

Une Revue de littérature sur les concepts de la transformation digitale et la maturité numérique

A literature review on the concepts of digital transformation & digital maturity

Karima GHAZOUANI

Professeur de l'enseignement supérieur
Université Mohammed V – Rabat
Laboratoire d'Études et de Recherche en Sciences de Gestion (LERSG)
FSJES-Agdal Maroc

Yasmine SAIL

Doctorante
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales Agdal- Rabat
Université Mohammed V
Laboratoire d'Études et de Recherche en Sciences de Gestion (LERSG)
Maroc

Date de soumission : 21/09/2025

Date d'acceptation : 05/11/2025

Pour citer cet article :

GHAZOUANI. K. & SAIL. Y. (2025) « Une Revue de littérature sur les concepts de la transformation digitale et la maturité numérique », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 6 : Numéro 11 » pp : 475- 495.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License



Résumé

Les dynamiques de transformation digitale et de maturité numérique occupent aujourd'hui une place centrale dans la réflexion sur l'évolution des organisations. Loin de se limiter à l'adoption de technologies, la transformation digitale implique une reconfiguration profonde des structures, des compétences et des stratégies. En parallèle, la maturité numérique reflète le degré d'intégration, d'appropriation et d'alignement stratégique des ressources digitales au sein des organisations. Cet article propose une revue de littérature structurée et critique des principaux courants théoriques et modèles conceptuels relatifs à ces deux notions. Il mobilise les apports du changement organisationnel, des capacités dynamiques, de la diffusion de l'innovation ou encore de l'alignement stratégique pour analyser la transformation digitale, et s'appuie sur les concepts d'apprentissage organisationnel, de capital humain numérique et de capacité d'absorption pour aborder la maturité numérique. Plusieurs modèles d'évaluation sont également présentés et discutés. L'article conclut par une discussion critique mettant en lumière les convergences, les limites et les perspectives de recherche futures dans ces champs.

Mots-Clés : Transformation digitale, maturité numérique, modèles d'évaluation, théories organisationnelles, revue de littérature.

Abstract

Digital transformation and digital maturity have become central topics in contemporary organizational research. Far beyond the mere adoption of technologies, digital transformation involves a profound reconfiguration of organizational structures, capabilities, and strategic orientations. In parallel, digital maturity reflects the extent to which digital resources are integrated, appropriated, and strategically aligned within organizations. This article offers a structured and critical literature review of the main theoretical frameworks and conceptual models related to these two constructs. Drawing on organizational change theories, dynamic capabilities, innovation diffusion, and strategic alignment, it analyzes the foundations of digital transformation. It also mobilizes concepts such as organizational learning, digital human capital, and absorptive capacity to address digital maturity. Several maturity assessment models are reviewed and discussed. The article concludes with a critical discussion highlighting theoretical convergences, model limitations, and future research perspectives.

Keywords: Digital transformation, digital maturity, organizational theory, evaluation models, literature review.

Introduction

Les mutations technologiques contemporaines, catalysées par la révolution numérique, ont profondément reconfiguré les modes de fonctionnement et les modèles d'organisation des entreprises. La transformation digitale s'est imposée comme un levier stratégique majeur, redéfinissant à la fois les processus internes, les structures organisationnelles, les stratégies commerciales et les modèles de création de valeur. Loin de se limiter à une simple adoption d'outils technologiques, elle incarne une évolution systémique, impliquant des changements culturels, managériaux et stratégiques profonds.

Dans cette dynamique, la notion de maturité numérique a émergé comme un concept-clé, traduisant le degré d'intégration effective des technologies digitales au sein des organisations. La maturité numérique ne se réduit pas à la possession d'infrastructures technologiques avancées ; elle renvoie à la capacité des entreprises à mobiliser de manière cohérente leurs ressources humaines, technologiques et organisationnelles pour s'adapter, innover et se transformer de façon continue. Elle traduit un processus évolutif, marqué par l'apprentissage organisationnel, l'accroissement du capital humain numérique, et le développement de capacités stratégiques telles que la flexibilité et l'absorption de l'innovation.

Face à la diversité des définitions, des approches théoriques et des modèles proposés dans la littérature scientifique, il apparaît essentiel de clarifier les concepts de transformation digitale et de maturité numérique, de situer les principaux courants de pensée, et de proposer une analyse critique structurée des travaux existants. Une telle revue de littérature permet non seulement d'appréhender l'évolution des idées et des pratiques, mais aussi de mettre en lumière les zones de convergence, les tensions théoriques et les perspectives de recherche encore ouvertes.

Bien que la transformation digitale et la maturité numérique soient devenues des objets centraux de la recherche en management, leur articulation conceptuelle demeure encore fragmentée. Les modèles existants, issus de cadres théoriques variés, proposent des lectures parfois complémentaires mais rarement intégrées. Dans cette optique, quelle articulation permet de saisir la complémentarité et les divergences entre ces approches et d'éclairer les dynamiques organisationnelles qui sous-tendent la transformation digitale et la progression vers la maturité numérique ?

La présente revue de littérature privilégie ainsi une approche analytique fondée sur l'identification des principaux ancrages théoriques et modèles conceptuels relatifs à la transformation digitale et à la maturité numérique. Plutôt que d'énumérer les contributions de

manière descriptive, elle s'attache à en explorer la cohérence, la dynamique évolutive et les implications pour la compréhension des phénomènes organisationnels contemporains.

