

Les dynamiques conjointes de la transformation numérique et de l'innovation dans le développement territorial

The Combined Dynamics of Digital Transformation and Innovation in Territorial Development

Lamyae BENTAYA, (Doctorante)

*Equipe de recherche Management, Entrepreneuriat et développement,
 Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Salé
 Université Mohammed V de Rabat, Maroc*

Soukaina EL OMARI, (Enseignante-Chercheuse)

*Equipe de recherche Management, Entrepreneuriat et développement,
 Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Salé
 Université Mohammed V de Rabat, Maroc*

Taoufik DAGHRI, (Enseignant-Chercheur)

*Equipe de recherche Management, Entrepreneuriat et développement,
 Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Salé
 Université Mohammed V de Rabat, Maroc*

Adresse de correspondance :	Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Salé, Route Outa Hssain, Sala Al Jadida B.P. 5295 Salé ; Tél. (+212) 5 37833579; Fax : (+212) 5 37830601; fsjes-sale@um5.ac.ma. Université Mohammed V Rabat.
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	BENTAYA, L., EL OMARI, S., & DAGHRI, T. (2025). Les dynamiques conjointes de la transformation numérique et de l'innovation dans le développement territorial. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 6(7), 655–669.
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 6, Issue 07 (2025)

Les dynamiques conjointes de la transformation numérique et de l'innovation dans le développement territorial

Résumé :

L'objectif de cet article est d'étudier la relation entre la transformation digitale et l'innovation en matière de promotion du développement territorial. La recherche se concentre sur les principaux processus et mécanismes par lesquels ces deux facteurs interagissent pour affecter le développement territorial. Cette étude est motivée par le besoin de saisir comment l'innovation et les technologies digitales peuvent accroître les capacités des territoires à créer de la valeur, tout en décelant les avantages et les défis associés à leur mise en œuvre.

La démarche méthodologique s'appuie sur une revue de littérature conceptuelle, qui permet d'organiser une analyse croisée des notions, en identifiant les logiques à travers lesquelles la transformation numérique et l'innovation influencent la performance territoriale, économique et sociale. Des exemples sont mobilisés afin d'illustrer les impacts conjoints de la transformation numérique sur l'efficacité et l'attractivité des régions, en particulier dans les contextes en développement.

Cette étude souligne l'importance stratégique de la transformation digitale et de l'innovation dans la reconfiguration des trajectoires de développement territorial. Les conclusions indiquent que l'association de technologies numériques et de méthodes novatrices est cruciale pour améliorer la compétitivité à l'échelle locale, consolider la résilience et encourager un développement durable à l'échelle territoriale. Cependant, cette dynamique n'est pas sans risques, comme l'exclusion sociale, l'augmentation des disparités ou encore la vulnérabilité de certains secteurs conventionnels. Il est donc essentiel pour les décideurs et les sociétés de trouver un équilibre entre les potentialités offertes par ces changements et la sauvegarde d'un tissu territorial équilibré et inclusif.

Mots clés : Transformation numérique, innovation, développement territorial, pays en développement, Maroc.

JEL Classification : O33, O40

Type du papier : Recherche Théorique

Abstract:

The aim of this paper is to examine the interplay between digital transformation and innovation as engines of territorial development. The investigation focuses on the main mechanisms through which both engines reinforce one another to influence territorial development. The relevance of this study relies on the need to understand how digital technologies and innovation can strengthen territories' value creation potentials, and disclose both the benefits and the issues of their implementation.

The methodological approach is based on a conceptual literature review, which enables a combined analysis of the key concepts by identifying the mechanisms through which digital transformation and innovation influence territorial, economic, and social performance. Examples are used to illustrate the joint impacts of digital transformation and innovation on the efficiency and attractiveness of regions, particularly in developing contexts. This research highlights the strategic role of digital transformation and innovation in reconfiguring territorial development trajectories. The findings show that the uptake of digital technologies and innovative practices is a key factor in constructing local competitiveness, building resilience, and formulating sustainable territorial development. This process also carries threats, such as social exclusion, growing inequalities, and the shrinking of certain traditional activities. As such, policymakers and businesses must weigh between the opportunities of such changes and ensuring an inclusive and equitable territorial fabric.

