

Haute Ecole
« ICHEC – ECAM – ISFSC »



Enseignement supérieur de type long de niveau universitaire

Le rôle des pratiques managériales dans la transformation digitale des PME

Mémoire présenté par :

Dina ABDELKHALEK

Pour l'obtention du diplôme de :

Master en sciences commerciales

Année académique 2023-2024

Promoteur :

Christophe LEJEUNE

Boulevard Brand Whitlock 6 - 1150 Bruxelles

Haute Ecole
« ICHEC – ECAM – ISFSC »



Enseignement supérieur de type long de niveau universitaire

Le rôle des pratiques managériales dans la transformation digitale des PME

Mémoire présenté par :

Dina ABDELKHALEK

Pour l'obtention du diplôme de :

Master en sciences commerciales

Année académique 2023-2024

Promoteur :

Christophe LEJEUNE

Boulevard Brand Whitlock 6 - 1150 Bruxelles

Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

Tout d'abord, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Monsieur Lejeune, mon promoteur, pour son accompagnement, ses conseils précieux et son soutien indéfectible tout au long de ce projet. Ses encouragements et sa rigueur académique ont été des sources inestimables d'inspiration et de motivation. Monsieur Lejeune, je vous remercie d'avoir fait preuve de compassion envers ma situation difficile et de m'avoir guidé avec tant de patience et de persévérance.

Je remercie également le corps professoral de l'ICHEC pour leur enseignement de qualité et leur disponibilité. Leur expertise et leur passion pour la discipline ont grandement enrichi mes connaissances et ont été essentielles à l'élaboration de ce mémoire. Merci pour les échanges stimulants et les discussions constructives qui ont jalonné mon parcours académique.

Je tiens aussi à exprimer ma reconnaissance à ma famille, dont le soutien indéfectible a été un pilier tout au long de mes études. À mes frères et sœurs, merci pour votre présence réconfortante et vos conseils avisés.

Un merci tout particulier à mes amis proches, qui ont su m'apporter leur soutien moral et leur compréhension durant les moments de doute et de stress. Votre amitié et vos encouragements ont été essentiels pour moi.

Enfin, je souhaite remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réussite de ce mémoire. Votre aide et votre soutien, qu'ils soient académiques ou personnels, ont été précieux.

À vous tous, un grand merci.

Engagement Anti-Plagiat du Mémoire

« Je soussigné, ABDELKHALEK, Dina, 2023-2024, déclare par la présente que le travail ci-joint respecte les règles de référencement des sources reprises dans le règlement des études en signé lors de mon inscription à l'ICHEC (respect de la norme APA concernant le référencement dans le texte, la bibliographie, etc.) ; que ce travail est l'aboutissement d'une démarche entièrement personnelle; qu'il ne contient pas de contenus produits par une intelligence artificielle sans y faire explicitement référence. Par ma signature, je certifie sur l'honneur avoir pris connaissance des documents précités et que le travail présenté est original et exempt de tout emprunt à un tiers non-cité correctement. »

21/05/2024.

Dans le cadre de ce dépôt en ligne, la signature consiste en l'introduction du mémoire via la plateforme ICHEC-Student.

Table des matières

Imaginons	9
Introduction générale	11
Objectif et motivation	13
Partie I : compréhension de la transformation digitale	15
1 La transformation digitale.....	15
1.1 Introduction.....	15
1.2 Définition	15
1.3 Transformation numérique vs transformation digital	18
1.4 Pourquoi se Concentrer sur les PME pour Étudier la Transformation Digitale ?	19
1.4.1 Analyse de la Définition des PME selon la Commission Européenne.....	19
1.4.2 La digitalisation des PME.....	21
1.4.3 Digitalisation des PME belges – une comparaison internationale	22
1.5 Impact de la Pandémie sur la Transformation Digitale des PME	24
1.6 Les opportunités de la transformation digitale pour les PME	26
1.7 Les Enjeux de la Transformation Digitale pour les PME	28
2 Les technologies au cœur de la transformation.....	31
2.1 Les Technologies de l'Information et de la Communication.....	31
2.2 L'Intelligence Artificielle (IA)	32
2.3 Le Big Data.....	35
2.4 L'Impression 3D	36
2.5 Robots Industriels et de Service	36
2.6 Site web.....	38
2.7 Cloud.....	38
2.8 Blockchain	39
2.9 Enjeux de Sécurité Numérique et Confidentialité	41
2.10 Conclusion intermédiaire de la partie 1.....	44
Partie II : Les Pratiques Managériales dans un Contexte de Digitalisation	46
3 Les pratiques managériales	46
3.1 Définition du Management	46
3.2 De la Stratégie Numérique à la Numérisation Stratégique : Le Nouveau Management ?	47
3.3 Le rôle clé du manager dans l'ère du numérique.....	48
4 Adaptation des Pratiques Managériales à la Digitalisation	50
4.1 Les solutions d'aujourd'hui sont les problèmes de demain.	50
4.2 L'évolution nécessaire des pratiques managériales	51
4.3 Leadership et vision stratégique	52
4.4 Culture organisationnelle.....	53
4.5 Compétences et formation.....	54
4.6 Gestion du changement	55
4.7 Modèles de gestion traditionnels vs modèles digitaux.....	59

4.8	L'impact crucial des pratiques managériales dans la digitalisation des PME	60
4.9	Conclusion intermédiaire de la partie 2.....	61
	Partie III : Études de Cas et Analyse Pratique.....	63
5	Méthodologie des Études de Cas.....	63
5.1	Cadre d'analyse	63
6	Études de Cas.....	67
6.1	Transformation Digitale de la Librairie d'Ahmed.....	67
6.1.1	Présentation de l'Entreprise.....	67
6.1.2	Compréhension de la Transformation Digitale	67
6.1.3	Objectifs de la Transformation Digitale	68
6.1.4	Changements et Adaptations Managériales.....	68
6.1.5	Impact de la Digitalisation sur les Opérations et la Stratégie	68
6.1.6	Résultats et Performances.....	69
6.1.7	Perspectives Futures	69
6.1.8	Intégration de Houdayfa dans le Processus de Transformation Digitale	69
6.1.9	Impact de la Collaboration et Adaptations Futures.....	71
6.1.10	Conclusion	71
7	Transformation digitale de l'entreprise « Les Sœurs de Noé »	72
7.1	Présentation de l'entreprise et contexte de sa transformation digitale	72
7.2	Analyse des pratiques managériales et de leur évolution	72
7.3	Impact de la digitalisation sur les opérations, la stratégie et la performance	73
7.4	Conclusion.....	73
7.5	Conclusion intermédiaire de la partie 3.....	74
	Partie IV : Synthèse des Apprentissages et Recommandations	75
8	Défis et Obstacles.....	75
8.1	Synthèse des principaux défis rencontrés par la librairie.....	75
8.2	Défis de la transformation digitale non anticipés par Ahmed : Lacunes théoriques et pratiques	76
8.3	Analyse critique des tableaux de la Librairie : Identification des insuffisances.....	76
8.4	Recommandations pratiques pour la librairie Ar Rissala	79
8.5	Synthèse des principaux défis rencontrés par les Sœurs de Noé	85
8.6	Défis de la transformation digitale non anticipés par Les Sœurs de Noé : Lacunes théoriques et pratiques	85
8.7	Analyse critique des tableaux de Les Sœurs de Noé : indentification des insuffisances. .	86
8.8	Recommandations pratiques pour la parfumerie Les Sœurs De Noé	88
8.9	Conclusion intermédiaire de la partie 4.....	91
	Conclusion	92
	Bibliographie	93
	Annexe	Error! Bookmark not defined.

Table des tableaux

Tableau 1 - Définitions de la transformation digitale	17
Tableau 2 - Définition de la Blockchain	40
Tableau 3 - Indisponibilité des services informatiques en entreprise (incident)	42
Tableau 4 - Destruction ou corruption de données dû a des incidents de sécurité informatique (entreprises)	42
Tableau 5 - Divulgence des données confidentielles en entreprise (incident)	43
Tableau 6 - Synthèse des défis rencontrés par la librairie	75
Tableau 7 - Défis de la transformation digitale non anticipés (Ahmed)	76
Tableau 8 - Synthèse des défis rencontrés par les Soeurs de Noé	85
Tableau 9 - Défis de la transformation digitale non anticipés (Les Soeurs de Noé)	86

Table des figures

Figure 1 - Définition et caractéristiques des PME selon la commission européenne	20
Figure 2 - Nombre de PME assujetties à la TVA selon les secteurs d'activité au 31 déc 2022	22
Figure 3 - Entreprises utilisant des spécialistes en TIC, hors secteur financier (2022)	23
Figure 4 - Entreprises utilisant un réseau informatique pour effectuer des ventes	24
Figure 5 - Utilisation de l'intelligence artificielle dans les entreprises - 2023	33
Figure 6 - Raisons pour lesquelles les entreprises n'ont pas donné suite au recours de l'IA	34
Figure 7 - Pourcentage des entreprises utilisant l'impression 3D	36
Figure 8 - Pourcentage des entreprises utilisant la robotique	37
Figure 9 - The DX Roadmap	56
Figure 10 - Les briques de la transformation digitale	Error! Bookmark not defined.
Figure 11 - La matrice d'Eisenhower	81

Imaginons

Imaginons l'histoire d'une petite librairie traditionnelle qui réussit sa transformation numérique grâce à des pratiques managériales innovantes.

Le tournant numérique de la Librairie Laya-Bouchra

Dans la petite ville de Meise, la librairie Laya-Bouchra est une institution familiale qui porte le nom de sa grand-mère décédée deux semaines avant sa naissance. Elle est connue pour ses rayons de livres anciens et ses conseils personnalisés. Mais en 2021, avec la montée en puissance des géants du e-commerce, la survie de la librairie commence à être menacée.

Laya, fille de la gérante, reprend la direction de la librairie avec une mission claire : moderniser la librairie tout en préservant son âme. Consciente que le changement est indispensable mais délicat, Laya décide d'adopter une approche managériale centrée sur l'humain et l'innovation.

La première étape est de digitaliser le catalogue de la librairie et de lancer une boutique en ligne. Laya engage Clara, une jeune experte en numérique, qui forme le personnel à l'utilisation de la plateforme et aux bases du service client en ligne. Ensemble, ils mettent en place un système de recommandations personnalisées en ligne, s'inspirant de l'approche traditionnelle de l'ancienne gérante.

Laya introduit ensuite le concept de "livres à la demande" : les clients peuvent commander des livres imprimés à la minute grâce à une nouvelle imprimante numérique haute définition. Cela permet à la librairie de proposer un choix quasi illimité de titres sans nécessiter un stock immense.

Pour renforcer la communauté autour de la librairie, Laya crée des événements hebdomadaires virtuels et en personne, comme des lectures d'auteurs et des ateliers d'écriture. Elle utilise aussi les réseaux sociaux pour engager les clients et partager des histoires derrière les livres, ce qui humanise l'expérience digitale.

Le changement le plus significatif vient de l'introduction de pratiques managériales collaboratives. Laya met en place des réunions régulières où chaque employé peut proposer des idées pour améliorer le service ou l'offre. Cela crée un sentiment d'appartenance et d'investissement personnel chez les employés, qui sont les premiers ambassadeurs de la librairie dans la communauté.

En 2023, la Librairie Laya-Bouchra n'est plus simplement une boutique locale et familiale, mais une communauté florissante qui unit les amoureux des livres. La transformation

numérique, guidée par une gestion à visage humain et innovante, a non seulement sauvé la librairie de l'extinction mais lui a donné un nouveau souffle et une portée plus large.

Cette histoire montre comment une PME peut naviguer avec succès à travers les défis de la transformation numérique en intégrant des technologies modernes tout en restant fidèle à ses racines et en valorisant ses employés. Cela illustre l'importance de l'adaptabilité et de l'innovation managériale dans le contexte actuel.

Introduction générale

La digitalisation, un concept multidimensionnel

À l'ère de l'hyperconnectivité, où chaque instant est marqué par des interactions numériques, les entreprises sont confrontées à une nouvelle réalité : celle du big data. Avec des smartphones, des montres intelligentes et des assistants vocaux omniprésents, nous générons en continu une quantité immense de données. Cette marée numérique représente une opportunité sans précédent, mais également un défi majeur.

Le big data est désormais un actif stratégique crucial pour les entreprises de toutes tailles. Pourtant, nombreuses sont celles qui peinent à l'exploiter pleinement. La transformation digitale va bien au-delà de l'adoption de nouvelles technologies ; elle exige une refonte complète des pratiques et des mentalités managériales.

Ce mémoire se penche sur la manière dont les petites et moyennes entreprises (PME/TPE) peuvent naviguer dans cet environnement complexe. Il met en lumière les changements culturels et organisationnels nécessaires pour transformer les données en un véritable avantage concurrentiel. Une approche innovante de la gestion et de la prise de décision peut propulser ces entreprises vers de nouveaux sommets.

L'objectif est d'offrir une vue d'ensemble inspirante sur le potentiel du big data. Il s'agit de comprendre les possibilités et les défis associés, et de voir comment les entreprises peuvent s'adapter et évoluer. Dans ce contexte, chaque donnée compte, et l'agilité et l'innovation managériale sont essentielles pour réussir.

Cette exploration de la transformation digitale et du big data montre comment ces éléments peuvent transformer les PME/TPE et les préparer à relever les défis futurs.

Objectifs et structure de la recherche

Mon travail de recherche, inscrit dans le cadre d'un master en sciences commerciales et de gestion, se concentre sur l'étude de la transformation digitale au sein des PME et l'impact des pratiques managériales sur cette transformation. Cette recherche vise à :

1. Identifier les pratiques managériales qui facilitent efficacement la digitalisation dans les PME.
2. Analyser les adaptations nécessaires dans les pratiques managériales pour accompagner au mieux cette transition.

Pour ce faire, ce mémoire se divise en deux parties principales :

- Revue de la littérature : Définition des concepts clés comme les pratiques managériales et la transformation digitale, et exploration des études antérieures pertinentes pour établir un cadre théorique solide.
- Analyse empirique : Études de cas de 2 PME ayant subi des transformations digitales significatives, complétées par des entretiens qualitatifs avec des managers pour recueillir des données empiriques directes.

Méthodologie de recherche

La méthodologie adoptée pour cette recherche est de type mixte, combinant des approches qualitatives et quantitatives afin d'obtenir une compréhension complète des phénomènes étudiés. Pour garantir la validité et la fiabilité des résultats, il est crucial de décrire précisément les outils de collecte de données et le contexte de leur utilisation.

L'étude prévoyait initialement d'observer et d'interroger des acteurs au sein de PME belges dans le secteur de la librairie et de la parfumerie de luxe, en raison de leur pertinence pour comprendre l'impact des pratiques managériales dans la transformation digitale. En effet, le secteur du livre et de la librairie est particulièrement impacté par la digitalisation avec l'émergence des livres électroniques et des plateformes de vente en ligne. Analyser une librairie permet de comprendre comment ces entreprises traditionnelles s'adaptent aux nouvelles technologies et aux changements de comportement des consommateurs. Le secteur de la parfumerie de luxe, quant à lui, il est confronté à la nécessité de maintenir une expérience client exceptionnelle aussi bien en ligne qu'en boutique, doit innover constamment pour intégrer le digital tout en préservant l'exclusivité et la qualité de service qui caractérisent le luxe.

La collecte de données s'est déroulée sur une période de trois mois, de janvier à mai 2024.

La collecte de données s'est effectuée au sein de deux PME distinctes, incluant des entretiens avec les deux dirigeants de chaque entreprise ainsi qu'avec un questionnaire de la librairie.

En conclusion, cette recherche contribue de manière significative à la littérature existante en fournissant des perspectives pratiques et théoriques sur l'impact des pratiques managériales dans la transformation digitale des PME belges, tout en proposant des recommandations stratégiques adaptées aux défis spécifiques de ces entreprises.

Objectif et motivation

Ma fascination pour les pratiques managériales dans le contexte de la transformation digitale des PME trouve ses racines dans mon parcours professionnel initial en tant qu'aide-comptable. Ce rôle, bien qu'essentiel, a rapidement évolué avec l'avènement de la digitalisation. J'ai constaté que beaucoup des tâches répétitives et calculatoires étaient désormais automatisées, ce qui m'a conduit à une période de réflexion sur l'avenir de ma carrière et sur la manière dont je pouvais apporter une valeur ajoutée dans un environnement de travail transformé par la technologie.

C'est cette recherche de renouveau et d'impact qui m'a guidé vers le domaine du business et de l'analyse fonctionnelle. Bien que ma formation initiale en gestion d'entreprise n'ait pas spécifiquement préparé à un tel pivot, ma curiosité pour les nouvelles technologies et mon désir d'améliorer continuellement les processus m'ont permis de m'adapter dans ce rôle. En tant que jeune business analyste, j'ai eu l'opportunité de travailler directement avec un client, de comprendre ses besoins, et de participer activement à la gestion d'un projet qui non seulement résout des problèmes, mais améliore aussi les pratiques existantes.

Cette expérience a renforcé ma conviction que chaque problème a sa solution, et même en l'absence de problèmes apparents, il existe toujours un espace pour l'amélioration. C'est cette philosophie qui m'a poussé à choisir les pratiques managériales comme sujet de mon mémoire, particulièrement dans le contexte de la digitalisation. Je suis convaincu que la gestion efficace des changements induits par la digitalisation peut transformer des entreprises traditionnelles en leaders de l'innovation, améliorant ainsi leur compétitivité et leur efficacité.

Les pratiques managériales dans la transformation digitale sont cruciales car elles touchent à plusieurs aspects fondamentaux de l'entreprise : la culture organisationnelle, l'engagement des employés, la gestion du changement, l'optimisation des processus et l'innovation. Une gestion proactive et éclairée peut faire la différence entre une entreprise qui subit la technologie et une entreprise qui l'utilise comme un levier stratégique pour sa croissance.

En outre, mon intérêt pour le management et mon aspiration à devenir chef de projet renforcent cette orientation. Le rôle du manager dans un contexte de transformation digitale n'est pas seulement de gérer des équipes et des projets, mais également de mener l'innovation et d'encourager une culture d'amélioration continue. Cela implique de comprendre les technologies émergentes, mais aussi de savoir comment ces technologies peuvent être intégrées harmonieusement dans les opérations de l'entreprise pour en maximiser les bénéfices.

Ce mémoire représente donc pour moi une opportunité d'explorer en profondeur comment les pratiques managériales peuvent catalyser la croissance et la compétitivité des PME dans un monde de plus en plus numérisé. Il s'agit d'analyser des cas concrets où la théorie rencontre la

pratique, et où les décisions managériales influencent directement la réussite de la transformation digitale. Mon objectif est de fournir des recommandations stratégiques qui peuvent servir à d'autres organisations confrontées à des défis similaires, en mettant en lumière les meilleures pratiques qui émergent de cette nouvelle ère de gestion.

Partie I : compréhension de la transformation digitale

1 La transformation digitale

1.1 Introduction

Dans un monde où la transformation digitale redéfinit continuellement le paysage économique, les pratiques managériales émergent comme un pilier crucial pour guider les petites et moyennes entreprises (PME) à travers cette période de transition. Les dirigeants sont appelés à intégrer de nouvelles technologies tout en adaptant leur style de leadership pour promouvoir une culture d'innovation et de flexibilité. Cette capacité d'adaptation est essentielle pour tirer parti des opportunités offertes par la digitalisation.

La transformation digitale des PME est un champ d'étude de plus en plus pertinent. Comme le soulignent (Kane, 2015), la digitalisation entraîne une révolution des méthodes de travail, poussant les managers à repenser radicalement leurs stratégies et pratiques. Ce segment du mémoire explorera divers aspects de la transformation digitale spécifiquement appliquée aux PME, en commençant par clarifier ce que nous entendons par "transformation numérique" et "transformation digitale", et en détaillant pourquoi il est crucial de se concentrer sur les PME pour comprendre ce phénomène.

Nous examinerons également comment les définitions des PME, selon des critères tels que ceux de la Commission Européenne, influencent notre compréhension de leur digitalisation, avec un regard particulier sur le contexte belge et une comparaison internationale. L'impact de la pandémie sur la transformation digitale des PME sera abordé, soulignant comment cette crise sans précédent a accéléré le besoin de transformation digitale.

Enfin, ce segment discutera des opportunités et des défis que la transformation digitale représente pour les PME, en mettant en lumière comment ces entreprises peuvent naviguer efficacement dans ce nouveau terrain tout en maximisant leur potentiel de croissance et d'innovation dans une économie de plus en plus numérisée.

1.2 Définition

La transformation digitale, redéfinit profondément les entreprises et la société. Ce processus implique l'intégration des technologies numériques dans toutes les facettes des activités d'une entreprise, des grandes corporations aux petites entreprises. Initialement marquée par la dématérialisation des supports physiques comme les livres et les CD, cette transformation évolue désormais vers une adaptation agile aux besoins changeants des consommateurs, où la data joue un rôle central. La transformation digitale ne se limite pas à adopter de nouvelles technologies; elle exige aussi une profonde révision des modèles d'affaires pour inclure et répondre aux attentes de générations montantes comme la génération Z. (Bour, 2017)

En se basant sur la définition de l'OCDE (OCDE, 2019), Organisation de coopération et de développements économiques, la transformation numérique fait référence aux effets

économiques et sociétaux de la numérisation et de la digitalisation. La numérisation est la conversion de données et de processus analogiques dans un format lisible par une machine. La digitalisation est l'utilisation de technologies et de données numériques, ainsi que leur interconnexion, qui donnent lieu à de nouvelles activités ou à des changements dans les activités existantes. Ensemble, la numérisation et la digitalisation constituent la transformation numérique.

La transformation digitale se distingue par sa capacité à induire des changements rapides et profonds. Pour exploiter pleinement ce potentiel, il est crucial d'analyser et d'intégrer de manière stratégique les évolutions passées tout en se projetant vers l'avenir. Cette dynamique, bien qu'offrant de nombreuses opportunités, présente une complexité qui nécessite une gestion prudente et proactive. Les avancées technologiques, comme l'essor de l'IA générative, tendent à surpasser le rythme de développement des politiques adaptées. Ainsi, il devient impératif de formuler des modèles de gouvernance novateurs et plus efficaces. Ces modèles devraient non seulement stimuler l'innovation numérique mais aussi permettre des interventions en temps opportun, visant des bénéfices sociétaux optimaux tels que la lutte contre le changement climatique et l'amélioration des soins de santé. De plus, il est essentiel de comprendre et de gérer les risques associés, notamment ceux qui pourraient accentuer les inégalités. Il s'agit également de repenser les institutions et de développer des modèles de participation qui encouragent l'engagement social, face à une réalité digitale en constante évolution. (OCDE, 2024)

Divers auteurs proposent leurs propres perspectives et interprétations de la transformation digitale, chacun apportant son point de vue, ses caractéristiques et ses objectifs spécifiques. Fitzgerald et al. (Michael Fitzgerald, 2013) abordent une définition technologique, considérant les nouvelles technologies comme des vecteurs de cette transformation. Ross et al. (Jeanne W. Ross, 2021) adoptent une approche plus organisationnelle, mettant en avant les nouveaux modèles d'affaires ou les processus opérationnels comme les déterminants de la transformation digitale. Matt et al. (Christian Matt, 2015) offrent quant à eux une définition sociale, conceptualisant la transformation digitale comme un phénomène qui influence tous les aspects de la vie humaine (João Reis, 2018) ont synthétisé ces diverses perspectives dans le tableau n°1.

<i>Auteurs</i>	<i>Définitions</i>
Fitzgerald et al. (Michael Fitzgerald, 2013) ; McDonald & Rowsell-Jones (2012), Solis et al.	Utilisation de nouvelles technologies digitales, telles que les réseaux sociaux, les technologies

(2014)	mobiles, outils analytiques ou intégrés, afin de permettre des améliorations majeures des activités de l'entreprise telles que l'amélioration de l'expérience client, la rationalisation des opérations ou la création de nouveaux modèles d'affaires (Michael Fitzgerald, 2013).
Collin et al. (2015) ; Gimpel et Röglinger (2015); Kane et al. (Kane, 2015)	Alors que la digitisation décrit généralement la simple conversion d'informations analogiques en informations digitales, les termes Transformation digitale et digitalisation sont utilisés de manière interchangeable et font référence à un concept large affectant les questions politiques, commerciales et sociales.
Martin (2008)	La transformation digitale est maintenant communément interprétée comme un tel usage des technologies de l'information et de la communication, lorsque l'on n'effectue pas une automatisation triviale, mais que de nouvelles capacités sont créées dans les entreprises, les administrations publiques, ainsi que dans la vie des personnes et de la société
Westerman et al. (2011)	La transformation digitale est définie comme l'utilisation de la technologie pour améliorer radicalement les performances ou la portée des entreprises.
Stolterman et Fors (2004)	La transformation digitale correspond aux changements que la technologie digitale provoque ou influence dans tous les aspects de la vie humaine.

Tableau 1 - Définitions de la transformation digitale¹

La transformation digitale peut être donc définie comme l'adoption de technologies numériques innovantes qui entraînent des transformations profondes dans les opérations d'une entreprise et touchent à tous les niveaux l'expérience client.

En somme, la transformation digitale va au-delà de l'adoption de technologies. Elle implique un changement fondamental dans la culture, les pratiques et le modèle économique d'une entreprise. Les solutions digitales, en plus de renforcer les capacités du personnel, sont un

¹ Source : Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2018, mars). Digital Transformation : A Literature Review and Guidelines for Future Research. Dans *Advances in intelligent systems and computing* (p. 411-421). [10.1007/978-3-319-77703-0_41](https://doi.org/10.1007/978-3-319-77703-0_41)

moteur de cette transformation. Elles permettent aux entreprises de s'adapter et de bénéficier des changements rapides et constants dans le monde numérique.

Malgré que la définition de la digitalisation dans un dictionnaire indique qu'il est le synonyme de la « numérisation » (Dictionnaire Larousse, s.d.), il est important de noter que, en français, les termes "numérique" et "digital" ne sont pas des synonymes parfaits.

