des individus au sein des PME est déterminant au succès des projets technologiques (Iacovou et Dexter, 2004; Zahoor, Zopiatis, Adomako et Lamprinakos, 2023), mais qu'ils ne connaissent pas toujours les objectifs précis ou l'apport du projet de transformation qui est envisagé (Fisher, 2022; Raymond, Pelletier et Uwizyemungu, 2023). Quant aux entrepreneurs et dirigeants eux-mêmes, pour différentes raisons, ils ne sont pas toujours enclins à initier et à soutenir concrètement ces initiatives (Cloutier et Pelletier, 2020; Fichman et Melville, 2014).

## FAITS SAILLANTS DE LA REVUE ET SYNTHÈSE DES ÉCRITS SCIENTIFIQUES

La première question ayant motivé le présent travail était :

👉 *Quelles sont les définitions clés du concept de mindset numérique?*

Afin d'y répondre, une revue conceptuelle des écrits scientifiques, par l'intermédiaire d'une analyse bibliographique, a été réalisée. Le premier constat est qu'il existe non seulement de nombreuses définitions du phénomène, mais aussi que celles-ci divergent quant aux composantes du concept, de même que leurs portées respectives. Additionnée à l'effervescence observée dans le monde des affaires et son environnement à l'ère numérique, la conséquence est que les perceptions, autant que la compréhension de cet état d'esprit, peuvent grandement varier entre les individus d'une même organisation. Le second constat est, qu'afin d'en révéler toute la complexité, il est important de clarifier le sens donné au concept de *mindset* numérique (Stewart et Khan, 2021), et ce, qu'il s'agisse des entrepreneurs, des dirigeants de PME, des employés et destinataires du changement, des professionnels du domaine des technologies de l'information (TI) ou des intervenants socioéconomiques ayant à accompagner ces entreprises. Entre autres, afin de mieux appréhender l'ampleur des défis qui se posent dans ce contexte. À cet effet, des définitions sélectionnées, nous retiendrons que le *mindset* numérique va au-delà de la compréhension du passage d'un produit ou d'un processus physique à un état numérique (Allen, 2020). Vu de manière globale, il intègre donc des dimensions cognitives, comportementales, émotionnelles, psychologiques, relationnelles et environnementales (Gupta et Govindarajan, 2002). Il comporte ainsi une grande variété quant à sa manifestation en contexte organisationnel. Cette variété peut être dépendante des traits de personnalité de l'individu, des connaissances sur le numérique dont il dispose, de ses croyances et de la culture qui caractérise son environnement. Cela signifie aussi qu'il peut y avoir des différences dans la façon dont les acteurs en présence perçoivent et priorisent les TI et autres technologies numériques (Pelletier et Cloutier, 2019). Une situation qui peut, conséquemment, entraîner des divergences dans leur engagement lors d'initiatives de transformation numérique. Par exemple, certains individus peuvent être sceptiques quant aux changements introduits par la transformation numérique et craindre d'être évincés de l'organisation

« Une fois la vision établie, viennent les décisions courageuses. »

– J. Baudrerie (2017)

ou d'avoir moins d'occasions favorables de progresser. En revanche, d'autres seront plus susceptibles de voir les avantages des initiatives technologiques pour élargir leurs opportunités de carrière et de travail (Hildebrandt et Beimborn, 2022).

Conséquemment, il est important pour les PME et leurs dirigeants d'identifier les manifestations et de comprendre les différents types de *mindset* numérique, y compris ceux adoptés par leurs employés, ainsi que leurs partenaires d'affaires (Fichman et Melville, 2014). L'idée sous-jacente étant de travailler à ce que ces « états » s'alignent les uns avec les autres, de même qu'avec les objectifs d'affaires de l'entreprise (Pelletier et Raymond, 2024). Pour les accompagnateurs et le monde socioéconomique gravitant dans et autour de l'entreprise elle-même, mieux connaître le *mindset* des acteurs en présence contribue non seulement à sa performance et à la pérennisation des activités d'affaires (Bourdeau *et al.*, 2018; Fisher, 2022), mais également à diminuer les risques et les échecs en matière de projets d'innovations technologiques (Iacovou et Dexter, 2004).

Plus précisément, trois enjeux principaux ont été identifiés. Ensemble, ils constituent la réponse apportée à la seconde question qui motivait le travail réalisé ici :

👉 *Comment les définitions clés du *mindset* numérique peuvent-elles mieux renseigner les acteurs des écosystèmes d'affaires sur les enjeux plus complexes du phénomène de la transformation numérique?*

Sans limiter la possibilité de reconsidérations futures, ces enjeux sont :

- **Enjeu 1 :** La nécessité d'offrir une définition plus complète du *mindset* numérique aux PME, leurs dirigeants et leurs accompagnateurs.
- **Enjeu 2 :** L'importance de mieux comprendre les composantes fondamentales du *mindset* numérique d'un point de vue individuel, qui se situe entre savoir, croyances et traits de personnalité.
- **Enjeu 3 :** Le besoin d'un cadrage (ou recadrage) adéquat concernant le rôle de la culture organisationnelle dans le développement et la consolidation d'un *mindset* numérique réussi.

Ces enjeux ont ensuite donné lieu à une série de recommandations adaptées aux PME et à leurs dirigeants qui sont :

### RECOMMANDATIONS — ENJEU 1 : Une définition plus complète du *mindset* numérique

- 👉 Questionner les individus sur leurs objectifs et leurs perceptions en matière de transformation numérique.
- 👉 Identifier les zones de convergences/divergences conceptuelles et perceptuelles concernant les éléments constitutifs du *mindset* numérique.
- 👉 Travailler à l'alignement des acteurs concernant leurs objectifs et leurs perceptions entourant la transformation numérique à des fins d'affaires.

### RECOMMANDATIONS — ENJEU 2 : Les composantes fondamentales du *mindset* numérique, entre savoir, croyances et traits de personnalité

- 👉 Identifier les éléments qui influencent et forgent le *mindset* numérique des acteurs en présence, notamment leurs préoccupations et les besoins qui en sont à l'origine.
- 👉 Distinguer les manifestations du *mindset* numérique négatif et du *mindset* numérique positif.
- 👉 Contribuer à la littératie numérique des acteurs en présence par la sensibilisation et la formation concernant l'adoption et l'utilisation des technologies numériques.

L'ordre de présentation des enjeux n'est pas anodin. Il représente la gradation qui peut s'appliquer lorsqu'il est question de soutenir le développement et la consolidation d'un *mindset* numérique approprié à un contexte donné. À savoir qu'il faut d'abord déterminer les frontières, à la fois, conceptuelles et perceptuelles du sujet. Une fois cela établi, les individus peuvent alors se questionner plus adéqua-

tement quant aux éléments plus personnels qui teintent leurs décisions et leurs actions en matière d'innovation et de transformation numérique. Enfin et par effet d'accumulation et d'essaimage, c'est dans l'ensemble de l'organisation que seront constatées les avancées et le déploiement d'un *mindset* numérique, qui sera un véritable catalyseur d'innovation.

### RECOMMANDATIONS — ENJEU 3 :

#### Cadrage (ou recadrage) de la culture organisationnelle dans le développement d'un *mindset* numérique réussi

- ☛ Identifier si et comment le *mindset* numérique est partagé (ou non) dans l'organisation.
- ☛ Promouvoir et soutenir le développement d'une culture où les acteurs organisationnels se sentent à l'aise de poser des questions, d'expérimenter, de commettre des erreurs et d'apprendre de celles-ci relativement aux nouvelles technologies.
- ☛ Soutenir la conception et le déploiement de stratégies et de plans de transformation numérique qui restent alignés et réalisables dans un contexte organisationnel donné.

Enfin, afin d'actionner plus concrètement les connaissances produites par la revue des écrits réalisée et soutenues par les résultats d'autres travaux de recherche concernant la transformation numérique des PME (Cloutier et Pelletier, 2020; Pelletier et Cloutier, 2019; Pelletier et Raymond, 2024)<sup>i</sup>, ces recommandations servent aussi d'assises au développement d'un outil d'évaluation du *mindset* numérique adapté au contexte des PME. Destiné aux intervenants socioéconomiques et accompagnateurs de la transformation numérique, cet outil soutient l'évaluation des éléments clés qui encouragent et façonnent le développement d'un *mindset* approprié dans un contexte d'affaires désormais numérique. L'intégralité de l'outil, y compris ses fondements, est présentée à la fin de ce rapport.

## LES AVANTAGES DU MINDSET NUMÉRIQUE

### Pourquoi le *mindset* numérique?

- ➔ Soutenir la compétitivité des PME à l'ère numérique.
- ➔ Mieux comprendre certains fondements de l'adaptation des PME aux défis de l'ère numérique.
- ➔ Renforcer la littératie numérique et la culture d'innovation des écosystèmes d'affaires et de leurs acteurs.
- ➔ Mettre en lumière les éléments individuels, cognitifs et motivationnels qui peuvent agir lors de l'accompagnement pour la transformation numérique des PME.

<sup>i</sup> À ces sources ayant déjà fait l'objet d'une publication s'ajoutent d'autres communications qui sont actuellement soumises, en évaluation ou en révision à différentes revues académiques, en français et en anglais. Sur demande à leurs co-auteurs, leurs références complètes pourront aussi être fournies.

# INTRODUCTION ET DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE SOMMAIRE\_

L'innovation à l'ère numérique rend les organisations plus agiles. Elle leur permet de rester compétitives dans des marchés en constante évolution. À l'ère contemporaine et dans un environnement qui se complexifie, les PME et leurs dirigeants sont invités à réfléchir sur leur façon d'innover, de tirer parti (ou non) des TI et autres technologies numériques qui sont à leur disposition. Entre autres, lorsqu'il est question d'automatiser les processus à plus faible valeur ajoutée, d'améliorer la prise de décision, de développer de nouveaux produits ou services, d'établir des liens plus étroits avec leurs partenaires d'affaires ou encore de développer et maintenir un avantage concurrentiel (Raymond *et al.*, 2023). Dans cet esprit, on peut dire que l'innovation organisationnelle est amorcée au niveau individuel. Entre autres, parce que ce sont les personnes, par leurs pensées, leurs décisions et leurs comportements, qui initient la transformation numérique (Hildebrandt et Beimborn, 2021a; 2021b). De même que ce sont les individus qui contribuent à la formalisation des changements à travers un sens commun donné aux événements (Stewart et Khan, 2021), ainsi que des pratiques de gestion renouvelées (Fisher, 2022). Conséquemment, l'innovation et l'agilité qui en découle peuvent faire référence à la capacité d'une entreprise à changer et s'adapter efficacement aux changements des conditions du marché, des besoins des clients et des avancées technologiques (Tinmaz, Lee, Fanea-Ivanovici et Baber, 2022). Pour les PME en particulier, cela implique une combinaison de compétences techniques, de réflexion stratégique, ainsi qu'une culture d'innovation et d'expérimentation (Pelletier et Raymond, 2024). Ainsi, le *mindset* numérique peut être un moteur de l'innovation organisationnelle, aidant les entreprises à rester compétitives et à prospérer dans un paysage numérique en constante et rapide évolution (Solberg, Traavik et Wong, 2020; Leonardi et Neely, 2022). Il reste néanmoins un phénomène dont l'ancrage fondamental est assurément individuel (Fisher, 2022).

Faisant le pont avec le domaine entrepreneurial (Pelletier et Cloutier, 2019; OECD, 2021), les recherches dans le domaine des systèmes et technologies de l'information (SI/TI) accordent une place nouvelle aux attitudes et comportements des entrepreneurs et dirigeants de PME face aux TI (Zahoor *et al.*, 2023). Cet intérêt grandissant envers le concept de *mindset* numérique reflète aussi une évolution dans la façon dont les individus et les organisations abordent la résolution de problèmes, l'innovation et la prise de décisions, en tenant compte de l'influence du numérique et des tensions induites (Cloutier et Pelletier, 2020). Ce passage soulève toutefois des questions essentielles quant à la définition, l'adoption, l'impact de ce concept sur la transformation organisationnelle plus générale, ainsi que les défis potentiels à surmonter. La préoccupation envers l'émergence et la gestion du *mindset* numérique s'est installée, d'une part, dans les réflexions des chercheurs et, d'autre part, chez les consultants et intervenants qui accompagnent les PME dans le virage numérique. Le *mindset* numérique apparaît ainsi comme une notion complexe aux objectifs divers, comportant une multiplicité de caractéristiques liées à l'individu et à l'organisation. Ce constat amène à fournir un effort de clarification en exploitant plus systématiquement les connaissances existantes dans les écrits scientifiques. C'est aussi dans ce contexte que se révèle la convergence d'intérêts académiques et professionnels.