Keywords: Digital transformation, innovation, territorial development, developing countries, Morocco.

Classification JEL: O33, O40

Paper type: Theoretical Research

1. Introduction

À l'ère de la quatrième révolution industrielle, marquée par la transformation numérique et l'essor de l'intelligence artificielle, la préoccupation majeure des économistes et des décideurs politiques réside dans l'évaluation de l'impact de ces mutations sur le fonctionnement de l'économie mondiale (Lemoine, 2014). Selon le rapport World Development Report 2021 de la Banque mondiale, l'économie numérique contribue déjà à plus de 15 % du PIB mondial, et ce chiffre devrait dépasser 25 % d'ici 2025 (Banque mondiale, 2021). De même, la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement a estimé que la valeur du commerce électronique mondial a atteint 5,7 trillions de dollars en 2022, avec un niveau de développement annuel moyen de près de 20 % au cours de la dernière décennie (CNUCED, 2023).

Dans les pays en développement, ces transformations représentent à la fois une opportunité et un défi. Par exemple, l'Union internationale des télécommunications (UIT) rapporte qu'en 2023, environ 66 % de la population mondiale était connectée à Internet, contre seulement 20 % en 2005, mais les écarts persistent : en Afrique, le taux de pénétration n'est encore que de 40 %, contre plus de 90 % en Europe et en Amérique du Nord (UIT, 2023). Sur le plan économique, le Forum économique mondial souligne que l'adoption des technologies numériques pourrait générer jusqu'à 2,9 trillions de dollars de valeur ajoutée supplémentaire dans les économies émergentes d'ici 2030, à condition de surmonter les barrières liées aux infrastructures, à la formation et aux inégalités d'accès (Forum économique mondial, 2020).

Ainsi, la transformation numérique et l'intelligence artificielle redéfinissent non seulement les modes de production et de consommation, mais influencent également les dynamiques de développement territorial, en particulier dans les pays en développement qui cherchent à s'insérer dans l'économie mondiale numérisée (Mergel et al., 2019).

Les évolutions technologiques rapides ont donné naissance à une nouvelle ère économique, où la transformation numérique joue un rôle primordial dans le développement territorial. Comprendre les mécanismes de ce développement reste l'un des défis majeurs auxquels est confrontée la théorie économique (GAFFARD, 2024). Ce défi est d'autant plus important à relever que la période est marquée par l'émergence et les avancements des innovations et des technologies numériques chamboulant ainsi l'ensemble du tissu économique.

L'articulation entre transformation numérique, innovation sociale et développement territorial est devenue un champ d'intérêt prioritaire dans la littérature scientifique. En effet, l'innovation joue un rôle déterminant pour activer le potentiel territorial des zones rurales au Maroc, notamment lorsqu'elle est soutenue par des outils numériques adaptés (Laajini, 2025). Or, une relecture dynamique du développement territorial, intégrant les mutations technologiques et les pratiques de gouvernance différenciées selon les spécificités locales est importante (Torre, 2025). Ce qui met en lumière la nécessité d'approfondir les liens conceptuels entre ces trois dimensions.

Dans cette perspective, il est pertinent de s'interroger sur le socle théorique permettant de relier, de manière structurée, les dynamiques de la transformation numérique, de l'innovation, notamment sociale, et les objectifs de développement territorial. Ainsi, la question principale à laquelle cet article ambitionne de répondre est la suivante : ***quels cadres conceptuels permettent d'articuler efficacement les notions de transformation numérique, d'innovation et de développement territorial ?***