1.3 Transformation numérique vs transformation digital

La transformation digitale et la transformation numérique sont des concepts qui, malgré leur usage parfois interchangeable, recèlent des nuances significatives déterminant la façon dont les entreprises intègrent et adaptent les technologies à leurs processus et modèles d'affaires. Ces nuances s'ancrent profondément dans leurs origines étymologiques et dans les implications culturelles et linguistiques qui en découlent.

D'un point de vue étymologique, le mot "digital" trouve ses racines dans le mot latin "digitalis," qui fait référence à quelque chose ayant l'épaisseur d'un doigt ("digitus" signifiant doigt). Ce terme a évolué dans la langue anglaise pour désigner ce qui est relatif aux chiffres ("digits"), sous-entendant une utilisation des nombres dans le traitement de l'information. En contraste, le terme "numérique" en français partage une essence similaire, visant à décrire les technologies qui manipulent l'information sous forme numérique, s'opposant ainsi à l'analogique. Cette distinction linguistique est révélatrice des préférences régionales : tandis que l'Académie française et le monde francophone penchent pour le terme "numérique", le terme "digital" est davantage privilégié dans le monde anglophone ainsi que dans les langues italienne et espagnole. En français, "digital" trouve une résonance particulière dans le marketing, tandis que "numérique" est privilégié dans un contexte plus technique. (Aubry, 2021)

La signification de ces termes évolue lorsque l'on considère leur application dans le monde de l'entreprise. La "numérisation" fait référence à la conversion d'informations analogiques en format numérique, facilitant leur traitement et stockage. C'est un premier pas vers la digitalisation, mais elle ne s'arrête pas là. La "digitalisation" ou transformation digitale, va au-delà en instaurant de nouveaux canaux de communication, en favorisant une culture collaborative et en encourageant l'initiative individuelle. Elle ne se limite pas à l'adoption de technologies, mais inclut aussi la refonte des structures organisationnelles, plaçant l'humain au centre des interactions technologiques. Ce processus symbolise le passage à un environnement où la connectivité, l'interaction et l'expérience utilisateur prennent une place prépondérante, incarnant ainsi le passage de l'utilisateur "de l'autre côté de l'écran". (Witteborn, 2022)

Dans cette optique, la transformation numérique se concentre sur l'implémentation de solutions technologiques pour améliorer les processus opérationnels et l'efficacité. Elle englobe l'intégration d'outils numériques pour digitaliser les opérations traditionnelles, visant une optimisation des performances. À l'inverse, la transformation digitale embrasse une

perspective plus vaste, s'attaquant aux modèles d'affaires et aux écosystèmes organisationnels avec l'objectif de réinventer et d'innover à travers la technologie. Elle exige un changement culturel plus profond, promouvant l'innovation, l'expérimentation et une adaptabilité accrue face aux évolutions du marché. (Anand Swaminathan, 2017)

Ainsi, la transformation numérique et digitale, tout en étant étroitement liées, se distinguent par leurs approches et leurs objectifs. La numérisation sert de fondation à la digitalisation, laquelle transcende la simple conversion numérique pour redéfinir l'interaction entre les technologies, les individus et les processus d'affaires. Cette dynamique complexe entre numérisation et digitalisation souligne l'importance cruciale de l'agilité et de l'innovation dans le paysage concurrentiel actuel, où la technologie et l'humain convergent pour créer de nouvelles valeurs et opportunités. (Witteborn, 2022)

1.4 Pourquoi se Concentrer sur les PME pour Étudier la Transformation Digitale ?

1.4.1 Analyse de la Définition des PME selon la Commission Européenne

Pour établir une compréhension complète de ce que représente une "petite et moyenne entreprise" (PME) selon la définition européenne, il est crucial de se référer à la recommandation 2003/361/CE de la Commission européenne. Cette recommandation constitue la base réglementaire qui aide à identifier les entreprises éligibles à divers soutiens spécifiquement conçus pour les PME à travers l'Union européenne. La définition des PME repose sur trois critères essentiels qui permettent de catégoriser les entreprises en fonction de leur taille et de leur impact économique.

Critères de définition des PME selon la Commission européenne :

2

Catégorie d'entreprises	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires annuel	OU	Total du bilan annuel
Moyenne entreprise	< 250 salariés	≤ 50 millions d'euros	OU	≤ 43 millions d'euros
Petite entreprise	< 50 salariés	≤ 10 millions d'euros	OU	≤ 10 millions d'euros
Micro-entreprise	< 10 salariés	≤ 2 millions d'euros	OU	≤ 2 millions d'euros

Figure 1 - Définition et caractéristiques des PME selon la commission européenne

1. Nombre de salariés:

La première et la plus fondamentale des mesures pour définir une PME est le nombre de salariés. Selon la Commission européenne (Commission européenne, 2023), une entreprise doit employer moins de 250 personnes pour être considérée comme une PME. Ce critère est souvent privilégié lorsque les autres données financières ne sont pas disponibles.

2. Chiffre d'affaires annuel :

Le chiffre d'affaires est un autre indicateur clé pour classer les entreprises en tant que PME. La Commission européenne fixe ce seuil à un maximum de 50 millions d'euros hors TVA par an. Ce critère permet d'évaluer la taille de l'entreprise en termes de revenus générés par ses activités. (Commission européenne, 2023)

3. Total du bilan annuel

Le total du bilan est également utilisé pour évaluer si une entreprise peut être classifiée comme une PME, avec un seuil ne dépassant pas 43 millions d'euros. Ce critère reflète la somme des actifs de l'entreprise et offre une perspective sur sa solidité financière. (Commission européenne, 2023)

² Source : SPF Economie. (2023, 9 mars). Définitions et sources. [Définitions et sources | SPF Economie \(fgov.be\)](https://www.fgov.be/fr/themes/economie/entreprises/pme)

Bien que ces trois critères soient à la base de la définition des PME, en pratique, des institutions telles que l'Observatoire des PME du SPF Economie en Belgique et Eurostat tendent à utiliser principalement le nombre de salariés. Cette méthode de classification simplifiée est adoptée en raison de l'accès limité à des données financières complètes pour toutes les entreprises. Ainsi, le critère du nombre de salariés devient un moyen efficace et plus accessible pour déterminer la taille d'une entreprise. (SPF Economie, 2023)

Catégories spécifiques au sein des PME:

La Commission européenne (Commission européenne, 2023) et diverses institutions reconnaissent aussi des sous-catégories au sein des PME pour mieux cibler les aides et comprendre les dynamiques économiques :

- Petites entreprises : Ce sont des entreprises qui emploient moins de 50 salariés et dont le chiffre d'affaires annuel ou le total du bilan ne dépasse pas 10 millions d'euros.
- Micro-entreprises: Les micro-entreprises sont encore plus petites, avec moins de 10 employés et un chiffre d'affaires annuel ou un bilan ne dépassant pas 2 millions d'euros.

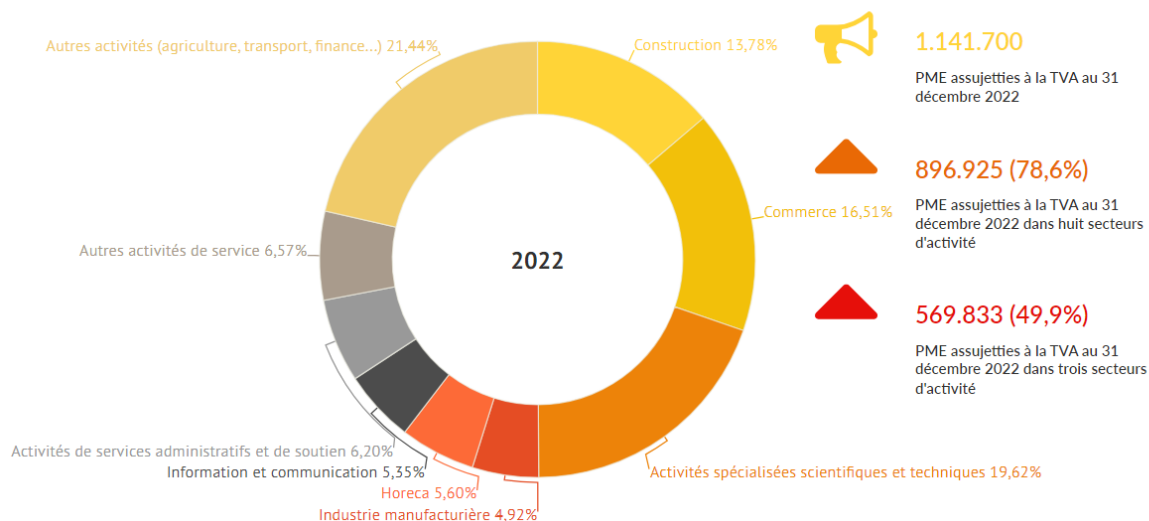
Ces distinctions sont importantes, car elles reconnaissent la diversité et les besoins spécifiques des entreprises en fonction de leur taille. Plus de 99 % des entreprises en Belgique, par exemple, tombent dans la catégorie des petites entreprises, ce qui souligne l'importance de ces structures dans l'économie nationale. (SPF Economie, 2023)

En conclusion, la définition des PME selon la Commission européenne permet de créer un cadre uniforme pour le soutien des entreprises à travers l'UE, facilitant ainsi l'application cohérente de politiques économiques et l'attribution de ressources adaptées aux entreprises qui jouent un rôle crucial dans l'économie européenne.

1.4.2 La digitalisation des PME

La digitalisation des petites et moyennes entreprises (PME) joue un rôle essentiel dans le paysage économique belge, d'autant plus que ces entreprises constituent une part significative du tissu économique national. Selon les données du SPF Économie (Economie, 2023), au 31 décembre 2022, la Belgique comptait 1.141.700 PME. Près de 78,6 % de ces entreprises, soit 896.925 sur un total de 1.141.700, étaient concentrées dans huit secteurs d'activité principaux. Cette prépondérance des PME souligne l'importance de leur transition numérique pour maintenir la compétitivité économique du pays.

Nombre de PME assujetties à la TVA selon les secteurs d'activité au 31 décembre 2022



3

Figure 2 - Nombre de PME assujetties à la TVA selon les secteurs d'activité au 31 déc 2022

Suite à l'analyse du graphique, il apparaît clairement que le secteur du commerce occupe une place prépondérante dans le tissu économique des petites et moyennes entreprises (PME) en Belgique, représentant 16,51 % de l'ensemble des PME du pays. Ce pourcentage significatif souligne l'importance cruciale du commerce dans la dynamique entrepreneuriale belge, mettant en lumière son impact considérable sur l'emploi, l'innovation et la croissance économique locale. Le commerce couvre une vaste gamme d'activités, allant de la vente au détail et en gros jusqu'à la distribution, démontrant ainsi sa capacité à s'adapter aux divers besoins des consommateurs et à stimuler l'économie à travers divers canaux de distribution. Cette prédominance du secteur commercial au sein des PME belges constitue un moteur essentiel pour le développement économique, offrant non seulement des opportunités d'emploi, mais aussi un terrain fertile pour l'innovation et l'entrepreneuriat. (OpenAI, 2024)

1.4.3 Digitalisation des PME belges – une comparaison internationale

En 2022, la Belgique se démarquait par son engagement dans le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC), surpassant même ses voisins européens. Les données montrent que 26% des petites entreprises belges (comptant de 10 à 49 employés) et 59,6% des entreprises de taille moyenne (50 à 249 employés) avaient recruté des spécialistes en TIC. Ces proportions sont supérieures à celles observées aux Pays-Bas, en Allemagne, et en France, ainsi qu'à la moyenne générale en Europe. (SPF Economie, 2023)

³ Source : SPF économie. (2023, 28 novembre). *PME par secteur d'activité*. [PME par secteur d'activité | SPF Economie \(fgov.be\)](#)

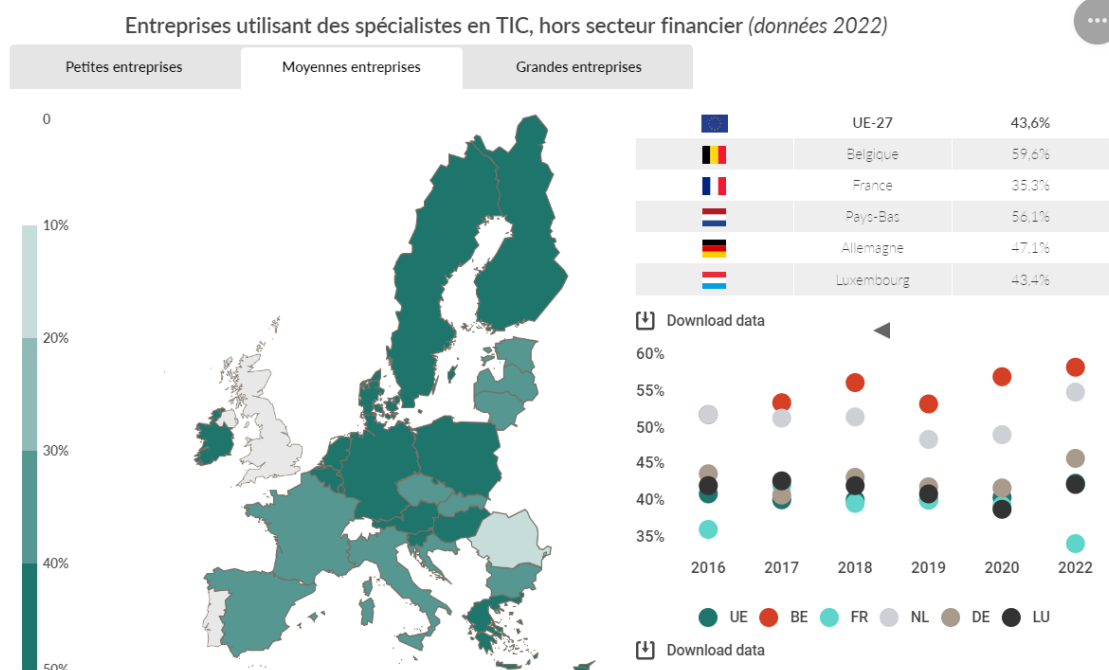


Figure 3 - Entreprises utilisant des spécialistes en TIC, hors secteur financier (2022)

4

Ces chiffres témoignent de l'engagement des PME belges dans la transformation numérique. Cette volonté d'intégrer des compétences TIC au sein des entreprises montre une adaptation proactive aux exigences modernes du marché. Le fait que la Belgique dépasse ses voisins européens dans ce domaine souligne l'importance accordée à la technologie pour soutenir une économie robuste et dynamique, capable de répondre aux défis de la numérisation globale.

De plus, les résultats de 2022 révèlent que les entreprises belges, indépendamment de leur taille, sont plus actives dans la vente en ligne que celles des pays voisins. Ainsi, 25,2 % des petites entreprises belges réalisent au moins 1 % de leur chiffre d'affaires via un réseau informatique, soit plus du double de la France (11,2 %) et du Luxembourg (7,4 %). Ce chiffre est également supérieur à celui des petites entreprises néerlandaises (24,2 %) et allemandes (18,4 %). (SPF Economie, 2023)

⁴ Source : SPF économie. (2023, 27 avril). *Digitalisation des PME belges – une comparaison internationale*. [Digitalisation des PME belges – une comparaison internationale | SPF Economie \(fgov.be\)](https://www.fgov.be/fr/themes/entreprises/numerisation/digitalisation-des-pme-belges-une-comparaison-internationale)

Entreprises utilisant un réseau informatique pour effectuer des ventes (au moins 1 % du chiffre d'affaires) (données 2022)

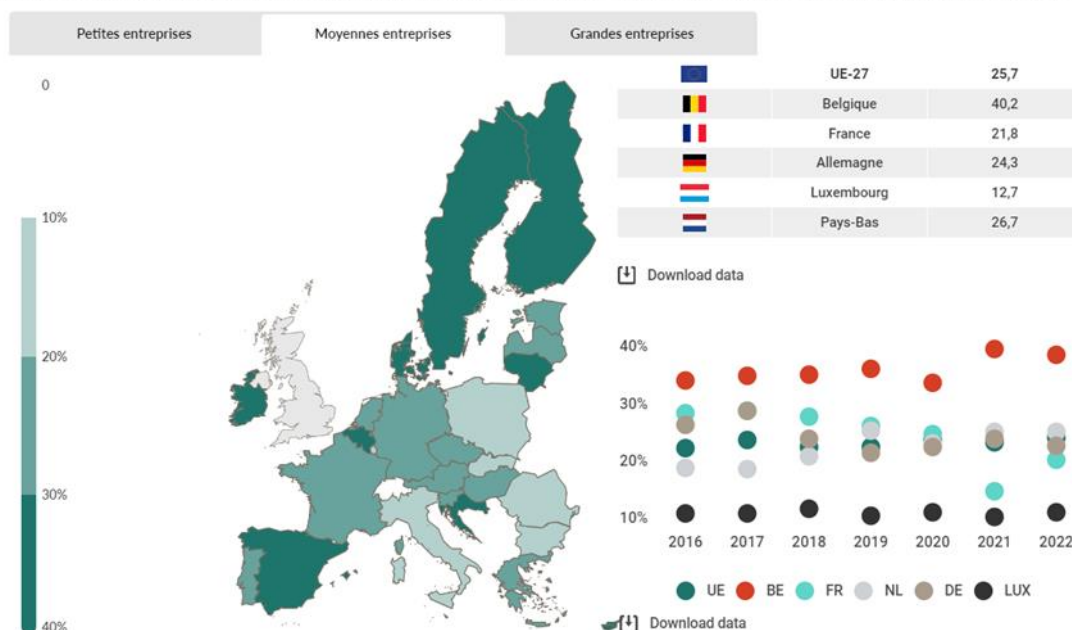


Figure 4 - Entreprises utilisant un réseau informatique pour effectuer des ventes

5

L'écart est également notable pour les entreprises de taille moyenne : en Belgique, 40,2 % d'entre elles réalisent au moins 1 % de leur chiffre d'affaires en ligne, comparé à 12,7 % au Luxembourg, 21,8 % en France, 24,3 % en Allemagne et 26,7 % aux Pays-Bas.

Dans ce domaine, la Belgique se positionne également bien au-dessus de la moyenne européenne.

1.5 Impact de la pandémie sur la transformation digitale des PME

Dans le paysage économique contemporain, la transformation digitale s'est imposée comme un impératif stratégique pour les entreprises. Cette nécessité s'est dramatiquement accentuée à la lumière d'événements mondiaux récents, notamment la pandémie de COVID-19 a profondément influencé le paysage des affaires, forçant les entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises, à revoir rapidement leurs stratégies et à accélérer leur transformation digitale. Cette période critique a révélé la nécessité pour les entreprises de disposer d'un accès en temps réel à une multitude d'informations pour prendre des décisions éclairées. (Frimousse, 2021)

⁵ Source : SPF économie. (2023, 27 avril). *Digitalisation des PME belges – une comparaison internationale*. [Digitalisation des PME belges – une comparaison internationale | SPF Economie \(fgov.be\)](https://www.fgov.be/fr/themes/economie/digitalisation-des-pme-belges-une-comparaison-internationale)

D'abord, la mise en place de mesures de confinement et de distanciation sociale a conduit à une augmentation exponentielle de la demande pour les services numériques. Les consommateurs, confinés chez eux, se sont tournés vers les plateformes en ligne pour leurs achats, leur divertissement, mais aussi pour le travail et l'éducation. Cette évolution rapide des habitudes de consommation a contraint les entreprises, y compris les PME, à réévaluer et à réadapter rapidement leurs modèles opérationnels pour répondre à cette nouvelle demande numérique. (Frimousse & Peretti, 2021)

Face à cette mutation des comportements de consommation, les entreprises qui n'avaient pas encore entamé leur transformation digitale se sont trouvées dans l'obligation de le faire à une vitesse sans précédent. La vente en ligne, le télétravail, les réunions virtuelles, les services de livraison à domicile, et l'utilisation des réseaux sociaux pour le service client sont devenus des pratiques courantes. Pour les entreprises, cela a signifié non seulement l'adoption de nouvelles technologies mais également la nécessité de repenser leurs stratégies de marketing, de vente, et de gestion des ressources humaines dans un contexte entièrement numérisé. (Frimousse & Peretti, 2021)

Avant la pandémie, de nombreuses entreprises ne percevaient pas seulement la transformation digitale comme une option, mais plutôt comme une nécessité croissante. La crise sanitaire a agi comme un catalyseur, mettant en lumière l'importance de cette transition. Les entreprises ont dû évoluer, passant d'une simple collecte et analyse de données historiques à une gestion opérationnelle en temps réel. (Caizergues, 2020)

Les entreprises qui avaient déjà investi dans des technologies avancées ont pu s'adapter plus rapidement à cette nouvelle réalité. Les gestionnaires opérationnels ont joué un rôle crucial, en ayant un accès direct aux données de l'entreprise, ce qui leur a permis de coordonner directement et rapidement la gestion opérationnelle. Cette agilité a été essentielle pour anticiper les exceptions, prendre des mesures correctives immédiates et maintenir la continuité des activités. (Modgil et al., 2021)

Cependant, toutes les entreprises n'ont pas été à égalité dans cette transition. Celles qui n'avaient pas encore avancé dans leur transformation digitale ont été confrontées à des défis supplémentaires, avec des délais plus longs dus à des processus manuels et à la nécessité de les traiter et de les acheminer. (Ercolano, 2020)

L'introduction d'outils prédictifs, tels que ceux basés sur l'intelligence artificielle, a été un élément clé dans cette nouvelle ère. Ces outils ont permis aux gestionnaires d'obtenir automatiquement les informations et les analyses nécessaires pour prendre des décisions éclairées. Cela a également eu un impact sur le rôle traditionnel du contrôleur de gestion, axé sur l'analyse des coûts, la budgétisation, les tableaux de bord et le reporting. (Modgil et al., 2021)

Le contrôleur de gestion a vu son rôle évoluer vers celui d'un véritable gestionnaire et conseiller de la performance, agissant en tant que partenaire stratégique du business. Cette transformation a nécessité l'acquisition de nouvelles compétences, notamment en matière de data analytics, de machine learning et de cloud computing. Le contrôleur de gestion est devenu un informaticien et un consultant, veillant à la pertinence des choix technologiques et des logiciels, tout en garantissant la fiabilité des données. (Modgil et al., 2021)

La crise sanitaire a accentué la nécessité pour les PME d'accélérer leur transition numérique. Malgré les avantages évidents, de nombreux défis subsistent, tels que le manque de compétences internes, le déficit de financement, et le besoin d'infrastructures adéquates. Il est impératif que les entreprises, grandes et petites, s'appuient sur des conseils avisés, des financements appropriés et une amélioration de l'infrastructure numérique pour consolider leur transition. La "nouvelle normalité" exige une approche complète de la transformation digitale, mettant l'accent sur la planification stratégique, l'adoption de technologies appropriées, et le renforcement des compétences. Ces éléments clés sont essentiels pour tirer pleinement parti des avantages de cette révolution digitale. (Ercolano, 2020)

1.6 Les opportunités de la transformation digitale pour les PME

La transformation digitale représente une opportunité stratégique majeure pour les petites et moyennes entreprises, créant un environnement où la capacité à s'adapter devient essentielle pour assurer la survie économique. L'évolution rapide des habitudes de consommation, accentuée par la pandémie de COVID-19, a contraint les entreprises à revoir leurs modèles opérationnels. L'accès à une variété de nouvelles technologies et de ressources en ligne offre aux consommateurs connectés des moyens diversifiés pour rechercher des informations, effectuer des achats et partager leurs expériences.

Actuellement, les ventes de détail sont influencées par Internet, que ce soit par des ventes en ligne directe ou par des recherches en ligne conduisant à des achats en magasin. Cette évolution a été accélérée par la prolifération d'outils digitaux, allant des sites internet et réseaux sociaux aux technologies avancées telles que le marketing digital et les logiciels de gestion de la relation client.

Les entreprises les plus confiantes ont été les premières à adopter ces outils en ligne, les utilisant de manière variée et étendue par rapport à leurs concurrents moins confiants. Pour la majorité des PME, la transformation digitale s'annonce comme une trajectoire vers la maturité digitale. La première étape consiste à intégrer des outils digitaux pour améliorer l'efficacité opérationnelle et proposer des solutions de vente en ligne. L'objectif ultime est la transformation de l'organisation en une structure entièrement connectée, alignant stratégie, offres, recrutement, communication et processus opérationnels sur les tendances émergentes du marché.

Les entreprises ayant réussi leur transformation digitale ont démontré une capacité à aligner leurs stratégies avec les nouvelles dynamiques de l'offre et de la demande, que ce soit sur les

marchés locaux ou internationaux. Ces sociétés avancées mettent en œuvre une stratégie digitale orientée client, exploitent pleinement les plateformes de gestion de la relation client, et intègrent des innovations telles que les showrooms virtuels pour permettre aux consommateurs de tester leurs produits.

La transformation digitale se révèle non seulement comme un levier de croissance, mais aussi comme un moyen de réduire les obstacles à l'entrepreneuriat. Elle offre des opportunités de développement de nouveaux modèles économiques et facilite la création et la croissance d'entreprises. Les PME numérisées connaissent une croissance des ventes supérieure à leurs homologues moins avancées, soulignant ainsi l'impact significatif de la transformation digitale sur la compétitivité.

En outre, la transformation digitale contribue à améliorer la productivité des PME en rationalisant les fonctions opérationnelles grâce à des outils numériques.

Selon une étude faite par Deloitte, des modèles opérationnels digitalisés peuvent réduire les coûts jusqu'à 20%, et une organisation plus flexible peut entraîner une amélioration de 5% ou plus de l'EBIT. Des exemples concrets, tels que celui de la société Sepamat, une agence régionale de location de véhicules en France, a mis en avant les avantages potentiels des outils numériques pour améliorer son efficacité opérationnelle. Afin d'optimiser la rentabilité de son activité, Denis Maure, le Directeur général de Sepamat, a opté pour l'utilisation d'un logiciel de yield management en 2018. Ce logiciel collecte des données sur l'utilisation des véhicules, les analyse pour anticiper l'activité future, et ajuste en temps réel la disponibilité de la flotte ainsi que les tarifs appliqués. Cette transformation digitale a eu un impact significatif sur Sepamat. Denis Maure souligne que grâce à cette solution, l'entreprise peut désormais planifier la disponibilité de sa flotte plusieurs semaines à l'avance, marquant un changement culturel important. Selon Sepamat, l'implémentation du logiciel a conduit à une optimisation des revenus liés à la gestion de la flotte, avec une amélioration d'environ 20%.