Dans un objectif exploratoire et compréhensif d'une situation parfois paradoxale concernant la cohérence, c'est-à-dire l'alignement, des choix qui sont faits (ou non) par les entrepreneurs et dirigeants de PME (Pelletier et Raymond, 2024; Raymond *et al.*, 2023), le présent projet s'attarde ainsi aux individus. Plus précisément, leur cognition, leurs attitudes et leurs comportements lorsqu'ils sont placés en situation de choix technologique, et ce, qu'ils soient destinés à des fins opérationnelles ou stratégiques (Cloutier et Pelletier, 2020; Fichman et Melville, 2014). En combinant les perspec-

tives de la psychologie organisationnelle, de la gestion des connaissances et de la culture d'entreprise, cette recherche ambitionne de contribuer à une meilleure compréhension du *mindset* numérique, mais aussi, à identifier les défis spécifiques liés aux individus au cœur de ces phénomènes, à savoir les entrepreneurs et dirigeants de PME. Spécifiquement, ce projet a été rythmé par deux questions de recherche, soit :

👉 Quelles sont les définitions clés du concept *mindset* numérique?

👉 Comment les définitions clés du *mindset* numérique peuvent-elles mieux renseigner les acteurs des écosystèmes d'affaires sur les enjeux plus complexes du phénomène de la transformation numérique?

## DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE POUR LA REVUE DES ÉCRITS SCIENTIFIQUES

Afin d'atteindre les objectifs du projet, il faut d'abord construire une base solide de la définition et de la compréhension du concept de *mindset* numérique. Pour ce faire, la démarche méthodologique prend appui sur une revue conceptuelle qui consiste à repérer « [...] des études conceptuelles et empiriques existantes pour fournir un contexte permettant d'identifier, de décrire et de transformer divers concepts ou théories » (Paré et al., 2015, p. 188). Une telle approche possède, en outre, le mérite d'offrir la possibilité de dresser un état des différentes définitions, perspectives et composantes clés associées à un concept précis. Cela, en plus de permettre d'explorer son évolution dans un contexte historique, ainsi que son évolution dans le temps.

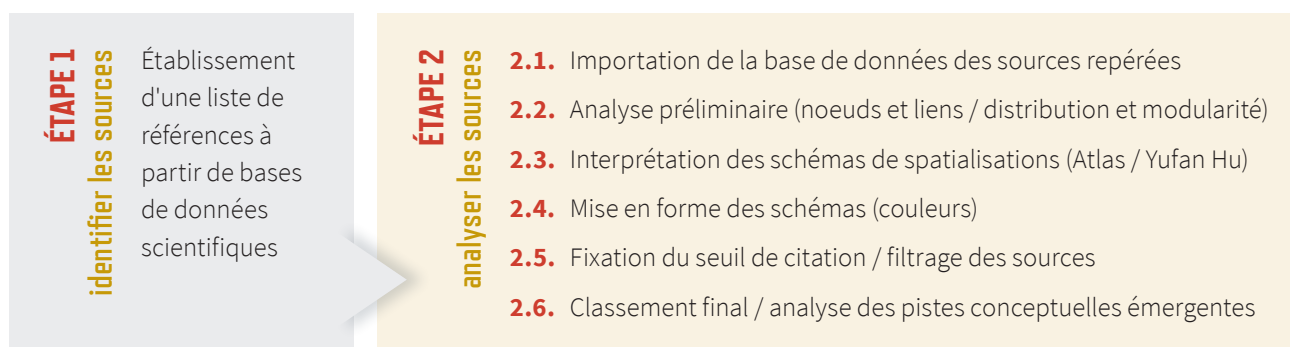
Dans un second temps, il faut analyser les différentes perspectives théoriques et conceptuelles concernant l'émergence, le développement et le maintien du *mindset* numérique dans un contexte donné (Stewart et Khan, 2021). Ici, il s'agit des spécificités de l'environnement d'affaires des PME. C'est donc le moment où

le résultat de la revue conceptuelle s'appuie sur une analyse bibliométrique développée dans le domaine du marketing<sup>i</sup>. Cette approche rigoureuse par étapes permet une recherche exhaustive des articles associés au *mindset* numérique. La pertinence de ces articles est identifiée en fonction de l'importance et l'utilisation de ceux-ci par la communauté scientifique et les autres chercheurs d'un domaine spécifique. Les articles identifiés comme des sources incontournables sont ensuite analysés à l'aide d'un logiciel nommé Gephi, qui vient soutenir la synthèse des écrits scientifiques. L'utilisation du logiciel apporte une dimension visuelle et interactive qui peut considérablement enrichir la compréhension des relations entre les différentes sources mobilisées. Les étapes détaillées et les principaux schémas produits lors de cette analyse sont présentés à l'annexe 1.

Dans le cadre du présent projet, la période de recherche se situait entre 2011 et 2023. C'est aussi à ce moment que, face aux difficultés d'une traduction mot à mot qui ne révélait pas très bien l'esprit et la complexité du concept de « *digital mindset* », nous avons fait le choix de conserver le terme « *mindset* numérique », même si celui-ci est un anglicisme. Nous nous en excusons sincèrement auprès des lecteurs sensibles à cet aspect. L'autre raison de ce choix éditorial repose sur le constat que plusieurs praticiens utilisent de façon interchangeable des concepts connexes au *mindset* numérique (p. ex. littératie numérique, *mindset* entrepreneurial, *mindset* agile, etc.) (Hildebrandt et Beimborn, 2021a; 2021b). Ce faisant, nous limitons également le risque de dénaturer la compréhension et la portée du concept du *mindset* numérique et de ses aspects spécifiques, à savoir la connaissance du monde numérique (Tour, 2015), le comportement de l'individu vis-à-vis du numérique en termes d'acceptabilité et d'ouverture d'esprit, ainsi que ses connaissances et capacités à s'approprier cette nouvelle réalité du monde des affaires (Neeley et Leonardi, 2022).

i <https://leotrespeuch.com/2021/03/15/comment-realiser-une-revue-de-litterature-en-marketing/>, page consultée le 17 juillet 2024.

Figure 1 : Étapes clés d'une analyse bibliographique avec Gephi



Les étapes clés d'une analyse bibliographique réalisée avec Gephi et leurs sous-étapes respectives sont illustrées à la figure 1.

En résumé, à la fois visuelle et analytique, cette approche méthodologique basée sur les liens entre les articles (quel article cite quel article?) permet une compréhension plus approfondie, ainsi qu'une synthèse plus efficace des recherches pertinentes et influentes concernant le *mindset* numérique. Les résultats de la démarche réalisée mettent en lumière trois enjeux majeurs concernant le *mindset* numérique, soit :

- **Enjeu 1 :** La nécessité d'offrir une définition plus complète du *mindset* numérique aux PME, leurs dirigeants et leurs accompagnateurs.
- **Enjeu 2 :** L'importance de mieux comprendre les composantes fondamentales du *mindset* numérique d'un point de vue individuel, qui se situe entre savoir, croyances et traits de personnalité.
- **Enjeu 3 :** Le besoin d'un cadrage (ou recadrage) adéquat concernant le rôle de la culture organisationnelle dans le développement et la consolidation d'un *mindset* numérique réussi.

Découlant de cette première phase de revue et de synthèse des écrits scientifiques dont les différentes étapes et leurs schémas respectifs sont détaillés en annexe, la suite de ce rapport est structurée autour de ces trois enjeux. Elle débute par une sélection et une discussion de définitions du *mindset* numérique nous apparaissant pertinentes et adaptées au contexte des PME.

Ensuite, ce sont les éléments clés du *mindset* numérique, y compris ses fondements et les composantes fondamentales, qui se rattachent à son émergence et son déploiement qui sont abordés. De ces connaissances, on établit les liens entre la culture organisationnelle et le *mindset* numérique, y compris comment ces deux concepts se complètent et interagissent pour soutenir l'innovation et l'agilité organisationnelle des PME. Chacun de ces enjeux est également accompagné de recommandations pratiques destinées aux acteurs socioéconomiques, appelés à soutenir et accompagner les entrepreneurs et les dirigeants de PME dans leur virage numérique. Enfin, soutenue par d'autres résultats de recherches menées depuis 2017 concernant la transformation numérique des PME et de leurs écosystèmes d'affaires, une section supplémentaire sous forme d'outil d'évaluation du *mindset* numérique, adapté au contexte des PME, est proposée. Une conclusion termine ce rapport.

## ENJEU 1 UNE DÉFINITION PLUS COMPLÈTE DU *MINDSET* NUMÉRIQUE

Si la pertinence du travail réalisé ici repose sur l'aspect conceptuel du *mindset* numérique et nourrit le travail des chercheurs, sa pertinence pratique, elle, apporte un éclairage nouveau qui permet de mieux comprendre son influence sur les initiatives de transformation numérique. Cela inclut les succès et les échecs qui sont vécus dans ce contexte. À cet effet, la première question que nous posons est :

👉 Quelles sont les définitions clés du concept de *mindset* numérique?

Cette question est d'autant plus importante que l'on constate beaucoup d'*a priori* et de mythes tenaces auprès de plusieurs groupes d'acteurs du monde de la pratique qui accordent une faible considération à l'aspect « individuel » et persistent à croire que l'adoption d'une stratégie numérique ou l'implantation de la dernière application à la mode garantit le succès (Pelletier et Cloutier, 2019; Raymond *et al.*, 2023).

Le concept « d'état d'esprit » a été développé dans les années 1980 par le psychologue américain Carol Dweck, à l'origine du développement de la théorie des deux états d'esprit, fixe et de croissance (Dweck, 2006). Suivant l'évolution technologique et l'émergence du numérique des dernières décennies, le concept d'état d'esprit a été appliqué à de nombreux domaines, dont celui de la gestion des organisations. Cela inclut les PME où des concepts tels que « l'orientation entrepreneuriale » (Dutot et Bergeron, 2016) et « l'orientation stratégique » (Venkatraman, 1989) qui ont été appliqués aux entrepreneurs et dirigeants de PME lorsqu'il était question d'adoption et d'utilisation des SI/TI à l'ère numérique (Raymond *et al.*, 2023). Plus récemment, d'autres auteurs se sont intéressés aux éléments cognitifs qui modulent les attitudes et comportements des dirigeants et gestionnaires en contexte de transformation numérique. Face à l'importance d'adopter une attitude adaptée à l'ère numérique et afin d'assurer la compétitivité dans un environnement en mutation rapide, on a aussi vu apparaître les premières références au concept de *mindset* numérique ou encore d'état d'esprit numérique dans les écrits du domaine managérial et des SI/TI (Tour, 2015). Pour le moment, ces recherches s'avèrent souvent limitées à étudier

les différents types et le développement du *mindset* numérique dans les entreprises en général (Hildebrandt et Beimborn, 2021a; Solberg *et al.*, 2020). Un constat qui limite assurément la possibilité d'offrir une définition précise et unifiée de ce concept, ainsi que véritablement adaptée au contexte des PME.

Malgré la reconnaissance croissante de l'importance du *mindset* numérique, autant sur le plan pratique que théorique, on constate rapidement une absence de consensus qui en affecte assurément sa compréhension (Hildebrandt et Beimborn, 2021b). Une situation qui donne aussi lieu à de la confusion entre le *mindset* numérique et d'autres concepts connexes (p. ex. littératie numérique, *mindset* entrepreneurial, *mindset* agile, etc.) (Hildebrandt et Beimborn, 2021a). D'autant plus qu'il n'est pas rare que certains dirigeants utilisent ces notions de manière interchangeable comme s'il s'agissait de synonymes. Ce qui n'est pas le cas considérant la complexité inhérente à des définitions qui intègrent, à la fois, l'objectif de l'utilisation des technologies numériques dans l'entreprise, les caractéristiques intrinsèques de l'individu et le contexte (Hildebrandt et Beimborn, 2021b).