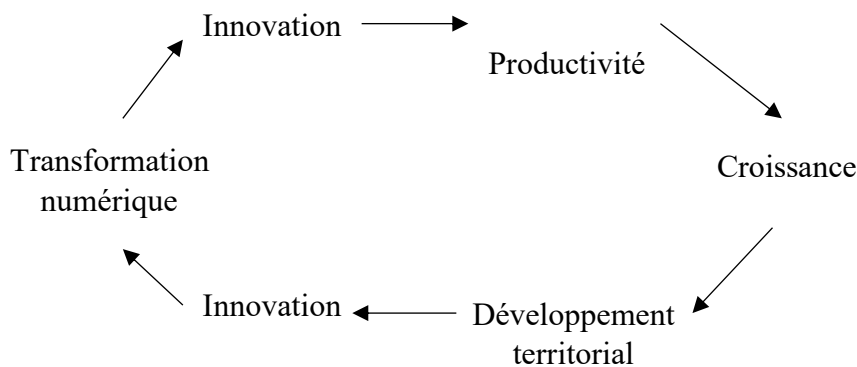
Cet article cherche à analyser les liens entre la transformation numérique et l'innovation dans un contexte où le développement territorial devient un enjeu majeur des économies contemporaines. Il vise à étudier les dynamiques entre transformation numérique, innovation et développement territorial, en mettant en évidence l'influence de ces transformations sur la compétitivité et la durabilité des territoires, notamment dans les pays en développement. Les implications de ces relations sont particulièrement importantes pour les décideurs publics, qui

doivent soutenir la transition numérique tout en promouvant l'innovation comme levier de développement local. Dans le but de réaliser ces objectifs de recherche, notre première étape a été de consulter la littérature afin d'explorer la relation entre la numérisation et le développement territorial. Cette étude a également examiné la place de l'innovation, perçue à la fois comme catalyseur de changement et propulseur du développement territorial. Dans un premier temps, la recherche a examiné la dynamique de la transformation numérique à l'échelle globale des pays en développement, puis s'est focalisée spécifiquement sur le cas du Maroc.

2. Liens entre transformation numérique et développement territorial

La transformation numérique, le développement territorial, et l'innovation sont des concepts intimement liés et interdépendants. Leur relation de cause à effet fait appel à d'autres concepts importants, notamment la productivité et la croissance. Ce qui nous conduit à tracer le schéma suivant :

Figure 1 : Cycle de développement à l'ère de la transformation numérique et l'innovation



Source : Créée par les auteurs

2.1. Transformation numérique et développement territorial

Dans leur œuvre « The Second Machine Age » (2014), Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee expliquent minutieusement comment la transformation numérique conduit à une productivité accrue (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Ils insistent sur le fait que les technologies numériques à compter la Big Data, l'intelligence artificielle, et la robotique permettent d'automatiser une large panoplie de tâches répétitives et chronologiques, aussi bien manuelles qu'intellectuelles. Ce qui économise du temps et libère des ressources humaines pour des activités plus créatives, stratégiques et décisionnelles, et permet aux employés de se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée. Les auteurs affirment aussi que grâce aux données et à l'apprentissage automatique on peut avoir une croissance exponentielle de la productivité. À mesure que les machines traitent plus de données, elles deviennent plus efficaces et précises. Chose qui permet d'améliorer continuellement les processus de production sans une certaine intervention humaine directe, boostant ainsi la productivité à un rythme dépassant celui des méthodes traditionnelles de travail. Les auteurs soulignent que les technologies numériques permettent également aux entreprises d'atteindre une économie d'échelle à une allure sans précédent. Les entreprises peuvent étendre leurs activités à l'échelle mondiale sans avoir besoin d'investissements massifs dans des infrastructures physiques grâce à une infrastructure numérique puissante. Ce qui accroît la productivité en permettant de servir des millions de clients en même temps, avec un minimum de coûts supplémentaires.