Au-delà de l'impact financier, la transformation digitale offre aux PME la possibilité de se différencier sur le marché et de créer de nouveaux relais de croissance. Elle favorise également une gestion agile de l'entreprise, caractérisée par une flexibilité accrue, des cycles de décision plus courts, et une communication fluide entre les équipes.

La digitalisation contribue également à améliorer l'image de marque et la notoriété des PME. Grâce au webmarketing, les entreprises deviennent plus visibles et accessibles à leur public cible, renforçant ainsi leur e-réputation. En optimisant l'organisation interne, fidélisant la clientèle grâce à une nouvelle approche de la relation client, et améliorant l'expérience utilisateur, les PME peuvent instaurer une réelle dynamique de transformation digitale.

Par ailleurs, la digitalisation offre des avantages environnementaux en réduisant la consommation de ressources. L'utilisation de solutions numériques contribue à économiser des ressources, que ce soit à travers la vidéoconférence, le télétravail, la dématérialisation des documents, ou d'autres pratiques éco-responsables.

En outre, la transformation digitale permet aux PME de développer leur présence en ligne, d'atteindre un public plus large grâce à des sites web attractifs et des réseaux sociaux dynamiques. Cela ouvre la porte à l'e-commerce et à l'expansion au-delà des frontières géographiques traditionnelles. La collecte et l'analyse de données offrent une compréhension profonde des besoins des clients, permettant une personnalisation accrue des offres et une stratégie marketing ciblée. La digitalisation facilite également les interactions avec des partenaires potentiels et des investisseurs à travers des plateformes de networking en ligne, offrant des possibilités d'expansion et de collaboration.

L'automatisation et l'intégration de technologies avancées, telles que les logiciels de gestion intégrée (ERP), simplifient les opérations internes, réduisent les coûts et améliorent la productivité, renforçant ainsi la compétitivité des PME. Ces avancées permettent non seulement d'optimiser la gestion des ressources mais aussi d'offrir des expériences client enrichies, contribuant à une meilleure satisfaction client et à la fidélisation, éléments clés pour une croissance durable des petites et moyennes entreprises dans l'économie numérique actuelle. Ces efforts de digitalisation permettent également d'améliorer la réactivité des entreprises face aux tendances changeantes du marché et aux attentes des consommateurs, en leur fournissant les outils nécessaires pour anticiper et répondre de manière agile aux défis et opportunités.

En somme, la transformation digitale ouvre la voie à une réinvention des modèles économiques des PME, en s'appuyant sur l'innovation technologique pour développer de nouveaux avantages concurrentiels. Elle ne se limite pas à l'adoption de nouvelles technologies, mais englobe une refonte profonde des processus opérationnels, de la culture d'entreprise et de l'approche marché, visant à maximiser la valeur créée pour le client. Dans un monde où le numérique devient un levier incontournable de croissance et de compétitivité, les PME qui embrassent cette évolution s'ouvrent des horizons prometteurs, marqués par une efficacité accrue, une meilleure satisfaction client et une capacité renforcée à innover et à se différencier. L'ère numérique offre des opportunités sans précédent, et il appartient aux PME de les saisir pour se transformer et prospérer dans le paysage économique de demain.

1.7 Les Enjeux de la Transformation Digitale pour les PME

La transformation digitale, désormais au cœur des stratégies des petites et moyennes entreprises (PME), représente un virage indispensable pour maintenir leur compétitivité dans un paysage économique en mutation constante. Toutefois, la digitalisation n'est pas sans risques pour les entreprises et les économies. Schmitt (Schmitt, 2024) souligne que la numérisation des processus peut augmenter la vulnérabilité des systèmes d'information, exposer les données à des risques et accroître la menace de la cybercriminalité. Il est donc crucial que les entreprises reconnaissent ces dangers et instaurent des stratégies de sécurité robustes pour les contrer. Par conséquent, cette évolution numérique n'est pas sans défis. En

effet, elle soulève un ensemble complexe d'enjeux techniques, économiques, et humains, nécessitant une approche holistique et stratégique pour être maîtrisée efficacement.

Enjeux Techniques de la Transformation Digitale

Selon Rosso (Rosso, 2022), la numérisation constitue un défi crucial pour les PME (Petites et Moyennes Entreprises) désireuses de se moderniser et de répondre aux exigences du marché actuel. Dans ce contexte, les défis techniques sont déterminants pour le succès de leur transition numérique. Ces défis incluent les aspects technologiques, les infrastructures informatiques, ainsi que les compétences requises pour déployer et administrer des solutions digitales.

Elle explique qu'un des principaux défis techniques pour les PME en matière de numérisation est le choix des technologies et des solutions qui correspondent à leurs besoins spécifiques. Le marché offre une vaste gamme d'outils et de plateformes numériques, mais tous ne sont pas nécessairement adaptés aux PME. Il est donc essentiel de sélectionner des technologies qui non seulement répondent aux objectifs de l'entreprise, mais sont également faciles à utiliser, compatibles avec les systèmes existants, et économiquement viables.

Suite à cette sélection, les PME doivent relever le défi de l'implémentation et de l'intégration de ces technologies. Cela comprend l'installation des systèmes informatiques adéquats, la configuration des logiciels, la révision des processus opérationnels et la gestion d'une transition fluide. L'implémentation peut s'avérer complexe et exige une planification rigoureuse, une gestion efficace des ressources, et des compétences techniques spécifiques. (Rosso, 2022)

En parallèle, les PME doivent aussi considérer l'infrastructure informatique nécessaire pour soutenir leur transformation numérique. Cette infrastructure peut inclure des serveurs, des réseaux, des systèmes de stockage de données et des outils de sécurité. Il est crucial de posséder une infrastructure robuste et adaptable pour assurer une performance optimale et une disponibilité constante des systèmes numériques. (Gavila, 2024)

De plus, la formation et le développement des compétences des employés constituent un autre défi technique pour les PME. La transition numérique requiert souvent l'acquisition de nouvelles compétences pour gérer et exploiter efficacement les technologies numériques. Il est vital de former et d'accompagner les employés durant tout le processus de transformation pour maximiser l'efficacité et la valeur ajoutée des solutions numériques implantées. (Rosso, 2022)

Enfin, la sécurité des données est un enjeu technique essentiel pour les PME s'engageant dans la numérisation. La transition numérique entraîne la collecte, le stockage et le partage de vastes quantités de données, ce qui peut augmenter les risques de sécurité. Il est impératif d'adopter des mesures de sécurité adéquates pour protéger les données sensibles, y compris

l'utilisation de solutions de cryptage, de pare-feux, de sauvegardes régulières, et de politiques strictes de gestion des accès. (SPF Economie, 2023)

Enjeux Économiques de la Révolution Numérique

Bien que la digitalisation soit perçue comme une stratégie permettant de réduire les temps de travail et d'améliorer la communication au sein des entreprises, elle entraîne également des coûts significatifs et des défis considérables. Malgré les améliorations de performances et l'augmentation du chiffre d'affaires que la digitalisation peut engendrer, elle requiert un changement organisationnel complet, impliquant des investissements considérables tant pour les employeurs que pour les employés (Frey & Osborne, 2017)

Selon une étude de Manpower (ManPowerGroup, 2021), ce sont surtout les moyennes et grandes entreprises qui ont intensifié leur digitalisation durant la pandémie de Covid-19, contrairement aux petites entreprises qui, plus impactées par la crise, ont dû ralentir ou suspendre leurs initiatives digitales et de recrutement. Ce constat illustre comment la capacité à investir dans le numérique varie grandement en fonction de la taille de l'entreprise.

Les petites entreprises éprouvent particulièrement des difficultés à se digitaliser, en raison non seulement des coûts directs, mais aussi de l'ampleur de la transformation organisationnelle nécessaire. De plus, la mise en œuvre effective de la digitalisation nécessite des formations spécifiques pour développer les compétences numériques des employés, ajoutant ainsi à la charge financière et opérationnelle. (SPF Economie, 2022)

En conclusion, si la digitalisation peut offrir un avantage concurrentiel sur le marché, elle s'accompagne de coûts initiaux et de suivi substantiels. Ces dépenses incluent non seulement l'installation de solutions numériques, mais aussi la formation continue des employés, le temps nécessaire pour maîtriser ces nouveaux outils, le support technique régulier et les mises à jour incessantes des systèmes, qui représentent autant de défis supplémentaires pour les entreprises.

Enjeux Humains dans le Contexte Numérique

L'adoption généralisée des technologies numériques au sein des organisations pose également des questions fondamentales concernant l'engagement des employés et leur relation avec le numérique. La réussite de la transformation digitale repose sur une participation active de tous les niveaux hiérarchiques de l'entreprise, nécessitant une culture d'entreprise qui encourage l'innovation et l'appropriation des outils numériques. Identifier et promouvoir les facteurs qui facilitent cette appropriation culturelle est crucial. Par ailleurs, le développement des compétences, tant individuelles que collectives, doit être au centre des préoccupations des entreprises, avec un focus particulier sur les aptitudes techniques, relationnelles et métacognitives nécessaires à l'ère numérique. (José Allouche, 2020)

Selon Pierre Lévy (Lévy, 1997), philosophe et spécialiste des technologies de l'information, l'enjeu principal de la digitalisation est de développer de nouvelles compétences chez les individus. La transformation digitale exige souvent l'utilisation de technologies innovantes et l'adoption de nouveaux outils. Par conséquent, les individus doivent s'adapter à ces nouveaux environnements et acquérir les compétences nécessaires pour les utiliser efficacement, ce qui implique une formation continue et un apprentissage tout au long de la vie.

D'autre part, Bernard Stiegler, philosophe français, met en avant l'importance de la relation entre les individus et les technologies. Il souligne qu'il est essentiel de repenser l'intégration des technologies dans les organisations en tenant compte des besoins des utilisateurs. Les technologies doivent soutenir et faciliter les activités humaines plutôt que de les remplacer. Stiegler insiste sur la nécessité de maintenir un équilibre entre l'automatisation et le rôle central de l'humain dans les processus organisationnels. (Bernard Stiegler, 2024)

En conclusion, la transformation digitale représente un enjeu stratégique majeur pour les PME, offrant à la fois des défis complexes et des opportunités de croissance et de différenciation sur le marché. Pour tirer pleinement parti de cette révolution numérique, les entreprises doivent adopter une vision stratégique claire, gérer efficacement le changement, cultiver une culture de l'innovation et s'adapter en continu aux nouvelles technologies. Les entreprises qui parviendront à intégrer harmonieusement ces divers éléments dans leur stratégie globale pourront non seulement naviguer avec succès dans cet environnement numérique en évolution mais également se positionner comme leaders de l'avenir numérique.

2 Les technologies au cœur de la transformation

Dans le contexte actuel de la transformation digitale, les technologies émergentes telles que l'intelligence artificielle (IA), la blockchain et l'Internet des Objets (IoT) jouent un rôle prépondérant. Ces technologies révolutionnent les opérations et la stratégie des entreprises en offrant de nouvelles opportunités de croissance, d'optimisation des processus et de sécurisation des données. Cependant, on peut rencontrer des problèmes de sécurité numérique et de confidentialité qu'il convient d'adresser.

2.1 Les Technologies de l'Information et de la Communication

L'UNESCO propose la définition suivante des technologies de l'information et de la communication (TIC) : « Ensemble d'outils et de ressources technologiques permettant de transmettre, enregistrer, créer, partager ou échanger des informations, notamment les ordinateurs, l'internet (sites Web, blogs et messagerie électronique), les technologies et appareils de diffusion en direct (radio, télévision et diffusion sur l'internet) et en différé (podcast, lecteurs audio et vidéo et supports d'enregistrement) et la téléphonie (fixe ou mobile, satellite, visioconférence, etc.) ». (UNESCO, 2023)

Selon l'OCDE, le secteur des TIC regroupe plusieurs branches de l'économie, telles que la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, le commerce de gros

d'équipements de l'information et de la communication, l'édition de logiciels, les télécommunications, la programmation, le conseil et autres activités informatiques, le traitement de données, l'hébergement et les activités connexes, ainsi que les portails internet, et enfin la réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication. (SPF Economie, 2023)

Le marché des TIC a récemment évolué avec le développement des services liés à Internet, notamment l'utilisation du cloud computing. Cette technologie permet de déployer des applications qui utilisent ou combinent des données et des fonctionnalités de diverses sources pour créer de nouveaux services. Parallèlement, on observe une convergence des contenus et des services numériques, désormais accessibles partout et sur n'importe quel appareil. (SPF Economie, 2023)

2.2 L'Intelligence Artificielle (IA)

Définition

Selon la Commission européenne, l'intelligence artificielle (IA) désigne « les systèmes qui font preuve d'un comportement intelligent en analysant leur environnement et en prenant des mesures – avec un certain degré d'autonomie – pour atteindre des objectifs spécifiques. Les systèmes dotés d'IA peuvent être purement logiciels, agissant dans le monde virtuel (assistants vocaux, logiciels d'analyse d'images, moteurs de recherche ou systèmes de reconnaissance vocale et faciale, par exemple) mais l'IA peut aussi être intégrée dans des dispositifs matériels (robots évolués, voitures autonomes, drones ou applications de l'internet des objets, par exemple). » (SPF Economie, 2023)

L'application de l'IA est vaste et influence divers secteurs tels que l'industrie, pour l'amélioration des performances des machines ; l'agriculture, pour l'optimisation du suivi des cultures ; la vente en ligne, via des chatbots ; et le secteur de la santé, pour une détection accélérée de pathologies grâce à l'analyse des données médicales. (Bour, 2017)

Adoption et Enjeux

L'adoption de l'intelligence artificielle (IA) dans les entreprises belges entre 2021 et 2023 illustre une dynamique d'adoption technologique qui diffère significativement selon la taille des entreprises, tout en mettant en lumière les défis persistants et les évolutions du paysage économique.

Selon une enquête menée par Statbel (Statbel, 2023), l'intégration de l'IA était déjà notable, particulièrement parmi les entreprises de taille moyenne, où 17% d'entre elles avaient adopté cette technologie, marquant une hausse de 4 points par rapport à l'année précédente. Cependant, l'utilisation de l'IA restait modeste chez les micro-entreprises et les petites entreprises, avec seulement 4,5% et 8% d'entre elles l'utilisant respectivement. Les micro-entreprises en particulier semblaient stagner dans leur adoption de l'IA.

Deux ans plus tard, en 2023, près d'une entreprise sur sept (13,8%) utilise l'intelligence artificielle. L'adoption de l'IA a donc connu une croissance significative, particulièrement parmi les grandes entreprises. Chez ces dernières, presque une entreprise sur deux (47,9%) utilise désormais l'IA, une hausse considérable par rapport aux années précédentes. Cette croissance peut être attribuée à plusieurs facteurs, notamment une meilleure compréhension des applications de l'IA et un investissement accru dans les technologies numériques.

Utilisation de l'intelligence artificielle dans les entreprises - 2023

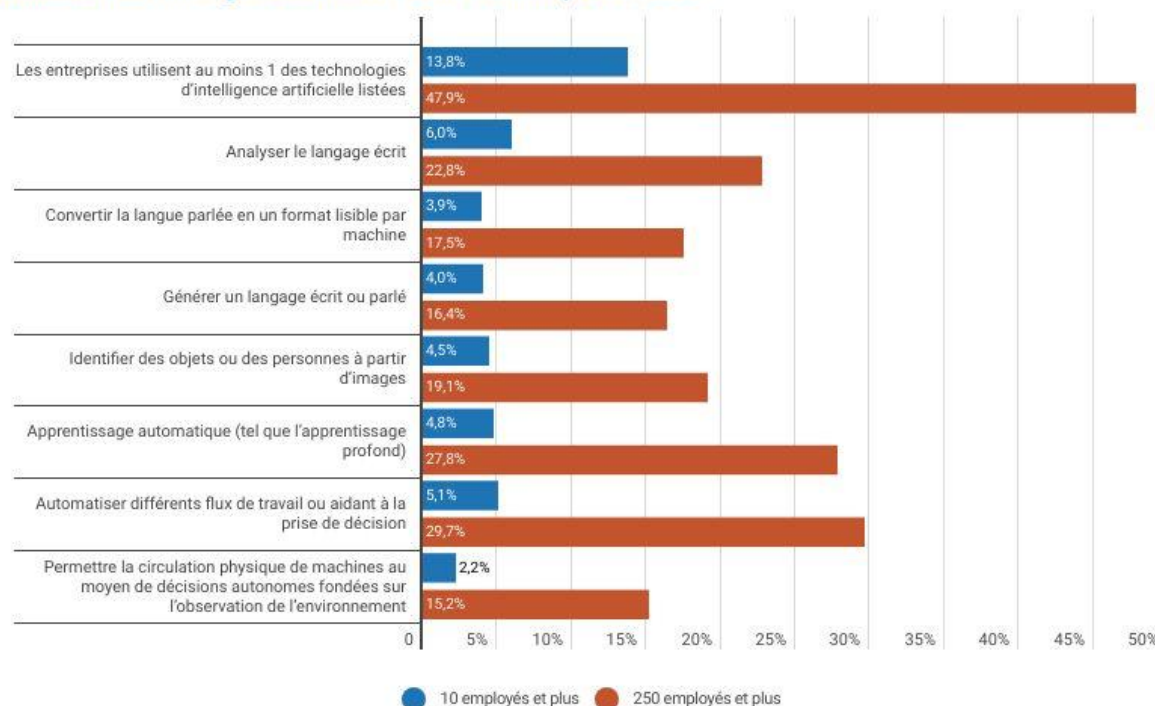


Figure 5 - Utilisation de l'intelligence artificielle dans les entreprises - 2023

6

Les technologies d'IA les plus souvent utilisées en 2023 incluent l'analyse du langage écrit (6,0%), l'automatisation de différents flux de travail ou d'aide à la prise de décision (5,1%) et l'apprentissage automatique, y compris le deep learning (4,8%). Parmi les grandes entreprises, l'IA est principalement employée pour l'automatisation des flux de travail (29,7%) et l'apprentissage automatique (27,8%).

Malgré ces progrès, des obstacles demeurent, notamment les coûts élevés et un manque d'expertise, des défis qui sont encore plus prononcés pour les très petites entreprises. Plus de 70 % des entreprises de moins de 10 employés soulignent ces difficultés, en ajoutant des préoccupations autour de la protection des données et des enjeux juridiques, relevés par près de 40 % d'entre elles. Pour les entreprises plus grandes, les problèmes incluent principalement l'incompatibilité avec l'équipement existant et des problèmes de qualité ou de disponibilité des

⁶ Source : Statbel. (2023, 7 décembre). Près d'une grande entreprise sur deux utilise l'intelligence artificielle. Près d'une grande entreprise sur deux utilise l'intelligence artificielle | Statbel (fgov.be)

données. Notamment, 31 % des micro-entreprises jugent l'IA inutile, comparativement à 16 % des petites entreprises et 12 % des moyennes entreprises. 17 % des entreprises de taille moyenne Belge ont intégré l'IA dans leurs processus, une augmentation de 4% par rapport aux années précédentes. Cependant, l'adoption demeure limitée chez les micro-entreprises et les petites entreprises, en raison de barrières telles que le coût élevé et le manque d'expertise. Les enjeux de protection des données et de respect de la vie privée constituent également des freins significatifs. (SPF Economie, 2023)



Figure 6 - Raisons pour lesquelles les entreprises n'ont pas donné suite au recours de l'IA⁷

En comparaison avec 2021, l'utilisation de l'IA pour la cybersécurité semble avoir pris de l'ampleur parmi les petites et moyennes entreprises, soulignant une prise de conscience croissante de l'importance de la sécurité dans un environnement numérique de plus en plus complexe.

⁷ Source : SPF économie. (2023, 27 avril). Intelligence artificielle et autres technologies numériques avancées. [Intelligence artificielle et autres technologies numériques avancées | SPF Economie \(fgov.be\)](https://www.fgov.be/fr/themes/innovation/technologies-numeriques-avancees)

Cette évolution entre 2021 et 2023 montre que, bien que l'adoption de l'IA progresse à des rythmes différents selon la taille de l'entreprise, la tendance globale est clairement à la hausse. Les entreprises belges continuent de naviguer entre les défis de l'adoption technologique et les opportunités qu'offre l'IA pour améliorer l'efficacité et stimuler l'innovation.

Les Initiatives Publiques en Faveur de l'IA

Dans le cadre des efforts pour promouvoir le développement et l'adoption de l'IA parmi les PME en Belgique, l'Union européenne a joué un rôle crucial à travers le nouveau règlement sur l'intelligence artificielle, salué par la présidente de la Commission européenne, Ursula von der Leyen. Ce règlement, premier de son genre au monde, vise à intégrer les valeurs européennes dans les technologies émergentes, mettant en avant une utilisation de l'IA qui soit à la fois judicieuse et étendue, apportant des bénéfices substantiels à l'économie et à la société européenne. (Commission européenne, 2023)

La réglementation de la Commission européenne de 2021 (commission européenne, 2023), propose une approche basée sur le risque. Les IA à risque minimal, comme les systèmes de recommandation, seront largement exemptées de contraintes, permettant aux entreprises de les utiliser librement, tandis que les IA à haut risque dans des secteurs sensibles comme la santé ou l'administration publique devront suivre des normes strictes en termes de gestion des risques et de protection des données. Cette distinction vise à encourager l'innovation tout en garantissant la sécurité et le respect des droits fondamentaux.

Les amendes pour non-conformité aux règles peuvent atteindre 35 millions d'euros ou 7 % du chiffre d'affaires annuel mondial, soulignant la sévérité des pénalités en cas de violations. Cela indique clairement aux PME l'importance de se conformer aux directives pour éviter de lourdes sanctions.

En mars 2024, les députés ont approuvé la législation sur l'intelligence artificielle, convenue lors des négociations avec les États membres en décembre 2023, par 523 votes pour, 46 contre et 49 abstentions. Ce règlement vise à protéger les droits fondamentaux, la démocratie, l'État de droit et la durabilité environnementale contre les risques liés à l'intelligence artificielle (IA), tout en encourageant l'innovation et en faisant de l'Europe un acteur de premier plan dans ce domaine. Le règlement établit des obligations pour les systèmes d'IA en fonction de leurs risques potentiels et de leur niveau d'impact. (Parlement européen, 2024)

2.3 Le Big Data

Définition et Avantages

Le big data se réfère à des ensembles de données volumineux et complexes qui dépassent les capacités des outils traditionnels de gestion de données. Son analyse permet aux entreprises de prendre des décisions éclairées et d'innover en développant de nouveaux produits et services adaptés aux besoins des consommateurs. (SPF Economie, 2023)

Importance et Utilisation

L'analyse des données massives, ou big data, est cruciale pour les entreprises souhaitant tirer parti des informations cachées dans d'énormes volumes de données. Selon une enquête sur l'utilisation des TIC et de l'e-commerce dans les entreprises par Statbel (Statbel, 2020), plus de 10 % des PME utilisent le big data pour analyser divers types de données, allant des médias sociaux à la géolocalisation, en passant par les informations issues de l'IoT.

2.4 L'Impression 3D

Bien que moins répandue, l'impression 3D commence à gagner du terrain dans certaines PME, notamment pour la fabrication de prototypes. Cette technologie offre la possibilité de produire des objets complexes à moindre coût, tout en réduisant l'impact environnemental par la limitation des déchets. (SPF Economie, 2023)

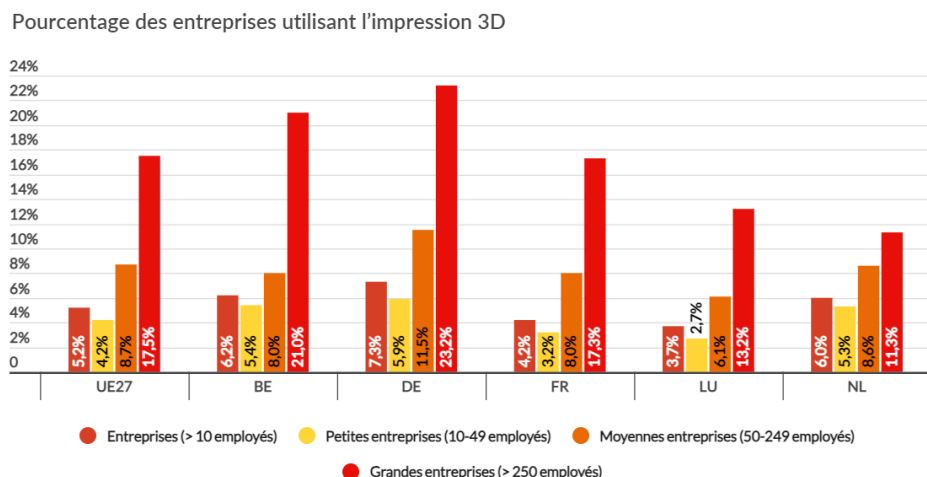


Figure 7 - Pourcentage des entreprise utilisant l'impression 3D

8

La Belgique figure parmi les pays les plus avancés dans l'utilisation de l'impression 3D. Il est à noter que ce sont principalement les grandes entreprises, comptant plus de 250 employés, qui adoptent le plus cette technologie. En revanche, les petites entreprises, ayant entre 10 et 49 employés, semblent moins enclines à utiliser l'impression 3D. (SPF Economie, 2023)

2.5 Robots Industriels et de Service

⁸ Source : SPF économie. (2024, 15 janvier). Les entreprises et les technologies numériques avancées. [Les entreprises et les technologies numériques avancées | SPF Economie \(fgov.be\)](#)

En 2022, l'adoption de robots industriels et de services parmi les petites et moyennes entreprises reste limitée. Cependant, une tendance croissante à leur utilisation est observée par une enquête sur l'utilisation des TIC et de l'e-commerce dans les entreprises menée par statbel en 2023.