Sur le plan méthodologique, cette revue de littérature adopte une démarche analytique et critique fondée sur la consultation de plusieurs bases de données scientifiques et s'appuyant essentiellement sur des travaux académiques recensés au-delà de 2010, période au cours de laquelle les recherches sur la transformation digitale et la maturité numérique ont connu un essor considérable. Bien que l'essentiel du corpus relève de la littérature contemporaine, il a paru indispensable de mobiliser certains fondements théoriques antérieurs, datant pour certains des années 1940 à 1990, afin d'éclairer les origines conceptuelles de certaines thématiques. Les travaux ont ainsi été sélectionnés selon leur pertinence conceptuelle, la solidité de leur cadre théorique et leur contribution à la compréhension des dynamiques organisationnelles liées au numérique. Cette démarche a permis d'identifier les principaux courants de pensée, de confronter leurs approches et de dégager les zones de convergences et de tension qui structurent aujourd'hui la réflexion sur la transformation digitale et la maturité numérique.

L'article s'organise comme suit :

- Une première partie est consacrée à la définition du concept de transformation digitale, suivie de l'analyse de ses principaux fondements théoriques, en mobilisant notamment les théories du changement organisationnel, des capacités dynamiques, de la diffusion de l'innovation et de l'alignement stratégique, ainsi que les modèles contemporains proposés par Vial, Westerman et al., et Matt, Hess et Benlian.
- Une deuxième partie est dédiée à l'étude de la maturité numérique, en exposant ses fondements théoriques – notamment la théorie de l'apprentissage organisationnel, du capital humain numérique et de la capacité d'absorption – et en présentant une typologie critique des modèles d'évaluation existants.
- Enfin, une discussion critique viendra croiser les principaux enseignements de la littérature, en mettant en évidence les convergences, les divergences et les pistes de recherche futures.

À travers cette approche, ce travail entend contribuer à une meilleure compréhension théorique des dynamiques de transformation numérique et de maturité digitale qui façonnent aujourd'hui l'évolution des organisations dans un environnement en constante mutation.

1. Transformation digitale : Définition et fondements théoriques

1.1. La transformation digitale au fil de l'histoire

La transformation digitale, telle qu'elle est envisagée aujourd'hui, est l'aboutissement d'un long processus historique marqué par l'évolution progressive des technologies de l'information et de la communication et leur intégration croissante dans les activités économiques et sociales.

Le premier jalon significatif remonte aux années 1940-1950, avec l'apparition des premiers ordinateurs (tels que l'ENIAC) et le développement des systèmes informatiques destinés à automatiser les calculs et le traitement de données. Cette période correspond à la phase de numérisation initiale (*digitization*), caractérisée par la conversion de l'information analogique en formats numériques.

Les décennies suivantes, et particulièrement les années 1970-1980, ont vu l'émergence des micro-ordinateurs, des premiers logiciels métiers, et des réseaux de communication, ouvrant la voie à une informatisation progressive des processus organisationnels. Cette phase, centrée sur l'optimisation interne et l'efficacité opérationnelle, a préparé le terrain à une intégration plus stratégique du numérique.

À partir des années 1990, avec la diffusion massive d'Internet et l'émergence des systèmes d'information intégrés (ERP, CRM), le numérique commence à transformer non seulement les processus, mais également les modèles d'affaires, les relations clients et les chaînes de valeur. La notion de digitalisation (*digitalization*) émerge alors, désignant l'usage élargi des technologies digitales pour améliorer ou créer de nouveaux services.

Depuis le début des années 2000, et plus intensément avec l'essor des technologies mobiles, du *cloud computing*, de l'intelligence artificielle et des objets connectés, la transformation digitale s'impose comme un phénomène systémique. Il ne s'agit plus simplement d'intégrer des outils numériques, mais de repenser en profondeur les stratégies, les structures organisationnelles, les compétences et les modes de création de valeur dans un environnement désormais numérique par essence.

Ainsi, la transformation digitale résulte d'une évolution historique continue, marquée par des avancées technologiques successives et leur appropriation progressive par les organisations. Elle constitue aujourd'hui un levier incontournable d'innovation et de compétitivité dans un contexte d'accélération des mutations économiques et sociales.

Face à cette évolution historique marquée par une progression constante de l'intégration des technologies numériques, il devient essentiel de définir précisément ce que recouvre

aujourd'hui la notion de transformation digitale, en dépassant les approches purement technologiques pour en saisir les dimensions stratégiques, organisationnelles et culturelles.

1.2. Définition de la transformation digitale

La transformation digitale constitue aujourd'hui un enjeu stratégique majeur pour les organisations, indépendamment de leur taille ou de leur secteur d'activité. Si le terme est omniprésent dans la littérature managériale contemporaine, son usage parfois imprécis nécessite de clarifier rigoureusement sa définition pour en saisir toute la portée.

À l'origine, la notion de "digitalisation" se confondait avec celle de numérisation (*digitization*), c'est-à-dire la conversion d'informations physiques en formats numériques. Cependant, à partir des années 2000, les chercheurs ont progressivement distingué la transformation digitale comme un processus plus vaste et systémique, allant bien au-delà de la simple adoption de technologies (Brennen & Kreiss, 2016).

Stolterman et Fors (2004) définissent la transformation digitale comme « l'ensemble des changements causés par les technologies numériques dans tous les aspects de la vie humaine ». Cette approche globale met l'accent sur l'impact transversal du digital, touchant à la fois les structures organisationnelles, les processus métiers, les relations clients, ainsi que la culture interne des entreprises.

De manière complémentaire, Matt, Hess et Benlian (2015) proposent de considérer la transformation digitale comme un phénomène multidimensionnel, impliquant la redéfinition simultanée des stratégies organisationnelles, des processus opérationnels, et des modèles économiques traditionnels.

Quant à Besson et Rowe (2012), ils insistent sur le caractère irréversible de cette transformation, qu'ils décrivent comme un processus de reconfiguration profonde et permanente, intégrant des technologies numériques nouvelles et émergentes dans toutes les sphères de l'organisation.