Les plateformes digitales comme Slack, Microsoft Teams et Zoom facilitent la communication en temps réel et la collaboration, même à distance (Parker et al., 2016). Cela permet une meilleure coordination et une prise de décision plus rapide. Et on parle ici de la collaboration numérique. Les intranets et les systèmes de gestion des connaissances permettent un accès

rapide et facile aux informations et aux ressources nécessaires, ce qui accélère les processus de travail. Les suites logicielles comme Microsoft Office 365 et Google Workspace offrent des outils pour la création, l'édition et le partage de documents en ligne, ce qui simplifie le travail collaboratif et impact positivement la productivité. Les plateformes de formation et d'apprentissage en ligne permettent aux employés de développer leurs compétences à leur propre rythme, ce qui améliore leur efficacité et leur adaptabilité aux nouvelles technologies. Une mise à jour régulière des compétences est essentielle pour maintenir une productivité élevée dans un environnement technologique en perpétuelle évolution. Selon des études de Bloom et al. (2015), le télétravail peut améliorer la productivité de certains travailleurs, notamment ceux qui bénéficient d'un environnement de travail flexible. Le télétravail offre, donc, une flexibilité en permettant un meilleur équilibre entre vie professionnelle et personnelle des employés, en augmentant leur satisfaction, ce qui augmente leur productivité.

Généralement, pour mesurer le niveau de vie d'un pays, on utilise le PIB par habitant, autrement dit le PIB divisé par la population d'un pays. Pour assurer une augmentation du PIB par habitant, il faut soit que les personnes travaillent plus, soit qu'elles utilisent plus de capital, mais les deux facteurs ne peuvent augmenter que dans des proportions limitées. L'augmentation de la productivité est une solution pour produire plus, plus précisément la productivité globale des facteurs, c'est-à-dire l'augmentation de l'efficacité du processus de production. La productivité étant difficile à calculer, on l'estime généralement par déduction. Une hausse de la productivité signifie que les mêmes ressources produisent plus de biens et de services. Ce qui amène directement à une augmentation du PIB. Solow (1957).

Aujourd'hui, certains économistes proposent de repenser la façon dont on mesure le développement territorial, en y intégrant des facteurs de bien-être et de durabilité. Raworth (2018) comme d'autres chercheurs de l'OCDE, suggère d'inclure des indicateurs sociaux et environnementaux dans la mesure de développement. Selon eux, des mesures de productivité traditionnelles ne comptent pas généralement la contribution des innovations vertes ou des changements dans le bien-être, qui sont aussi primordiaux pour un développement territorial durable dans l'ère actuelle. (Aly, 2022). Les économistes et les chercheurs contemporains tels que Tooze (2022), encourage une productivité orientée vers la durabilité, et la résilience pour soutenir un développement qui réponde aux enjeux économiques, sociaux, et écologiques de cette nouvelle ère.

En effet, un développement territorial soutenu fournit les ressources nécessaires pour investir dans des infrastructures sociales telles que l'éducation, et la santé, qui sont primordiales pour un développement économique. Des avancements dans l'infrastructure sociale peuvent promouvoir la participation économique de tous les acteurs, favorisant ainsi un développement territorial durable. Une économie peut connaître une croissance sans un véritable développement, notamment si les fruits de cette croissance ne sont pas équitablement répartis, ou si elle se fait au détriment de l'environnement. Inversement, le développement territorial peut être difficile à maintenir sans croissance économique, car les ressources nécessaires pour améliorer les conditions de vie peuvent manquer.

Les gains de productivité réduisent les coûts de production, ce qui peut entraîner une baisse des prix pour les consommateurs et une augmentation de la demande. Des niveaux de productivité élevés libèrent des ressources qui peuvent être réinvesties dans l'innovation et les infrastructures, stimulant ainsi davantage le développement territorial.

Dans le monde contemporain, la relation entre croissance et développement territorial est perçue sous des perspectives renouvelées, prenant en compte des dimensions de durabilité, d'inégalités, et d'innovations technologiques. Piketty (2014) ont analysé comment les inégalités de revenus et de richesse freinent le développement territorial, en limitant la consommation et en exacerbant l'instabilité sociale.

Les travaux d'Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee contribuent de façon essentielle à la conceptualisation du lien entre la transformation numérique et le développement économique et territorial. Ces auteurs montrent que les technologies numériques, lorsqu'elles sont intégrées de façon stratégique, jouent un rôle clé dans l'amélioration de la productivité et de création de nouvelles opportunités économiques. En stimulant l'automatisation des processus, la diffusion accélérée des innovations, et l'accès à l'information en temps réel, et la transformation numérique peuvent renforcer la compétitivité des entreprises locales, favorisant la création de valeur et encourageant l'émergence de nouveaux modèles d'affaires, mais leur portée demeure macroéconomique et peu attentive aux disparités territoriales.