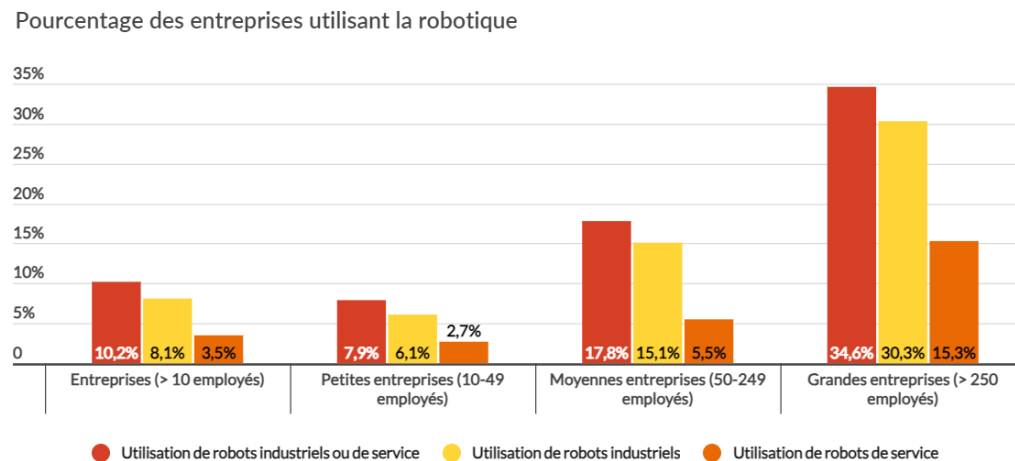


Figure 8 - Pourcentage des entreprises utilisant la robotique⁹

Chez les entreprises de taille moyenne (50 à 249 employés), avec près de 17,8 % d'entre elles intégrant ces technologies. Ce taux d'adoption diminue considérablement chez les plus petites entreprises, avec seulement 7,9 % des petites entreprises et 10,2 % des micro-entreprises qui utilisent ces outils. (SPF Economie, 2023)

Les motivations principales derrière l'emploi de robots industriels ou de services comprennent:

- La sécurité des données et transactions
- La recherche de précision et de qualité dans les produits et les processus, une priorité pour 6,2 % des petites entreprises et 15,8 % des entreprises de taille moyenne.
- L'amélioration de la sécurité au travail, citée par 5 % des petites entreprises et 12,6 % des moyennes entreprises.
- La réduction des coûts liés à la main-d'œuvre, mentionnée par 3,6 % des petites entreprises et 10,1 % des moyennes entreprises. (SPF Economie, 2023)

⁹ Source : SPF économie. (2024, 15 janvier). Les entreprises et les technologies numériques avancées. [Les entreprises et les technologies numériques avancées | SPF Economie \(fgov.be\)](#)

En ce qui concerne leur application, les robots industriels sont principalement utilisés dans le secteur manufacturier pour automatiser des tâches répétitives nécessitant une grande précision et rapidité, avec une présence notable dans l'industrie automobile. Les robots de service, quant à eux, trouvent leur utilité dans une variété d'autres secteurs, comme le médical, la logistique, et l'agriculture, offrant une autonomie partielle pour accomplir des tâches simples en soutien ou en remplacement de l'humain. Ces tâches peuvent inclure la surveillance, le nettoyage des espaces publics, la gestion d'entrepôts, ainsi que des fonctions d'accueil et d'assistance à la clientèle. (SPF Economie, 2023)

2.6 Site web

Selon l'étude TIC de Statbel en 2023, la majorité des entreprises, soit environ 90 %, disposent d'un site web. Sur ces sites, 71,2 % fournissent des descriptions de leurs produits et services ou affichent des listes de prix. Environ un quart (27,2 %) de ces entreprises offrent la possibilité de passer des commandes ou de faire des réservations en ligne, mais seulement 14,9 % permettent le suivi des commandes en temps réel. Un service de chat en ligne pour l'assistance clientèle est disponible chez 9,9 % des entreprises, chiffre qui monte à 19,3 % parmi celles comptant plus de 250 employés.

En ce qui concerne le commerce électronique, 26,5 % des entreprises reçoivent des commandes via des sites web ou applications mobiles. De celles-ci, 24,1 % vendent à travers leurs propres sites ou applications, tandis que 7,6 % utilisent des places de marché électroniques. Parallèlement, 5,2 % vendent à la fois sur leurs propres plateformes et sur des marchés en ligne. (Statbel, 2023)

2.7 Cloud

Quant à l'utilisation des services de cloud computing, elle est adoptée par la moitié des entreprises. Cette adoption s'accroît significativement pour les grandes entreprises d'après l'enquête sur les technologies de l'information et de la communication et de l'e-commerce réalisée par Statbel en 2023, avec 88,2 % des entreprises de plus de 250 salariés qui achètent ce type de services. Parmi ces services, 43,9 % des entreprises utilisent le cloud pour le stockage de fichiers (82,4 % chez les grandes entreprises), 22,6 % pour la puissance de calcul nécessaire au fonctionnement de logiciels (60 % chez les grandes entreprises), et 32,3 % pour l'hébergement de bases de données (67,8 % chez les grandes entreprises).

Enfin, les médias sociaux sont largement utilisés par les entreprises, avec un taux d'utilisation de 79,3 %. Parmi ces entreprises, 78,6 % utilisent des réseaux sociaux tels que Facebook, LinkedIn, etc., 14,8 % utilisent des blogs ou microblogs comme Twitter, et 42,9 % sont actives sur des sites de partage de contenu multimédia tels qu'Instagram ou YouTube. Les entreprises de plus de 250 employés sont encore plus actives, avec 95,5 % d'entre elles présentes sur ces plateformes. (Statbel, 2023)

En conclusion, l'intégration des technologies émergentes est indispensable pour la compétitivité des entreprises dans l'économie numérique actuelle. Toutefois, pour exploiter pleinement leur potentiel, les entreprises doivent non seulement surmonter les obstacles techniques et financiers, mais également adopter des stratégies efficaces de gestion des risques liés à la sécurité numérique et à la confidentialité.

2.8 Blockchain

Dans son ouvrage « Le blockchain : la révolution de la confiance » (Leloup, 2019), Laurent Leloup explore diverses façons de définir la blockchain :

Simpliste	une blockchain est un grand livre de compte ouvert et accessible à tous en écriture et en lecture et qui est partagé sur un grand nombre d'ordinateurs à travers le monde.
Basique	une blockchain est un logiciel qui stocke et transfère de la valeur ou des données via Internet, de façon transparente et sécurisée, et sans organe central de contrôle.
Littérale	une blockchain désigne une chaîne de blocs (conteneurs numériques) dans lesquels sont stockées des informations de toute nature: transactions, contrats, titres de propriétés, œuvres d'art, etc
Généraliste	une blockchain est une technologie pour une nouvelle génération d'applications transactionnelles qui, grâce à un mécanisme de consensus collectif couplé avec l'utilisation d'un grand livre de compte public, décentralisé et partagé, établit la confiance, la responsabilité et la transparence tout en rationalisant les processus d'affaires.
Technique	une blockchain est une nouvelle technologie de base de données s'appuyant et tirant pleinement profit d'Internet, du protocole libre, de la puissance de calcul et de la cryptographie Cette base de données transactionnelle distribuée est comparable à un grand livre comptable (registre ou ledger) dans lequel chaque nouvelle transaction est écrite à la suite des autres, sans avoir la possibilité de modifier

	ou d'effacer les précédentes. Ce registre est actif, chronologique, distribué, vérifiable et protégé contre la falsification par un système de confiance répartie (consensus) entre les membres ou participants (nœuds).
--	--

Tableau 2 - Définition de la Blockchain

Laurent Leloup (Leloup, 2019) présente une synthèse complète des définitions précédentes en décrivant la blockchain comme suit : « une blockchain est une base de données transactionnelle distribuée, comparable à un grand livre comptable décentralisé et partagé, qui stocke et transfère de la valeur ou des données via internet, de façon transparente, sécurisée, et autonome car sans organe central de contrôle. Ce registre est actif, chronologique, distribué, vérifiable et protégé contre la falsification par un système de confiance répartie (consensus) entre les membres ou participants (nœuds). Chaque membre du réseau possède une copie à jour du grand livre (en temps quasi réel) et le contenu est toujours en phase avec l'ensemble des participants. Ainsi, la blockchain permet :

- l'automatisation de la transaction en supprimant les niveaux
- est un système de consensus distribué et de confiance partagée
- est une infrastructure de certification et de notarisation »

La blockchain est une technologie révolutionnaire qui transforme la manière dont les transactions et les données sont gérées numériquement. Elle repose sur quatre principes fondamentaux :

1. **Grand livre distribué** : Connu sous le terme de registre 2.0, ce principe s'appuie sur des livres comptables traditionnels partagés entre tous les participants d'un réseau, assurant une transparence et une vérifiabilité complètes.
2. **Décentralisation** : Fonctionnant sans autorité centrale, la blockchain élimine le besoin de tiers de confiance, réduisant ainsi les risques de corruption et les coûts associés.
3. **Consensus** : Les transactions sont validées par un consensus distribué, assurant que seule l'information vérifiée et approuvée par la majorité est ajoutée au registre.
4. **Immutabilité** : Une fois inscrite, une information ne peut être ni modifiée ni supprimée, sécurisant les données contre les falsifications.

Ces principes permettent d'établir une plateforme où les informations sont sécurisées, les transactions transparentes, et les données indélébiles. Par conséquent, l'utilisation de la blockchain permet plusieurs aspect :

1. Sécurité renforcée : Les données sont cryptées et stockées sur un réseau distribué, rendant les tentatives de piratage extrêmement difficiles.
2. Transparence accrue : Le grand livre distribué permet à tous les participants autorisés de voir les mêmes informations en temps réel.
3. Traçabilité instantanée : Chaque étape du parcours d'un actif est traçable, améliorant la chaîne d'approvisionnement et la confiance des consommateurs, particulièrement dans les secteurs sensibles aux enjeux de contrefaçon et de droits humains.
4. Efficacité et rapidité : En éliminant les processus papier et l'intermédiation, les transactions sont accélérées et les erreurs minimisées.
5. Automatisation : Les contrats intelligents automatisent les transactions et les processus, augmentant l'efficacité et réduisant les délais de traitement.

La blockchain dépasse les cryptomonnaies pour s'étendre à divers domaines comme la finance, la chaîne d'approvisionnement, et la gestion de l'identité. Chaque application peut être adaptée à des besoins spécifiques, offrant une plateforme sécurisée, efficace, et transparente pour les transactions numériques, représentant une évolution majeure dans notre économie numérique et sociale. (IBM, s.d.)

2.9 Enjeux de Sécurité Numérique et Confidentialité

L'adoption de ces technologies implique de relever des défis en matière de sécurité numérique et de protection de la vie privée. La gestion des risques liés à la cybersécurité et la conformité avec les réglementations sur la protection des données sont devenues des priorités absolues pour les entreprises engagées dans la transformation digitale.

En 2021, 23,2% des entreprises ont été affectées au moins une fois par des incidents de sécurité liés aux TIC, tels que l'indisponibilité des services, la destruction ou la corruption de données, ou la divulgation de données confidentielles. Ces données proviennent de l'enquête sur l'utilisation des TIC menée par Statbel, l'office statistique de Belgique, entre mai et septembre 2022.

Malheureusement, il n'existe pas d'année de référence pour cet indicateur, cependant les données montrent qu'en 2022, une entreprise belge de taille moyenne ou grande sur trois a rencontré ce problème.

Entreprises ayant été confrontées à des incidents de sécurité informatique engendrant l'indisponibilité des services informatiques

(en %)	Petites entreprises*	Entreprises moyennes**	Grandes entreprises***
BE	19,9%	29,7%	34,2%
UE27	18,0%	28,7%	37,4%

(*) 10-49 employés (**) 50-249 employés (***) > 250 employés

10

Tableau 3 – Indisponibilité des services informatiques en entreprise (incident)

Incidents ayant entraîné la destruction ou la corruption des données

Le nombre d'entreprises touchées par des incidents de sécurité informatique ayant conduit à la destruction ou la corruption de données reste faible en Belgique comme dans les 27 pays de l'Union européenne. Ces incidents peuvent inclure, par exemple :

- une infection par un logiciel malveillant,
- une intrusion non autorisée,
- des défaillances matérielles ou logicielles. (SPF Economie, 2023)

Entreprises ayant été confrontées à des incidents de sécurité informatique ayant engendré la destruction ou la corruption des données

(en %)	Petites entreprises*	Entreprises moyennes**	Grandes entreprises***
BE	4,3%	5,2%	5,3%
UE27	4,8%	6,5%	8,2%

(*) 10-49 employés (**) 50-249 employés (***) > 250 employés

11

Tableau 4 - Destruction ou corruption de données dû a des incidents de sécurité informatique (entreprises)

¹⁰ Source : SPF Economie. (2023, 4 décembre). Incidents de sécurité et conséquences au sein des entreprises. [Incidents de sécurité et conséquences au sein des entreprises | SPF Economie \(fgov.be\)](https://www.fgov.be/fr/themes/entreprises/etudes-et-statistiques/incidents-de-securite-et-conssequences-au-sein-des-entreprises)

¹¹ Source : SPF Economie. (2023, 4 décembre). Incidents de sécurité et conséquences au sein des entreprises. [Incidents de sécurité et conséquences au sein des entreprises | SPF Economie \(fgov.be\)](https://www.fgov.be/fr/themes/entreprises/etudes-et-statistiques/incidents-de-securite-et-conssequences-au-sein-des-entreprises)

Incidents ayant entraîné la divulgation de données confidentielles

Les incidents de sécurité informatique qui entraînent la divulgation de données confidentielles sont heureusement peu fréquents en Belgique et dans les pays de l'UE27. Ces incidents peuvent résulter de situations telles que :

- une intrusion,
- du pharming,
- des attaques de phishing,
- des actions, intentionnelles ou non, de la part des employés de l'entreprise.

Ceci est particulièrement encourageant à la lumière des réglementations strictes du RGPD et des lois sur la protection de la vie privée.

Entreprises ayant été confrontées à des incidents de sécurité informatique ayant engendré la divulgation de données confidentielles

(en %)	Petites entreprises*	Entreprises moyennes**	Grandes entreprises***
BE	2,1%	2,4%	6,2%
UE27	1,4%	3,3%	6,0%

(*) 10-49 employés (**) 50-249 employés (***) > 250 employés
12

Tableau 5 - Divulgation des données confidentielles en entreprise (incident)

Adoption de Mesures de Cybersécurité et Infrastructures Numériques par les Entreprises

Pour faire face à ces défis de sécurité, 90% des entreprises adoptent une authentification sécurisée par mot de passe, 39,4% utilisent au moins deux méthodes d'authentification (par exemple, un mot de passe utilisateur, un mot de passe à usage unique, un code généré par un token d'authentification ou reçu par smartphone, ou une méthode biométrique comme la reconnaissance faciale), et 12,6% mettent en œuvre des méthodes biométriques pour authentifier les utilisateurs. (Statbel, 2024)

En outre, 77,2% des entreprises ont mis en place un contrôle d'accès réseau, et 60% utilisent un VPN pour sécuriser leurs connexions.

Concernant la sensibilisation à la sécurité des TIC, la moitié des entreprises forme son personnel sur les obligations de sécurité. Cependant, seulement 34,1% disposent de documentation détaillée sur les mesures, pratiques ou procédures de sécurité.

Par ailleurs, un tiers des entreprises (33,1%) possède une assurance contre les incidents de sécurité des TIC. (Statbel, 2024)

¹²Source : SPF Economie. (2023, 4 décembre). Incidents de sécurité et conséquences au sein des entreprises. [Incidents de sécurité et conséquences au sein des entreprises | SPF Economie \(fgov.be\)](https://www.fgov.be/fr/themes/entreprises/etudes-et-statistiques/incidents-de-securite-et-conssequences-au-sein-des-entreprises)

L'enquête révèle également que pratiquement toutes les entreprises disposent d'une connexion internet fixe à haut débit, et près de 70% bénéficient d'une connexion offrant une vitesse de téléchargement d'au moins 100 Mbit/s. 63,5% des entreprises organisent des réunions à distance, un chiffre qui monte à 97,2% pour les entreprises de plus de 250 salariés. 40,8% ont des lignes directrices spécifiques pour la sécurité des TIC lors de ces réunions. (Statbel, 2024)

Enfin, près d'un quart des entreprises reçoivent des commandes via des sites web ou applications, et ce chiffre atteint 40% chez les grandes entreprises. En majorité, ces commandes proviennent de clients résidant en Belgique. Une entreprise sur dix utilise des robots industriels ou de service, principalement pour améliorer la précision et la qualité, renforcer la sécurité au travail et, dans certains cas, en réponse aux coûts élevés de la main-d'œuvre. (Statbel, 2024)

2.10 Conclusion intermédiaire de la partie 1

Ce chapitre a mis en lumière l'importance cruciale des technologies émergentes dans le cadre de la transformation digitale des entreprises. Nous avons exploré les multiples facettes et implications de l'Intelligence Artificielle (IA), de la blockchain, de l'Internet des Objets (IoT), ainsi que d'autres technologies significatives comme le big data, l'impression 3D, les robots industriels et les services en cloud. Ces technologies sont non seulement des vecteurs de croissance et d'optimisation, mais elles apportent également des solutions innovantes pour améliorer la sécurité des données et la confidentialité.

L'adoption de l'IA, bien que disparate selon la taille des entreprises, a démontré une tendance générale à la hausse entre 2021 et 2023, avec une adoption plus marquée dans les grandes entreprises. Cette technologie, à travers des applications variées comme l'automatisation des flux de travail et l'apprentissage automatique, a montré des bénéfices tangibles en termes d'efficacité opérationnelle et d'innovation. Toutefois, les coûts élevés et le manque d'expertise restent des obstacles majeurs, particulièrement pour les petites entreprises.

Le big data, par l'analyse des données massives, permet aux entreprises de prendre des décisions éclairées et de développer des produits mieux adaptés aux besoins des consommateurs. L'impression 3D et les robots industriels, bien que moins répandus, commencent à transformer des secteurs spécifiques en permettant des processus de production plus flexibles et précis.

La blockchain, avec ses principes de grand livre distribué, de décentralisation, de consensus et d'immuabilité, offre une nouvelle dimension de sécurité et de transparence dans les transactions numériques. Elle représente une révolution dans la manière de gérer et de sécuriser les informations, particulièrement dans des secteurs sensibles aux enjeux de contrefaçon et de droits humains.

Cependant, l'intégration de ces technologies nécessite de surmonter des défis significatifs en matière de sécurité numérique et de protection des données. Les entreprises doivent adopter des stratégies robustes de gestion des risques et se conformer aux réglementations telles que le RGPD pour assurer la confidentialité des données.

Les initiatives publiques, notamment les réglementations de l'Union Européenne sur l'IA, jouent un rôle crucial en soutenant l'adoption de ces technologies tout en garantissant une utilisation responsable et éthique. Ces initiatives visent à équilibrer innovation et sécurité, en imposant des normes strictes pour les applications à haut risque tout en encourageant l'innovation pour les applications à faible risque.

En conclusion, la transformation digitale des entreprises, impulsée par l'adoption de technologies émergentes, ouvre de nouvelles perspectives de développement et d'optimisation. Toutefois, pour exploiter pleinement leur potentiel, les entreprises doivent non seulement investir dans ces technologies, mais également développer des compétences internes et mettre en place des infrastructures de sécurité robustes. L'avenir des entreprises dans cette ère numérique dépendra de leur capacité à naviguer habilement entre les opportunités offertes par ces technologies et les défis qu'elles présentent.

Partie II : Les Pratiques Managériales dans un Contexte de Digitalisation

3 Les pratiques managériales

3.1 Définition du Management

Le management, souvent assimilé à la gestion, représente un concept clé dans le domaine des affaires et de l'organisation, encapsulant les diverses activités et responsabilités liées à la conduite d'une entreprise ou d'une équipe vers l'atteinte d'objectifs définis. Au fil des années, la définition du management a évolué pour embrasser les mutations économiques, technologiques, et sociales, passant d'une focalisation sur la planification, l'organisation, la direction, et le contrôle des ressources, à l'intégration de dimensions nouvelles, apportées notamment par la transformation digitale. (Frimousse & Peretti, 2021)

Des figures emblématiques comme Henri Fayol (1916) et Frederick Taylor (1911) ont posé les bases du management moderne, en soulignant respectivement l'importance de la prévision, de l'organisation, du commandement, de la coordination, et du contrôle, et en introduisant le concept de management scientifique axé sur l'optimisation de l'efficacité et la standardisation des méthodes de travail. D'autres, tels que Harold Koontz (1980), ont mis en avant l'aspect humain du management, considérant celui-ci comme l'art de réaliser des objectifs à travers les efforts groupés des individus. (Dauphin, 2011)

La contribution de penseurs comme Peter Drucker, avec sa mise en avant de la gestion par objectifs et de la responsabilité sociale des entreprises, et Mary Parker Follett, préconisant une gestion basée sur la collaboration, a enrichi la compréhension du management. Ces perspectives diverses soulignent l'évolution constante du domaine, adaptant les pratiques managériales aux défis d'un monde des affaires en mutation rapide. (Dauphin, 2011)

En résumé, le management se situe à la croisée des chemins entre tradition et innovation, entre méthodes éprouvées et approches novatrices adaptées à l'ère numérique. Cette dualité reflète la complexité du rôle des managers, qui doivent naviguer dans un paysage en constante évolution, tout en s'appuyant sur des principes de gestion solides et éprouvés. Les dirigeants d'aujourd'hui sont donc invités à se réinventer continuellement, en intégrant de nouvelles technologies et en adoptant des stratégies flexibles, pour guider leurs organisations vers la réussite dans un environnement dynamique et compétitif.

3.2 De la Stratégie Numérique à la Numérisation Stratégique : Le Nouveau Management ?

L'innovation managériale n'est pas simplement une nouvelle mode dans le monde des affaires, mais une réponse nécessaire aux mutations profondes que connaît notre société au XXI^e siècle. Les défis posés par l'avancée technologique, les transformations économiques et sociétales, ainsi que les impératifs environnementaux, obligent les entreprises à repenser radicalement leur manière de fonctionner. (Plane, 2015)

Historiquement, le management a été principalement focalisé sur la conservation de l'existant et l'optimisation des processus établis. Cependant, face à des consommateurs de plus en plus informés et exigeants, à l'émergence de nouveaux modèles économiques et à l'arrivée sur le marché de travail d'une génération en quête de sens et de bien-être, il est devenu impératif de faire preuve de plus d'innovation dans les pratiques managériales elles-mêmes. (Boyer, 2020)

Les dirigeants d'entreprises ont longtemps privilégié des approches managériales qui mettaient l'accent sur la performance et la qualité. Or, dans un monde où ces critères ne suffisent plus à garantir la pérennité des entreprises, l'innovation devient un pivot central. Il ne s'agit plus uniquement d'innover en termes de produits ou de services, mais également de renouveler les approches managériales pour créer un environnement propice à l'innovation continue. (Boyer, 2020)

L'innovation managériale aujourd'hui cherche à dépasser les modèles traditionnels de commandement et de contrôle pour explorer des voies qui favorisent l'autonomie et l'engagement des salariés. Des concepts comme l'entreprise libérée, la sociocratie et l'holocratie témoignent d'une transition vers des structures organisationnelles moins hiérarchisées et plus flexibles, bien que leur mise en œuvre puisse varier considérablement d'une organisation à l'autre. (Boyer, 2020)

L'entreprise libérée met l'accent sur l'autonomie des employés, leur permettant de comprendre directement les besoins des clients et de déterminer les meilleures façons de s'organiser pour y répondre. Ce modèle vise à encourager l'innovation et la satisfaction tant des employés que des clients par une plus grande liberté d'action au sein de l'entreprise. (Boyer, 2020)

La sociocratie, quant à elle, est un modèle de gestion et de gouvernance circulaire. Les divers cercles interconnectés de l'organisation fonctionnent sur le principe que des individus autonomes et engagés prennent des décisions dans l'intérêt collectif. Ce système encourage une participation active et équilibrée, où chaque voix a un poids dans le processus décisionnel. L'holocratie, enfin, est un modèle de gouvernance organisationnelle visant à améliorer l'efficacité et l'agilité des entreprises. Ce système se base sur une structure composée de cercles ou d'équipes auto-organisées qui fonctionnent de manière autonome tout en étant intégrés dans un ensemble plus large. Inspirée des termes grecs "holos" (entier) et "kratos" (pouvoir), l'holocratie répartit le pouvoir de décision à travers tous les niveaux de

l'organisation, permettant à chaque sous-groupe de gérer ses propres affaires tout en restant aligné sur les objectifs globaux de l'entreprise. Ce modèle a été développé par Brian Robertson (2001) pour créer un système de gouvernance plus dynamique et adaptatif. (Arnaud & Cahn, 2017)

Ces approches modernes de gestion reflètent une tendance croissante à favoriser des environnements de travail plus démocratiques et responsabilisants, où les décisions sont prises de manière plus collective et inclusive.

Il est essentiel de comprendre que le passage de la gestion de l'innovation à l'innovation dans la gestion ne signifie pas nécessairement l'abolition de toute structure ou autorité, mais plutôt une redéfinition de ces éléments. Le véritable enjeu est de repenser le rôle du manager qui doit désormais agir en facilitateur de l'innovation, en instaurant un climat de confiance où les idées peuvent circuler librement et où l'expérimentation est encouragée. (Boyer, 2020)

En somme, les entreprises qui embrassent cette mutation managériale reconnaissent que la créativité et l'innovation humaine sont au cœur de leur compétitivité future. Elles cherchent à optimiser leurs pratiques pour soutenir cet esprit innovant à tous les niveaux de l'organisation. C'est pourquoi de nombreuses entreprises avant-gardistes se tournent vers des modèles managériaux qui encouragent la collaboration, l'agilité, et une plus grande implication des salariés dans les processus décisionnels.

Cette transformation représente un défi majeur pour les dirigeants actuels, qui doivent non seulement gérer le changement mais aussi réinventer les fondements même de leur rôle. En conclusion, l'innovation dans la gestion est plus qu'une nécessité ; elle est devenue un impératif stratégique pour toute entreprise souhaitant rester pertinente et compétitive dans un monde en évolution rapide.