Ainsi, loin d'être un simple projet technologique, la transformation digitale se caractérise par trois dimensions principales :

- **Technologique** : intégration des outils numériques (*cloud computing*, *big data*, IA, IoT, etc.).
- **Organisationnelle** : refonte des processus internes, des modes de management et des structures hiérarchiques.
- **Stratégique** : redéfinition des modèles d'affaires, des propositions de valeur et des logiques de création de valeur.

La transformation digitale peut donc être définie comme un processus organisationnel systémique, qui mobilise les ressources technologiques, humaines et stratégiques pour adapter l'entreprise à un environnement numérique en constante mutation, tout en créant de nouvelles sources de valeur compétitive.

Cette définition exige dès lors d'être étayée par des fondements théoriques solides permettant de comprendre les dynamiques profondes à l'œuvre dans ces processus de transformation, ce que nous exposerons dans la section suivante.

1.3. Fondements théoriques de la transformation digitale

La transformation digitale ne peut être réduite à un phénomène technique ; elle s'inscrit dans un ensemble de dynamiques organisationnelles, stratégiques et culturelles que plusieurs courants théoriques permettent d'éclairer. En ce sens, elle peut être rapprochée du concept de destruction créatrice formulé par Schumpeter (1942), selon lequel l'innovation technologique engendre simultanément la disparition d'anciens modèles économiques et l'émergence de nouvelles formes d'organisation et de production.

À travers l'analyse des principales théories du changement organisationnel, des capacités dynamiques, de la diffusion de l'innovation et de l'alignement stratégique, ainsi que par l'étude des modèles spécifiques contemporains, il devient possible de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents de ce processus complexe.

1.3.1. Théories du changement organisationnel

Les premières approches du changement organisationnel constituent un socle de compréhension essentiel de la transformation digitale. Kurt Lewin (1947) propose un modèle triphasé - *unfreeze, change, refreeze* - décrivant le changement comme un processus en trois étapes : décongélation des pratiques existantes, adoption de nouvelles pratiques, puis stabilisation de ces nouvelles pratiques. Ce cadre trouve un écho direct dans les dynamiques de digitalisation, où la remise en cause des routines établies est une condition préalable au succès des initiatives numériques.

Dans une perspective complémentaire, John Kotter (1996) enrichit l'analyse avec son modèle en huit étapes, insistant sur la nécessité de créer un sentiment d'urgence, de construire une coalition motrice, de communiquer une vision claire, et d'ancrer les changements dans la culture organisationnelle. La transformation digitale requiert en effet une mobilisation collective durable, dépassant largement les seules considérations technologiques.

Ces théories soulignent que la transformation digitale, pour être effective, nécessite une gestion stratégique du changement associée à une conduite active des résistances internes.

1.3.1.1. Théorie des capacités dynamiques

La théorie des capacités dynamiques, formulée par Teece, Pisano et Shuen (1997), propose une lecture dynamique de l'adaptation organisationnelle. Elle postule que la compétitivité d'une entreprise repose sur sa capacité à intégrer, construire et reconfigurer ses ressources et compétences en réponse aux évolutions de son environnement.

Selon Teece (2007), les capacités dynamiques s'articulent autour de trois compétences clés : sensing (détecter les opportunités émergentes), seizing (saisir et exploiter ces opportunités) et transforming (reconfigurer les ressources et les processus organisationnels pour maintenir un avantage concurrentiel durable dans un environnement numérique en mutation)

Dans le contexte numérique, la transformation digitale apparaît comme l'expression même de cette capacité : détecter les opportunités technologiques, intégrer les innovations pertinentes, et reconfigurer en continu les structures et les processus. Ainsi, la réussite de la transformation digitale n'est pas liée à la possession d'une technologie spécifique, mais à la capacité d'évolution stratégique rapide et continue de l'organisation.

La théorie des capacités dynamiques met ainsi en évidence le caractère processuel, réactif et proactif de la transformation digitale.

1.3.1.2. Théorie de la diffusion de l'innovation

La théorie de la diffusion de l'innovation, développée par Everett Rogers (1962), éclaire les dynamiques d'adoption progressive des technologies numériques au sein des organisations. Selon Rogers, la diffusion d'une innovation au sein d'une organisation suit un processus socialement structuré, où les individus se répartissent en cinq catégories distinctes selon leur rapidité d'adoption : les innovateurs (curieux et prêts à prendre des risques), les adopteurs précoces (leaders d'opinion favorables à l'innovation), la majorité précoce (utilisateurs pragmatiques adoptant une fois l'innovation éprouvée), la majorité tardive (utilisateurs sceptiques adoptant sous la pression sociale ou concurrentielle) et les retardataires (résistants au changement). Cette catégorisation permet de mieux comprendre les rythmes d'appropriation des technologies digitales au sein des organisations et souligne la nécessité de stratégies différenciées d'accompagnement du changement.

Appliquée à la transformation digitale, cette théorie met en évidence l'hétérogénéité des comportements face à l'innovation au sein des organisations. Elle explique les résistances, les rythmes différenciés d'appropriation des technologies, ainsi que l'importance de stratégies d'accompagnement ciblées pour accélérer la transition numérique.

1.3.1.3. Théorie de l'alignement stratégique

La théorie de l'alignement stratégique, formulée par Henderson et Venkatraman (1993), souligne l'importance de la cohérence entre la stratégie d'entreprise et la stratégie technologique. Loin de considérer les technologies comme un simple support opérationnel, cette approche insiste sur la nécessité d'une intégration profonde de l'IT dans la réflexion stratégique globale.