Face à la préoccupation de définir de manière plus complète le *mindset* numérique, certains chercheurs ont réussi à jeter les bases d'une première interprétation de ce concept. Plus précisément, ces recherches associent le *mindset* numérique à une approche stratégique qui va au-delà de l'adoption superficielle d'une technologie quelconque (Leonardi et Neeley, 2022; Solberg *et al.*, 2020). Il englobe une mentalité qui encourage l'adaptabilité, la créativité et la résolution de problèmes en utilisant les outils numériques (Zaluchu, 2020). Ainsi le *mindset* numérique ne doit pas être réduit à une simple compétence technique, car il implique une variété de compétences cognitives, émotionnelles et relationnelles complexes qui permettent aux utilisateurs de fonctionner efficacement dans les environnements numériques (Pelletier et Cloutier, 2019; Krohn et Jantos, 2022). Dans le même ordre d'idées, Raymond *et al.* (2023) soulignent l'importance de développer, motiver et autonomiser les ressources humaines qui participent à la transformation numérique dans les PME. Autant

**Tableau 1 : Définitions sélectionnées du *mindset* numérique**

d'éléments qui amènent à réfléchir sur l'importance de l'aspect humain dans une organisation à l'ère numérique, surtout lorsqu'il est question d'adoption et d'utilisation des TI et autres technologies numériques.

Le tableau qui suit présente les définitions que nous jugeons les plus pertinentes en contexte de PME, dont la majorité a été traduite de l'anglais au français par les auteurs de ce rapport. Leurs dimensions principales ont également été mises en exergue pour en résumer le sens donné par leurs auteurs respectifs.

Partant de cette sélection de définitions et de leurs dimensions, on peut maintenant identifier les caractéristiques du *mindset* numérique qui attirent notre attention en matière de transformation numérique des PME. Présentées à la figure 2, celles-ci se focalisent notamment sur la proaction, la détection d'opportunités, la création de valeur (Soltanifar *et al.*, 2021); l'expérimentation (Tour, 2015); la pensée systémique, l'intégration fluide de la technologie, l'apprentissage (Hildebrandt et Beimborn, 2021b); la gestion du changement (Solberg *et al.*, 2020), ainsi que la transformation des processus et des pratiques organisationnelles (Fisher, 2022).

Définitions	Dimensions	Auteurs
Mentalités qui permettent d'anticiper les possibilités offertes par les technologies numériques, de manière à inciter les individus à utiliser les technologies d'une manière spécifique dans divers domaines	→ Mentalités → Utilisation/ Comportements	Tour, 2015, p. 135
Ensemble de croyances et attitudes d'un individu envers la technologie numérique et son rôle sur le lieu de travail	→ Croyances → Attitudes → Rôles	Solberg et al., 2020, p. 107
Orientation ou croyance selon lesquelles le passage d'un produit ou d'un processus physique à un état numérique pourrait différencier et ajouter de la valeur (coût, vitesse, qualité, fonctionnalité) pour les parties prenantes	→ Croyance → Disposition/ orientation	Allen, 2020, p. 369
Schémas de pensée, incarnés par des processus cognitifs, des filtres et des convictions fondamentales de l'homme. Ces schémas sont constitués de mécanismes cognitifs et de structures de connaissances qui affectent et favorisent l'utilisation et l'application des technologies numériques, tout en tenant compte de leurs conséquences dans des contextes individuels et organisationnels	→ Pensées → Processus/ mécanismes cognitifs → Filtres → Convictions → Connaissances	Hildebrandt et Beimborn, 2021b, p. 16421
Ensemble d'attitudes et de comportements qui permettent aux personnes et aux organisations de voir comment les données, les algorithmes et l'intelligence artificielle (IA) ouvrent de nouvelles possibilités	→ Attitudes → Comportements	Neeley et Leonardi, 2022, p. 51
Nouvelle manière de penser qui permet aux individus d'acquérir et d'appliquer des compétences technologiques, allant de l'acquisition de données et des principes informatiques fondamentaux au changement organisationnel à grande échelle	→ Pensées → Compétences	Leonardi et Neeley, 2022 p. 12
Ensemble de traits psychologiques fortement nécessaires pour gérer la transformation numérique	→ Traits psychologiques	Salvetti et al., 2022, p. 7
Comportements individuels qui s'accumulent et donnent lieu à des ajustements de pratiques en continu qui permettent aux organisations d'adopter, d'intégrer et de gérer efficacement la transformation numérique	→ Comportements individuels → Pratiques	Fisher, 2022, p. 901
Mentalité entrepreneuriale qui est adaptée à l'ère numérique et qui permet de découvrir et d'exploiter les opportunités offertes par les technologies numériques	→ Mentalité → Disposition/ orientation entrepreneuriale	Soltanifar et al., 2021, p. 7
Manières de penser et de créer du sens qui sont développées au fil du temps grâce à des interactions contextuelles et des relations personnelles dans un paysage numérique	→ Pensées → Création de sens → Contexte	Stewart et Khan, 2021, p. 346

En considération de ce qui découle des éléments de définition du *mindset* numérique, voici des recommandations destinées aux intervenants et accompagnateurs de la transformation numérique des PME :

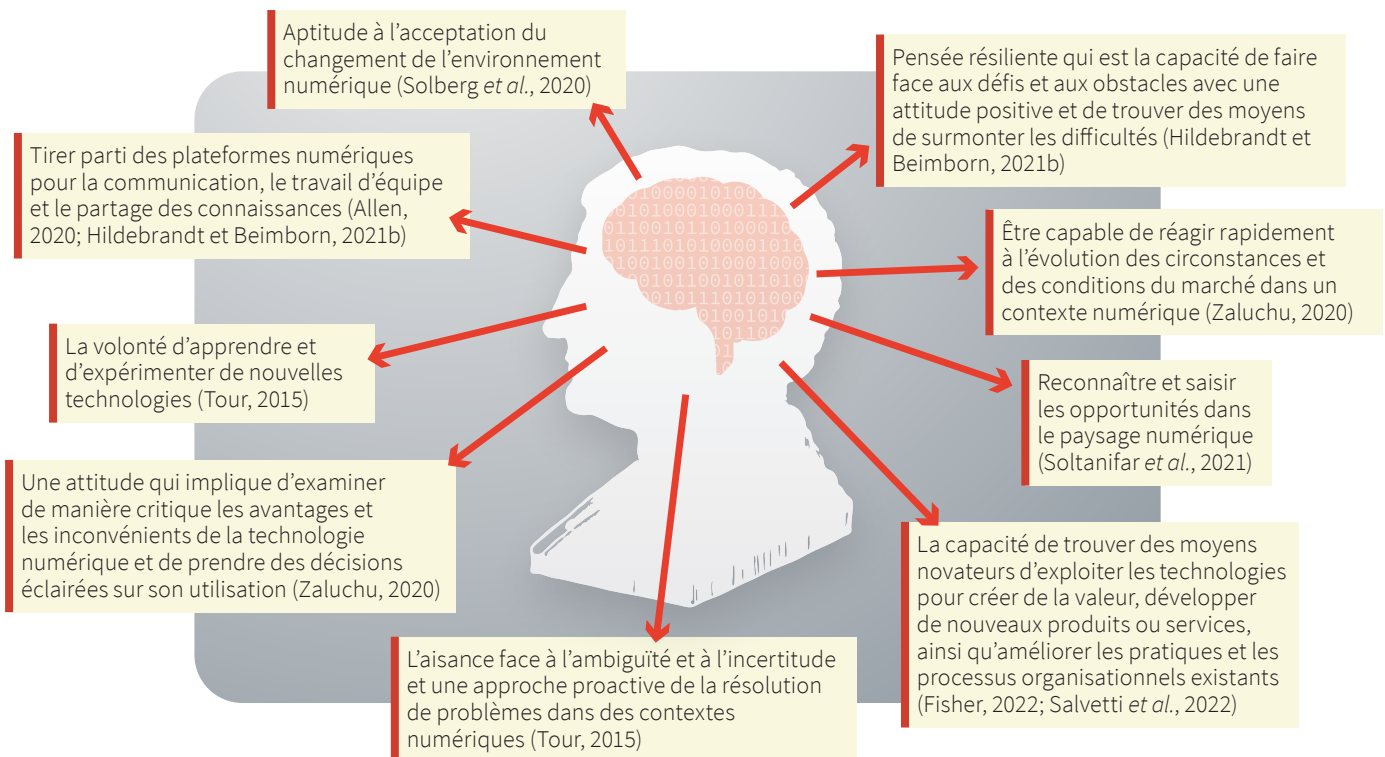
## RECOMMANDATIONS — ENJEU 1 :

### Une définition plus complète du *mindset* numérique

- Questionner les individus sur leurs objectifs et leurs perceptions en matière de transformation numérique.
- Identifier les zones de convergences/divergences conceptuelles et perceptuelles concernant les éléments constitutifs du *mindset* numérique.
- Travailler à l'alignement des acteurs concernant leurs objectifs et leurs perceptions entourant la transformation numérique à des fins d'affaires.

À des fins d'évaluation lors des interventions dédiées à l'accompagnement de la transformation numérique, nous retenons du concept de *mindset* numérique qu'il constitue une « posture » stratégique qui fait appel à l'ouverture d'esprit de l'entrepreneur, du dirigeant et de leurs équipes (Cloutier et Pelletier, 2020), qu'il encourage la proactivité et la créativité des parties prenantes internes et externes, ainsi que l'adaptabilité et l'utilisation des TI et applications numériques en continu à des fins d'expérimentation et de résolution de problèmes (Pelletier et Raymond, 2024). Dans cet esprit, on comprend aussi que les PME n'ont pas nécessairement besoin de maîtriser tous les aspects techniques de la transformation numérique et de l'infrastructure qu'elle suppose pour être efficaces dans un environnement numérique. Elles doivent cependant pouvoir compter sur des individus affichant des compétences cognitives, émotionnelles et relationnelles qui permettent de travailler et de communiquer efficacement avec des consultants, des professionnels des TI, ainsi que des scientifiques de domaines diversifiés (Pelletier et Cloutier, 2019; Krohn et Jantos, 2022).

Figure 2 : Les caractéristiques clés du *mindset* numérique



Source : adaptation de Guiazong Noutseche (2023)

## ENJEU 2 LE MINDSET NUMÉRIQUE, ENTRE SAVOIR, CROYANCES ET TRAITS DE PERSONNALITÉ

Un autre élément qui ressort de la revue et de l'analyse des écrits scientifiques est le constat d'une certaine prise de conscience de la part des dirigeants d'entreprises, qui partagent de plus en plus leurs préoccupations et semblent chercher à développer un *mindset* numérique qui a du sens pour eux dans leurs contextes respectifs (Stewart et Khan, 2021). Un atout qui leur permet de mieux diriger, d'accepter le changement, d'ajouter de la valeur aux projets envisagés, en cours ou déjà réalisés, contribuant ainsi au succès à long terme de leurs organisations (Bourdeau *et al.*, 2018; Fischer, 2022). À cet égard, on peut aussi souligner que les entrepreneurs et dirigeants de PME doivent certes miser sur l'intégration des outils numériques grâce aux ressources qui sont à leur disposition dans les écosystèmes (OECD, 2021), mais surtout développer leurs compétences numériques individuelles dans un premier temps (Pelletier et Martel, 2019). Un autre constat qui encourage, en outre, à former et consolider les attitudes et comportements propices à l'innovation à l'ère numérique (Cloutier et Pelletier, 2020).