3.3 Le rôle clé du manager dans l'ère du numérique

La transformation digitale et les évolutions managériales ont redéfini le rôle central du manager pour le succès des organisations dans un monde numérisé. Cette partie explore l'influence cruciale des managers sur la performance et l'adaptabilité organisationnelle.

Les managers jouent un rôle pivot dans la coordination des ressources d'une entreprise pour atteindre ses objectifs. Ils sont responsables de la prise de décision, de la supervision des opérations, de la résolution de problèmes et de l'assurance de l'efficacité des processus.

Avec l'avènement de la transformation digitale, les managers sont au premier plan pour guider les entreprises à travers les innovations technologiques et leurs implications. Il est impératif qu'ils saisissent les opportunités et les défis de la digitalisation, élaborant des stratégies adaptées. La mutation numérique exige des managers non seulement une maîtrise des outils

technologiques mais aussi une compétence en analyse de données, en facilitation du travail collaboratif à distance, et en prise de décision informée numériquement. (Emmanuel & Durcrey, 2019)

Pour illustrer concrètement ces changements, l'enquête réalisée en 2022 par l'UCANSS, qui regroupe les différentes branches de la Sécurité sociale en France, offre un aperçu précieux des adaptations et des défis que rencontrent les managers dans un environnement numérisé. Les résultats de cette étude mettent en lumière plusieurs axes principaux :

1. **Priorisation des missions managériales** : Les managers de la Sécurité sociale mettent en avant la nécessité de donner du sens au travail, avec 75% des répondants plaçant cet aspect comme prioritaire. Cette compétence est essentielle pour motiver les équipes, surtout dans des contextes de changement rapide induits par la digitalisation. De plus, 72% des managers soulignent l'importance du développement de l'autonomie des équipes, ce qui est crucial pour une gestion agile et flexible, adaptée aux exigences du numérique.
2. **Accompagnement des changements** : 69% des managers considèrent comme prioritaire leur rôle d'accompagnateurs des transformations. La digitalisation impose des modifications rapides et parfois radicales des processus de travail, et la capacité à gérer ces transitions est une compétence critique pour les managers.
3. **Réponses aux défis opérationnels**: Les managers opérationnels mettent un accent particulier sur l'organisation et la transmission de l'information, des compétences essentielles pour assurer une bonne circulation des données et des décisions dans un environnement numérique. En revanche, les managers stratégiques valorisent davantage la coopération et la capacité à travailler de manière transversale, des qualités importantes pour la mise en œuvre de stratégies globales.
4. **Valeurs managériales** : L'esprit d'équipe et la confiance sont les valeurs dominantes, avec une attention particulière à la bienveillance, l'écoute, l'équité et l'exemplarité. Ces valeurs sont encore plus importantes dans un contexte où le numérique peut parfois déshumaniser les relations professionnelles, et où la gestion de la diversité et des attentes des collaborateurs devient plus complexe.
5. **Développement des compétences et soutien** : Malgré une appréciation générale positive de leur rôle, plus de la moitié des managers trouvent que l'exercice de leurs fonctions est devenu plus difficile, principalement en raison de l'augmentation de la charge de travail et du stress. Beaucoup expriment un besoin accru de soutien de la part de leur hiérarchie, notamment en termes de temps et de ressources pour s'adapter et innover dans leurs pratiques managériales.
6. **Formation et outils pour l'efficacité managériale** : Les managers montrent un intérêt marqué pour les formations en management agile, la gestion du temps, et l'utilisation efficace des

outils collaboratifs, soulignant leur désir de se perfectionner pour mieux répondre aux défis de la digitalisation.

Une approche managériale intégrant à la fois les principes traditionnels et les méthodes numériques est requise. Les pratiques conventionnelles de gestion, marquées par une hiérarchie stricte et une communication unilatérale, doivent céder la place à des méthodes agiles promouvant la participation et l'échange d'idées pour stimuler l'innovation et la collaboration.

Les contributions de penseurs comme Henry Mintzberg et John Kotter éclairent cette transformation. Mintzberg (Mintzberg H. , 2013) a révélé que le rôle des managers consistait largement à interagir, communiquer et décider, tandis que Kotter (Kotter J. , 2015) a souligné le besoin crucial de leadership dans le pilotage du changement, en encourageant une vision partagée et en ralliant les employés à cette cause. L'adaptation des pratiques managériales dans un contexte de changement technologique et sociétal demande aux managers de cultiver de nouvelles compétences, telles que la gestion de la complexité et l'encouragement à l'innovation, tout en promouvant une culture d'apprentissage continu.

En résumé, les managers jouent un rôle indispensable dans la conduite de la transformation digitale et l'ajustement des pratiques managériales. Ils doivent naviguer entre les paradigmes de gestion, favoriser l'interaction et la prise de décision efficace, et agir en leaders inspirants pour encourager l'innovation et la collaboration au sein des organisations.

4 Adaptation des Pratiques Managériales à la Digitalisation

4.1 Les solutions d'aujourd'hui sont les problèmes de demain.

L'affirmation que "les solutions managériales digitales d'aujourd'hui sont les problèmes de demain" capte une réalité complexe de notre ère numérique. En s'immergeant dans l'univers des technologies, les entreprises se retrouvent souvent face à des défis imprévus qui accompagnent ces innovations. Prenons par exemple l'obsolescence technologique. Alors que les technologies évoluent à une vitesse fulgurante, une solution qui semble révolutionnaire aujourd'hui peut se retrouver dépassée demain, forçant les entreprises à entrer dans un cycle coûteux de mises à jour constantes. (Youngjin et al., 2010)

Cette rapidité d'évolution entraîne une dépendance croissante à la technologie. Les compétences traditionnelles de gestion risquent de s'éroder au profit d'une relance accrue sur les outils numériques, ce qui peut affaiblir l'autonomie et la résilience organisationnelle (Bharadwaj, 2013). De plus, alors que les données deviennent le cœur des opérations, la sécurité et la confidentialité de ces informations se posent avec acuité. Une fuite de données peut entraîner des conséquences désastreuses, sapant la confiance des clients et la réputation d'une entreprise en un instant.

L'intégration de systèmes complexes nécessite également une expertise spécialisée non seulement pour leur déploiement mais aussi pour leur maintenance continue. Ces exigences peuvent augmenter considérablement les coûts et complexifier les opérations quotidiennes (Carr, 2003). Par ailleurs, l'adoption de technologies peut paradoxalement altérer la culture d'entreprise, en érodant la confiance et en réduisant le sentiment d'autonomie parmi les employés, surtout si les outils de surveillance et d'automatisation sont perçus comme intrusifs.

La résistance au changement est une autre conséquence naturelle de l'introduction rapide de technologies. Les employés peuvent voir d'un mauvais œil ces nouveaux outils qui menacent leurs emplois ou bouleversent leurs routines de travail établies. Gérer ce changement devient un défi majeur, requérant une communication claire et une gestion empathique pour aligner les équipes avec les objectifs organisationnels. (Kotter, s.d.)

En outre, il arrive souvent que les capacités des outils numériques ne correspondent pas parfaitement aux besoins spécifiques de l'entreprise, ce qui peut entraîner des inefficacités et une sous-utilisation des technologies. Enfin, si ces outils peuvent augmenter l'efficacité opérationnelle, ils peuvent également standardiser les processus à un point où la créativité et l'innovation individuelle sont découragées.

Ces enjeux soulignent l'importance pour les dirigeants de rester critiques et conscients des limites des solutions numériques, tout en cherchant à équilibrer innovation et fonctionnalité, pour ne pas laisser les outils d'aujourd'hui devenir les entraves de demain.

4.2 L'évolution nécessaire des pratiques managériales

La transformation technologique que nous vivons aujourd'hui est comparable, voire plus significative, que la révolution industrielle. En effet, la première révolution industrielle, qui a débuté en 1785 et s'est terminée en 1845, s'est concentrée sur l'exploitation de la force hydraulique, le développement de l'industrie textile et le travail du fer, s'étendant sur une période de 60 ans. À l'inverse, la plus récente révolution industrielle, marquée par l'avènement de l'informatique, d'Internet et des télécommunications, s'est déroulée à une vitesse deux fois supérieure à celle de la première. À l'ère du numérique, les changements sont rapides et profonds, poussant les entreprises à reconsidérer leurs méthodes de management et d'organisation pour rester compétitives et efficaces dans la création et la distribution de valeur. (Brynjolfsson & McAfee, 2014)

Nous observons un consensus général parmi les dirigeants et les employés sur les avantages de la transformation numérique. Elle est perçue comme un levier qui facilite l'accès à l'information et le travail collaboratif, essentiel dans un environnement où le management doit encourager la collaboration et la confiance. Cette nouvelle ère numérique permet ainsi aux managers d'adopter des méthodes innovantes pour diriger des équipes diversifiées et

intergénérationnelles, et favorise une culture de l'intrapreneuriat et de l'innovation ouverte. (Westerman et al., 2014)

Les entreprises traditionnelles se trouvent souvent dépassées par le rythme de ces changements. L'agilité organisationnelle est devenue un élément clé pour réussir dans ce contexte numérique. En adoptant des pratiques de gestion agiles, les entreprises améliorent leur compétitivité en s'adaptant rapidement aux marchés volatils et incertains. Le rôle du management est crucial dans ce processus : encourager le travail en réseau et la collaboration au lieu de maintenir des hiérarchies rigides et contrôlantes.

Les quatre piliers de la transformation numérique comprennent la sensibilisation à la numérisation, la capacité d'adaptation, l'expertise numérique et le leadership en matière de digitalisation. Ces éléments sont essentiels pour que les employés et les dirigeants puissent répondre efficacement aux nouveaux besoins et défis posés par le numérique. La formation continue, le développement de compétences spécialisées en numérique, et un leadership fort et formé pour naviguer dans cet environnement digital sont impératifs pour le succès à long terme de l'entreprise. (Rogers, 2016)

En conclusion, alors que le monde continue de s'orienter vers le numérique, la capacité des entreprises à évoluer et à innover dans leurs pratiques managériales déterminera leur capacité à survivre et à prospérer dans les décennies à venir. La transition numérique n'est pas seulement une question de technologie, mais surtout de culture, de compétences et de leadership.

Les bases des pratiques managériales modernes s'ancrent dans une compréhension du paysage changeant des affaires et une définition précise des responsabilités managériales. Dans un contexte marqué par la digitalisation, s'adapter et acquérir de nouvelles compétences devient impératif pour les managers.

4.3 Leadership et vision stratégique

Dans le contexte de la transformation digitale, le rôle du leadership est plus crucial que jamais, agissant comme un catalyseur essentiel non seulement pour promouvoir l'adoption de technologies innovantes, mais aussi pour inspirer et maintenir une vision stratégique claire qui oriente cette transformation (Kotter, s.d.). Les dirigeants doivent posséder la capacité de communiquer efficacement cette vision, de rester agiles face aux évolutions technologiques et de marché, et de cultiver une culture organisationnelle qui valorise l'innovation et l'apprentissage continu.

Gioia et Chittipeddi (Chittipeddi & Gioia, 1991) ont souligné que le CEO a la responsabilité principale de définir les directions stratégiques et les plans de l'organisation tout en guidant les actions qui réaliseront ces plans. Cette responsabilité met en lumière l'importance de la création de sens et du développement d'activités socialement construites pour faire accepter la

vision stratégique. La notion de l'alignement entre la vision partagée du comité de direction et des cadres supérieurs est également cruciale, en particulier dans le domaine des systèmes d'information, pour garantir que ces systèmes soutiennent la stratégie globale.

La mise en œuvre d'une vision partagée dépend largement de la manière dont elle est communiquée et perçue par les différents niveaux de management. L'implication des managers dans la formation de cette vision, par le biais de discussions et de confrontations, est essentielle pour leur appropriation de la stratégie. Cela reflète l'idée que la participation est un mécanisme de socialisation crucial pour générer des croyances partagées et une appropriation de la vision. (Kotter, s.d.)

L'évolution du leadership dans un monde en changement souligne que le leadership et la conduite du changement jouent un rôle essentiel pour les entreprises et les organisations. La capacité à diriger, inspirer et orienter efficacement les équipes à travers des périodes de transformation est devenue une compétence cruciale pour les dirigeants et les cadres (Abadian Heifetz & Linsky, 2002). Ces moments de changement, qu'ils soient liés à l'innovation, à l'adaptation aux nouvelles réalités du marché ou à d'autres défis, nécessitent un leadership solide pour assurer une transition réussie.

Le leadership exerce une influence profonde sur la culture d'entreprise. En période de changement, le ton est donné par les actions et les valeurs des dirigeants. Un leader solide favorise une culture d'entreprise qui encourage l'innovation, la flexibilité et l'ouverture au changement. Cependant, un leadership défaillant peut entraîner une résistance au changement, des conflits internes et un manque d'alignement. La conduite du changement réussie repose souvent sur la capacité à modeler une culture d'entreprise adaptée aux nouveaux défis. (Kotter, s.d.)

En maximisant le potentiel du leadership au sein d'une organisation, cela renforce la capacité à réussir dans la conduite du changement. Le leadership devient la force motrice qui guide une organisation vers l'innovation, la croissance et l'adaptation continue.

4.4 Culture organisationnelle

La culture organisationnelle est un concept fondamental influe sur le fonctionnement et le succès d'une entreprise. Elle représente l'ensemble des valeurs, croyances, normes, attitudes et comportements partagés par les membres d'une organisation. La culture organisationnelle définit l'identité et la personnalité de l'entreprise, et influence les interactions entre les employés, les clients, les fournisseurs et les autres parties prenantes.

La culture organisationnelle peut être exprimée de différentes manières, telles que les rituels, les symboles, les héros, les mythes et les histoires. Elle peut être visible à travers les pratiques de gestion, les politiques, les structures organisationnelles et les processus de prise de

décision. Elle se manifeste également dans les comportements et les attitudes des employés, ainsi que dans la façon dont ils interagissent les uns avec les autres et avec les clients. (Schein, 2016)

De plus, elle joue un rôle crucial dans la réussite d'une entreprise. Elle influence les valeurs et les comportements des employés, ce qui peut avoir un impact direct sur leur motivation, leur engagement et leur productivité. Une culture organisationnelle forte favorise la cohésion, la collaboration et l'innovation au sein de l'entreprise. Elle contribue également à attirer et à retenir des employés talentueux, qui se sentent en phase avec les valeurs et la vision de l'organisation. (Kotter J. P., 2008)

Il existe différents types de cultures organisationnelles, qui peuvent varier en fonction de la nature de l'entreprise, de son histoire, de son secteur d'activité et de sa taille. Parmi les types de culture les plus courants, on peut citer la culture du pouvoir, la culture de la performance, la culture de l'innovation, la culture de la collaboration et la culture de l'adhésion aux valeurs. (Cameron & Quinn, 2011)

La culture organisationnelle peut évoluer au fil du temps, en fonction des changements internes et externes qui affectent l'entreprise. Par exemple, la transformation digitale a un impact majeur sur la culture organisationnelle, en introduisant de nouveaux outils, processus et modes de fonctionnement. Les entreprises qui réussissent dans leur transformation digitale ont souvent une culture orientée vers l'innovation, l'adaptabilité et l'apprentissage continu. (Westerman et al., 2014)

Il est essentiel pour les dirigeants de comprendre et de développer la culture organisationnelle de leur entreprise de manière stratégique. Cela implique d'articuler clairement la vision, les valeurs et les objectifs de l'organisation, et de les communiquer de manière cohérente à l'ensemble des employés. Il s'agit également de favoriser un climat de confiance et de respect mutuel, de promouvoir l'ouverture au changement et l'apprentissage, et d'encourager une culture de collaboration et d'innovation. (Schein, 2016)

En conclusion, la culture organisationnelle est un élément essentiel du succès d'une entreprise. Elle influence les valeurs, les comportements et la façon dont les membres de l'organisation interagissent les uns avec les autres et avec leur environnement. Les dirigeants doivent être conscients de l'importance de la culture organisationnelle et s'efforcer de la développer de manière stratégique, afin de favoriser la cohésion, la collaboration et l'innovation au sein de leur entreprise.

4.5 Compétences et formation

La partie sur les compétences et la formation est une étape cruciale dans la réussite de la transformation digitale au sein des entreprises. En effet, cette transformation implique de

nombreux changements au niveau des méthodes de travail et des outils utilisés, ce qui nécessite une acquisition de nouvelles compétences et une formation adéquate. (Westerman et al., 2014)

Tout d'abord, il est important de définir les compétences requises pour mener à bien la transformation digitale. Parmi ces compétences, on retrouve la maîtrise des outils numériques, la capacité à analyser et interpréter les données, ainsi que des compétences en communication et en collaboration virtuelle. Il est également essentiel d'avoir une compréhension approfondie des nouvelles tendances digitales et des technologies émergentes. (Rogers, 2016)

La formation joue un rôle clé dans le développement de ces compétences. Les entreprises doivent investir dans la formation de leurs employés afin de les préparer aux défis liés à la transformation digitale. Cela peut se faire par le biais de formations spécialisées, de workshops, de conférences ou encore de cours en ligne. L'objectif est d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour relever les défis du monde numérique.

Par ailleurs, la formation ne doit pas se limiter aux salariés, mais doit également être étendue aux managers et aux dirigeants. En effet, ces derniers ont un rôle crucial à jouer dans la gestion du changement et l'adoption de nouvelles pratiques. Ils doivent être en mesure de diriger et de guider leurs équipes dans cette transformation, en fournissant les ressources nécessaires et en promouvant une culture d'innovation et d'adaptabilité. (Kotter, s.d.)

Il est également important de souligner l'importance de la formation continue tout au long du processus de transformation digitale. Les technologies évoluent rapidement et de nouvelles compétences sont constamment nécessaires. Les entreprises doivent encourager leurs employés à se former en permanence et à rester à la pointe des nouvelles tendances numériques.

En conclusion, les compétences et la formation sont des éléments clés de la transformation digitale. Les entreprises doivent identifier les compétences requises, investir dans la formation de leurs employés et de leurs dirigeants, et encourager une culture de la formation continue. C'est grâce à ces actions que les entreprises pourront relever les défis et saisir les opportunités offertes par le monde numérique.

4.6 Gestion du changement

La gestion du changement est cruciale pour assurer le succès de la transformation digitale dans les entreprises. Ce processus complexe dépasse la simple adoption de nouvelles technologies; il implique une révision culturelle et opérationnelle profonde, touchant à tous les niveaux de l'organisation.

David Rogers (Rogers, 2016) offre une analyse approfondie et des conseils pratiques pour aider les entreprises dans leur transition numérique. Rogers, qui enseigne à la Columbia

Business School, soutient que la transformation ne se limite pas à redéfinir les stratégies mais nécessite également une évolution de la vision et de la culture organisationnelle pour surmonter les obstacles administratifs et la résistance au changement au sein des équipes.

Dans son ouvrage « The Digital Transformation Roadmap » , Rogers identifie cinq obstacles majeurs que rencontrent les entreprises dans leur parcours numérique : une vision claire et partagée, la définition des priorités stratégiques, la gouvernance, la capacité à innover par des expérimentations, et l'investissement dans les nouvelles capacités et infrastructures. (Rogers, 2016)

The DX Roadmap






DX Roadmap Steps		Key Concepts
VISION 	1. Define a Shared Vision	<ul style="list-style-type: none"> Future Landscape Right to Win North Star Impact Business Theory
PRIORITIES 	2. Pick the Problems that Matter Most	<ul style="list-style-type: none"> Problem/Opportunity Statement P/O Matrix Venture Backlog
EXPERIMENTATION 	3. Validate New Ventures	<ul style="list-style-type: none"> 4 Stages of Validation The Rogers Growth Navigator Illustrative vs. Functional MVPs
GOVERNANCE 	4. Manage Growth at Scale	<ul style="list-style-type: none"> Teams & Boards Iterative Funding Process 3 Paths to Growth Corporate Innovation Stack
CAPABILITIES 	5. Grow Tech, Talent, and Culture	<ul style="list-style-type: none"> Tech & Talent Map Modular Architecture Culture-Process Map

Figure 9 - The DX Roadmap

13

La feuille de route de la transformation numérique, telle qu'élaborée dans le contexte d'une approche méthodique à l'innovation d'entreprise, se décompose en cinq phases essentielles, chacune répondant à un aspect spécifique du défi que représente cette transformation. (Rogers, 2016)

La première phase, la **Vision**, implique la création d'une vision partagée de l'avenir numérique de l'organisation. Les dirigeants doivent décrire l'évolution future de leur industrie sous l'impact des forces numériques et déterminer les avantages distinctifs qui positionneront favorablement l'entreprise. Cette étape est cruciale car elle sert de fondation à toutes les initiatives numériques, assurant que l'entreprise ne réagit pas simplement aux tendances externes, mais les anticipe de manière proactive.

¹³ Source : The Digital Transformation Roadmap

La deuxième phase, les **Priorités**, se concentre sur l'identification des problèmes les plus significatifs à résoudre et des opportunités à exploiter. Cette démarche stratégique permet de cibler les efforts et de maximiser l'impact des initiatives numériques. En utilisant des outils comme la cartographie des parcours clients et les entretiens, l'entreprise peut clairement définir où concentrer ses ressources pour stimuler sa croissance numérique.

La troisième phase, **l'Expérimentation**, est essentielle pour tester les innovations numériques à petite échelle avant un déploiement plus large. Elle adopte une approche scientifique où des hypothèses sont formulées et testées à travers des prototypes et des produits minimums viables (MVP). Cette phase permet de valider les idées avant leur mise en œuvre complète, réduisant ainsi les risques et les coûts associés aux potentiels échecs.

Dans la quatrième phase, la **Gouvernance**, l'entreprise établit des modèles de gouvernance pour soutenir la croissance numérique à grande échelle. Elle définit des règles et des droits de décision pour des équipes multifonctionnelles, crée des structures flexibles pour soutenir l'innovation, et gère efficacement les nouveaux projets. Cette gouvernance est nécessaire pour assurer que les ressources sont allouées efficacement et que les initiatives prometteuses sont rapidement amplifiées.

La cinquième et dernière phase, les **Capacités**, se concentre sur le développement des technologies, des talents et de la culture organisationnelle nécessaires pour soutenir la transformation numérique. L'investissement dans les technologies modernes, la gestion du cycle de vie des talents, et la définition d'une culture de l'innovation sont tous essentiels pour intégrer avec succès les initiatives numériques au sein de l'entreprise.

Chaque phase de cette feuille de route n'est pas seulement une étape à franchir, mais une composante d'un processus continu qui évolue et se renforce au fur et à mesure de l'avancement de la transformation numérique de l'entreprise. C'est un cycle itératif où l'apprentissage et l'adaptation sont constants. (Rogers, 2016)

Il illustre son propos en présentant des études de cas d'entreprises telles que Disney, Air Liquide et Walmart, qui ont réussi à adopter des stratégies numériques efficaces.

Disney, par exemple, a fait face à des géants technologiques comme Netflix, Apple et Amazon en développant son catalogue de contenus et en lançant avec succès ses propres services de streaming, tout en restructurant sa stratégie de croissance et son organisation pour l'ère numérique.

Rogers critique la tendance des entreprises à utiliser un langage flou et générique lorsqu'elles communiquent leur vision du numérique, ce qui souvent laisse les équipes confuses et désengagées. De plus, il pointe du doigt le manque de discipline dans la définition des priorités stratégiques, une réticence à expérimenter de nouvelles approches numériques, une

rigidité dans la gouvernance et une incapacité à faire des investissements à long terme dans le digital.

Comprendre et Préparer le Changement

Il est essentiel de comprendre que le changement n'est pas uniquement technologique mais aussi et surtout culturel, modifiant les habitudes, les processus et parfois les modèles économiques. La première étape consiste à cartographier l'impact des changements prévus sur les différentes parties de l'organisation et à préparer les collaborateurs pour faciliter ces ajustements. (Kotter J. , 2015)

Communication et Formation

La transparence dans la communication est vitale. Établir des canaux de communication clairs, pour expliquer les raisons et les bénéfices de la transformation digitale et le rôle de chaque employé permet de réduire les incertitudes et de bâtir un engagement fort. En parallèle, des formations adaptées et un accompagnement continu sont nécessaires pour permettre aux employés de maîtriser les nouvelles technologies. Cela inclut l'utilisation d'outils collaboratifs et cloud, essentiels pour améliorer la productivité et la collaboration. (Kotter J. , 2015)

Support Proactifs

Les leaders doivent être des moteurs de changement, en agissant comme modèles et champions de la transformation. Leur engagement visible et leur capacité à motiver les équipes sont cruciaux pour surmonter les résistances et faciliter la transition. (Kotter J. , 2015)

Suivi et Ajustements Continue

La gestion du changement nécessite une approche dynamique. Utiliser des indicateurs clés de performance pour mesurer l'adoption des nouvelles pratiques et technologies permet d'identifier les zones nécessitant plus d'attention et d'ajuster les stratégies en conséquence. (Kotter J. , 2015)

Consolidation et Célébration des Succès

Il est important de consolider les changements en maintenant une communication bidirectionnelle continue et en célébrant régulièrement les succès, petits ou grands. Cela aide à construire une culture positive autour de la transformation digitale et renforce la confiance et l'engagement des employés. (Kotter J. , 2015)

Reconnaissance du Changement Comme Norme

Les entreprises doivent reconnaître que le changement est continu et inévitable. Adopter cette perspective permet de rester flexible et réactif face aux évolutions du marché et aux nouvelles technologies. (Kotter J. , 2015)

En intégrant ces éléments, les entreprises ne se contentent pas de naviguer à travers les défis de la transformation digitale, mais positionnent également leur structure pour un succès durable dans un environnement en constante évolution. (Kotter J. , 2015)

4.7 Modèles de gestion traditionnels vs modèles digitaux

Dans le contexte de la transformation digitale, il est important de comprendre les différences entre les modèles de gestion traditionnels et les modèles digitaux. Alors que les modèles de gestion traditionnels ont été basés sur des structures hiérarchiques, des processus rigides et une communication linéaire, les modèles digitaux se caractérisent par leur agilité, leur flexibilité et leur exploitation des nouvelles technologies. (Avolio & al., 2014)

Les modèles de gestion traditionnels ont souvent été conçus pour répondre aux besoins des organisations du passé, avec une hiérarchie claire et des décisions centralisées. Ce type de modèle peut être efficace dans des environnements stables et prévisibles, où les tâches sont bien définies et où la prise de décision est centralisée. Cependant, dans un monde en constante évolution et où la complexité est omniprésente, ces modèles peuvent se révéler inadaptés. (Teece et al., 2016)

Les modèles digitaux, quant à eux, s'appuient sur les nouvelles technologies et cherchent à tirer parti de la rapidité et de l'accessibilité offertes par le numérique. Ils favorisent une culture d'innovation, de collaboration et de prise de décision décentralisée. Les modèles digitaux mettent l'accent sur l'agilité, la flexibilité et l'adaptabilité, ce qui permet aux organisations de s'ajuster rapidement aux changements du marché et de saisir de nouvelles opportunités. (Westerman et al., 2014)

Dans un modèle de gestion traditionnel, les processus sont souvent formalisés et les décisions sont prises en suivant une chaîne de commandement strictement hiérarchique. Les communications sont généralement descendantes, c'est-à-dire que les informations sont transmises du sommet de la hiérarchie vers la base. Cela peut entraîner des retards dans la circulation de l'information, des erreurs de compréhension et un manque de motivation au sein des équipes. (Mintzberg H. , 1979)

En revanche, les modèles digitaux encouragent la communication horizontale et multidirectionnelle. Grâce aux outils de communication et de collaboration en ligne, les employés peuvent échanger rapidement des informations et des idées, ce qui favorise l'innovation et la créativité (Kane et al., 2015). De plus, les modèles digitaux permettent une plus grande transparence et une participation accrue des employés dans la prise de décision,

donnant ainsi à chacun un sentiment d'appartenance et de responsabilité au sein de l'organisation.