Dans le cadre de la transformation digitale, l'alignement stratégique est crucial : il ne s'agit pas seulement d'intégrer des outils numériques, mais de redéfinir les objectifs, les structures, et les processus de l'organisation à travers le prisme des opportunités et des contraintes technologiques. Un défaut d'alignement peut conduire à des transformations fragmentées, inefficaces ou rapidement obsolètes.

1.3.1.4. Modèles contemporains de la transformation digitale

Au-delà des cadres théoriques classiques, plusieurs modèles contemporains ont cherché à rendre compte plus précisément de la transformation digitale dans les organisations.

- **Le modèle de Vial (2019) :**

Grégory Vial (2019) propose un cadre conceptuel intégré de la transformation digitale, structuré autour de neuf éléments interdépendants : la technologie comme catalyseur, les changements internes, les évolutions du marché, les attentes des clients, et la quête de création de valeur. Le modèle de Vial met l'accent sur la relation circulaire entre les transformations internes et les pressions externes, soulignant que la transformation digitale est un processus adaptatif et co-évolutif.

- **Le modèle de Westerman, Calmédjane, Bonnet et McAfee (2011) :**

Le modèle de Westerman et al. (2011), élaboré au sein du MIT, distingue deux dimensions essentielles de la transformation digitale : l'excellence opérationnelle et l'innovation du modèle d'affaires. Il souligne que la véritable transformation numérique ne consiste pas seulement à améliorer les processus existants, mais aussi à inventer de nouveaux modes de création de valeur, exigeant une approche duale de transformation.

- **Le modèle de Matt, Hess et Benlian (2015)**

Enfin, Matt, Hess et Benlian (2015) proposent une lecture de la transformation digitale sous l'angle de l'ambidextrie organisationnelle : les organisations doivent simultanément exploiter efficacement leurs activités existantes et explorer de nouvelles opportunités offertes par le digital. Cette tension constante entre exploitation et exploration devient, selon eux, une

compétence clé pour naviguer dans l'environnement numérique complexe et en évolution rapide.

2. Maturité numérique : Définition et fondements théoriques

À l'issue de l'analyse des fondements théoriques de la transformation digitale, il apparaît que l'intégration des technologies numériques dans les organisations ne peut être pleinement comprise sans s'intéresser à la capacité des entreprises à évoluer dans le temps et à structurer leur adaptation au digital. C'est dans cette perspective que le concept de maturité numérique s'impose, en tant qu'indicateur dynamique du degré d'appropriation du numérique par les organisations.

La maturité numérique constitue ainsi un prolongement naturel de la réflexion sur la transformation digitale, en offrant un cadre d'évaluation du cheminement progressif des entreprises vers une intégration stratégique, organisationnelle et culturelle du digital. Afin d'enrichir cette compréhension, la section suivante propose une analyse approfondie des principales théories sous-jacentes à la maturité numérique, ainsi qu'une présentation critique des modèles d'évaluation existants.

2.1. Définition de la maturité numérique

Face à l'intensification de la transformation digitale dans les organisations, la notion de maturité numérique s'est progressivement imposée comme un concept clé pour évaluer la capacité d'une entreprise à intégrer les technologies digitales de manière cohérente, stratégique et durable.

À l'origine, la maturité numérique a été principalement associée à l'adoption des outils technologiques. Toutefois, la littérature contemporaine souligne qu'elle dépasse largement la simple accumulation de ressources technologiques pour englober des dimensions stratégiques, organisationnelles, culturelles et humaines (Westerman, Bonnet & McAfee, 2014).

Selon Nieves et al. (2017), la maturité numérique peut être définie comme « le degré d'intégration, d'appropriation et d'utilisation stratégique des technologies digitales au sein des pratiques et des processus de l'organisation ». Cette définition met en lumière le fait que la maturité numérique ne se mesure pas seulement à l'aune des technologies utilisées, mais surtout à travers leur impact réel sur les modes de fonctionnement, de décision et de création de valeur. De manière complémentaire, Aslanova et Kulichkina (2020) insistent sur l'idée que la maturité numérique est un processus d'évolution continue, impliquant l'adaptation systématique des structures organisationnelles, des compétences internes et des logiques d'interaction avec l'environnement externe.

La maturité numérique recouvre ainsi plusieurs dimensions interdépendantes :

- **Technologique** : l'adoption et l'intégration des infrastructures digitales.
- **Organisationnelle** : l'adaptation des processus internes et des modes de gouvernance.
- **Culturelle** : le développement d'une culture de l'innovation, de l'expérimentation et de l'apprentissage permanent.
- **Stratégique** : l'alignement entre les capacités digitales et les objectifs globaux de l'entreprise.

L'évaluation de la maturité numérique ne constitue pas une fin en soi ; elle sert principalement à identifier les forces et les faiblesses d'une organisation dans son cheminement vers une transformation digitale aboutie. Elle permet également de mieux prioriser les investissements technologiques, d'ajuster les choix stratégiques et d'accompagner le changement culturel nécessaire pour évoluer dans un environnement numérique en perpétuelle mutation.

Dans cette perspective, la maturité numérique apparaît comme un indicateur dynamique, évolutif, et étroitement lié à la capacité d'apprentissage organisationnel, au développement du capital humain numérique, et à la faculté d'absorption de l'innovation – autant de fondements théoriques que nous explorerons dans la section suivante.

2.2. Principales théories sous-jacentes à la maturité numérique

La compréhension de la maturité numérique repose sur plusieurs cadres théoriques issus du management des organisations, des sciences de gestion et de l'économie numérique. Ces théories permettent de cerner les mécanismes par lesquels les entreprises intègrent progressivement les technologies digitales et développent les compétences et structures nécessaires à leur appropriation stratégique.