Appliquée à l'échelle territoriale, cette dynamique entraîne une mobilisation de l'intégralité des acteurs de l'écosystème : elle favorise le développement des compétences des acteurs locaux, renforce les interactions entre secteurs d'activité, et stimule l'attractivité du territoire en tant qu'espace propice à l'innovation. Ainsi, la transformation numérique ne se limite pas à une mutation technologique, mais s'inscrit dans un processus plus large de restructuration socio-économique, conduisant potentiellement à générer des bénéfices collectifs et de contribuer à un développement territorial durable et inclusif, à condition que les politiques publiques et les dispositifs d'accompagnement soient adaptés équitablement, et de manière stratégique.

Aujourd'hui, les politiques numériques jouent un rôle structurant dans la reconfiguration des dynamiques territoriales, spécialement quand elles sont conçues comme des leviers de cohésion régionale et non comme des interventions uniformes. L'Union européenne souligne que l'alignement entre innovation territoriale et transformation numérique peut générer des bénéfices multiples pour les territoires, à condition qu'elle soit intégrée dans les stratégies de développement local (JRC, 2024).

Le lien entre développement et politiques numériques est de nature interactive et adaptative. Si les politiques numériques façonnent les trajectoires de développement, l'inverse est également vrai : le niveau de développement d'un pays ou d'un territoire structure les modalités d'élaboration, de sélection et d'exécution des politiques numériques. (OCDE, 2023). Il détermine les objectifs prioritaires : inclusion sociale, modernisation de l'administration, croissance économique, réduction des inégalités territoriales. Les politiques numériques sont donc « contextualisées » (OCDE, 2023). Or, les ressources limitées des pays en développement conditionnent la mise en œuvre des politiques numériques. L'absence de capacité administrative, de cadres juridiques adaptés, ou de leadership numérique clair ralentit la transformation digitale (Banque mondiale, 2021) .

Cependant, les interventions publiques numériques dans les territoires défavorisés se traduisent concrètement par un développement de l'accès aux services, de la connectivité et de l'autonomisation économique locale, ce qui participe à réduire les inégalités entre régions (OCDE, 2023).

2.2. Innovation comme moteur de développement territorial

La littérature sur la relation entre l'innovation et le développement territorial est riche et variée, depuis plusieurs années, les auteurs s'accordent généralement sur le fait que l'innovation joue un rôle important dans le développement économique, mais ils divergent sur les mécanismes de mise en œuvre et les impacts économiques et sociaux générés (Crépon et al., 1998). Joseph Schumpeter, l'un des économistes les plus connus qui ont parlé de l'innovation, soutient l'idée que l'innovation est un moteur essentiel du développement. Pour lui, les innovations technologiques perturbent les structures économiques existantes, créant de nouvelles industries et rendant obsolètes d'autres secteurs. C'est le concept de « destruction créatrice » qu'il a introduit dans son ouvrage « Capitalisme, Socialisme et Démocratie » (1942). Selon lui ce processus de destruction créatrice est primordial dans les cycles économiques de développement à long terme. (Hanel, 2015). L'innovation est ici un élément essentiel pour

promouvoir le développement territorial, car elle stimule la productivité et crée de nouvelles opportunités économiques. Dans cette mesure où l'innovation fait augmenter la productivité, le pays, la région ou l'entreprise peuvent connaître un développement accéléré, même sans augmentation des facteurs de production.

Le développement territorial peut être aussi un accélérateur de l'innovation, car un niveau de développement territorial élevé permet aux entreprises et aux gouvernements d'investir davantage dans la recherche et développement (R&D), ce qui est essentiel pour promouvoir l'innovation. L'innovation est la force dynamique qui change l'économie en fournissant de nouveaux produits et procédés de production. La diffusion d'innovations est une condition nécessaire pour le développement territorial au-delà des limites imposées par la disponibilité de la main-d'œuvre (Hanel, 2015).