### CULTIVER UN MINDSET NUMÉRIQUE EN FONCTION DU SAVOIR

Dans une perspective d'apprentissage (Hildebrandt et Beimborn, 2021b), la notion générale de *mindset* peut être associée à la capacité à acquérir et à utiliser des connaissances dans diffé-

rents domaines de la vie (Dweck, 2006). Pour l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), il s'agit des compétences numériques fondamentales, puisqu'elles constituent la base sur laquelle s'appuie, ensuite, le développement des autres types de compétences numériques, soit spécialisées, complémentaires et génériques (OECD, 2021; Pelletier et Martel, 2019). Pour un entrepreneur ou un gestionnaire de PME, un *mindset* numérique signifie donc disposer de connaissances de base, ou à tout le moins être prédisposé à l'acquisition de nouveaux savoirs portant sur les outils numériques et les processus de mise en œuvre de la transformation numérique. Cela, non seulement en soutien à la performance organisationnelle (Aliabina, 2020; Valta *et al.*, 2022), mais aussi à des fins de renouvellement des pratiques managériales (Fisher, 2022; Pelletier et Raymond, 2024). Autrement dit, pour être en mesure de se lancer dans le processus de développement d'un *mindset* numérique propice à l'innovation, les PME doivent pouvoir compter sur des individus qui :

☛ *Détiennent un minimum de connaissances et d'expertises préalables en matière numérique (Fisher, 2022; Leonardi et Neely, 2022).*

☛ *Possèdent la capacité (et la volonté) de comprendre comment ces outils peuvent être utilisés pour résoudre des problèmes, communiquer, collaborer et apprendre (Cloutier et Pelletier, 2020; Krohn et Jantos, 2022).*

Qu'il découle d'un programme de soutien subventionné ou non, ce savoir est composé de connaissances et de compétences diverses. Il peut être acquis par l'expérience personnelle, l'enseignement, la formation, la recherche ou l'observation (Hildebrandt et Beimborn, 2022; Salvetti *et al.*, 2022). Il se présente comme un critère fondamental dans le processus de développement du *mindset* numérique positif et innovant (Wong, Solberg et Traavik, 2021). Le savoir se trouve ainsi en amont et en aval du concept de *mindset* numérique. Cette position permet, à la fois, de préparer les personnes à une nouvelle culture organisationnelle fondée sur le numérique et d'aligner les SI/TI et leurs processus clés avec les objectifs de l'organisation (Neeley et Leonardi, 2022; Pelletier et Raymond, 2024). Par l'intermédiaire d'un savoir général diversifié et évolutif, le *mindset* numérique peut donc avoir un impact sur la capacité des entrepreneurs et dirigeants de PME à acquérir et consolider d'autres compétences et connaissances. Pour ce faire, l'entrepreneur ou le dirigeant doit toutefois démontrer un désir d'apprendre en permanence (Cloutier et Pelletier, 2020; DeGraff et DeGraff, 2020). Il doit, en outre, faire preuve d'une certaine ouverture d'esprit vis-à-vis des technologies numériques qui peuvent aussi être utilisées pour améliorer l'expérience d'apprentissage et faciliter la croissance cognitive des individus avec qui il interagit (Stewart et Khan, 2021; Tinmaz *et al.*, 2022).

## CULTIVER UN *MINDSET* NUMÉRIQUE EN FONCTION DES CROYANCES

La définition de Tour (2015) caractérise le *mindset* numérique comme étant une « mentalité » qui oriente les individus vers certains comportements plutôt que d'autres. Appliqué à la transformation numérique, cela peut mener certains individus à percevoir le changement comme une opportunité de croissance professionnelle ou à le voir comme une barrière empiétant sur les activités découlant de leur « identité » d'entre-

preneur ou de dirigeant d'entreprise (Pelletier et Cloutier, 2019; Wong *et al.*, 2021). Suivant les travaux de Solberg *et al.* (2020) et aussi nommées « mentalité fixe » et « mentalité malléable », les croyances concernant le changement technologique peuvent être divisées en deux catégories. La première est constituée des croyances à propos de la flexibilité des capacités personnelles et de l'ouverture d'esprit. La seconde

est composée des croyances sur la disponibilité des ressources situationnelles. Utiles et actionnables dans un contexte d'intervention et d'accompagnement socioéconomique de la transformation numérique, Wong *et al.* (2021) identifient quatre types (ou profils) associés au *mindset* numérique qui sont basés sur deux croyances dites fixes ou malléables, soit :

👉 Le *mindset* numérique **fixe à somme nulle** : correspond aux individus qui ont une croyance fixe en leur capacité à apprendre et à utiliser de nouvelles technologies. Ces personnes croient également que les ressources sont limitées. C'est pourquoi celles-ci ont tendance à être sceptiques quant aux changements introduits par la transformation numérique et craignent d'être évincées par l'organisation ou de voir leurs opportunités de carrière réduites.

👉 Le *mindset* numérique **fixe à somme expansible** : représente les individus qui ont une croyance fixe en leur capacité à apprendre et à utiliser de nouvelles technologies. Ils croient également que les ressources sont expansibles. C'est pourquoi en faisant valoir que lesdites ressources pourront être mobilisées en temps opportun, on peut collaborer avec ces personnes. Il faut, cependant, que le message soit clair quant aux ressources réellement disponibles. L'objectif étant de ne pas créer d'expériences à consonance négative, si les ressources s'avéraient moins disponibles.

👉 Le *mindset* numérique **malléable à somme nulle** : réfère aux individus qui ont une croyance malléable en leur capacité à apprendre et à utiliser de nouvelles technologies, mais ils croient également que les ressources sont limitées. Ils peuvent être disposés à apprendre et développer de nouvelles compétences. Toutefois, ils peuvent aussi être découragés par le manque de ressources disponibles pour les aider à développer lesdites compétences.

👉 Le *mindset* numérique **malléable et somme expansible** : il s'agit des individus qui ont une croyance malléable en leur capacité à apprendre et à utiliser de nouvelles technologies. Ils croient également que les ressources sont expansibles. C'est pourquoi ils sont susceptibles de voir les nouvelles technologies comme des occasions favorables pour leur développement professionnel. Ils seront aussi bien disposés à apprendre de nouvelles choses, afin d'améliorer leur performance au travail.

Enfin, lorsqu'il est question de transformation numérique, les liens que certains de ces profils entretiennent concernant les ressources comportent toute-fois un risque important en contexte de PME. Il s'agit du risque de confusion des rôles où l'entrepreneur ou dirigeant tend à se dégager de ses responsabilités en confiant ces tâches à d'autres personnes (p. ex. les spécialistes et consultants en TI), à d'autres organisations (p. ex. par l'impartition complète ou partielle de certaines activités relatives au numérique) ou encore aux institutions présentes dans son écosystème d'affaires (p. ex. en exigeant des subventions comme condition *sine qua non* pour réaliser ses projets d'innovation) (Fisher, 2022; Pelletier et Cloutier, 2019). Ces croyances influencent de manière plus ou moins marquée la façon dont les individus se représentent et mobilisent (ou non) les TI et technologies numériques (Cloutier et Pelletier, 2020; Fichman et Melville, 2014), y compris la fréquence et l'ampleur du recours aux ressources (financières, humaines, technologiques, etc.) qui se trouvent dans les écosystèmes d'affaires (Pelletier et Raymond, 2024; Raymond *et al.*, 2023). C'est aussi pourquoi à des fins d'accompagnement de la transformation numérique, il faut voir à moduler les interventions en fonction des différents types de *mindset* numérique affichés par les entrepreneurs et dirigeants de PME qui requièrent de l'aide.

## CULTIVER LE MINDSET NUMÉRIQUE EN FONCTION DES TRAITS DE PERSONNALITÉ

Suivant les travaux de Rolland (2019), la personnalité est l'ensemble relativement stable de pensées, d'émotions et de comportements qui caractérisent une personne. Les traits de personnalités sont également considérés comme un ensemble de fonctions motivationnelles et adaptatives. Ils sont façonnés par les interactions qu'une personne entretient avec son environnement.

Pour identifier le *mindset* numérique des individus à partir des traits de personnalité, on peut prendre appui sur le modèle en cinq (5) facteurs. Les professionnels en psychologie industrielle et gestion du capital humain réfèrent souvent à celui-ci avec l'expression « *Big Five* » (Rolland, 2019). Les traits de personnalité identifiés par ce modèle sont :

- ➔ Le **névrosisme**, caractérisé par la nervosité, la tension, l'irritabilité et d'une manière générale une propension à ressentir des affects négatifs.
- ➔ L'**agréabilité**, caractérisée par la gentillesse, la collaboration, l'altruisme, le fait d'être arrangeant et sympathique, chaleureux.
- ➔ Le **caractère consciencieux**, caractérisé par la tendance à être organisé, fiable, appliqué, discipliné, contrôlé et non impulsif.
- ➔ L'**extraversion**, caractérisée par la sociabilité, l'énergie, l'enthousiasme, la confiance en soi, le goût pour l'aventure et une propension à ressentir des affects positifs.
- ➔ L'**ouverture**, caractérisée par la curiosité, des intérêts larges et variés, le goût pour l'imagination, l'intellect et la culture.

Notons que les individus ayant des traits de personnalité comme l'ouverture à l'expérience, l'intuition, la prise de risque, la curiosité, l'adaptabilité et l'orientation vers l'apprentissage sont plus susceptibles de développer un *mindset* numérique orienté vers l'innovation (DeGraff et DeGraff, 2020). Cependant, il ne faut pas exclure la possibilité que les personnes ayant des traits de personnalité différents ne soient pas en mesure de développer un *mindset* numérique. Cela dit, cultiver un *mindset* numérique en fonction des traits de personnalité demeure utile, puisqu'il permet d'anticiper et de comprendre les réactions des entrepreneurs et dirigeants de PME dans un cadre de conseil et d'accompagnement. Entre autres, parce que ces traits orientent les intervenants vers ce que l'individu va penser (cognition), ce qu'il va ressentir (affects, sentiments et émotions), ainsi que ce qu'il aura tendance à faire (actions) (Rolland, 2019).

Suivant ce qui précède concernant le savoir, les croyances et les traits de personnalité relatifs au *mindset* numérique des entrepreneurs et dirigeants de PME, voici d'autres recommandations pouvant soutenir l'accompagnement de la transformation numérique :

## RECOMMANDATIONS — ENJEU 2 :

### Les composantes fondamentales du *mindset* numérique, entre savoir, croyances et traits de personnalité

- Identifier les éléments qui influencent et forgent le *mindset* numérique des acteurs en présence, notamment leurs préoccupations et les besoins qui en sont à l'origine.
- Distinguer les manifestations du *mindset* numérique négatif et du *mindset* numérique positif.
- Contribuer à la littératie numérique des acteurs en présence par la sensibilisation et la formation concernant l'adoption et l'utilisation des technologies numériques.

En résumé de ce second enjeu, on retient que les entrepreneurs et dirigeants de PME doivent certes disposer d'un minimum de savoir, de connaissances et d'expertises préalables relatives au monde numérique (OECD, 2021), mais qu'ils doivent aussi faire preuve d'ouverture d'esprit et démontrer leur prédisposition à changer suivant les projets d'innovation, les processus et les outils de la transformation numérique qui seront amorcés et déployés. Cela se fait à une seule condition, soit celle d'adopter de nouveaux comportements au travail (Fisher, 2022; Kerry, 2019).

## ENJEU 3 LA CULTURE ORGANISATIONNELLE DANS LE DÉVELOPPEMENT ET LA CONSOLIDATION DU *MINDSET* NUMÉRIQUE\_

*« Les mots et les phrases sont des éléments de l'énoncé mais, pour comprendre leur signification, nous devons examiner le contexte dans lequel ils sont utilisés. »*

*– Sigmund Freud*

Résumons le propos qui vient par ceci : « Au cœur du *mindset* numérique, il y a l'individu certes, mais dans le contexte des PME, l'environnement ne doit pas être négligé pour autant ». Dans ce sens, les écrits scientifiques associent la culture organisationnelle aux croyances collectives, aux hypothèses partagées, ainsi qu'aux valeurs et modes d'interaction sous-jacents qui contribuent à modeler l'environnement social et psychologique unique d'une organisation (Kerry, 2019). En matière de transformation numérique, la culture d'une organisation se révèle donc par l'intermédiaire des acteurs présents dans un milieu qui agissent et interagissent de différentes manières. Actions qui sont, en outre, modulées par les

éléments plus spécifiques soulevés aux enjeux 1 et 2. C'est donc ici que nous complétons la réponse à la seconde question qui motivait le travail réalisé ici :

👉 *Comment les définitions clés du *mindset* numérique peuvent-elles mieux renseigner les acteurs des écosystèmes d'affaires sur les enjeux plus complexes du phénomène de la transformation numérique?*

Nonobstant les caractéristiques individuelles et les comportements des acteurs en présence, les entreprises dont les pratiques managériales encouragent l'innovation, l'expérimentation et l'adoption de nouvelles technologies alimentent le développement d'un *mindset* plus global (Gupta et

Govindarajan, 2002; OECD, 2021; Pelletier et Raymond, 2024). Conséquemment, ces organisations représentent des milieux plus susceptibles de favoriser l'émergence d'un *mindset* numérique individuel parmi les employés et les autres partenaires d'affaires (DeGraff et DeGraff, 2020). C'est aussi pourquoi le niveau de développement de la culture numérique organisationnelle peut avoir une incidence sur la façon dont les parties prenantes perçoivent et utilisent les TI et autres technologies à des fins d'affaires (Dweck, 2006). Par exemple, si une organisation possède une culture numérique forte, les employés seront plus susceptibles d'adopter un état d'esprit favorable aux TI, puisqu'ils les percevront comme des moyens permettant d'améliorer leur travail et de créer de nouvelles opportunités, pour eux et l'entreprise (Hildebrandt et Beimborn, 2022). En contrepartie,

si une organisation a une culture numérique faible et qu'elle se contente des capacités fixes des individus (Solberg *et al.*, 2020; Wong *et al.*, 2021), sans encourager les autres aspects du *mindset* numérique permettant de passer outre ces limitations, ces personnes pourront se montrer plus réticentes à changer leurs comportements au travail. Dans ce contexte, Zaluchu (2020) souligne qu'il est fondamental pour une entreprise, qui cherche à rester compétitive à l'ère numérique, de développer une culture organisationnelle favorable à ces aspects.