2.2.1. Théorie de l'apprentissage organisationnel (Argyris & Schön, 1978)

La théorie de l'apprentissage organisationnel constitue un pilier fondamental pour appréhender l'évolution vers la maturité numérique. Selon Argyris et Schön (1978), les organisations apprennent par deux mécanismes complémentaires :

- **Apprentissage en boucle simple** : correction des écarts par rapport aux normes existantes, par des ajustements mineurs. Dans le contexte numérique, cela correspond à l'adoption ponctuelle de nouveaux outils ou à l'optimisation des processus existants.
- **Apprentissage en boucle double** : remise en cause des normes et hypothèses de base, entraînant des changements profonds dans les pratiques et les modèles de pensée. Cela traduit une reconfiguration stratégique et culturelle nécessaire pour atteindre des niveaux élevés de maturité numérique.

Cette approche explique que la progression vers la maturité numérique ne peut se limiter à des ajustements techniques, mais implique une transformation plus profonde des logiques organisationnelles.

2.2.2. Théorie du capital humain numérique (Autor, 2014)

La théorie du capital humain numérique met en évidence l'importance stratégique des compétences numériques dans la transformation des organisations. Selon Autor (2014), la maturité numérique d'une entreprise dépend en grande partie :

- De l'investissement dans la formation et le développement continu des compétences digitales des collaborateurs.
- De l'adaptation dynamique des compétences aux évolutions technologiques rapides.

Ainsi, la construction d'un capital humain numérique solide devient un levier majeur pour renforcer l'agilité organisationnelle et favoriser l'appropriation des innovations technologiques.

2.2.3. Théorie de la capacité d'absorption (Cohen & Levinthal, 1990)

La capacité d'absorption, telle que théorisée par Cohen et Levinthal (1990), désigne l'aptitude d'une organisation à reconnaître, assimiler et exploiter des connaissances nouvelles issues de l'environnement externe.

Dans le contexte de la maturité numérique :

- Une forte capacité d'absorption permet une intégration rapide et efficace des technologies digitales, accélérant le processus de transformation.
- Une faible capacité d'absorption, en revanche, freine l'adoption des innovations et ralentit la progression vers des niveaux avancés de maturité.

La capacité d'absorption agit ainsi comme un médiateur crucial entre l'exposition aux innovations technologiques et la réussite de leur internalisation organisationnelle.

2.2.4. Autres apports théoriques

La maturité numérique peut également être éclairée par :

- La logique d'ambidextrie organisationnelle (March, 1991 ; O'Reilly & Tushman, 2004), soulignant la nécessité pour les entreprises de combiner exploitation des activités existantes et exploration d'innovations digitales.
- La capacité d'innovation (Lawson & Samson, 2001), qui insiste sur la mobilisation simultanée de ressources technologiques, humaines et structurelles pour générer et intégrer l'innovation.

Ces théories enrichissent la compréhension de la dynamique de maturité numérique, en mettant l'accent sur l'équilibre entre stabilité, renouvellement et adaptation stratégique permanente.

2.3. Modèles de maturité numérique

Plusieurs modèles d'évaluation ont été développés pour mesurer le degré de maturité numérique des organisations. Ces modèles varient selon les dimensions qu'ils privilégient (technologiques, organisationnelles, stratégiques, culturelles) et selon les stades d'évolution qu'ils identifient.

2.3.1. Modèle de Westerman et al. (2012)

Le modèle proposé par Westerman, Calmédjane, Bonnet et McAfee (2012) se base sur deux principales dimensions, en l'occurrence la capacité digitale et la culture digitale de l'entreprise, pour distinguer quatre niveaux de maturité numérique :

- **Débutants** : entreprises ayant une digitalisation limitée, souvent dispersée et non alignée à une stratégie globale.
- **Conservateurs** : entreprises prudentes, focalisées sur l'efficacité opérationnelle mais restant hésitantes à innover.
- **Modeleurs numériques** : entreprises expérimentant activement des projets digitaux innovants, souvent sans alignement stratégique complet.
- **Leaders numériques** : entreprises intégrant pleinement les technologies digitales dans leur modèle d'affaires et tirant avantage de leur transformation numérique.

Ce modèle met en évidence que la maturité numérique est un processus graduel, nécessitant une évolution simultanée de la vision stratégique, des compétences et des structures organisationnelles.

2.3.2. Le Forrester Digital Maturity Model (2013)

Le Forrester Digital Maturity Model (2013), aussi connu sous l'appellation DMM 5.0, préconise de réaliser un focus sur quatre axes principaux :

- **Culture** : Le lien de l'entreprise avec le numérique et leur méthode de responsabilisation des collaborateurs ;
- **Technologie** : Les investissements réalisés par l'entreprise dans les technologies émergentes ;
- **Organisation** : Le taux de soutien du digital par le haut management au sein de l'entreprise ;
- **Insights** : La méthode à travers laquelle l'organisation utilise ses données pour la mesure de ses actions.


Suite aux réponses données aux éléments des quatre dimensions exposées ci-dessus, une note est attribuée à l'organisation en question. Cette notation nous permet, par la suite, de déterminer

le segment auquel appartient l'entreprise concernée, les quatre segments correspondent à quatre différents niveaux de maturité, ces derniers se présentent comme suit :

- **Niveau I, les sceptiques** : Niveau de maturité numérique très bas avec un score entre 0 et 33.
- **Niveau II, les adoptants** : Niveau de maturité moyen avec un score allant de 34 à 52.
- **Niveau III, les collaborateurs** : Niveau de maturité élevé correspondant à un score de 53-71
- **Niveau IV, les différenciateurs** : Niveau de maturité numérique très élevé avec un score entre 72 et 84.