La transformation numérique et l'innovation sont étroitement liées, mais différentes dans leurs objectifs et applications. La transformation numérique fournit souvent les outils, les plateformes et les infrastructures nécessaires pour faciliter les innovations. Par exemple, les entreprises peuvent utiliser des données massives et des analyses avancées pour identifier de nouvelles opportunités et développer de nouveaux produits. L'innovation technologique, telle que l'IA, l'Internet des objets (IoT), et la blockchain, propulse la transformation digitale en offrant de nouvelles opportunités pour améliorer les opérations, et la création de nouveaux modèles d'affaires.

Le secteur public peut encourager l'innovation en investissant dans des infrastructures numériques et en soutenant des projets de recherche qui n'auraient pas forcément vu le jour dans le secteur privé, en expliquant que l'État peut jouer un rôle actif dans l'orientation de la recherche et du développement numérique pour résoudre des défis sociétaux. Selon Agrawal et al. (2018), l'intelligence artificielle (l'IA) et la big data sont des promoteurs de l'innovation. Ils soulignent que ces technologies permettent aux entreprises de générer des aperçus plus précis pour des prises de décision stratégiques, stimulant ainsi l'innovation. En particulier, l'IA permet une anticipation plus efficace créant de nouvelles opportunités dans différents secteurs.

Sangeet Paul Choudary (2015) explore comment la transformation numérique facilite la création d'écosystèmes collaboratifs, comme les plateformes numériques tels que Slack, qui encouragent la collaboration entre entreprises, développeurs et utilisateurs. Ces plateformes permettent à de nouvelles entreprises de se connecter à des réseaux globaux et d'innover en accédant aux ressources et aux compétences à une échelle plus vaste. Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014) voit que la transformation numérique est un moteur de l'innovation organisationnelle. Elle favorise une "seconde révolution des machines" où l'automatisation et les technologies de l'intelligence artificielle modifient les modèles organisationnels et ouvre la voie vers de nouveaux types d'innovations. Ils expliquent que grâce à ces technologies, les entreprises peuvent développer des processus plus agiles et réactifs aux besoins des clients, ce qui promeut l'innovation à grande envergure. Frey & Osborne (2017) ont estimé que les innovations issues de la transformation numérique nécessitent des compétences avancées en matière de données, de programmation, et de gestion de la technologie, ce qui implique une formation continue pour les employés et une adaptation des systèmes éducatifs.

L'importance de l'innovation en tant que source de développement a été démontrée pour la première fois par Joseph Schumpeter au début du 20^e siècle. Il est souvent considéré comme le premier à expliquer comment l'innovation peut-elle être un catalyseur du développement territorial, en introduisant le concept de "destruction créatrice" (Schumpeter & Swedberg, 1918). Selon lui les cycles économiques sont le résultat de vagues d'innovations. Dans son ouvrage "Capitalisme, socialisme et démocratie" (1942), Schumpeter montre que l'innovation (Les nouvelles technologies, les nouvelles structures, et les nouveaux modèles d'affaires) permet une transformation des secteurs entiers, stimulant ainsi le développement territorial en remplaçant les anciens produits et méthodes par des nouveaux.

La complexité des liens entre les trois pôles, à savoir, l'innovation, la transformation numérique et le développement territorial sont éclairés par les contributions de (Torre, 2025) et (Laajini, 2025) chacune selon sa logique. Cette dernière valorise une démarche basée sur l'innovation sociale et les dynamiques participatives alors que celle du Torre privilégie la reconfiguration structurelle des systèmes territoriaux induite par les processus d'innovation.

(Laajini, 2025) considère que l'innovation sociale, renforcée par des dispositifs numériques collaboratifs, représente un vecteur stratégique pour consolider la résilience territoriale. L'analyse empirique réalisée au Maroc démontre comment l'articulation entre les pratiques solidaires, les technologies numériques et l'ancrage permettent de stimuler des ressources endogènes et de fortifier la capacité d'adaptation des territoires devant les variations économiques et environnementales. Ces conclusions favorisent le rôle structurant des politiques publiques incitatives, susceptibles d'intensifier l'impact avantageux de ces innovations sur la cohésion et la durabilité territoriales.