En ce qui concerne les processus, les modèles de gestion traditionnels sont souvent caractérisés par leur rigidité et leur lenteur. Les décisions importantes peuvent prendre beaucoup de temps à être prises en raison de l'accumulation de signataires et de l'approbation requise à chaque étape du processus. Cela peut être nuisible dans un environnement où la prise de décision rapide est essentielle (Schein, 2016).

Les modèles digitaux, en revanche, favorisent la prise de décision rapide et agile. Grâce à l'automatisation et à l'intégration des processus, les décisions peuvent être prises plus efficacement, en impliquant les parties prenantes concernées dès le début du processus. Les technologies numériques permettent également d'ajuster et de modifier rapidement les processus en fonction des nouvelles opportunités ou des changements du marché, offrant ainsi une plus grande flexibilité et réactivité (Brynjolfsson, 2012).

En conclusion, la transition des modèles de gestion traditionnels vers des modèles digitaux est devenue indispensable en raison de l'évolution rapide du monde des affaires et des nouvelles technologies disponibles. Les modèles digitaux offrent une plus grande agilité, une communication plus fluide, une prise de décision rapide et une adaptabilité aux changements. Les organisations qui réussissent à intégrer ces modèles digitaux seront mieux positionnées pour préserver leur compétitivité dans un environnement toujours plus complexe et en constante évolution.

4.8 L'impact crucial des pratiques managériales dans la digitalisation des PME

La transformation digitale des PME repose sur des pratiques managériales adaptées à cet environnement dynamique. Il existe des approches spécifiques favorisant une transition numérique réussie pour les PME, en maximisant les bénéfices et en surmontant les obstacles. (Christian Matt, 2015)

Une compréhension approfondie des objectifs de la digitalisation est primordiale. Les dirigeants doivent identifier clairement les buts de leur démarche numérique, qu'il s'agisse d'augmenter l'efficacité, de renforcer la position concurrentielle ou d'améliorer le service client. Cette vision dirige les décisions et actions futures. (I.M. Sebastian, 2017)

La formation et la sensibilisation du personnel aux compétences numériques sont essentielles. Face à l'introduction de nouvelles technologies, il est vital d'investir dans le développement des compétences de l'équipe, assurant une utilisation optimale des outils numériques. (Kane et al., 2015)

Encourager une culture d'innovation et d'expérimentation est également fondamental. Les leaders doivent soutenir la prise d'initiative et créer un cadre où l'innovation est valorisée, permettant à l'entreprise d'exploiter le potentiel des technologies numériques.

La gestion efficace du changement est cruciale. Anticiper les résistances, communiquer ouvertement et accompagner les employés tout au long de la transition assurent une adaptation réussie aux nouvelles pratiques. (Kotter, s.d.)

Pour conclure, une gestion proactive est vitale pour la digitalisation des PME. Une vision claire, l'investissement dans le développement des compétences, la promotion de l'innovation, la collaboration externe, et une gestion du changement attentif forment le socle des pratiques managériales adaptées à l'ère numérique.

Il est également vital de communiquer de manière transparente sur les changements à venir pour garantir l'adhésion et la collaboration de tous les employés. Néanmoins, cette transformation peut rencontrer des obstacles comme la résistance au changement par les employés, les difficultés d'adaptation, et les réticences des dirigeants à abandonner les pratiques établies. De plus, la transformation digitale redéfinit la structure même de l'entreprise, requérant une adaptabilité continue aux nouveaux modes de fonctionnement.

En conclusion, la transformation digitale modifie profondément les pratiques managériales en valorisant la transparence, la horizontalité et l'agilité, et elle nécessite l'engagement de toute l'entreprise, avec les dirigeants comme principaux champions du changement.

4.9 Conclusion intermédiaire de la partie 2

La transformation digitale est un processus complexe et multidimensionnel qui façonne l'avenir des entreprises à l'ère numérique. Dans ce chapitre, nous avons exploré en profondeur les différents aspects de cette transformation, depuis les défis qu'elle pose jusqu'aux pratiques managériales essentielles pour la réussir.

Nous avons d'abord examiné les fondements de la transformation digitale, mettant en lumière son caractère holistique qui va bien au-delà de l'adoption de nouvelles technologies. Il s'agit d'un changement culturel et opérationnel profond qui nécessite une vision claire, des priorités stratégiques bien définies, une capacité à innover et à expérimenter, ainsi qu'un investissement continu dans les capacités et les infrastructures numériques.

Ensuite, nous avons exploré la feuille de route de la transformation digitale, une approche méthodique en cinq phases qui guide les entreprises à travers leur parcours numérique, de la création d'une vision partagée à la consolidation des succès en passant par l'expérimentation, la gouvernance et le développement des capacités.

Nous avons également comparé les modèles de gestion traditionnels aux modèles digitaux, soulignant l'importance cruciale de l'agilité, de la flexibilité et de la communication multidirectionnelle dans un monde en constante évolution.

Enfin, nous avons examiné l'impact crucial des pratiques managériales dans la digitalisation des PME, mettant en avant la nécessité d'une vision claire, d'investissements dans le développement des compétences, de la promotion de l'innovation et de la gestion proactive du changement.

En somme, la transformation digitale est un voyage continu qui exige un engagement total des dirigeants, une culture d'innovation et d'adaptabilité, ainsi qu'une gestion efficace du changement à tous les niveaux de l'organisation. Les entreprises qui réussissent à intégrer ces éléments seront mieux positionnées pour prospérer dans un environnement en constante évolution et maintenir leur compétitivité à long terme.

Partie III : Études de Cas et Analyse Pratique

5 Méthodologie des Études de Cas

5.1 Cadre d'analyse

Dans cette partie de ma recherche, j'analyserai deux types d'entreprises. Les études de cas s'avèrent être un outil précieux pour explorer en profondeur des phénomènes complexes et dynamiques. Cette dernière permettra également de confronter la théorie et la pratique. Pour se faire, dans le contexte de la transformation digitale des PME, j'ai décidé d'analyser l'impact des pratiques managériales de deux enseignes distincts : une librairie et une parfumerie de luxe. Cette sélection est stratégique, permettant d'examiner comment des secteurs complètement différents adaptent leurs pratiques managériales et intègrent la technologie pour améliorer leur performance. En outre, ces deux enseignes illustrent des degrés de maturité numérique variés, occupent des positions géographiques distinctes, exploitent des modes de vente différents et ciblent des publics diversifiés. Cette hétérogénéité enrichit l'étude, permettant de généraliser les résultats observés et d'identifier les pratiques exemplaires susceptibles d'être adoptées par d'autres organisations.

De plus, l'étude de cas orientée vers des PME belges se justifie principalement par le constat d'une lacune significative dans la littérature existante, qui se concentre majoritairement sur les grandes entreprises. En effet, les pratiques managériales et les stratégies de transformation digitale sont souvent documentées et analysées dans le contexte de grandes structures, où les ressources abondent et les stratégies sont souvent à la pointe de la technologie. Cependant, les PME, qui constituent un pilier essentiel de l'économie belge et représentent la majorité des entreprises, font face à des défis uniques qui méritent une exploration détaillée.

Comme évoqué précédemment dans mon mémoire, le secteur du commerce représente une part significative des PME (voir figure n°2). Cette prépondérance m'a motivé à choisir spécifiquement deux entreprises commerciales pour mes études de cas. Cette approche cible permet non seulement d'examiner les dynamiques spécifiques au secteur du commerce, mais offre également une perspective pertinente sur les stratégies de transformation digitale au sein de ce secteur prédominant parmi les PME.

Par ailleurs, les PME possèdent des dynamiques et des contraintes distinctes, notamment en termes de ressources financières limitées, de proximité avec la clientèle, et de flexibilité organisationnelle. L'analyse de ces entreprises permet non seulement de combler un vide dans la recherche, mais aussi de fournir des insights pertinents et directement applicables à un large segment économique. De plus, comprendre comment ces entreprises, avec des moyens plus limités que les grandes corporations, parviennent à naviguer dans le paysage numérique, offre

une perspective enrichissante sur l'ingéniosité et l'adaptabilité managériale en contexte de ressources contraintes.

Cette approche permet également d'examiner de près les tactiques employées pour surmonter les obstacles spécifiques à leur taille et leur contexte économique, offrant ainsi des leçons précieuses qui peuvent inspirer d'autres PME confrontées à des défis similaires. En somme, cette étude vise à mettre en lumière les pratiques managériales innovantes et les stratégies de transformation digitale au sein des PME belges, contribuant ainsi à une compréhension plus nuancée et pragmatique de la gestion des petites et moyennes entreprises dans un monde numérisé.

La première étude de cas se concentre sur une librairie islamique « Ar-Rissala » établie au centre de la ville de Bruxelles. Cette librairie est renommée pour son large assortiment de livres religieux, offrant également des ouvrages de réflexion, des jeux pour enfants, des tapis de prières et des senteurs traditionnelles. Toutefois, les livres constituent le cœur de son activité commerciale. Son positionnement unique dans un quartier culturellement diversifié offre un contexte particulièrement intéressant pour analyser sa compétitivité dans un marché où la concurrence en ligne est de plus en plus féroce.

L'objectif de cette étude est d'identifier les stratégies managériales mises en place par cette librairie pour maintenir sa compétitivité face aux géants de la vente en ligne de livres religieux et pour renforcer l'engagement de sa clientèle fidèle, en mettant en lumière les pratiques qui pourraient être adaptées ou améliorées pour répondre aux défis contemporains du secteur du commerce de détail en milieu urbain.

Pour affronter la concurrence en ligne et le rythme accéléré des avancées technologiques, la librairie doit élaborer des stratégies distinctives. Les aspects cruciaux à examiner pour orienter établir ses pratiques managériales dans la transformation digitale :

1. Adaptation à la demande locale avec une dimension digitale : Située dans un quartier central et diversifié de Bruxelles, la librairie doit non seulement ajuster son inventaire aux préférences locales, mais également utiliser des analyses de données pour mieux comprendre et anticiper les besoins de sa clientèle digitale.
2. Amélioration de l'expérience client par le digital : La longévité de la librairie indique une relation forte avec sa clientèle. En introduisant des solutions numériques, afin d'offrir une expérience d'achat personnalisée, et améliorer l'interaction client.
3. Développement de stratégies de différenciation numérique : Des activités qui peuvent non seulement enrichir l'offre culturelle mais également étendre la portée de la librairie au-delà de ses murs physiques.

4. Intégration technologique complète : Au-delà de l'efficacité opérationnelle, intégrer des technologies comme outil qui offrirait des fonctionnalités exclusives aux membres de la communauté. Exploiter au mieux la digitalisation d'une manière stratégique

5. Engagement communautaire numérique : Utiliser les plateformes de médias sociaux non seulement pour la promotion mais pour créer un espace de dialogue et d'échange autour des valeurs spirituelles et culturelles que la librairie promeut.

En concentrant l'analyse sur ces aspects, nous pourrions détailler comment la librairie peut naviguer avec succès dans le paysage numérique tout en préservant et renforçant ses liens avec la clientèle locale. Cette transformation digitale doit être abordée de manière à compléter et enrichir l'expérience client traditionnelle, garantissant ainsi une transition harmonieuse vers des opérations plus modernes.

La deuxième étude de cas concerne « Les Sœurs de Noé », une maison de parfum de luxe fondée par Nadia Benaisa, caractérisée par son engagement envers l'authenticité, le respect, l'ouverture et le partage. Cette entreprise se distingue par sa capacité à fusionner les traditions de l'Orient et de l'Occident, valorisant des matières premières durables et une production éthique en partenariat avec Robertet. La création unique de chaque parfum est conçue pour évoquer des émotions précises, reflétant un lien profond entre les souvenirs et les sens.

Pour rester compétitive face à l'évolution rapide du marché de niche des parfums de luxe et aux avancées technologiques constantes, Les Sœurs de Noé doivent développer des stratégies managériales innovantes et distinctives. Les aspects cruciaux à examiner pour orienter l'établissement de leurs pratiques managériales dans la transformation digitale sont :

- Leadership et la culture d'entreprise : Nadia Benaisa dirige l'entreprise avec une philosophie centrée sur l'ouverture et le partage, influençant fortement la culture d'entreprise. Son expérience internationale et son background en commerce et dans l'industrie pharmaceutique apportent une dimension stratégique à la gestion, promouvant une culture d'entreprise axée sur l'innovation et le respect des traditions et de l'environnement.

- Gestion des ressources humaines : Les Sœurs de Noé valorisent la diversité culturelle et le savoir-faire artisanal, ce qui se reflète dans leur gestion des ressources humaines. La formation continue des employés, en particulier dans les domaines de la parfumerie de luxe et du développement durable, est cruciale.

- Intégration Technologique : Bien que Les Sœurs de Noé soient une marque de niche qui valorise les méthodes traditionnelles, l'intégration de technologies avancées est essentielle pour se connecter avec une clientèle globale. L'utilisation de plateformes de réseaux sociaux pour le marketing et la sensibilisation, ainsi que le développement de partenariats pour la vente en ligne à travers diverses enseignes, montrent une adaptation réussie aux tendances digitales tout en préservant l'essence de la marque.

- Impact sur la Performance : L'efficacité de ces pratiques peut être mesurée à travers plusieurs indicateurs tel que la performance financière, la croissance des ventes (expansion dans de nouveaux marchés, et partenariats stratégiques), satisfaction (taux de fidélité des clients, et critiques des produits) et la performance opérationnelle (efficacité des campagnes marketing digitales, gestion des stocks, et optimisation de la chaîne d'approvisionnement).

En effet, les Sœurs de Noé permet d'illustrer comment une PME gère sa transformation digitale tout en restant fidèle à ses valeurs fondamentales. L'étude de cette entreprise offre des perspectives précieuses sur l'impact des pratiques managériales adaptées dans un contexte de mondialisation et de digitalisation, tout en maintenant une forte identité de marque et un engagement envers la durabilité et l'éthique.

Concernant les pratiques managériales, à travers ces concepts, il est essentiel d'observer comment ces entreprises ont su s'adapter aux nouvelles réalités numériques. Comment ont-elles intégré les technologies de l'information et de la communication ? Comment ont-elles repensé leur stratégie de gestion des ressources humaines pour faire face aux changements induits par la transformation digitale ? Quelles sont les mesures prises pour favoriser la collaboration et la communication au sein de l'entreprise ?

De plus, je m'intéresserais également à l'intégration technologique au sein de ces deux entreprises. Comment ont-elles su exploiter les opportunités offertes par le numérique pour améliorer leurs processus internes ? Quels sont les outils technologiques utilisés pour optimiser leur gestion des stocks, leur relation client ou encore leur communication ? Afin de comprendre les choix stratégiques opérés dans ces domaines, ainsi que les éventuels obstacles rencontrés lors de leur mise en place.

Enfin, mon analyse porte sur l'impact de ces pratiques managériales et de l'intégration technologique sur la performance globale de ces entreprises. Comment ces nouvelles stratégies ont-elles contribué à leur croissance économique ? Ont-elles permis d'améliorer leur compétitivité sur le marché ? Quels sont les indicateurs de performance utilisés pour mesurer les résultats obtenus ?

À travers toutes ces questions, l'objectif final est de pouvoir répondre à cette interrogation cruciale : Comment les pratiques managériales innovantes peuvent-elles servir de catalyseur pour la croissance et la compétitivité des PME dans un environnement de plus en plus numérisé ? Ce questionnement sous-tend l'ensemble de mon analyse, cherchant à démontrer l'importance capitale d'une gestion adaptative et proactive face aux défis et aux opportunités de la transformation digitale.

6 Études de Cas

6.1 Transformation Digitale de la Librairie d'Ahmed

6.1.1 Présentation de l'Entreprise

Profil Personnel et Rôle dans l'Entreprise

Ahmed, 72 ans, est le gérant de sa librairie située dans le centre de Bruxelles, un commerce qu'il chérit depuis plus de trois décennies. Libraire passionné, il incarne plusieurs rôles allant de l'achat et la vente de livres (B2B et B2C) à la gestion administrative. Son rôle s'est diversifié avec la digitalisation, intégrant la gestion d'un site e-commerce et l'usage des réseaux sociaux pour promouvoir ses activités.

Historique et Nature de l'Entreprise

La librairie a été fondée il y a 37 ans et s'est établie comme une institution culturelle dans la région. Initialement centrée sur la vente physique en boutique, l'entreprise a évolué pour embrasser les changements numériques, essentiels à la survie et à la croissance dans un environnement de plus en plus dominé par les grandes chaînes de librairies et les plateformes de vente en ligne.

6.1.2 Compréhension de la Transformation Digitale

Avant 2020, Ahmed n'était pas familier avec le terme "transformation digitale". Pour lui, ce concept s'est matérialisé par la nécessité d'intégrer des outils technologiques pour moderniser ses opérations. La digitalisation pour Ahmed représente une opportunité d'élargir sa clientèle au-delà des frontières physiques de Bruxelles et de dynamiser les ventes.

Début du Processus

La transformation digitale a démarré en 2020, inspirée par un ami et concurrent qui avait bénéficié d'une augmentation notable de ses ventes grâce à son site e-commerce. Reconnaisant le potentiel de croissance et la nécessité de rester compétitif, Ahmed a suivi le pas.

Technologies employées

Ahmed a choisi Wordpress et Woocommerce pour leur simplicité et leur efficacité, permettant une gestion facile du contenu et des transactions en ligne. Des extensions supplémentaires seront ajoutées progressivement pour répondre à des besoins spécifiques comme le SEO, la gestion de la clientèle, et les paiements sécurisés.

6.1.3 Objectifs de la Transformation Digitale

Visées Stratégiques

L'objectif principal était d'augmenter le chiffre d'affaires en atteignant de nouveaux marchés. La digitalisation visait également à moderniser l'image de la librairie, à améliorer l'efficacité opérationnelle et à rester compétitif face aux grandes surfaces et aux vendeurs en ligne.

6.1.4 Changements et Adaptations Managériales

Réactions des Clients

Les clients habitués continuent de visiter la boutique pour l'expérience unique que propose Ahmed, tandis que le nouveau site e-commerce attire une clientèle qui préfère l'achat en ligne. Les retours sont majoritairement positifs, avec une appréciation particulière pour la possibilité d'acheter des livres à toute heure.

Adaptation Managériale

Face à la transformation, Ahmed a adopté un rôle plus analytique, surveillant les performances du site web et ajustant les stocks en conséquence. Il continue de valoriser le contact direct avec ses clients mais reconnaît l'importance de s'adapter aux nouvelles habitudes de consommation.

6.1.5 Impact de la Digitalisation sur les Opérations et la Stratégie

Optimisation des Opérations

La digitalisation a permis une meilleure gestion des stocks et des ventes grâce à des outils en ligne qui offrent un suivi en temps réel. Ahmed a également pu réduire certains coûts opérationnels et réaffecter des ressources vers des activités de marketing et de développement de produit.

Influence Stratégique

La stratégie commerciale s'est élargie pour inclure des campagnes de marketing numérique ciblant des segments de clients en dehors de la Belgique, en particulier dans les pays francophones. La librairie envisage maintenant des collaborations avec des auteurs indépendants et des petites maisons d'édition, exploitées principalement via des plateformes digitales.

6.1.6 Résultats et Performances

Mesure de Succès

Les indicateurs clés tels que le trafic du site web et les volumes de ventes en ligne ont montré une amélioration significative. Les ventes globales ont augmenté de 40% depuis le lancement du site e-commerce, attestant du succès de la stratégie numérique d'Ahmed.

Défis et Solutions

Bien sûr, la route vers la digitalisation n'a pas été sans embûches. Ahmed a dû faire face à des défis techniques et sécuritaires, nécessitant l'adoption de solutions robustes pour protéger les données des clients et assurer un fonctionnement sans faille du site.

6.1.7 Perspectives Futures

Opportunités de Croissance

Avec l'infrastructure numérique désormais en place, Ahmed envisage d'élargir davantage son offre en ligne, d'explorer de nouveaux genres et collections de livres, et de développer des partenariats internationaux. La digitalisation continue d'ouvrir des portes à des possibilités qui étaient auparavant hors de portée..

Planification à Long Terme

À long terme, Ahmed prévoit d'intensifier ses efforts en marketing numérique, d'améliorer l'engagement client via les réseaux sociaux, et de continuer à adapter sa stratégie aux tendances du marché. La transformation digitale est devenue un élément central de la vision future de la librairie, symbolisant non seulement une adaptation mais une évolution nécessaire pour continuer à prospérer dans un paysage commercial en constante mutation.

6.1.8 Intégration de Houdayfa dans le Processus de Transformation Digitale

Rôle et Contributions de Houdayfa

L'entrée de Houdayfa, le fils d'Ahmed âgé de 35 ans, dans l'entreprise familiale a marqué un tournant décisif dans la digitalisation de la librairie. Sa mission principale est de développer la présence en ligne de la librairie, d'apporter son aide dans l'optimisation des canaux de vente, et gérer toute la communication numérique. Il s'occupe principalement des réseaux sociaux et il s'est occupé de créer le site web avec un ami.

Collaboration Père-Fils

La collaboration entre Ahmed et Houdayfa illustre un mélange harmonieux de tradition et de modernité. Ahmed continue de gérer les aspects traditionnels de la librairie, tels que la sélection des livres et le contact direct avec la clientèle en magasin, tandis que Houdayfa prend une grande partie en charge de la dimension digitale. Cette répartition des rôles permet à chacun de jouer sur ses forces tout en apportant une valeur ajoutée à l'entreprise.

Mise en Œuvre des Technologies

Houdayfa a joué un rôle crucial dans le choix et la mise en place des plateformes digitales utilisées par la librairie. Sous ses conseils, la librairie compte adopter des outils avancés pour le e-commerce :

1. Optimisation SEO/SEA

Ahmed reconnaît l'importance du référencement naturel (SEO) et du référencement payant (SEA) pour améliorer la visibilité de sa librairie en ligne. Il prévoit d'investir dans ces domaines afin d'attirer plus de visiteurs sur son site et d'améliorer les conversions grâce à des annonces ciblées.

2. Campagnes Marketing Payantes sur les Réseaux Sociaux

Conscient du potentiel des réseaux sociaux, Ahmed planifie de lancer des campagnes marketing payantes pour promouvoir ses produits et offres spéciales directement auprès de sa clientèle cible, augmentant ainsi les interactions et les ventes.

3. Renforcement de la Sécurité du Site Web

Ahmed envisage de renforcer la sécurité de son site web, incluant la mise à jour des protocoles de sécurité et l'installation de systèmes plus robustes pour protéger les données sensibles des clients et assurer une expérience d'achat sécurisée.

4. Système Avancé de Gestion des Stocks

Ahmed a l'intention d'adopter un outil plus sophistiqué pour la gestion des stocks qui permettrait une meilleure coordination entre sa boutique physique et son site e-commerce. Ce système lui aiderait à suivre précisément les flux entrants et sortants, optimisant les opérations et réduisant les risques de déséquilibre de stock.

Ces projets illustrent l'engagement d'Ahmed à moderniser et à améliorer continuellement les opérations de sa librairie grâce à l'intégration de technologies avancées, avec un focus particulier sur l'amélioration de l'expérience client et l'efficacité opérationnelle.

Stratégies de Marketing Digital

Sous l'égide de Houdayfa, la librairie a développé une stratégie de marketing digital comprenant le SEO, le marketing de contenu, et les campagnes de publicité sur les réseaux sociaux. Il a aussi mis en place des campagnes d'email marketing ciblées pour fidéliser la clientèle et promouvoir des événements spéciaux, des lancements de livres, ou des promotions exclusives en ligne.

6.1.9 Impact de la Collaboration et Adaptations Futures

Réponse des Clients et Impact sur les Ventes

L'approche numérique apportée par Houdayfa a rencontré un franc succès auprès de la nouvelle génération de clients, qui apprécie la facilité d'accès aux livres et les interactions en ligne.

Défis et Perspectives

Houdayfa a également aidé à surmonter les défis techniques initiaux et à sécuriser les transactions en ligne, une préoccupation majeure pour Ahmed qui se sentait peu à l'aise avec les aspects technologiques du commerce en ligne.