Le schéma ci-après résume les segments de maturité existants :

Tableau N°1 : Les segments de maturité selon le modèle DMM 5.0



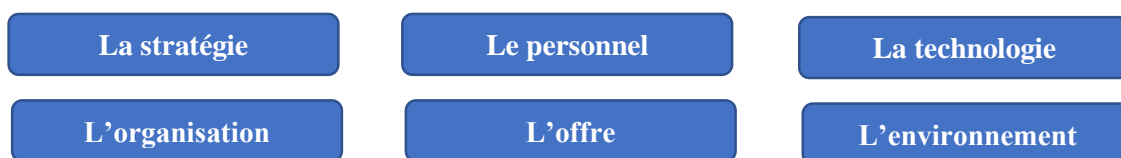
Segment de maturité	Comportement	Stratégie	Intervalle de score
<i>Différenciateurs</i>	Utilisation du numérique pour causer l'obsession des clients	Fusionner les mondes numérique et physique	72-84
<i>Collaborateurs</i>	Briser les silos traditionnels	Utiliser le digital pour créer un avantage concurrentiel	53-71
<i>Adoptants</i>	Investir dans les compétences et l'infrastructure	Prioriser les relations clients	34-52
<i>Sceptiques</i>	En cours de commencement de l'expérience digitale	Susciter une réflexion d'introduction du digital au futur	0-33

Source : DMM 5.0, (Forrester, 2013)

2.3.3. Modèle de Fayon & Tartar : le Digital Internet Maturity Model (DIMM)

Le Digital Internet Maturity Model (DIMM), développé par Fayon et Tartar (2014), propose un cadre d'évaluation opérationnel et multidimensionnel de la maturité numérique des entreprises. Conçu pour être accessibles à des structures de toute taille, de la TPE à la grande entreprise, ce modèle repose sur l'identification de six leviers clés, eux-mêmes évalués à travers 117 indicateurs qualitatifs et quantitatifs.

Figure N°1 : Les leviers de mesure de la maturité numérique



Source : Modèle de mesure DIMM (Fayon & Tartar, 2014)

- **Levier I, la stratégie** : Le modèle insiste sur l'importance de l'intégration du digital dans la stratégie globale de l'organisation. L'entreprise doit ainsi articuler des approches

top-down (vision stratégique portée par la direction) et bottom-up (remontée des initiatives du terrain) pour élaborer une stratégie numérique différenciante, alignée avec les objectifs de compétitivité, de veille et d'innovation.

- **Levier II, l'organisation :** La maturité numérique implique une évolution des structures internes, notamment en matière de gouvernance, de management et d'architecture organisationnelle. L'entreprise est appelée à appliquer des principes du lean management, à fluidifier la circulation de l'information et à favoriser l'agilité dans ses processus décisionnels.
- **Levier III, le personnel :** Le développement des compétences digitales constitue un levier essentiel. Le modèle souligne la nécessité de promouvoir une culture d'apprentissage permanent, à travers des formations ciblées, des dispositifs d'accompagnement, et le renforcement de l'expertise collective autour du numérique.
- **Levier IV, l'offre :** Les entreprises doivent intégrer le digital dans la conception et la valorisation de leur offre. Ce levier englobe plusieurs dimensions : l'innovation produit, la personnalisation commerciale, le marketing digital, et l'amélioration de l'expérience client. L'objectif est de proposer une offre cohérente avec les attentes numériques des clients.
- **Levier V, la technologie et l'innovation :** Ce levier mesure l'appétence technologique de l'entreprise ainsi que sa capacité à mobiliser des technologies de rupture. Il englobe l'évaluation de l'architecture technique, l'orientation client, les standards adoptés, et le niveau de productivité. L'innovation continue y est perçue comme étant un moteur central de la transformation digitale.
- **Levier VI, l'environnement :** Le dernier levier concerne la capacité de l'entreprise à interagir avec son écosystème digital. Cela inclut la veille concurrentielle, la conformité aux exigences réglementaires numériques, et l'intégration dans des réseaux collaboratifs (open innovation, plateforme, réseaux sociaux).

Le modèle propose pour chacun des 117 indicateurs une échelle d'évaluation allant de 0 à 5, correspondant à cinq niveaux de maturité : échec, initié, managé, défini, managé quantitativement et optimisé.

Un système de pondération de l'impact (coefficient de 1 à 3) permet en outre de moduler l'importance relative de chaque indicateur en fonction du type et de la nature de l'organisation évaluée.

Dans ce sens, le DIMM se distingue par sa souplesse d'application, sa dimension systémique, et son adaptabilité aux contextes spécifiques des entreprises, qu'il s'agisse de structures publiques, de PME ou de grands groupes de transformation.

2.3.4. Modèle de Kane et al. (2017)

Kane et al. (2017) proposent une approche reposant sur trois dimensions clés de la maturité numérique :

- **Leadership digital** : engagement des dirigeants dans l'impulsion et la gouvernance de la transformation numérique.
- **Culture numérique** : disposition des collaborateurs à expérimenter, innover et apprendre continuellement dans un environnement digital.
- **Agilité organisationnelle** : capacité de l'organisation à s'adapter rapidement aux évolutions technologiques et aux changements de marché.

Ce modèle souligne que la réussite de la transition digitale ne repose pas uniquement sur les outils, mais surtout sur les facteurs humains et culturels.

2.3.5. Modèle de Rossmann (2018)

Le modèle de Rossmann (2018) propose une approche séquentielle en cinq niveaux de progression digitale :

- **Absence de digitalisation** : aucun usage structuré des technologies digitales.
- **Exploration digitale** : premiers projets pilotes et expérimentations.
- **Expansion digitale** : déploiement élargi des solutions digitales dans plusieurs secteurs de l'organisation.
- **Intégration digitale** : fusion des technologies digitales dans les processus et structures existantes.
- **Optimisation digitale** : amélioration continue et innovation systématique à partir des ressources numériques.