En contrepartie, (Torre, 2025) opte pour une interprétation plus systémique reposant sur une logique argumentative de l'innovation territoriale. Il révèle que les innovations, qu'elles soient technologiques, organisationnelles ou sociales, ne représentent pas de modestes atouts externes, mais contribuent à la transformation interne des systèmes territoriaux. Ces innovations nourrissent deux bases essentielles : tout d'abord, la production territorialisée, par le biais de la création de nouvelles formes de valeur et d'activité, par ailleurs, la gouvernance territoriale, grâce à la redéfinition des liens entre les acteurs et les institutions locales.

Dans cette perspective, la transformation numérique peut être appréhendée comme une infrastructure catalytique : elle ne se limite pas à la mise à disposition d'outils technologiques, mais contribue à créer les conditions d'un renforcement des interactions, d'une circulation accrue de l'information et d'une coordination multiniveau des actions territoriales. Parallèlement, elle interroge en profondeur les modèles traditionnels de gouvernance, en redistribuant les capacités d'action et en favorisant l'émergence de formes de pilotage plus horizontales, collaboratives et adaptatives.

Les recherches menées notamment par Laajini et Torre s'accordent sur un point fondamental : la transformation numérique et l'innovation ne sauraient être envisagées comme des éléments exogènes au territoire. Elles s'inscrivent au contraire dans des dynamiques co-constitutives, étroitement imbriquées aux trajectoires locales. Le numérique, en tant que vecteur et catalyseur d'innovation, participe à la reconfiguration des structures territoriales, tandis que les spécificités propres à chaque territoire, ressources, acteurs, institutions, formes d'organisation conditionnent en retour les usages, les finalités et les impacts des technologies numériques.

Ce lien étroit entre le numérique et les territoires appelle à dépasser toute lecture déterministe du numérique, au profit d'une approche contextuelle, interactive et ancrée dans les réalités territoriales. Elle ouvre ainsi la voie à une reconceptualisation du territoire en tant qu'écosystème apprenant, dans lequel les processus d'innovation et de numérisation s'inscrivent dans des logiques évolutives, fondées sur la co-construction, la mutualisation des savoirs et l'apprentissage collectif.

En dépit de la richesse des études présentées, leurs contributions restent limitées. En effet, les cadres théoriques classiques du Solow, Romer, Schumpeter, et également celle du Torre restent parfois trop abstraits face aux réalités institutionnelles des pays en développement, et détachés des réalités empiriques. Or, les études empiriques sont souvent axées sur des contextes développés, et n'appréhendent pas pleinement la diversité des réalités territoriales. Cependant, L'approche de Laajini, axée sur l'innovation sociale et les dynamiques participatives, met le point sur la résilience et la mobilisation des ressources endogènes, mais repose essentiellement sur une observation locale et contextualisée, ce qui peut restreindre la généralisation de ses conclusions à d'autres contextes territoriaux.

En outre, bien que ces deux méthodes identifient l'importance structurante du numérique dans les dynamiques territoriales, elles n'examinent pas entièrement les impacts divergents de la transformation numérique en fonction des niveaux d'infrastructure, des aptitudes institutionnelles ou des disparités sociales. Cette complémentarité met en avant le besoin d'un cadre conceptuel unifié, fusionnant l'étude structurelle et les dynamiques sociales et participatives. Cela permet de comprendre plus précisément comment l'innovation et le numérique modèlent les parcours de développement territorial dans divers contextes.