À l'instar d'autres chercheurs ayant abordé ces phénomènes, une culture organisationnelle orientée vers le numérique implique la création d'un environnement de travail où les individus sont encouragés à expérimenter à l'aide des technologies émergentes, ainsi qu'à accueillir les changements organisationnels fréquents (Fisher, 2022). Pour les PME et leurs dirigeants, cela signifie de favoriser l'apprentissage continu, la collaboration sous toutes ses formes, la résolution de problèmes à l'aide des TI, ainsi que la pensée critique face à la panoplie des SI/TI qui leur est présentée, parfois comme de la « magie » (Pelletier et Cloutier, 2019; Raymond *et al.*, 2023; Zaluchu, 2020).

Appuyées sur la notion de *mindset* global présentée dans le domaine du management par Gupta et Govindarajan (2002), en complément des travaux de Wong *et al.* (2021) présentés préalablement, les auteurs du présent rapport se permettent une tentative de classification de différents types de *mindset* numérique en fonction de la culture numérique existante (ou non) au sein des organisations. Nous retrouvons ainsi :

→ Le *mindset* numérique **fixe réticent** : correspond aux individus qui sont réticents à accepter et à s'adapter aux changements technologiques, notamment en raison d'une faible familiarité avec les TI et autres technologies numériques, mais aussi dû au fait que leur organisation n'affiche pas une culture numérique significative.

→ Le *mindset* numérique **ouvert non intégré** : concerne les individus qui veulent apprendre et développer un *mindset* numérique, mais qui ne sont pas dans une organisation qui favorise le développement d'une culture organisationnelle orientée vers le numérique.

→ Le *mindset* numérique **fixe d'utilité** : s'applique aux individus qui valorisent l'efficacité, la productivité et la résolution de problèmes concrets à l'aide des SI/TI. Généralement moins enclins à accepter les dernières tendances technologiques, ces personnes préfèrent adopter et utiliser des solutions éprouvées dont l'utilité a été démontrée. Suivant d'autres travaux réalisés en matière d'accompagnement de la transformation numérique en contexte de PME (Pelletier et Dabbabi, 2023; Raymond *et al.*, 2023), il s'agit ici essentiellement d'une vision et de projets dits de « commodité » qui comportent souvent peu de réelle valeur ajoutée pour les entreprises et les acteurs en présence. Les SI/TI qui sont utilisés par une majorité d'entreprises de manière peu différenciée et à des fins strictement opérationnelles (p. ex. automatisation simple à l'aide d'un progiciel de gestion intégré, *enterprise resources planning [ERP]* en anglais), sans véritable contribution à un avantage concurrentiel précis, entrent dans cette catégorie.

→ Le *mindset* numérique **ouvert global** : fait référence aux individus qui maîtrisent et exploitent les technologies numériques qui sont adoptées, développées et mises en place par leurs organisations. Le développement d'un tel *mindset* numérique est certainement celui qui peut le mieux aider les entreprises à innover et à s'adapter aux changements technologiques rapides, et ce, dans différents contextes d'affaires. C'est aussi en sa présence que des changements à plus haute valeur ajoutée peuvent être réalisés, notamment par l'intermédiaire de projets plus complexes et distinctifs (p. ex. la servicisation en contexte manufacturier)<sup>i</sup>. On parle alors de transformation numérique dite de « rupture », soit celle qui offre un plus grand potentiel de différenciation sur le plan stratégique (Pelletier et Dabbabi, 2023; Raymond *et al.*, 2023).

<sup>i</sup> Si ce sujet vous intéresse, un texte expliquant ce concept a été diffusé sur le blogue d'ESM en 2022. Vous pouvez le consulter ici : <https://economiedusavoir.com/innovation-a-lerc-du-4-0-du-produit-a-son-usage-etes-vous-prets-pour-la-servicisation/>

Complétant le portrait dressé concernant le *mindset* numérique, voici nos dernières recommandations :

### RECOMMANDATIONS — ENJEU 3 : Cadrage (ou recadrage) de la culture organisationnelle dans le développement d'un *mindset* numérique réussi

- Identifier si et comment le *mindset* numérique est partagé (ou non) dans l'organisation.
- Promouvoir et soutenir le développement d'une culture où les acteurs organisationnels se sentent à l'aise de poser des questions, d'expérimenter, de commettre des erreurs et d'apprendre de celles-ci relativement aux nouvelles technologies.
- Soutenir la conception et le déploiement de stratégies et de plans de transformation numérique qui restent alignés et réalisables dans un contexte organisationnel donné.

En résumé de cet enjeu complémentaire du *mindset* numérique se situant au niveau organisationnel, nous retenons que les organisations créent un environnement favorable à l'innovation par l'adoption et l'utilisation des TI et des nouvelles technologies lorsqu'elles encouragent la prise de risques, la collaboration et l'apprentissage continu (Fisher, 2022; Pelletier et Raymond, 2024). Elles sont ainsi plus susceptibles de valoriser leurs projets de transformation numérique et de favoriser le développement du *mindset* numérique des différentes parties prenantes (Hildebrandt et Beimborn, 2021a; Neeley et Leonardi, 2022; Zahoor *et al.*, 2023).

Nous espérons maintenant que l'outil d'évaluation qui a été conçu sur la base de cette revue et d'autres résultats de recherche complémentaires (Cloutier et Pelletier, 2020; Pelletier et Cloutier, 2019) sera utile à tous les acteurs de la transformation numérique de PME dans le cadre de projets en cours ou d'interventions futures.

## OUTIL D'ÉVALUATION

**INSTRUCTIONS** \_ En utilisant cet outil d'évaluation vous serez en mesure de mieux situer l'entreprise et ses représentants concernant les trois enjeux du *mindset* numérique présentés dans le présent rapport. Le cas échéant, cet outil pourra également permettre d'identifier des besoins, des lacunes et des pistes de solution adaptés à la situation concernant la transformation numérique de l'entreprise. *Bonne réflexion!*

<b>Il est prioritaire / facile pour moi et mon entreprise de...</b>	<b>Priorité</b> d'établir un <i>mindset</i> numérique 1 = pas prioritaire 5 = très prioritaire	<b>Facilité</b> d'établir un <i>mindset</i> numérique 1 = pas facile 5 = très facile
<b>Enjeu 1. Définition du <i>mindset</i> numérique</b>		
1.1 Distinguer les acteurs spécialisés dans la vente de produits/services TI de ceux qui offrent des conseils et des services en matière de transformation numérique		
1.2 Faire valoir l'importance de mes besoins auprès des spécialistes et agences		
1.3 Comprendre les opportunités reliées à la transformation numérique de l'entreprise (p. ex. rôles des TI pour les opérations ou pour le positionnement stratégique)		
1.4 Revoir les processus et tâches internes selon les besoins et les utilisations possibles des TI		
1.5 Analyser l'ensemble des options qui me sont offertes avant de faire des choix TI et de lancer des projets de transformation numérique		
<b>TOTAL Enjeu 1</b>	<b>/ 25</b>	<b>/ 25</b>

**Il est prioritaire / facile pour moi et mon entreprise de...**

**Priorité** d'établir un *mindset* numérique  
1 = pas prioritaire  
5 = très prioritaire

**Facilité** d'établir un *mindset* numérique  
1 = pas facile  
5 = très facile

**Enjeu 2. Composantes du *mindset* numérique : savoir, croyances, traits de personnalité**

- 2.1 Acquérir les connaissances requises pour comprendre comment utiliser les outils TI et obtenir les résultats attendus
- 2.2 Développer des moyens ou obtenir des services qui me permettent de pallier mes connaissances limitées en TI (p. ex. avec des partenariats complémentaires, des formations, du coaching, etc.)
- 2.3 Avoir le recul nécessaire pour ne pas céder à une « fausse » urgence quant aux décisions à prendre en matière de transformation numérique
- 2.4 Accepter que les résultats espérés ne soient pas toujours immédiats et tangibles en matière de transformation numérique
- 2.5 Gérer la déception et l'insatisfaction à la suite d'expériences de transformation numérique difficiles

TOTAL Enjeu 2

/ 25

/ 25

**Il est prioritaire / facile pour moi et mon entreprise de...**

**Priorité** d'établir un *mindset* numérique  
1 = pas prioritaire  
5 = très prioritaire

**Facilité** d'établir un *mindset* numérique  
1 = pas facile  
5 = très facile

**Enjeu 3. Culture organisationnelle dans le développement d'un *mindset* numérique réussi**

- 3.1 Communiquer entre entrepreneurs-dirigeants et spécialistes des TI d'une manière qui permet d'éviter la perception de « facilité » en ce qui concerne la transformation numérique
- 3.2 Développer et utiliser un langage commun et partagé entre les différents acteurs de la transformation numérique (p. ex. employés, spécialistes des TI, intervenants socioéconomiques et organismes d'accompagnement / financement, etc.)
- 3.3 Conduire une réflexion sur le modèle d'affaires à développer en prenant en compte le modèle actuel, y compris le rôle qui sera joué par les TI (p. ex. TI pour les opérations ou pour le positionnement stratégique)
- 3.4 Évaluer si les personnes présentes dans l'entreprise sont adéquatement préparées et formées pour l'utilisation de nouveaux outils TI (p. ex. infonuagique, collaboration en ligne, cybersécurité, etc.)
- 3.5 Allouer des ressources financières, matérielles et humaines pour développer les compétences internes, afin d'exécuter les tâches liées aux TI

TOTAL Enjeu 3

/ 25

/ 25

**CE QU'IL FAUT RETENIR** Destiné, à la fois, aux entrepreneurs, dirigeants de PME et intervenants socioéconomiques, l'objectif de cet outil d'évaluation n'est pas d'atteindre un score particulier, ni de vous confronter à

d'autres acteurs et organisations. Les échelles chiffrées sont fournies à titre indicatif seulement. En les comparant les unes aux autres dans votre propre contexte, vous serez ainsi en mesure de mieux vous situer en ce qui concerne

les trois enjeux du *mindset* numérique présentés dans le présent rapport.

L'idée étant de susciter la réflexion et la discussion dans vos équipes respectives concernant le *mindset* numérique et son impact potentiel sur l'innovation

technologique et organisationnelle. Plus particulièrement, en vous situant sur les plans de la priorité accordée et de la facilité à mobiliser un *mindset* numérique dans un contexte spécifique. Cet outil pourra ainsi permettre d'identifier et d'ordonner certains besoins plus spécifiques, de suggérer des actions pertinentes et adaptées ou encore de mettre en lumière des lacunes propres à un contexte d'affaires donné.

Vous pourrez ainsi amorcer une discussion plus ciblée avec les différents acteurs d'un écosystème d'affaires quant à la

## CONCLUSION

Le présent rapport découle du désir des auteurs de répondre à une demande du partenaire, ESM, d'apporter une contribution originale aux connaissances, à la fois, théoriques et pratiques. Entre autres, en fournissant des éclairages adaptés au contexte des PME, ainsi que des perspectives nouvelles sur la transformation organisationnelle à l'ère numérique, y compris lors de son accompagnement par les acteurs des organismes d'intervention socioéconomiques.