Ce modèle illustre bien la notion d'évolution progressive, par paliers, vers un état de maturité numérique pleinement intégré.

3. Discussion critique : convergences, divergences et limites de la littérature

La revue des principales théories et modèles relatifs à la transformation digitale et à la maturité numérique met en lumière plusieurs éléments de convergence, mais également des divergences notables dans l'approche conceptuelle et méthodologique de ces deux phénomènes.

3.1. Convergences théoriques

Afin de mieux appréhender la complémentarité des modèles présentés, un cadre comparatif a été élaboré sur la base des critères suivants : périmètre d'analyse, dimensions mobilisées, logique d'évolution, et finalité de l'évaluation. Les principaux modèles de maturité numérique présentent en effet des approches distinctes, mais convergent autour d'une même ambition : offrir un référentiel de compréhension du cheminement organisationnel vers la transformation digitale aboutie. Partant, ces modèles se révèlent complémentaires : les approches de Westerman et Kane éclairent la dimension culturelle et managériale de la maturité, tandis que celles de Forrester, Fayon & Tartar et Rossmann offrent des outils opérationnels et graduels d'évaluation. L'analyse croisée de ces cadres permet de concevoir une lecture intégrée de la maturité numérique, articulant à la fois la progression des capacités organisationnelles, la transformation des pratiques managériales et la création de valeur stratégique.

La comparaison entre les théories relatives à la maturité numériques et celles concernant la transformation digitale permet de ressortir un premier point de convergence résidant dans la reconnaissance généralisée du caractère systémique et multidimensionnel de ce concept. Qu'il s'agisse des théories du changement organisationnel, des capacités dynamiques ou de l'alignement stratégique, toutes soulignent que la transition numérique ne se limite pas à l'adoption technologique, mais implique une reconfiguration profonde des structures, des processus et des modèles économiques. De manière complémentaire, la littérature sur la maturité numérique met en exergue des dimensions similaires à l'instar de l'importance du leadership, le rôle du capital humain et la nécessité d'une agilité organisationnelle face aux évolutions technologiques.

Ainsi, les théories et modèles étudiés convergent vers une vision intégrée du numérique comme moteur de transformation continue, nécessitant un apprentissage permanent, une adaptation stratégique dynamique et une gouvernance innovante.

3.2. Divergences et limites conceptuelles

Cependant, plusieurs divergences et limites peuvent être relevées. Tout d'abord, les théories classiques du changement organisationnel (Lewin, Kotter) tendent à proposer une vision linéaire et séquentielle du changement, qui s'accorde difficilement avec la nature souvent itérative et disruptive des transformations digitales contemporaines. Dans un environnement numérique, les phases de changement ne suivent pas nécessairement un enchaînement prévisible ; elles peuvent être multiples, simultanées, et réversibles.

Ensuite, les modèles de maturité numérique présentent des différences dans la pondération des dimensions évaluées. Certains privilégient les facteurs technologiques (Rossmann), tandis que d'autres mettent davantage l'accent sur la culture et le leadership (Kane et al.). Cette diversité rend difficile la comparaison directe entre les modèles et complique l'élaboration d'une mesure standardisée et universellement reconnue de la maturité numérique.

Par ailleurs, peu de modèles abordent de manière approfondie les risques liés à la transformation digitale (résistances internes, surcharge technologique, fracture numérique interne), ou les inégalités d'accès et de compétences au sein même des organisations.

Une limite commune réside, en outre, dans le manque d'approche dynamique : la plupart des modèles évaluent la maturité à un instant donné, sans réellement intégrer la dimension temporelle, pourtant essentielle pour comprendre l'évolution des organisations dans leur cheminement digital. Le Digital Internet Maturity Model (DIMM), développé par Fayon et Tartar, illustre bien cette tension. Bien qu'il offre une lecture systémique et opérationnelle de la maturité numérique, sa logique d'auto-évaluation peut introduire des biais subjectifs, notamment dans les structures peu familiarisées avec les enjeux du digital.

Enfin, la structure du DIMM évalue les niveaux de maturité à un instant donné, sans intégrer de trajectoire d'évolution, ce qui limite sa capacité à accompagner une transformation dans le temps. Néanmoins, sa simplicité d'usage et son adaptabilité en font un outil intéressant pour initier un diagnostic dans des contextes peu formalisés ou à faibles ressources.

3.3. Perspectives de recherche futures

Ces constats ouvrent plusieurs perspectives intéressantes pour la recherche future :

- Développer des modèles dynamiques de maturité numérique, capables de capturer l'évolution continue des organisations face aux disruptions technologiques
- Explorer davantage l'interaction entre facteurs humains et facteurs technologiques, notamment à travers des approches interdisciplinaires combinant sciences de gestion, psychologie organisationnelle et sociologie du numérique
- Étudier la dimension sectorielle de la transformation digitale : certains secteurs, comme la banque, la santé ou l'industrie manufacturière, connaissent des dynamiques spécifiques nécessitant des grilles d'analyse adaptées
- Mieux intégrer les risques et résistances au sein des cadres théoriques, afin d'adopter une vision plus réaliste et pragmatique des parcours de transformation digitale.

En somme, la transformation digitale et la maturité numérique restent des champs de recherche en pleine évolution, offrant de nombreuses opportunités pour enrichir les approches théoriques

existantes et affiner les outils d'évaluation et d'accompagnement des organisations dans leur mutation numérique.