Vision à Long Terme

Avec Houdayfa aux commandes de la partie digitale, la librairie est bien positionnée pour continuer à évoluer et à s'adapter aux changements constants du marché du livre. Les projets futurs incluent l'expansion de l'offre numérique, l'exploration de nouveaux marchés internationaux, et la création de partenariats stratégiques avec d'autres acteurs de l'industrie du livre, mettant en valeur la complémentarité entre le savoir-faire traditionnel d'Ahmed et les compétences numériques de Houdayfa.

6.1.10 Conclusion

La transformation digitale de la librairie d'Ahmed illustre de manière exemplaire comment une entreprise traditionnelle peut s'adapter et prospérer dans l'ère numérique. L'association stratégique entre l'expérience et la connaissance approfondie du marché d'Ahmed avec les compétences en marketing digital et la vision technologique de Houdayfa a créé une synergie parfaite, permettant à la librairie non seulement de survivre mais de prospérer face aux défis

posés par un paysage commercial en rapide mutation. L'histoire de cette librairie bruxelloise est un témoignage puissant de la capacité d'adaptation et de l'innovation continue, soulignant que même les plus anciennes institutions peuvent trouver un nouveau souffle et une pertinence renouvelée à travers la digitalisation. En capitalisant sur les forces traditionnelles tout en embrassant les nouvelles technologies, la librairie d'Ahmed est devenue un modèle de réussite, démontrant que le véritable esprit entrepreneurial transcende les générations et les évolutions technologiques.

7 Transformation digitale de l'entreprise « Les Sœurs de Noé »

7.1 Présentation de l'entreprise et contexte de sa transformation digitale

Les Sœurs de Noé est une maison de parfums de luxe qui a été fondée avec l'objectif de fusionner les essences de l'Orient et de l'Occident à travers des créations olfactives uniques. Cette entreprise familiale s'est rapidement distinguée par son engagement envers l'authenticité, la qualité et le luxe. Cependant, face à une concurrence accrue et à l'évolution des habitudes de consommation, Les Sœurs de Noé ont reconnu la nécessité d'adopter le numérique pour maintenir leur pertinence et étendre leur portée mondiale.

La transformation digitale de l'entreprise a été initiée pour répondre à plusieurs objectifs clés :

- **Élargir la portée géographique** en touchant des clients dans des régions non couvertes par les boutiques physiques.
- **Optimiser les opérations** notamment en logistique et gestion des stocks à l'international.

7.2 Analyse des pratiques managériales et de leur évolution

Avant la transformation digitale, Les Sœurs de Noé se concentraient principalement sur une approche traditionnelle de vente au détail avec un accent mis sur l'exclusivité. La direction était impliquée de manière intensive dans chaque aspect de la production et de la vente, avec des partenariats sélectionnés pour maintenir un contrôle sur la distribution.

Avec la transformation digitale, de nouvelles pratiques managériales ont été adoptées :

- **Formation et développement** : Investissement significatif dans la formation continue des employés aux nouvelles technologies et pratiques du commerce électronique pour assurer une transition en douceur.
- **Gestion de la relation client numérique (CRM)** : Utilisation de technologies avancées pour collecter, stocker et analyser les données clients afin d'offrir des expériences personnalisées.

7.3 Impact de la digitalisation sur les opérations, la stratégie et la performance

Opérations

La gestion des opérations a été profondément transformée par la digitalisation. L'intégration de systèmes de gestion des stocks et de logistique adaptés au commerce en ligne vont être cruciales pour assurer la disponibilité des produits partout dans le monde. Toutefois, selon la gérante, cela introduira une complexité accrue, notamment dans le respect des réglementations internationales sur le transport de produits parfumés.

Stratégie

La stratégie de Les Sœurs de Noé s'est adaptée pour incorporer le numérique à tous les niveaux. La présence en ligne va être massivement renforcée par le développement d'un site e-commerce et l'utilisation stratégique des réseaux sociaux pour engager une audience globale. Cependant, maintenir l'exclusivité tout en étant accessible en ligne deviendra un défi majeur.

Performance

Avec la présence sur les réseaux sociaux et le site internet vitrine, l'impact sur la performance a été notable, avec une augmentation de la reconnaissance de la marque et de la fidélisation des clients. Néanmoins, les coûts associés à la transformation digitale et à la maintenance d'une expérience en ligne de haute qualité avec le site e-commerce seront substantiels, mettant la pression sur les marges bénéficiaires de l'entreprise.

Défis rencontrés

- Sécurité des données et transactions: Avec l'augmentation des transactions en ligne, la protection des données clients sera un enjeu majeur, nécessitant des investissements en sécurité informatique et conformité aux réglementations comme le RGPD.
- Maintien de l'exclusivité et du luxe : Difficile équilibre entre l'accessibilité numérique et le maintien de l'aura de luxe.
- Complexité logistique: Gestion complexe des expéditions internationales, nécessitant une logistique impeccable et coûteuse.

7.4 Conclusion

La transformation digitale de Les Sœurs de Noé illustre les défis et opportunités que rencontrent les entreprises de luxe dans un monde de plus en plus numérisé. Les solutions

proposées offrent des pistes pour maintenir l'excellence tout en naviguant dans ce nouveau paysage économique.

7.5 Conclusion intermédiaire de la partie 3

La transformation digitale des entreprises étudiées dans le chapitre 3 offre un regard éclairant sur les défis, les stratégies et les opportunités qui émergent lorsqu'une entreprise traditionnelle décide d'embrasser le numérique. À travers les études de cas de la librairie d'Ahmed et de "Les Sœurs de Noé", nous sommes témoins de leur parcours pour s'adapter à un environnement commercial en mutation, où les attentes des consommateurs et les dynamiques concurrentielles sont de plus en plus influencées par la technologie.

Dans le cas d'Ahmed, nous voyons comment la digitalisation de sa librairie a non seulement élargi son public et dynamisé ses ventes, mais a également transformé son mode de fonctionnement interne. Grâce à l'adoption de plateformes numériques telles que Wordpress et Woocommerce, Ahmed a pu non seulement atteindre de nouveaux marchés au-delà des frontières physiques de sa boutique, mais aussi améliorer ses processus opérationnels en ligne. La collaboration avec son fils Houdayfa, a été cruciale pour cette transition en douceur, illustrant comment la synergie entre l'expérience traditionnelle et les compétences numériques peut conduire à une transformation réussie.

De même, l'histoire de "Les Sœurs de Noé" souligne les défis uniques auxquels sont confrontées les entreprises de luxe dans leur quête pour rester pertinentes dans un monde de plus en plus numérisé. Tout en cherchant à élargir leur portée mondiale et à offrir des expériences client plus personnalisées, ils doivent jongler avec le maintien de l'exclusivité et du prestige associés à leur marque, tout en adoptant les technologies nécessaires pour rester compétitifs sur le marché mondial.

Ces deux études de cas mettent en évidence le fait que la transformation digitale ne se limite pas à l'adoption de nouvelles technologies, mais englobe également un changement culturel et organisationnel plus profond. Il s'agit d'un processus qui nécessite une vision stratégique, un engagement envers l'innovation et une capacité à s'adapter rapidement aux évolutions du marché. Les entreprises qui réussissent dans cette transition sont celles qui parviennent à équilibrer habilement tradition et modernité, tout en maintenant leur focalisation sur les besoins changeants de leurs clients.

En fin de compte, ces cas d'étude illustrent que la transformation digitale n'est pas seulement une question de survie commerciale, mais aussi une occasion de prospérer et de se démarquer dans un paysage commercial en constante évolution. En capitalisant sur les forces traditionnelles tout en embrassant les opportunités offertes par le numérique, les entreprises peuvent non seulement survivre, mais aussi prospérer dans l'ère numérique.

Partie IV : Synthèse des Apprentissages et Recommandations

8 Défis et Obstacles

La transformation digitale dans les PME, comme analysé à travers les cas de la librairie et de la parfumerie de luxe, soulève plusieurs défis et obstacles clés qui méritent une attention particulière pour une adaptation réussie.

8.1 Synthèse des principaux défis rencontrés par la librairie

Aspect	Défis rencontrés	Réponses et pratiques managériales
Compétences et formation	Apprentissage de nouveaux outils digitaux	Formation autodidacte via tutoriels YouTube et demandes d'assistance autour de lui
Sécurité informatique	Manque de maîtrise en sécurité informatique	Renforcement de la sécurité du site web (mise à jour des protocoles de sécurité et l'installation de systèmes plus robustes)
Engagement des parties prenantes	Manque de personnel dédié à la transformation digitale	Implication du fils dans la partie digitale.
Technologies	Sélection et mise en œuvre des technologies appropriées	Choix basé sur les besoins, le coût, et la réputation des solutions; utilisation de Wordpress et Woocommerce pour le site e-commerce
Changements organisationnels	Appréhension face au changement après des années de routine.	Aucune stratégie structurée.
Changements de comportement	Adaptation des clients réguliers et des nouveaux clients au e-commerce.	Option des ventes en ligne.

Tableau 6 - Synthèse des défis rencontrés par la librairie

8.2 Défis de la transformation digitale non anticipés par Ahmed : Lacunes théoriques et pratiques

Aspect	Défis
Gestion du temps	Intégrer les nouvelles activités digitales tout en gérant les opérations courantes de la librairie
Budget	Coût élevé de la mise en place des technologies
Infrastructure IT	Panorama technologique limité si augmentation des ventes et pas adapté à la vente B2B.
Gestion des priorités	Difficulté de déterminer quelles tâches devraient être prioritaires.
Gestion du changement	Vision faible de l'avenir digitale de l'entreprise
Concurrence	Concurrence accrue en ligne
Expérience client	Guider le client dans ses choix malgré la barrière de l'écran.
Identité de la marque	Incohérence entre le nom de la librairie et celui du site web

Tableau 7 - Défis de la transformation digitale non anticipés (Ahmed)

8.3 Analyse critique des tableaux de la Librairie : Identification des insuffisances.

À travers ces deux tableaux qui illustre les défis rencontrés par Ahmed et les pratiques managériales mise en place, nous pouvons constater que plusieurs stratégies sont manquantes. En effet, Ahmed n'a peut-être pas considérés ou suffisamment explorés certains aspects de la technologies digitales, suggérant un besoin d'intégrer des perspectives théoriques plus robustes et des pratiques éprouvées pour réussir sa stratégie digitale.

En générale, la transformation digitale sous la direction d'Ahmed présente plusieurs forces, notamment la mise en place de certains outils et systèmes basiques, tels que l'adoption de logiciels. Cependant, en se basant sur la recherche théorique, l'analyse détaillée de la stratégie

actuelle révèle plusieurs lacunes critiques qui pourraient entraver l'efficacité et la compétitivité de l'entreprise à long terme.

Sécurité des données :

Bien que des mesures de base comme l'utilisation de logiciels antivirus simple soient en place, l'absence d'une stratégie de réponse aux incidents de sécurité est préoccupante. Dans un environnement numérique en évolution rapide, la capacité à réagir rapidement et efficacement aux menaces de sécurité est cruciale. En effet, n'oublions pas comme analyser dans l'enquête TIC réalisé par statbel en 2022, une entreprise sur trois est touché par des incidents de sécurité.

Formation numérique :

Le personnel semble manquer de formations régulières et structurées en compétences numériques, ce qui pourrait retarder l'adoption de nouvelles technologies et limiter l'efficacité d'Ahmed.

Gestion du temps :

L'introduction de nouvelles activités digitales, comme la gestion d'un site web, le commerce électronique, ou les campagnes de marketing digital, ajoute une charge supplémentaire de travail sur une équipe qui gère déjà les opérations en magasin. Cela peut entraîner une surcharge de travail si l'équipe n'est pas agrandie ou si les tâches ne sont pas bien réparties.

Budget :

Le coût initial et la maintenance des technologies nécessaires pour digitaliser une librairie peuvent être prohibitifs, surtout pour les petites entreprises. L'investissement financier dans le numérique est souvent considérable, impliquant des choix difficiles sur les allocations budgétaires.

Infrastructure IT :

L'infrastructure IT existante, ne semble pas préparée à supporter une augmentation des charges de travail, des ventes B2B ou une augmentation des ventes en ligne.

Gestion des priorités :

Lorsqu'une librairie entreprend une transformation digitale, il peut être difficile pour les gestionnaires de déterminer quelles tâches devraient être prioritaires. Les urgences quotidiennes en magasin peuvent souvent prendre le dessus sur des projets à plus long terme, comme le développement digital, retardant ainsi ces initiatives potentiellement bénéfiques.

Gestion du changement :

Une vision faible sur les changements et une petite résistance au changement observée parmi le gérant (refus d'engager du personnel) suggèrent une gestion inadéquate du changement.

Concurrence :

La concurrence avec les géants comme Amazon, qui offrent souvent des prix réduits et des livraisons rapides, peut rendre difficile pour une petite librairie de se démarquer et de rester compétitive.

Expérience client

Maintenir une expérience client enrichissante en ligne tout en préservant le charme et l'approche personnalisée d'une librairie physique peut être complexe. Il est crucial d'intégrer des éléments tels que des recommandations personnalisées et des critiques pour simuler l'expérience en magasin.

Identité de la marque

La cohérence du nom de marque est cruciale pour bâtir la reconnaissance et la fidélité de la marque. Lorsque les clients voient des noms différents, cela peut créer de la confusion et diluer l'identité de marque. Cette distinction peut engendrer un problème de fidélisation des clients, de visibilité en ligne, d'efficacité des campagnes marketing et limiter les opportunités de croissance.

En effet, cela peut semer la confusion chez les clients, nuisant ainsi à leur fidélisation, car ils pourraient ne pas associer leurs expériences positives avec l'une des marques à l'autre. De plus, cette incohérence réduit la visibilité en ligne, car les efforts de référencement (SEO) et de marketing digital pourraient ne pas être pleinement efficaces si les clients recherchent une marque tout en trouvant l'autre. Enfin, cela peut également limiter les opportunités de croissance en affaiblissant les campagnes de marketing croisé entre les plateformes, car les messages et promotions pourraient ne pas atteindre les clients de manière optimale, réduisant ainsi l'impact général des stratégies de marketing.

Conclusion

La stratégie de transformation digitale menée par Ahmed a établi une base, mais pour naviguer efficacement dans un marché numérique en constante évolution, des améliorations substantielles sont nécessaires. En adressant les problématiques soulevées et en adoptant les

recommandations suggérées, l'entreprise pourra renforcer sa position de marché, améliorer son efficacité opérationnelle et mieux répondre aux attentes de ses clients et employés.

8.4 Recommandations pratiques pour la librairie Ar Rissala

Face à la multitude de défis inhérents à la digitalisation analysé de la librairie, il est impératif de mettre en place des stratégies adaptatives et innovantes pour assurer la pérennité et la compétitivité de l'entreprise dans un environnement numérique en constante évolution. Ci-dessous, je propose une série de recommandations destinées à aborder chacun des défis analysés. Les recommandations sont basées sur les concepts théoriques analysé dans la partie 3.

Sécurité des données

Établir un plan de réponse aux incidents : C'est-à-dire développer un protocole simple pour répondre aux violations de sécurité, incluant la notification des clients en cas de compromission de données. L'entreprise doit se préparer à la manière dont elle va agir en cas d'attaque informatique. Comment va-t-elle gérer l'attaque ? Comment va-t-elle détecter l'incident de manière précoce ? Après détection de l'incident, quelles sont les étapes à suivre ? Comment va-t-elle minimiser les impacts négatifs sur l'entreprise ? Comment va-t-elle supprimer les risques ? Comment va-t-elle renforcer sa sécurité après l'attaque ?

Formation en cybersécurité : Le gérant doit suivre une formation de base en cybersécurité pour comprendre les menaces actuelles et apprendre à utiliser efficacement les outils antivirus et antimalware.

Formation numérique

Exploiter des formations en ligne gratuites ou à faible coût est une bonne initiative. En utilisant des plateformes éducatives aux technologies et au marketing digitale ou participer à des conférence, en complément des tutoriels disponibles sur YouTube, offrent une variété de cours qui peuvent être suivis à un rythme personnel et adapté aux besoins spécifiques de l'entreprise.

Gestion du temps

Exploiter un maximum la plateforme e-commerce en ajoutant une fonction qui gère les commandes de taille variée, le gérant peut réduire le temps passé au téléphone et à noter manuellement les commandes dans un carnet. De plus, WooCommerce offrent des personnalisations qui peuvent gérer des commandes de toutes tailles.

Utilisation d'une application de prise de notes digitale : Pour les commandes qui doivent encore se faire par téléphone, l'utilisation d'une application telle que Evernote ou Google

Keep pour noter rapidement les commandes peut aider à organiser les informations de manière plus efficace. Cela permet de retrouver l'information plus rapidement que dans un carnet manuscrit.

Budget

Subventions financières : Rechercher des subventions locales, régionales ou gouvernementales disponibles pour les petites entreprises souhaitant se numériser. Certaines initiatives soutiennent spécifiquement les technologies numériques pour encourager le commerce local.

Crowdfunding: Utiliser des plateformes de financement participatif sans intérêt:, des plateformes comme LaunchGood spécialisées dans le crowdfunding pour les projets musulmans peuvent être une excellente manière de lever des fonds sans avoir recours à des prêts à intérêt, respectant ainsi les principes de la finance islamique.

Investissement progressif: Phaser les investissements en fonction des priorités et des retours sur investissement attendus. Commencer par les technologies qui augmentent le plus directement les revenus ou réduisent les coûts.

Infrastructure IT

Services cloud: Considérer l'utilisation de services informatiques basés sur le cloud pour réduire les coûts d'infrastructure initiaux . En effet, il n'est pas nécessaire d'acheter et de maintenir des serveurs physiques ou d'autres équipements informatiques. Les services sont fournis à la demande et sont gérés par le fournisseur de services cloud. De plus le paiement est basé sur la quantité de capacité de stockage nécessaire. Les services cloud permettent également une montée en charge flexible en fonction des besoins. Enfin, la gestion des maintenances et mises à jour est externalisée, ce qui permet une meilleure gestion du temps pour le gérant.

Gestion des priorités

Pour naviguer efficacement à travers le processus complexe de transformation digitale de la librairie, il est primordial d'adopter une approche structurée et méthodique. La mise en place d'un plan détaillé, avec des étapes clairement définies, constitue la colonne vertébrale de cette transition. Ce plan doit servir à garder le focus sur les objectifs à long terme tout en gérant les urgences quotidiennes qui peuvent facilement détourner l'attention des projets importants.

L'utilisation d'outils de gestion de projet comme Trello ou Asana s'avère essentielle. Ces plateformes facilitent le suivi des progrès sur divers fronts et aident à maintenir les priorités en ordre. Ils offrent une vue d'ensemble claire de l'état d'avancement des projets et permettent

de réajuster les tâches en temps réel, assurant ainsi que les efforts sont alignés avec les besoins stratégiques de la librairie.

Par ailleurs, l'adoption de certaines méthodologies peut renforcer la gestion des priorités. L'utilisation de la méthode Eisenhower Box est une approche efficace pour trier les tâches selon leur urgence et leur importance, organisant les activités en quatre catégories : important et urgent, important mais non urgent, urgent mais non important, et ni urgent ni important. Cela aide à focaliser l'effort sur ce qui est véritablement crucial pour le développement de la librairie.



Figure 10 - La matrice d'Eisenhower

14

En complément, la définition d'objectifs SMART (Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Réalistes, Temporellement définis) offre un cadre clair pour établir et suivre les priorités. Ces objectifs aident à mesurer les progrès et à aligner les actions quotidiennes sur les visions à long terme.

¹⁴ ASANA. (2023,23 septembre). La matrice d'Eisenhower : l'outil incontournable pour mieux gérer vos priorités. [La matrice d'Eisenhower : l'outil incontournable pour mieux gérer vos priorités \[2023\] • Asana](#)

La méthode MoSCoW peut également enrichir ce processus en aidant à classer les initiatives selon leur nécessité pour le projet. En définissant les initiatives comme Must have (indispensables), Should have (très souhaitables), Could have (optionnelles), et Won't have this time (non prioritaires pour l'instant), nous pouvons mieux allouer les ressources et ajuster les délais pour répondre efficacement aux besoins de la librairie tout en contrôlant la portée du projet.

Enfin, une révision régulière des priorités est indispensable. Le secteur du numérique étant en constante évolution, évaluer périodiquement et ajuster les plans d'action permet de rester agile et réactif face aux nouvelles opportunités ou défis qui émergent. Cette révision peut être mensuelle ou trimestrielle, selon les besoins et le rythme de la transformation numérique de l'entreprise.

En somme, pour mener à bien la transformation digitale de la librairie, une planification rigoureuse combinée à l'utilisation judicieuse d'outils de gestion de projet et de méthodes d'évaluation des priorités est essentielle. Cela permet non seulement de gérer efficacement les ressources limitées, mais aussi d'assurer une transition harmonieuse vers le digital tout en maintenant un service client de qualité.

Gestion du changement

L'entreprise s'est lancée dans une transformation digitale car le gérant a remarqué que les autres librairies avaient un site web et que certains clients faisaient un long chemin, mais aucune vision claire n'a été définie. Sur base du cadre théorique vu précédemment, l'entreprise devrait se baser sur les cinq aspects de la feuille de route de la transformation digitale de l'entreprise faite par David Roger,

En effet, au lieu de simplement suivre la tendance, la librairie doit définir une vision claire de ce qu'elle veut atteindre avec sa transformation digitale. Cela pourrait inclure l'amélioration de l'expérience client, l'augmentation des ventes en ligne, ou la création d'une communauté de lecteurs.

Pour le deuxième aspect « priorité » de la feuille de route, il serait intéressant d'utiliser des outils d'analyse des données pour comprendre les comportements des clients, les livres les plus recherchés, et les zones géographiques sans couverture adéquate par les librairies physiques. Une fois les besoins des clients déterminés, la librairie devrait créer une nouvelle version améliorée de son site e-commerce. Mais avant cela, lancer des versions bêta du site web pour tester différentes fonctionnalités comme expliqué dans la troisième phase « l'expérimentation ».

Pour optimiser la gouvernance de la transformation digitale de la librairie, il est essentiel de mettre en place une équipe numérique dédiée. Cette équipe sera responsable de la gestion quotidienne du site e-commerce et des initiatives d'innovation numérique. Bien que le gérant

et son fils soient impliqués, leurs disponibilités étant limitées, il est crucial d'embaucher des employés spécialisés pour ces rôles. Cette démarche permettra un suivi rigoureux des technologies et des projets numériques, garantissant leur alignement avec les objectifs stratégiques et leur efficacité en termes de retour sur investissement.

Pour renforcer les capacités nécessaires à une transformation digitale réussie, plusieurs mesures complémentaires peuvent être envisagées. L'utilisation de solutions basées sur le cloud offre un avantage significatif pour la gestion du temps mais également pour la gestion du changement. De plus, l'investissement dans des outils d'analyse de données améliorera la précision dans la définition des priorités et l'ajustement des stratégies en temps réel. L'intégration de technologies d'intelligence artificielle pourrait également apporter des améliorations substantielles à l'expérience utilisateur et à l'efficacité opérationnelle.

Si l'expansion de l'équipe est envisagée, il est crucial de promouvoir une culture d'apprentissage continu. Cela peut inclure des formations régulières sur les dernières technologies et meilleures pratiques en matière de commerce électronique et de marketing digital. Cet investissement dans le développement des compétences assure que l'équipe reste à la pointe de la technologie et parfaitement équipée pour piloter la transformation numérique de la librairie.

Concurrence et expérience client

Pour faire face à la concurrence des grandes plateformes en ligne et offrir une expérience client en ligne exceptionnelle, voici comment les pratiques managériales peuvent être adaptées et élargies pour la librairie Ar-Rissala:

1. Pratiques managériales basées sur l'innovation continue et personnalisation

Pour répondre à l'exigence croissante des consommateurs, les entreprises doivent constamment innover en créant de nouveaux produits et services qui ciblent les besoins précis de leurs clients. Voici quelques idées d'innovations :

- Abonnements thématiques personnalisés : offrir des abonnements mensuels qui fournissent des contenus exclusifs et personnalisés, orientés vers des centres d'intérêt particuliers tels que l'histoire islamique, le mariage, la spiritualité ou la vie familiale dans la culture musulmane.
- Technologies immersives: intégrer des technologies de réalité augmentée (AR) et de réalité virtuelle (VR) pour enrichir l'expérience client avec des visualisations interactives. Cela pourrait permettre aux clients d'explorer des artefacts islamiques de manière immersive ou de réaliser des visites virtuelles de sites historiques importants.

2. Pratiques managériales basées sur la gestion des données axée sur le client

Afin d'optimiser la personnalisation des promotions en fonction des intérêts et des besoins spécifiques de chaque utilisateur, il est essentiel d'analyser les données relatives à leurs achats et à leurs interactions en ligne. Cela permettra de créer des offres sur-mesure qui résonnent véritablement avec leurs préférences.

Pour obtenir davantage de données, il est bénéfique d'encourager activement les retours d'expérience de la part des clients. Intégrer ces informations permettrait d'affiner constamment la gamme de produits. Cette approche ajustera les stocks en fonction des tendances d'achat émergentes et renforcera la qualité du service client.

3. Pratiques managériales basées sur la responsabilité sociale d'entreprise (RSE)

Intégrer la responsabilité sociale d'entreprise (RSE) à travers des pratiques managériales pourrait être un atout majeur par rapport aux concurrents. L'intégration peut prendre plusieurs formes, notamment le développement de programmes caritatifs. En lançant des initiatives où une partie des bénéfices est reversée à des œuvres caritatives ou à des projets éducatifs, une entreprise peut renforcer son engagement envers les communautés qu'elle souhaite soutenir. Permettre aux clients de contribuer à ces programmes lors de leurs achats est également une méthode efficace pour augmenter l'impact de ces initiatives. Cela non seulement enrichit l'expérience client en offrant une dimension philanthropique à l'acte d'achat, mais renforce également la réputation de l'entreprise comme un acteur socialement responsable.