Le travail réalisé ici démontre qu'il est important de considérer le *mindset* numérique non seulement des entrepreneurs et dirigeants de PME eux-mêmes (Aliabina, 2020), mais aussi des autres acteurs avec qui ils sont en interactions dans un tel contexte (Pelletier et Cloutier, 2019). Ces acteurs internes et externes qui agissent aussi comme des catalyseurs de changement et se trouvent au cœur de l'innovation des PME (Pelletier et Raymond, 2024). C'est aussi pourquoi, peu importe leur rôle ou leur statut spécifique, on retient que chaque individu peut avoir une influence sur les changements stratégiques, technologiques et culturels de son organisation. Cela inclut les intervenants d'organismes socioéconomiques et autres professionnels qui assurent l'accompagnement de la transformation numérique, tels que ESM et ses partenaires de terrain. Une posture qui permet, en outre, de mieux soutenir les entreprises qui veulent dépasser les limites d'outils traditionnels et d'usage plus répandu. Cela, tout en permettant d'atteindre non seulement leurs objectifs opérationnels, mais également de se positionner en tant que leaders innovants et compétitifs sur le marché mondial.

transformation numérique de l'organisation, qu'elle soit à venir ou déjà amorcée. La comparaison des différents éléments évoqués pourra aussi suggérer des réflexions et des pistes de solution mieux adaptées aux projets technologiques que vous envisagez ou que vous gérez déjà. Enfin, vous serez mieux positionné pour solliciter et profiter de services particuliers de l'écosystème d'affaires concernant l'innovation et le processus de transformation numérique, et ce, tel qu'ils se vivent dans les PME et les organisations qui les accompagnent.

Grâce à une démarche méthodologique de revue conceptuelle, jumelée à une analyse bibliographique rigoureuse, soutenue par le logiciel Gephi, nous avons pu identifier trois enjeux concernant le *mindset* numérique. Le premier enjeu était d'offrir une définition plus complète d'un concept complexe et multidimensionnel. Le second enjeu mettait en évidence la relation entre le savoir, les croyances et les traits de personnalité des individus lorsqu'il est question d'adoption et d'utilisation des SI/TI. Enfin, le troisième enjeu soulignait le rôle déterminant de la culture organisationnelle pour le développement et la consolidation d'un *mindset* numérique, à la fois, global et durable. Autant d'éléments qui peuvent être soutenus par différents types d'interventions, à la fois, internes et externes (Pelletier et Martel, 2019) certes, mais qui permettent également aux accompagnateurs de la transformation numérique de s'évaluer eux-mêmes quant à ces dispositions si importantes dans le cadre de leur travail. Enfin, appuyées sur des données probantes grâce à la triangulation de ces résultats avec d'autres résultats de recherches menées depuis 2017 par les professeurs Pelletier et Cloutier concernant la transformation numérique des PME et de leurs écosystèmes, les recommandations qui ont été émises ici ont pu être mobilisées pour la conception d'un outil pratique d'évaluation de l'état du *mindset* numérique dans un contexte donné.

La synthèse des connaissances réalisée, ainsi que l'outil d'intervention pratique qui en découle auront, nous l'espérons, le potentiel d'être rapidement mobilisés, notamment auprès des différents groupes d'acteurs avec lesquels ESM

réalise sa mission (PME, réseaux de spécialistes des TI, consultants experts, regroupements et associations, autres organismes socioéconomiques, etc.). Adéquatement présentées auprès des auditoires socioéconomiques et professionnels, où mieux comprendre les leviers et les barrières de l'innovation à l'ère numérique est une mission en soi, on peut réalistement anticiper que les données probantes issues du travail réalisé ici mèneront à des programmes « améliorés ».

Cela grâce à des interventions qui trouveront rapidement un ancrage qui excédera le seul environnement d'ESM. À cet effet, ce projet est un exemple explicite de l'importance de la collaboration des organismes socioéconomiques avec une institution d'enseignement telle que l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) et ses groupes de recherche spécialisés (Institut de recherche sur les PME, InRPME; Centre national intégré en manufacturier intelligent, CNIMI).

## LISTE DES RÉFÉRENCES\_

- Aliabina, E. (2020). The concept of digital mindset in the context of entrepreneurship. *Sciences of Europe*, 2(61), 15-19. doi: 10.24412/3162-2364-2020-61-2-15-19
- Allen, S.J. (2020). On the cutting edge or the chopping block? Fostering a digital mindset and tech literacy in business management education. *Journal of Management Education*, 44(3), 362-393. doi: 10.1177/1052562920903077
- Bastian, M., Heymann, S. et Jacomy, M. (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. *Actes de l'International AAAI conference on web and social media*. doi: 10.13140/2.1.1341.1520
- Blondel, V.D., Guillaume, J.-L., Lambiotte, R. et Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, (10), P10008. doi: 10.1088/1742-5468/2008/10/p10008
- Bourdeau, S., Hadaya, P. et Marchildon, P. (2018). *Mesure des bénéfices des projets en technologies de l'information*, Rapport de recherche produit par le Centre de recherche interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO). Récupéré de <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cir:cirpro:2018rp-04>
- Cloutier, L.M. et Pelletier, C. (2020). La transformation numérique : quelles tensions à résoudre pour les entrepreneurs? Dans *Les faces cachées de l'entrepreneuriat* (p. 178-197). Caen, France: EMS Editions. doi: 10.3917/ems.torre.2020.01.0178.
- DeGraff, J. et DeGraff, S. (2020). *The Creative Mindset: Mastering the Six Skills that Empower Innovation*. Oakland, CA, US: Berrett-Koehler Publishers.
- Dutot, V. et Bergeron, F. (2016). From strategic orientation to social media orientation: Improving SMEs' performance on social media. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 23(4), 1165-1190. doi: 10.1108/jsbed-11-2015-0160
- Dweck, C.S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. New York, NY, US: Random House.
- Fichman, R.G. et Melville, N.P. (2014). How posture-profile misalignment in IT innovation diminishes returns: conceptual development and empirical demonstration. *Journal of Management Information Systems*, 31(1), 203-240. doi: 10.2753/mis0742-1222310109
- Fisher, D. (2022). Unfreezing and refreezing the digital mindset of businesses. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 7(3), 901-905. doi: 10.5281/zenodo.6421727
- Gupta, A.K. et Govindarajan, V. (2002). Cultivating a global mindset. *Academy of Management Perspectives*, 16(1), 116-126. doi: 10.5465/ame.2002.6640211
- Hildebrandt, Y. et Beimborn, D. (2021). The intangible key for digitalization: conceptualizing and measuring the "digital mindset". *Actes de la SIGMIS-CPR'21 Computers and People Research Conference*, Germany. doi: 10.1145/3458026.3462152
- Hildebrandt, Y. et Beimborn, D. (2021). Ambiguous, misinterpreted, but essential: conceptualization of the "digital mindset". *Academy of Management Proceedings*, 2021(1), 16421. doi: 10.5465/ambpp.2021.16421abstract
- Hildebrandt, Y. et Beimborn, D. (2022). A cognitive conveyor for digital innovation-definition and conceptualization of the digital mindset. *Actes de 17th International Conference on Wirtschaftsinformatik*. Récupéré de [https://aisel.aisnet.org/wi2022/digital\\_business\\_models/digital\\_business\\_models/12/](https://aisel.aisnet.org/wi2022/digital_business_models/digital_business_models/12/)
- Iacovou, C.L. et Dexter, A.S. (2004). Turning around runaway information technology projects. *California Management Review*, 46(4), 68-88. doi: 10.2307/41166275
- Kerry Johnson (2019). *New Mindset, New Results*. New York: G&D Media.
- Krohn, M. et Jantos, A. (2022). Digital mindset as the most important prerequisite for learning and teaching in the future. *Lessons Learned*, 2(2).
- Leonardi, P. et Neeley, T. (2022). *The Digital Mindset: What It Really Takes to Thrive in the Age of Data, Algorithms, and AI*. Boston, MA, US: Harvard Business Review Press.
- Martel, V. et Pelletier, C. (2019). *Pratiques d'accompagnement au numérique : soutien au développement des compétences numériques des petites entreprises*, Rapport de recherche produit par l'Institut de recherche sur les PME (InRPME), Université du Québec à Trois-Rivières. Récupéré de [https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/portail/gscw031?owa\\_no\\_site=467&owa\\_no\\_fiche=21](https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/portail/gscw031?owa_no_site=467&owa_no_fiche=21)
- Neeley, T. et Leonardi, P. (2022). Developing a digital mindset: how to lead your organization into the age of data, algorithms, and AI. *Harvard Business Review* (May-June 2022), 50-55.
- Newman, M.E.J. et Girvan, M. (2004). Finding and evaluating community structure in networks. *Physical Review E*, 69(2), 026113. doi: 10.1103/physrev.69.026113
- Paré, G., Trudel, M.-C., Jaana, M. et Kitsiou, S. (2015). Synthesizing information systems knowledge: a typology of literature reviews. *Information & Management*, 52(2), 183-199. doi: 10.1016/j.im.2014.08.008
- Pelletier, C. et Cloutier, L.M. (2019). Conceptualising digital transformation in SMEs: an ecosystemic perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(6/7), 855-876. doi: 10.1108/jsbed-05-2019-0144
- Pelletier, C. et Dabbabi, C. (2023). *La transformation numérique des PME/PMO : mieux la définir pour mieux l'accompagner*, Rapport de recherche produit par l'Institut de recherche sur les PME (InRPME), Université du Québec à Trois-Rivières. Récupéré de [https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/portail/gscw031?owa\\_no\\_site=467&owa\\_no\\_fiche=21](https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/portail/gscw031?owa_no_site=467&owa_no_fiche=21)
- Pelletier, C. et Raymond, L. (2024). Investigating the strategic IT alignment process with a dynamic capabilities view: a multiple case study. *Information & Management*, 61(4), 103819. doi: 10.1016/j.im.2023.103819
- Raymond, L., Pelletier, C. et Uwizeyemungu, S. (2023). *Six clés pour la transformation numérique de votre entreprise à l'ère de l'industrie 4.0*. Québec, QC, Canada: Presses de l'Université du Québec.
- Rolland, J.-P. (2019). *L'évaluation de la personnalité : le modèle à cinq facteurs*. Bruxelles, Belgique: Mardaga.
- Salveti, F., Galli, C., Bertagni, B., Gardner, R. et Minehart, R. (2022). A digital mindset for the society 5.0: experience an online escape room. *Actes de The Learning Ideas Conference'2021 (online)*. doi: 10.1007/978-3-030-90677-1\_28
- Solberg, E., Traavik, L.E.M. et Wong, S.I. (2020). Digital mindsets: recognizing and leveraging individual beliefs for digital transformation. *California Management Review*, 62(4), 105-124. doi: 10.1177/0008125620931839
- Soltanifar, M., Hughes, M. et Göcke, L. (2021). *Digital Entrepreneurship: Impact on Business and Society*. Cham, Switzerland: Springer.
- Stewart, C. et Khan, A.A. (2021). A strategy for using digital mindsets and knowledge technologies to move past pandemic conditions. *Accounting Research Journal*, 34(3), 345-356. doi: 10.1108/arj-09-2020-0313
- Tinmaz, H., Lee, Y.-T., Fanea-Ivanovici, M. et Baber, H. (2022). A systematic review on digital literacy. *Smart Learning Environments*, 9(1), 21. doi: 10.1186/s40561-022-00204-y
- Tour, E. (2015). Digital mindsets: teachers' technology use in personal life and teaching. *Language Learning & Technology*, 19(3), 124 - 139.
- Valta, M., Hildebrandt, Y. et Maier, C. (2022). Reducing technostress: the role of the digital mindset. *Actes de 28th Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*. Minneapolis, MN, USA. Récupéré de [https://aisel.aisnet.org/amcis2022/sig\\_adit/sig\\_adit/11/](https://aisel.aisnet.org/amcis2022/sig_adit/sig_adit/11/)
- Venkatraman, N. (1989). Strategic orientation of business enterprises: the construct, dimensionality, and measurement. *Management Science*, 35(8), 942-962. doi: 10.1287/mnsc.35.8.942
- Wong, S.I., Solberg, E.A. et Traavik, L.E.M. (2021). Employee mindset, HRM misalignment, and helplessness in virtual teams. *Academy of Management Proceedings*, (1), 16003. doi: 10.5465/ambpp.2021.16003abstract
- Zahoor, N., Zopiatis, A., Adomako, S. et Lamprinakos, G. (2023). The micro-foundations of digitally transforming SMEs: how digital literacy and technology interact with managerial attributes. *Journal of Business Research*, 159, 113755. doi: 10.1016/j.jbusres.2023.113755
- Zaluchu, S. (2019). The digital mindset as an approach to education for the millennial generation. *Actes de 1st International Conference of Global Education and Society Science*, Medan, Indonesia. doi: 10.4108/eai.14-3-2019.2292036
- Zupic, I. et Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. doi: 10.1177/1094428114562629