Conclusion

La transformation digitale et la maturité numérique constituent aujourd'hui des axes majeurs de réflexion pour comprendre les dynamiques d'évolution des organisations dans un environnement économique et technologique en constante mutation. Loin de se limiter à l'adoption de nouvelles technologies, la transformation digitale engage une recomposition profonde des structures organisationnelles, des processus métiers et des modèles stratégiques, mobilisant des cadres théoriques variés tels que le changement organisationnel, les capacités dynamiques, la diffusion de l'innovation ou l'alignement stratégique.

Parallèlement, la maturité numérique émerge comme un indicateur composite de la capacité des entreprises à intégrer efficacement les technologies digitales dans leurs pratiques et à en tirer un avantage concurrentiel durable. Ancrée dans des théories telles que l'apprentissage organisationnel, le capital humain numérique et la capacité d'absorption, la maturité numérique illustre le cheminement progressif mais non linéaire des organisations vers une appropriation stratégique et culturelle du digital.

La présente revue de littérature a permis de mettre en évidence les principales convergences entre les théories existantes, notamment l'importance d'une approche systémique combinant facteurs technologiques, humains et organisationnels. Elle a également révélé des divergences et des limites, en particulier la tendance des modèles existants à proposer des visions statiques et sectoriellement peu différenciées de la maturité numérique.

Face à ces constats, de nouvelles pistes de recherche s'ouvrent, visant à développer des approches plus dynamiques, intégratives et contextuelles de la transformation digitale. Comprendre les trajectoires organisationnelles, les résistances internes, les spécificités sectorielles et les dynamiques temporelles apparaît désormais essentiel pour enrichir la conceptualisation de la maturité numérique et accompagner plus efficacement les entreprises dans leur mutation digitale.

En définitive, la transformation digitale et la maturité numérique doivent être appréhendées non comme des objectifs ponctuels, mais comme des processus évolutifs, nécessitant un renouvellement constant des compétences, des structures et des visions stratégiques, dans une quête permanente d'adaptation et d'innovation.

Bibliographie

- **Schumpeter, J. (1942)**, Capitalism, Socialism and Democracy, Harper & Brothers.
- **Lewin, K. (1951)**, Field Theory in Social Science, Harper & Row.
- **Rogers, E. M. (1962)**, Diffusion of Innovations, Free Press.
- **Argyris, C. & Schön D. A. (1978)**, Organizational Learning: A Theory of Action Perspective, Addison-Wesley.
- **Davis, F. D. (1989)**. « Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology », MIS Quarterly, 13(3), 319–340.
- **Cohen, W. M. & Levinthal, D.A. (1990)**. « Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation », Administrative Science Quarterly, 35 (1), 128–152.
- **Dounia, G. A. G. A., KAIZAR, C., AGOUDAL, A., BENARBI, H., & HILMI, Y. (2025)**. Transformation digitale et mutation du métier de contrôleur de gestion: revue de littérature et perspectives. Revue Française d'Economie et de Gestion, 6(3).
- **March, J.G. (1991)**. « Exploration and Exploitation in Organizational Learning », Organization Science, 2 (1), 71–87.
- **Henderson, J. C. & Venkatraman, N. (1993)**. « Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations ». IBM Systems Journal. 32 (1), 4–16.
- **Hilmi, Y. (2024)**. Cloud computing-based banking and management control. International Journal Of Automation And Digital Transformation, 3, 1-92.
- **HILMI, Y., & KAIZAR, C. (2023)**. Le contrôle de gestion à l'ère des nouvelles technologies et de la transformation digitale. Revue Française d'Economie et de Gestion, 4(4).
- **Hilmi, Y., & Fatine, F. E. (2022)**. Transformation digitale des cabinets d'audit par les réseaux sociaux: Cas de KPMG. International Journal of Economics and Management Sciences, 1(1).
- **Kezazy, H. E., & Hilmi, Y. (2025)**. Promoting the Energy Transition Throughout Dealing with the Climate Change Issue. In Digital Technology for an Innovative Energy Transition: Perspectives and Opportunities (pp. 77-93). Cham: Springer Nature Switzerland.
- **Kotter, J. P. (1996)**, Leading Change. Harvard Business School Press.

- **Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997).** « Dynamic Capabilities and Strategic Management », *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509–533.
- **Lawson, B. & Samson, D. (2001).** « Developing Innovation Capability in Organisations: A Dynamic Capabilities Approach », *International Journal of Innovation Management*, 5 (3), 377–400.
- **O'Reilly, C. A. & Tushman, M. L. (2004).** « The Ambidextrous Organization », *Harvard Business Review*, 82 (4), 74–81.
- **Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D. & McAfee, A. (2011).** « Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations », MIT Center for Digital Business, Research Report.
- **Forrester, R. (2013),** Digital Maturity Model 5.0, Forrester Research Inc., White Paper.
- **Autor, D. (2014).** « Skills, Education, and the Rise of Earnings Inequality Among the 'Other 99 Percent' », *Science* 344(6186), 843–851.
- **Fayon, D. & Tartar M. (2014),** « Transformation digitale : 5 leviers pour l'entreprise », Pearson.
- **Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. (2015).** « Digital Transformation Strategies », *Business & Information Systems Engineering*, 57 (5), 339–343.
- **Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A., Kiron, D. & Buckley, N. (2017).** « Achieving Digital Maturity », *MIT Sloan Management Review and Deloitte Insights*, 58 (3), 1–12.
- **Rossmann, A. (2018).** « Digital Maturity: Conceptualization and Measurement Model », *Business & Information Systems Engineering*, 60 (6), 475–491.
- **Vial, G. (2019).** « Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda ». *The Journal of Strategic Information Systems*, 28 (2), 118–144.