4. Pratiques managériales basées sur la proximité avec les clients

Pour améliorer l'expérience client et tisser des liens plus profonds avec la communauté, la librairie Ar-Rissala pourrait étendre ses services en adoptant les innovations suivantes :

-Plateforme d'échange communautaire : mettre en place une plateforme en ligne où les clients peuvent échanger des livres, participer à des clubs de lecture virtuels, et à des études de texte collaboratives. Ce forum communautaire favoriserait l'interaction et l'engagement des membres autour de leurs centres d'intérêt communs, enrichissant ainsi leur expérience et renforçant les liens communautaires.

- Consultations via chatbot : introduire un service de chatbot pour offrir des conseils personnalisés en ligne. Ce chatbot, programmé avec une intelligence artificielle avancée, pourrait guider les clients dans leur sélection de livres en fonction de leurs préférences et besoins spécifiques. Cette fonctionnalité permettrait aux utilisateurs d'obtenir des recommandations rapides et efficaces, simulant une interaction en magasin mais accessible à toute heure.

Ces ajouts non seulement différencieront la librairie Ar-Rissala des grandes plateformes en ligne par une offre de valeur ajoutée unique, mais ils contribueront également à créer une expérience d'achat plus engageante et personnalisée pour chaque client.

Identité de la marque

Pour une stratégie de marque intégrée, il serait pertinent de renommer la librairie physique et le site internet sous un nom commun. Cependant, si l'entreprise choisit de maintenir les deux appellations distinctes, plusieurs actions s'imposent :

Premièrement, il est crucial d'améliorer la communication sur tous les canaux disponibles pour informer clairement les clients de la relation existante entre la librairie physique et le site internet. Il est important d'expliquer les raisons de cette séparation et de mettre en avant les bénéfices spécifiques pour les clients.

.Deuxièmement, il est nécessaire d'optimiser le référencement sur les moteurs de recherche afin de renforcer la visibilité en ligne. Ainsi, lorsque les clients recherchent l'une des entités, ils devraient pouvoir trouver facilement l'autre. (OpenAI, 2024)

8.5 Synthèse des principaux défis rencontrés par les Sœurs de Noé

Aspect de la Transformation Digitale	Défi Rencontré	Pratique Managériale Utilisée
Élargissement géographique	Complexité logistique des expéditions internationales	Systèmes de gestion des stocks et logistique internationale adaptés
Expérience client	Maintien de l'exclusivité tout en étant accessible en ligne	Utilisation de CRM pour offrir des expériences personnalisées
Sécurité et conformité	Sécurité des données et transactions	Investissements en sécurité informatique et conformité au RGPD

Tableau 8 - Synthèse des défis rencontrés par les Soeurs de Noé

8.6 Défis de la transformation digitale non anticipés par Les Sœurs de Noé :
Lacunes théoriques et pratiques

Aspect	Défis
--------	-------

Adaptation technologique	Formation insuffisante sur les technologies spécifiques au luxe
Coûts de la digitalisation	Gestion des coûts élevés associés à la maintenance d'une expérience en ligne de haute qualité
Durabilité	Maintien de l'engagement envers la durabilité tout en garantissant les livraisons.
Image de marque	L'augmentation de la présence sur les réseaux sociaux et les plateformes comporte également des risques.
L'authenticité	Problème de contrefaçon
Expérience sensorielle client	Produit exigeant une expérience sensorielle du client
Concurrence	Concurrence accrue en ligne

Tableau 9 - Défis .de la transformation digitale non anticipés (Les Soeurs de Noé)

8.7 Analyse critique des tableaux de Les Sœurs de Noé : indetification des insuffisances.

L'analyse critique de la transformation digitale réalisée par Les Sœurs de Noé montre un ensemble de défis et pratiques managériales qui illustrent les enjeux complexes de l'adoption du numérique dans le secteur du luxe. Cependant, certaines zones méritent une réflexion plus approfondie pour évaluer l'efficacité de ces pratiques et les lacunes dans la stratégie actuelle.

Élargissement géographique

La gestion des expéditions internationales implique de naviguer à travers une mosaïque de réglementations douanières, de taxes variées et de délais de transport fluctuants. Cette complexité logistique peut entraîner des retards, des coûts supplémentaires et une diminution de la satisfaction client, compromettant ainsi l'efficacité de l'élargissement géographique souhaité.

Expérience client

Offrir une expérience exclusive tout en rendant les produits largement accessibles en ligne représente un paradoxe. L'exclusivité peut être diluée par une trop grande accessibilité, ce qui risque d'éroder l'image de marque de luxe et l'aura des produits.

Adaptation technologique

Cela souligne un besoin de développement des compétences et de formation continue pour non seulement utiliser, mais aussi maximiser le potentiel des technologies émergentes adaptées au secteur du luxe.

Coûts de la digitalisation

Les coûts liés à la création et à la maintenance d'une plateforme en ligne qui reflète les standards élevés du luxe sont substantiels. Ces coûts incluent le développement de logiciels, la gestion de contenu haut de gamme, et le support technique, pesant lourdement sur les finances de l'entreprise.

Durabilité

Concilier les impératifs de rapidité et d'efficacité logistique avec un engagement envers les pratiques durables représente un conflit majeur. Les efforts pour minimiser l'impact environnemental sont souvent en contradiction avec les méthodes de distribution rapide et à grande échelle.

Image de marque

En intensifiant leur présence sur les plateformes numériques et les réseaux sociaux, les marques de luxe s'exposent à des risques accrus de dégradation de leur image, de critiques publiques et de gestion de crise en cas de faux pas.

Authenticité

La contrefaçon est exacerbée par la facilité avec laquelle les imitations peuvent être vendues en ligne, nuisant à l'image de marque et à la confiance des consommateurs dans les produits authentiques.

Expérience client

Reproduire l'expérience sensorielle riche et personnelle du parfum dans un environnement en ligne est extrêmement difficile. L'incapacité à "sentir" les produits avant l'achat en ligne peut dissuader les consommateurs et limiter les ventes.

Concurrence accrue en ligne

Le paysage numérique dense et en évolution rapide intensifie la concurrence. Les marques de luxe sont confrontées à une concurrence de nouveaux entrants agiles qui peuvent offrir des expériences en ligne innovantes et attrayantes, menaçant les acteurs traditionnels du marché.

Conclusion

Ces critiques et suggestions visent à renforcer les pratiques managériales existantes et à combler les lacunes identifiées pour une transformation digitale réussie et durable dans le secteur du luxe.

8.8 Recommandations pratiques pour la parfumerie Les Sœurs De Noé

Pour aborder les défis spécifiques identifiés dans l'analyse de la transformation digitale des Sœurs de Noé, voici des pratiques managériales analysés dans la partie théorique adaptées à chaque problème non envisagé ou certains pour améliorer

Expérience client

Dans la même veine que les recommandations proposées pour la librairie d'Ahmed, l'accentuation sur la personnalisation est essentielle à l'amélioration de l'expérience client. En instaurant des programmes de fidélité qui offrent des avantages sur mesure, les entreprises peuvent non seulement renforcer leur exclusivité mais aussi la loyauté de leur clientèle.

En plus de l'utilisation des CRM prévu par Les Sœurs De Noé, il est bénéfique d'encourager activement les retours d'expérience des clients. L'intégration de ces informations permet d'affiner continuellement la sélection de parfums et d'ajuster les stocks en fonction des tendances d'achat émergentes, renforçant ainsi la qualité du service client. Ces pratiques managériales, en plaçant le client au centre des décisions stratégiques, ne servent pas uniquement à améliorer l'expérience client mais aussi à soutenir une gestion dynamique et réactive des ressources de l'entreprise.

Coûts de la digitalisation

Les pratiques managériales doivent optimiser les ressources numériques. L'entreprise doit faire un suivis régulier des dépenses afin d'identifier et éliminer les dépenses superflues. Elle peut également choisir des fournisseurs de services numériques offrant un bon rapport qualité-prix tout en répondant aux standards de qualité requis.

Durabilité

L'entreprise doit pratiquer des pratiques managériales qui vont appuyer sa valeur de durabilité. Par exemple, lors de l'analyse théorique, nous avons vu l'importance de la formation des employé à la digitalisation , l'entreprise pourrait pousser les employés vers des certifications écologique afin de d'orienter l'utilisation de la digitalisation ainsi que les autres pratiques de l'entreprises vers le durable. De plus, les Sœurs De Noé pourrait adopter des

pratiques d'achat responsables et durables pour les matières premières tout en offrant des packaging de luxe.

Image de marque

Pour une entité de luxe, il est impératif de pratiquer une gestion proactive de la réputation en ligne, il suffit d'une campagne marketing mal faite pour nuire à l'image de la marque. De ce fait, l'entreprise peut mettre en place une équipe dédiée à la surveillance et à la gestion des réseaux sociaux pour répondre rapidement à toute critique ou situation de crise.

Une stratégies de contenu de qualité est également primordiale, l'entreprise devrait prévoir un investissement dans du contenu numérique de haute qualité qui reflète les valeurs de la marque.

Authenticité

Comme vu dans la partie théorique, la sécurité renforcée de la blockchain, sur sa transparence accrue et sur sa traçabilité instantanée. Dans les secteurs gangrenés par la contrefaçon et la fraude, cette trace d'audit de la blockchain fait office de preuve. L'entreprise pourrait donc basé ses technologies sur le blockchain pour tracer la provenance et garantir l'authenticité des produits.

En effet, l'entreprise doit basé ses pratiques managériales sur la confiance des consommateurs , il est donc important de garantir l'authenticité des produits en incluent par exemple lors des commandes des certificats d'authenticité.

Expérience sensorielle en ligne pour les parfums

En effet , il est difficile d'offrir une expérience sensorielle aux clients en ligne. L'entreprise pourrait utiliser l'échantillonnage en offrant des échantillons de parfum pour les achats en ligne afin de permettre aux clients de tester les produits avant l'achat ou encore des petit coffret avec des petits formats de plusieurs parfums différents.

En offrant également une description sensorielle détaillée, les client pourront plus facilement imaginer les senteurs des parfums.

Concurrence accrue en ligne

Comme recommandé pour la librairie Ar-Rissala, la parfumerie de luxe doit basé ses pratiques managériales sur l'innovation, il faut offrir constamment des nouvelles expériences clients. Elle pourrait également effectuer des analyse compétitives régulière pour avoir un bon suivie de sa position sur le marché en ligne et adapter aux mieux ses stratégies.

Adaptation technologique

Une parfumerie de luxe s'engageant dans une transformation digitale doit intégrer des technologies avancées et numériser ses services pour rester compétitive et répondre aux nouvelles attentes des consommateurs. Ma recherche théorique indique que la réussite de la transformation repose en grande partie sur les compétences et la formation des employés.

Les formations par des expert du secteur permettront une maîtrise des outils numériques spécifiques au secteur du luxe, il est crucial que les employés soient formés pour utiliser des plateformes e-commerce, des systèmes de gestion de relation client (CRM), et des outils de réalité augmentée pour les présentations de produits.

Afin de personnaliser aux mieux les offres aux clients, il est nécessaire de développer des capacités à recueillir, analyser et utiliser les données des clients à travers les formations.

Une formation en communication digitale est aussi intéressant afin d'obtenir les compétences en communication adéquate pour protéger l'image de marque et engager efficacement les clients à travers les réseaux sociaux et plateformes en ligne.

Ces différentes formations peuvent être dispensées à travers une variété de formats, incluant des séminaires animés par des experts du domaine, des abonnements à des plateformes de cours en ligne, ainsi que la participation à des conférences sectorielles pertinentes. L'objectif de ces initiatives de formation est de doter les employés non seulement des compétences nécessaires à l'utilisation efficace des technologies numériques, mais également de la capacité à comprendre et à prévoir les attentes des clients dans le secteur du luxe. Cela permettra d'enrichir l'expérience client par une personnalisation accrue des services. En fin de compte, ces compétences nouvellement acquises contribueront à renforcer le positionnement de la marque et à soutenir ses objectifs commerciaux dans un environnement de marché de plus en plus orienté vers le digital.

Par ailleurs, comme souligné dans la section sur les compétences et la formation de la partie théorique, il est crucial que la formation englobe non seulement les employés mais aussi les managers et les dirigeants. Ces derniers jouent un rôle essentiel dans la gestion du changement et l'adoption de nouvelles pratiques. Ils doivent être capables de diriger et de guider leurs équipes à travers cette transformation, en fournissant les ressources nécessaires et en favorisant une culture d'innovation et de flexibilité.

8.9 Conclusion intermédiaire de la partie 4

La transformation digitale dans le secteur du luxe représente un défi complexe et multidimensionnel, comme en témoigne l'analyse approfondie du parcours de Les Sœurs De Noé. À travers l'examen de leurs défis rencontrés, des pratiques managériales utilisées et des recommandations pratiques pour surmonter les obstacles non anticipés, plusieurs conclusions intermédiaires émergent.

Premièrement, il est clair que l'expérience client demeure au cœur de toute stratégie de transformation digitale réussie. En préservant l'exclusivité tout en offrant une accessibilité en ligne, les marques de luxe doivent naviguer avec soin pour maintenir leur positionnement haut de gamme tout en répondant aux attentes des consommateurs numériques.

Deuxièmement, la gestion efficace des coûts de la digitalisation est cruciale. La création et la maintenance d'une présence en ligne de qualité exigent des investissements substantiels, mais une surveillance continue des dépenses et une sélection judicieuse des fournisseurs peuvent atténuer les charges financières.

Troisièmement, la durabilité émerge comme un impératif non seulement pour répondre aux attentes croissantes des consommateurs en matière d'éthique et de responsabilité sociale, mais aussi pour assurer la viabilité à long terme des opérations dans un contexte de plus en plus conscient de l'impact environnemental.

Quatrièmement, la préservation de l'image de marque et de l'authenticité dans un environnement numérique dense nécessite une vigilance constante et des mesures proactives pour gérer la réputation en ligne et garantir l'authenticité des produits.

Enfin, l'adaptation technologique et la formation des employés apparaissent comme des piliers fondamentaux de la réussite de la transformation digitale. Les compétences et les connaissances nécessaires pour exploiter pleinement les technologies émergentes doivent être développées à tous les niveaux de l'organisation, avec un accent particulier sur le leadership capable de guider le changement et d'insuffler une culture d'innovation.

En résumé, l'analyse critique des défis, des pratiques managériales et des recommandations pratiques offre des perspectives précieuses pour orienter Les Sœurs De Noé et d'autres acteurs du secteur du luxe vers une transformation digitale réussie et durable. Ces conclusions intermédiaires posent les bases pour une conclusion finale qui synthétisera les principaux enseignements du chapitre et tracera des perspectives pour l'avenir de la parfumerie de luxe dans un monde de plus en plus numérisé.

Conclusion

Imaginons maintenant, à l'issue de ce mémoire, l'avenir de la petite librairie Laya-Bouchra et, par extension, celui de nombreuses PME engagées dans le même périple numérique. Si l'histoire de Laya nous a enseigné une chose, c'est que les pratiques managériales adaptatives et centrées sur l'humain ne sont pas seulement bénéfiques ; elles sont indispensables.

Cette narrative, débutant par une lutte pour la survie dans un monde numérique dominant, se transforme sous nos yeux en un conte d'innovation, de communauté et de croissance. Les technologies évoluent, mais les valeurs de base telles que l'engagement, la créativité et la collaboration restent intemporelles et universelles.

Cependant, comme tout conte qui se respecte, il y a une leçon à retenir. Les pratiques que nous mettons en œuvre aujourd'hui pour répondre aux besoins actuels des PME pourraient devenir, à terme, des vestiges du passé si nous ne continuons pas à les évaluer et à les réinventer. Le concept que "les solutions d'aujourd'hui sont les problèmes de demain" sert de rappel humble et nécessaire que la transformation digitale n'est pas un but ultime mais un processus continu d'adaptation et de redéfinition.

En envisageant le futur, nous devons donc prôner une approche du management qui est non seulement réactive mais aussi proactive. Encourager une culture de l'innovation permanente et de la flexibilité peut aider les PME comme la librairie Laya-Bouchra à naviguer non seulement à travers les eaux actuelles mais aussi à se préparer aux vagues futures, quelles qu'elles soient.

En conclusion, l'histoire de notre petite librairie n'est pas une anomalie ; elle est un phare, un exemple illustratif de la manière dont les pratiques managériales intelligentes et humaines peuvent et doivent évoluer pour embrasser le changement. La transformation digitale réussie des PME dépendra inévitablement de la capacité de leurs dirigeants à prévoir, à s'adapter et à innover, en gardant toujours un œil attentif sur l'horizon tout en restant ancrés dans leurs valeurs fondamentales.

Bibliographie

Allouche, J., & Zerbib, R. (2020). Transformation digitale : enjeux et perspectives. La Revue des Sciences de Gestion, 2020/1-2 (301-302), 75-76. Cairn.info. La transformation digitale : enjeux et perspectives. Cairn.info. La transformation digitale : enjeux et perspectives | Cairn.info. [La transformation digitale : enjeux et perspectives | Cairn.info](#)

Aubry, M., & Sanoussy, S. M. (2021). La transformation digitale en entreprise. Editions Ellipses.

Avolio, B. J., Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Baker, B. (2014). E-leadership: Re-examining transformations in leadership source and transmission. The Leadership Quarterly, 105-131. ScienceDirect. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2013.11.003>

Béatrice Arnaud, S., & Cahn, B. (2017). Fiche 03 : L'holocratie. emarketing. Consulté le 13 mars 2024, à l'adresse <https://www.e-marketing.fr/Thematique/academie-1078/fiche-outils-10154/L-holocratie-325689.htm>

Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., Venkatraman, N. V. (2013). Digital Business Strategy : Toward a Next Generation of Insights. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2742300

Bour, L. (2017, avril). Qu'est-ce que la transformation digitale ou numérique ?. JCM. <https://www.journalducmm.com/dictionnaire-marketing/transformation-digitale-numerique/>

Boyer, F. (2020). 50 pratiques managériales innovantes - L'innovation managériale en action : S'inspirer et apprendre d'entreprises qui ont su concilier épanouissement individuel et performance collective. Paris: Editions Eyrolles.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*. Big Data: The Management Revolution (hbr.org)

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W. W. Norton.

Caizergues, G. (2020). L'impact de la pandémie covid-19 sur le rythme de la transformation digitale. webmarketing & Co'm. Consulté le 2 mars 2024, à l'adresse <https://www.webmarketing-com.com/2020/04/10/100886-impact-pandemie-covid-19-rythme-transformation-digitale>

Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). Diagnosing and Changing Organizational Culture. San Francisco: Wiley.

Carr, N. G. (2003). IT Doesn't Matter. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2003/05/it-doesnt-matter>

Chittipeddi, K., & Gioia, D. A. (1991). Sensemaking and Sensegiving in Strategic Change Initiation. *Strategic Management Journal*, 433-448.

Commission européenne. (2023). La Commission salue l'accord politique obtenu sur le règlement concernant l'intelligence artificielle. Consulté le 10 février 2024, à l'adresse https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_23_6473

Dauphin, S. (2011). Théories du management. *Informations sociales* 2011/5 (n° 167), 6-9. Cairn.info. <https://www.cairn.info/revue-informations-sociales-2011-5-page-6.htm>

Dictionnaire Larousse. (s.d.). Digitalisation. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/digitalisation/25508>

Emmanuel, A., & Durcrey, V. D. (2019). Le guide de la transformation digitale. La méthode en 6 chantiers pour réussir votre transformation !* Paris: Eyrolles.

Ercolano, P. (2020, juillet). Covid-19 is transforming how companies use digital technology. HUB - Johns Hopkins University. Consulté le 13 mars 2024, à l'adresse <https://hub.jhu.edu/2020/07/27/digital-technology-in-business-joel-le-bon/>

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2013, 7 octobre). Embracing digital technology. MIT Sloan Management Review. <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology/>

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment : How susceptible are jobs to computerisation ?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280. ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162516302244?via%3Dihub>

Frimousse, S., & Peretti, J.-M. (2021). Quel style de management dans l'organisation post-Covid ?. *Question(s) de management* 2021/4 (n° 34), 97-171. Cairn.info. <https://www.cairn.info/revue-questions-de-management-2021-4-page-97.htm?contenu=article>

Frimousse, S., & Peretti, J.-M. (2021). Repenser la culture d'entreprise après la crise Covid-19. *Question(s) de management* 2021/1 (n° 31), 151-206. Cairn.info. <https://www.cairn.info/revue-questions-de-management-2021-1-page-151.htm>

Gavila, S. (2024, février 22). Infrastructure informatique : Pilier de la transformation numérique des entreprises réunionnaises. StorSystem. Consulté le 2 janvier 2024, à l'adresse <https://www.storsystemes.com/blog-post/infrastructure-informatique-pilier-transformation-numerique->

, technics is the defining feature of human experience. Aeon. Consulté le 13 mars 2024, à l'adresse <https://aeon.co/essays/bernard-stieglers-philosophy-on-how-technology-shapes-our-world>

OCDE. (2019). Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives. Paris: OECD Publishing. Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives | en | OECD

OCDE. (2024). The Digital Transformation of SMEs. <https://www.oecd.org/mcm/documents/contribution-de-l-OCDE-aux-politiques-visant-a-tirer-le-meilleur-parti-de-la-transformation-numerique.pdf>

OpenAI. (2024, mars 15). ChatGPT. (Version du 15 mars) [Grand modèle linguistique]. <https://chatgpt.com/?oai-dm=1>

Parlement européen. (2024, mars 13). Intelligence artificielle: les députés adoptent une législation historique. Consulté le 10 avril 2024, à l'adresse <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20240308IPR19015/intelligence-artificielle-les-deputes-adoptent-une-legislation-historique>

Plane, J.-M. (2015). Chapitre 4. Leadership et management dans un monde qui change. Paris: Dunod.

Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2018). Digital Transformation : A Literature Review and Guidelines for Future Research. Dans *Advances in intelligent systems and computing* (411-421). 10.1007/978-3-319-77703-0_41

Rogers, D. L. (2016). The Digital Transformation Playbook. Rethink Your Business for the Digital Age. New York: Columbia University Press.

Ross, J. W., Beath, C. M., & Mocker, M. (2021). *Designed for Digital. How to Architect Your Business for Sustained Success*. MIT Press.

Rosso, S. (2022). Digitalisation des entreprises : quels enjeux pour les PME ? *SiecleDigital*. Consulté le 10 avril 2024, à l'adresse <https://siecledigital.fr/2022/01/28/digitalisation-entreprises-enjeux-pme/>

Schein, E. H. (2016). Organizational Culture and Leadership. Canada: Wiley.

Schmitt, O. (2024). Préparer la guerre. Stratégie, innovation et puissance militaire à l'époque contemporaine. PUF.

Sebastian, I. M., Ross, J. W., Beath, C. M., Mocker, M., Moloney, K. G., & Fonstad, N. O. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*.

SPF Economie. (2022). Obstacles à la digitalisation des PME belges. Consulté le 2 janvier 2024, à l'adresse <https://economie.fgov.be/fr/themes/entreprises/pme-et-independants-en/digitalisation-des-pme/obstacles-la-digitalisation>

SPF Economie. (2023). Digitalisation des PME belges – une comparaison internationale. Consulté le 2 janvier 2024, à l'adresse [https://economie.fgov.be/fr/themes/entreprises/pme-et-independants-en/digitalisation-des-pme/digitalisation-des-pme-belges#:~:text=une%20approche%20genr%C3%A9e-,Sp%C3%A9cialistes%20TIC,information%20et%20de%20la%20communication\)](https://economie.fgov.be/fr/themes/entreprises/pme-et-independants-en/digitalisation-des-pme/digitalisation-des-pme-belges#:~:text=une%20approche%20genr%C3%A9e-,Sp%C3%A9cialistes%20TIC,information%20et%20de%20la%20communication)).

SPF Economie. (2023). Incidents de sécurité et conséquences au sein des entreprises. Consulté le 2 janvier 2024, à l'adresse <https://economie.fgov.be/fr/themes/line/les-tic-en-belgique/economie-numerique-en-chiffres/les-entreprises-et-linternet/incidents-de-securite-et>

SPF Economie. (2023). Intelligence artificielle et autres technologies numériques avancées. Consulté le 2 janvier 2024, à l'adresse <https://economie.fgov.be/fr/themes/entreprises/pme-et-independants-en/digitalisation-des-pme/intelligence-artificielle-et>

SPF Economie. (2023). Les entreprises et les technologies numériques avancées. Consulté le 2 janvier 2024, à l'adresse <https://economie.fgov.be/fr/themes/line/les-tic-en-belgique/economie-numerique-en-chiffres/les-entreprises-et-linternet/les-entreprises-et-les>

Statbel. (2020). L'ICT dans les entreprises en 2020. Consulté le 10 mars 2024, à l'adresse <https://statbel.fgov.be/fr/nouvelles/lict-dans-les-entreprises-en-2020>

Statbel. (2023). Près d'une grande entreprise sur deux utilise l'intelligence artificielle. Consulté le 10 mars 2024, à l'adresse <https://statbel.fgov.be/fr/nouvelles/pres-dune-grande-entreprise-sur-deux-utilise-lintelligence-artificielle>

Statbel. (2024). 23% des entreprises ont connu un incident de sécurité informatique. Consulté le 10 mars 2024, à l'adresse <https://statbel.fgov.be/fr/nouvelles/2021-23-des-entreprises-ont-connu-un-incident-de-securite-informatique>

Swaminathan, A., & Meffert, J. (2017). Digital @ Scale. The Playbook You Need to Transform Your Company. New Jersey: Wiley.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Agility: Risk, Uncertainty and Entrepreneurial Management in the Innovation Economy. California Management Review.

UNESCO. (2023). Technologies de l'information et de la communication (TIC). Consulté le 8 mars 2024, à l'adresse <https://uis.unesco.org/fr/glossary-term/technologies-de-linformation-et-de-la-communication-tic>

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. USA: Harvard Business Review Press.

Witteborn, S. (2022). Digitalization, Digitization and Datafication: The "Three D" Transformation of Forced Migration Management. *Communication, Culture and Critique*, 157-175.

Youngjin, Y., Lyytinen, K., Yoo, Y., & Boland, R. (2010). The Next Wave of Digital Innovation: Opportunities and Challenges: A Report on the Research Workshop 'Digital Challenges in Innovation Research'. *SSRN Electronic Journal*