# ANNEXE 1 DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE DÉTAILLÉE POUR LA REVUE CONCEPTUELLE

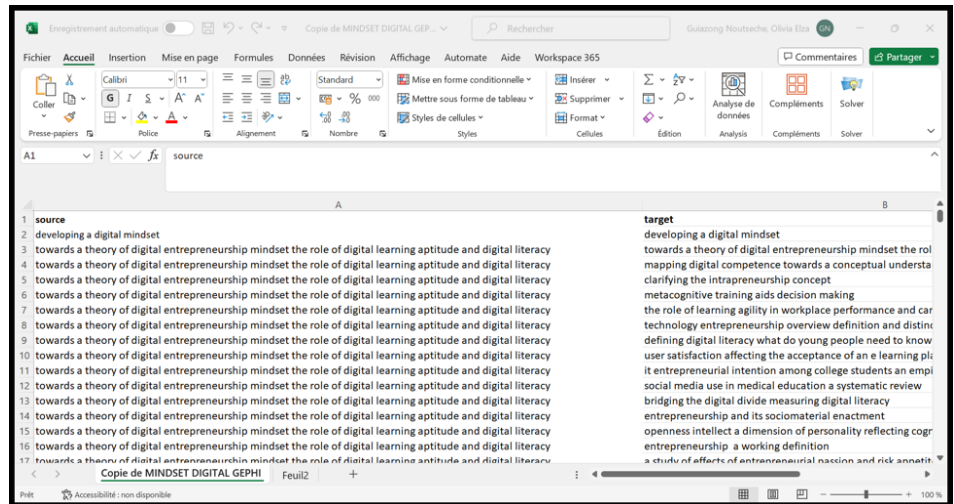
En complément des étapes clés d'une analyse bibliographique soutenue par le logiciel Gephi présentées à la Figure 1, voici les activités réalisées, ainsi que les résultats obtenus à chaque sous-étape.

## ÉTAPE 1 : PROPOSER UNE LISTE DE RÉFÉRENCES

Les bases de données Web of Science, SCOPUS, EMERALD et EBSCO ont été les sources primaires permettant d'identifier les articles incontournables associés au concept de *mindset* numérique. Afin d'avoir la vue la plus complète possible, la recherche d'articles complémentaires a été étendue avec le moteur de recherche Google Scholar. Un outil de référencement et de gestion des références spécifiquement dédié aux articles scientifiques publiés sur des plateformes d'édition académique. Une étape supplémentaire qui assure le caractère interdisciplinaire de la revue qui est réalisée, et ce, grâce au repérage d'articles parus dans des revues et des actes de conférences autres que les SI/ TI (p. ex. management, psychologie ou gestion des ressources humaines).

Dans le cadre du présent projet, la période de référence se situait entre 2011 et 2023. Enfin, afin de respecter le contexte d'application de l'objet de recherche, soit le *mindset* numérique, nous avons inclus le mot-clé « PME » à

Capture d'écran 1 : Base de données sur le *mindset* numérique



nos requêtes. Pour affiner davantage nos résultats, nous avons ensuite supprimé les doublons, les articles présents dans plusieurs combinaisons de mots-clés, ainsi que les articles contenant des données bibliographiques incomplètes. Les articles ont également été filtrés en fonction de leur pertinence. Ainsi, les articles mentionnant le *mindset* numérique comme bref point de référence ou comme sujet secondaire ont été exclus de l'analyse. Au regard de leur qualité reconnue par la communauté scientifique, une attention particulière a été portée aux articles parus dans les revues et les actes de conférences suivants :

### → Revues académiques :

- ▶ European Journal of Information Systems (EJIS)
- ▶ Information and Management (I&M)
- ▶ Information Systems Journal (ISJ)
- ▶ Information Systems Research (ISR)

- ▶ Journal of the Association for Information Systems (JAIS)
- ▶ Journal of Information Technology (JIT)
- ▶ Journal of Management Information Systems (JMIS)
- ▶ Journal of Strategic Information Systems (JSIS)
- ▶ Journal of management education (JME)
- ▶ European Journal of Open, Distance and E-Learning
- ▶ Management Information Systems Quarterly (MISQ)

### → Conférences académiques :

- ▶ Soutenues par l'Association for Information Systems (AIS), par exemple ICIS, ECIS, AMCIS, etc.
- ▶ Spécialisées et reconnues dans le domaine des SI/TI, par exemple IEEE, HICSS, etc.

### → Revues professionnelles :

- ▶ California Management Review
- ▶ Harvard Business Review
- ▶ Management Information Systems Quarterly Executive (MISQ Executive)

Au total, 23 articles et deux livres portant sur le *mindset* numérique ont été sélectionnés pour l'examen

i Les revues sont classées par ordre alphabétique de leurs titres et non par ordre d'importance (ou de notoriété).

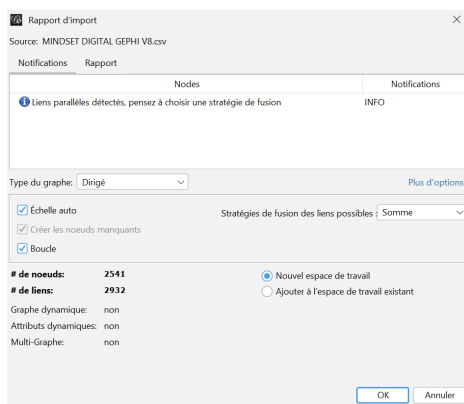
final. À l'issue de cette phase, nous avons rassemblé toutes les références bibliographiques dans un document Excel qui comporte deux colonnes. La première colonne appelée « *Source* » contient les titres des articles en lien avec notre thème. La deuxième colonne appelée « *Target* » contient les titres des articles contenus dans les bibliographies de chacun d'eux. Cette étape est celle qui permet d'établir la base de l'analyse concernant l'importance d'un article donné, car c'est de cette manière que l'on peut voir à quelle fréquence, par qui et où ont été citées les sources identifiées.

## ÉTAPE 2 : RÉALISER UNE ANALYSE DES RÉFÉRENCES AVEC LE LOGICIEL GEPHI

Il s'agit ici de procéder à une analyse graphique de notre base de données en utilisant le logiciel Gephi, un logiciel offert gratuitement sous licence libre (Mac ou PC). Ce travail comporte les étapes suivantes :

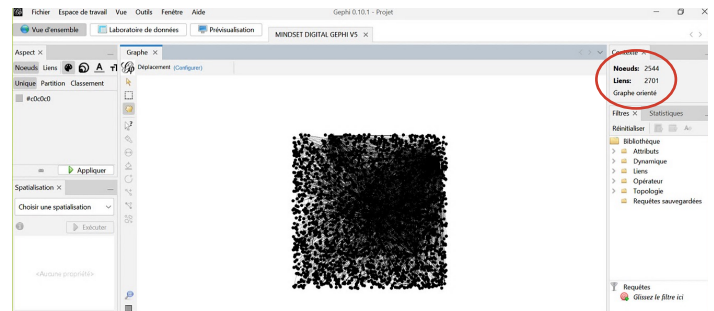
- 2.1. Importation de la base de données Excel dans le logiciel Gephi et sélection de la fonction « somme » comme stratégie de fusion des liens. Cette dernière permet de calculer la somme totale des valeurs associées aux connexions entre les articles et leurs sources. Elle permet de générer les liens parallèles entre les nœuds (*Target*) (Bastian *et al.*, 2009; Tour, 2015).

**Capture d'écran 2 : Rapport d'importation de la base de données sur le *mindset* numérique**



- 2.2. L'analyse préliminaire par le logiciel Gephi a identifié 2544 nœuds et 2701 liens présentés sous forme d'un nuage de points. Les nœuds sont l'ensemble des articles identifiés par le logiciel tandis que les liens représentent les relations entre les différents articles (citations croisées par différents auteurs).

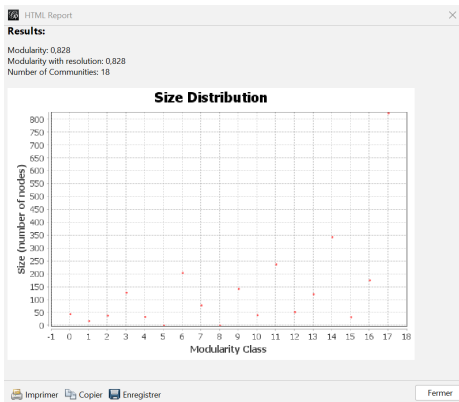
**Capture d'écran 3 : Analyse des liens et des nœuds entre articles**



Pour une meilleure compréhension de la structure et de l'organisation du réseau formé à partir de nos données, d'autres opérations d'analyse statistique propres à ce type de travail ont été réalisées. Ces opérations ont permis de calculer le degré de distribution, ainsi que la modularité (Blondel *et al.*, 2008; Newman et Girvan, 2004). Ces mesures sont cruciales pour explorer les propriétés et les schémas (*patterns*) d'interaction au sein d'un réseau. Plus précisément, la modularité est une mesure introduite par Newman et Girvan (2004) qui permet de valider la qualité du découpage du nuage de points en groupements structurés (aussi nommés des « communautés »). Si la valeur de la modularité obtenue est supérieure à 0,3, on peut considérer que la répartition des articles est significative. En 2008, Blondel *et al.* (2008) ont repris ces travaux afin de développer une approche sociocentrique. L'objectif était alors de décomposer un réseau d'articles en sous-ensembles fortement interconnectés. Cette approche permettait ainsi d'obtenir non seulement les articles les plus pertinents, mais également des regroupements (*clusters* en anglais)<sup>ii</sup> par thèmes plus homogènes (Pelletier et Dabbabi, 2023). Ici, la modularité est égale à 0,828 et signifie que les regroupements analysés sont parfaitement homogènes.

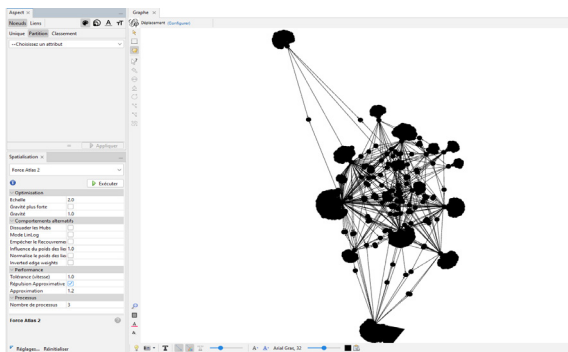
i Afin de ne pas allonger inutilement la liste des références bibliographiques du présent rapport, la liste finale des sources ayant fait l'objet de l'analyse Gephi est disponible sur demande auprès de la responsable du projet, Claudia Pelletier.  
 ii Groupe d'articles bien connectés dans un domaine de recherche qui possède des liens limités avec les articles d'un autre regroupement ou domaine de recherche.

Capture d'écran 4 : Application de la modularité



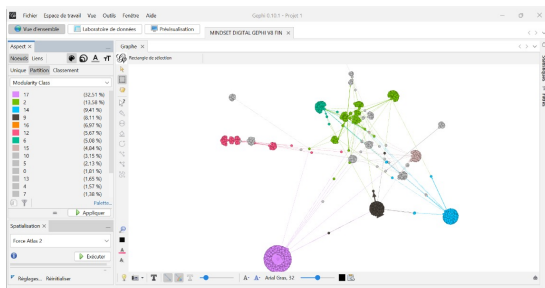
2.3. Afin de permettre une meilleure interprétation du graphique, nous avons ensuite procédé à une spatialisation « Atlas », suivie d'une spatialisation « Yifan Hu ». Ces actions ont permis aux nœuds d'articles avec une forte attraction de se rejoindre au centre du tracé; tandis que les nœuds avec moins d'attraction se sont déplacés aux frontières de la structure. Cette combinaison de nœuds permet de regrouper les articles connectés les uns avec les autres.

Capture d'écran 5 : Spatialisation Atlas

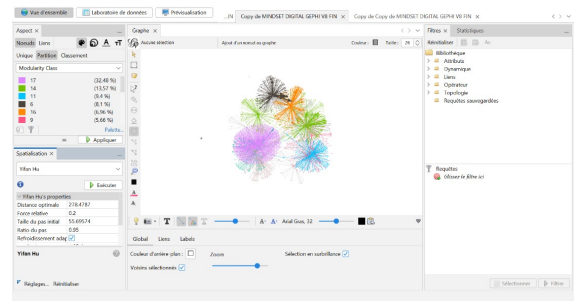


2.4. L'ajout de couleurs et la modification de la taille des points sur le graphique permettent ensuite d'identifier les groupes d'articles par couleurs, ainsi que ceux qui sont les plus cités par la taille des points.

Capture d'écran 6 : Spatialisation Atlas (version couleur)



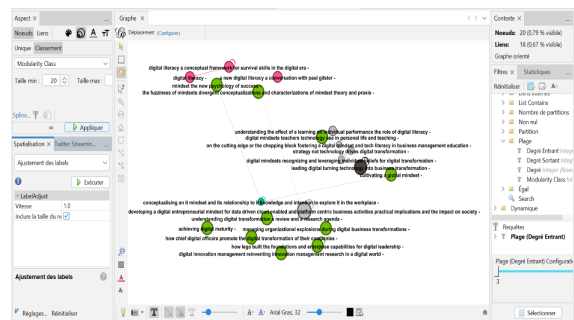
Capture d'écran 7 : Spatialisation Yifan Hu



2.5. Afin d'améliorer la lisibilité du graphique et traiter les articles les plus fréquemment cités, il est recommandé de supprimer les articles qui sont cités moins de 3 fois et qui sont peu ou pas connectés avec le reste des articles. Fixer la valeur seuil de citation à 3 génère un filtrage qui permet de conserver un nombre suffisant d'articles pour l'analyse du concept de *mindset* numérique. Il est primordial de choisir un seuil raisonnable, car si la valeur est trop élevée, aucun article ne remplira la condition (Zupic et Čater, 2015). Une fois ce filtre appliqué, 20 articles comptant au total 18 liens sont restés, afin d'illustrer les thèmes centraux associés au concept de *mindset* numérique dans les écrits scientifiques.

2.6. Enfin, c'est sur ces résultats qu'ont été classés les articles en trois groupes distincts et que l'on peut considérer, à la fois, les plus fréquemment cités et les plus intéressants concernant le *mindset* numérique. Ce classement a été suivi d'une analyse approfondie du contenu des connaissances existantes concernant le *mindset* numérique. C'est à ce moment que l'on identifie des pistes conceptuelles à suivre, y compris leurs enjeux existants ou émergents.

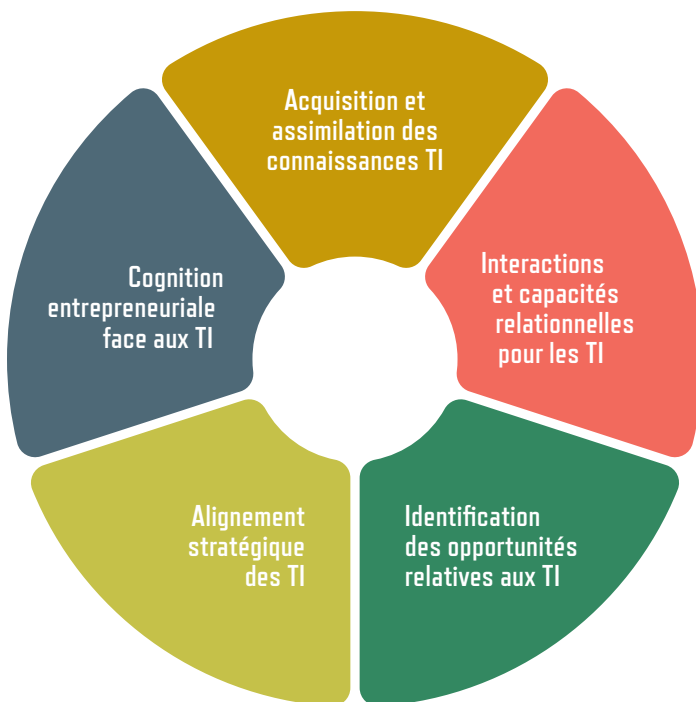
Capture d'écran 8 : Articles filtrés et classés



## ANNEXE 2 DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE SOUTENANT L'OUTIL D'ÉVALUATION\_

Les énoncés d'actions retenus dans chacun des blocs de l'outil d'évaluation sont structurés autour des trois enjeux du *mindset* numérique. Ils sont informés de travaux portant sur la transformation numérique des PME qui ont été réalisés par Claudia Pelletier et Martin Cloutier entre 2017 – 2024. Ces travaux, basés sur les approches mixtes de la cartographie des concepts en groupe (CCG), ont rassemblé trois groupes de participants de l'écosystème d'affaires des PME au Québec, soit : des entrepreneurs et dirigeants de PME, des intervenants socioéconomiques, ainsi que des spécialistes des TI. Plus précisément, les énoncés qui ont été retenus dans l'outil d'évaluation étaient présents dans plusieurs versions des cartes des concepts générées au fil du temps, et ce, suivant l'évolution des collectes et des analyses de données empiriques. La plus récente carte des concepts réalisée, produite avec des analyses multivariées, est représentée de manière stylisée dans la **figure A1**.

**Figure A1 :** Carte des concepts stylisée - version 2022



À l'origine de cette carte, plusieurs étapes composent la démarche méthodologique de cartographie des concepts en groupe. Elles sont résumées dans la **figure A2**. Avec la colla-

boration de différents partenaires de recherche, ces travaux ont été réalisés en deux temps, dans plusieurs régions du Québec, soit la phase 1 (2017-2019) et la phase 2 (2020-2022).

**Figure A2 :** Étapes de la démarche méthodologique : cartographie des concepts en groupe (CCG)



L'étape 1 de la démarche consiste à conduire des **groupes de discussion**. Lors de la phase 1 (2017-2019), six groupes de discussion ont été conduits avec 39 personnes participantes. Lors de la phase 2 (2020-2022), trois autres groupes de discussion ont été conduits avec 17 personnes participantes. Le thème pour lancer la discussion était : « *Face à l'utilisation des TI, des applications numériques et des plateformes électroniques, un défi spécifique à relever sur les plans technologiques, managériaux ou stratégiques est ...* ».

L'étape 2 vise à **structurer les idées en énoncés d'actions**, à partir du contenu des échanges recueillis lors des groupes de discussion à l'étape 1. Au final, près de 200 idées ont été formalisées en 72 énoncés d'actions. En ce qui concerne la phase 1 (2017-2019), 61 personnes ont effectué le tri initial des énoncés. Elles ont ensuite priorisé les mêmes énoncés au regard de l'importance et de la faisabilité des actions. Lors de la phase 2 (2021-2022), 38 personnes ont procédé au tri des énoncés et à l'évaluation des mêmes échelles d'importance et de faisabilité.

L'étape 3 est l'estimation de la carte des concepts par des **analyses statistiques** multivariées, soit l'analyse de posi-

tionnement multidimensionnel non-métrée et l'analyse de classement ascendant hiérarchique aggloméré. Les tris d'énoncés d'actions réalisés par les personnes participantes ont ainsi été utilisés pour déterminer leur proximité conceptuelle, afin de refléter leur perception collective. Différents tests statistiques attestent de la fiabilité des résultats ainsi obtenus. Ces données constituent les groupes de concepts identifiés sur la **figure A1** et reflètent leurs contenus respectifs.

L'étape 4 est l'**analyse des concepts** obtenus par l'estimation de la carte. Elle est faite à partir des résultats de l'étape 2 où les personnes participantes ont évalué Individuellement les énoncés qui définissent les dimensions de chaque groupement sur des échelles de cinq modalités portant sur l'importance et la faisabilité. Illustré sous forme de schémas des correspondances, cela permet de voir et de comparer comment chacun des groupes d'acteurs se représente l'importance et la faisabilité des regroupements d'énoncés. Soutenus par la carte des concepts générée à l'étape 3, ces résultats ont ensuite été mis à l'épreuve lors de rencontres-bilans avec des groupes de personnes participantes.

L'étape 5 est l'**utilisation des résultats**. Dans le cadre du présent projet elle comprend trois aspects. Il s'agit d'abord de l'identification des énoncés d'actions pertinents aux trois enjeux du *mindset* numérique identifiés par l'analyse des écrits scientifiques présentée dans ce rapport. Ensuite, il y a la constitution de la grille d'évaluation destinée aux entrepreneurs, dirigeants de PME et intervenants socioéconomiques. Celle-ci permet de se situer par rapport aux trois enjeux du *mindset* numérique identifiés. Enfin, il y a la liste des écrits scientifiques qui suit et qui indique où retrouver les énoncés ayant servi de critères pour bâtir l'outil présenté. Ces écrits sont disponibles et peuvent être obtenus auprès des co-auteurs, le cas échéant.

## COMMUNICATIONS ISSUES DES TRAVAUX CONDUITS ENTRE 2017-2024

Cloutier, L.M. et Pelletier, C. (2020). La transformation numérique : quelles tensions à résoudre pour les entrepreneurs? Dans E. Fimbel et O. Torrès (dir.), *Les faces cachées de l'entrepreneuriat et de l'entrepreneur* (p. 178-197). Caen: Éditions EMS.

Cloutier, L.M. et Pelletier, C. (2021). Conceptualisations et perceptions des intervenants socioéconomiques en matière de transformation numérique et structuration de l'écosystème d'affaires, 88e Congrès de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS), 5 mai. Université de Sherbrooke, Québec.

Cloutier, L.M. et Pelletier, C. (2022). Conceptualisation and perception of socioeconomic support providers in digital transformation within the entrepreneurial ecosystem. *Institute for Small Business and Entrepreneurship (ISBE)*, York, UK, 27 octobre.

Cloutier, L.M. et Pelletier, C. (2023). Small business digital transformation. What are the key generative mechanisms at play and their contributions? *Institute for Small Business and Entrepreneurship (ISBE)*, Birmingham, UK, 8 novembre.

Cloutier, L.M. et Pelletier, C. (2024). La transformation numérique dans une structure humaniste : les enjeux pour un pôle d'économie sociale au Québec. Dans A. Jaouen (dir.), *L'entrepreneur humaniste, principes et pratiques* (p. 185-201). Caen: Éditions EMS.

Pelletier, C. et Cloutier, L.M. (2017). Enjeux de l'utilisation des technologies de l'information (TI), applications et plateformes électroniques « clé en main » dans les microentreprises. Conférence de l'Institut de recherche sur les PME (INRPME), présentée à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 23 novembre.

Pelletier, C. et Cloutier, L.M. (2019). Challenges of digital transformation in SMEs: exploration of IT-related perceptions in a service ecosystem. Actes de *52nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, Hawaii, USA.

Pelletier, C. et Cloutier, L.M. (2019). Conceptualising digital transformation in SMEs: an ecosystemic perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(6-7), 855-876, <https://doi.org/10.1108/JSBED-05-2019-0144>.

Pelletier, C. et Cloutier, L.M. (2022). Femmes en affaires / entrepreneurEs et numérique. Conférence de l'Institut de recherche sur les PME (INRPME), présentée à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 23 février.

Pelletier, C. et Cloutier, L.M. (2023). Transformation numérique ou transformation soutenue par les TI? Le rôle de l'écosystème d'affaires et de services. Actes de *Congrès de l'Académie de l'Entrepreneuriat et de l'Innovation (AEI)*, Strasbourg, France, 29 juin.

Pelletier, C. et Cloutier, L.M. (accepté). Gestion des risques de la transformation numérique : une analyse de genre. *Revue internationale PME*.