3. La transformation numérique dans les pays en développement

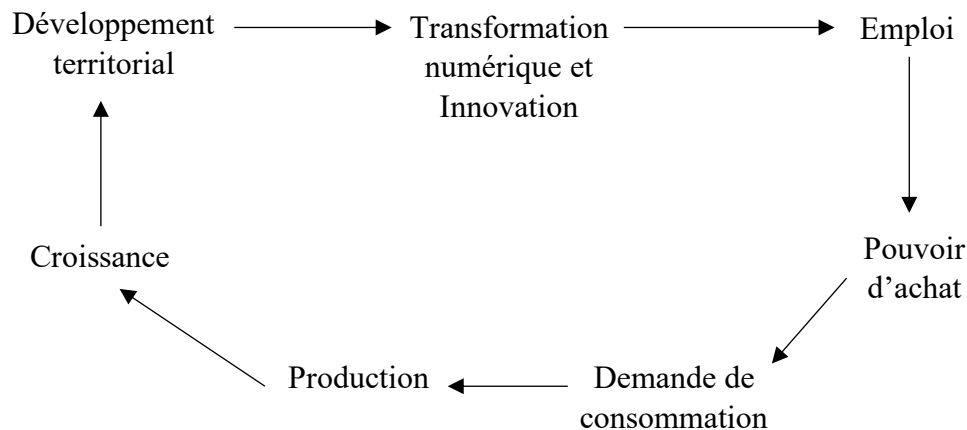
Quand on évoque la transformation numérique et son influence sur le développement territorial, les discussions tournent souvent autour de ses multiples avantages (Ndulu et al., 2023). Elle est généralement associée à l'innovation, et au développement économique, comme déjà mentionnée. Cependant, il est important d'examiner également les effets rétrospectifs et les conséquences moins visibles pour avoir une vision plus claire et générale. La figure dessous (Figure2), illustre les effets rétrospectifs de la transformation numérique pour les pays en développement.

La transformation numérique, comme les innovations technologiques permettent aux entreprises de réaliser des économies importantes en externalisant certaines fonctions, telles que la comptabilité et les technologies de l'information vers des pays où la main-d'œuvre est moins coûteuse (Díaz-Arancibia et al., 2024). En effet, cette externalisation conduit à une diminution des coûts en réduisant significativement les dépenses opérationnelles, ce qui améliore leur rentabilité. Néanmoins, l'externalisation due à la transformation numérique entraîne une diminution de la création d'emplois dans le pays d'origine des entreprises. En choisissant de recruter à l'étranger, les entreprises contribuent à l'augmentation du taux de chômage national (Belderbos et al., 2023). L'automatisation des tâches simplifient les processus, en permettant aux entreprises de fonctionner plus rapidement et plus efficacement. Cependant, au-delà des bienfaits apparents, elle peut supprimer certains emplois, et donc augmenter le chômage. Cette hausse du chômage a un effet direct sur le pouvoir d'achat des consommateurs, qui se retrouve restreint en raison de la perte de revenus. La diminution du pouvoir d'achat entraîne une baisse de la consommation. Les consommateurs ayant moins de ressources à leur disposition se trouvent, alors, incapables de maintenir leurs dépenses constantes, et cette réduction de dépenses affecte la demande globale de biens et services. Face à cette baisse de la demande, les entreprises se retrouvent avec un excédent de production, conduisant à une situation de surproduction (Simpson, 2014). Pour faire face à la surproduction et à la baisse de la demande, les entreprises sont souvent obligées de licencier des employés pour pouvoir réduire leurs coûts salariaux. Ces licenciements aggravent encore la situation en diminuant davantage le pouvoir d'achat et en réduisant la demande de consommation. Donc, on tente dans un cercle vicieux : plus le taux de chômage augmente, plus le pouvoir d'achat diminue et plus la consommation diminue aussi, amplifiant les difficultés économiques.

Plusieurs économistes ont analysé les différentes dimensions de l'impact rétrospectif de la transformation digitale dans les pays en développement, en analysant plusieurs facteurs. Dans ce contexte, Brynjolfsson et McAfee (2014) ont souligné que la transformation numérique peut aggraver les inégalités économiques et sociales si les bénéfices de cette transformation ne sont pas répartis équitablement. Ces économistes entament également l'impact de l'automatisation sur l'emploi. Bien que certaines professions se détruisent, d'autres se créent, mais ces nouvelles opportunités de travail impliquent souvent des compétences plus avancées. Donc, la nécessité d'adapter le système éducatif pour préparer une main-d'œuvre qualifiée et adaptées aux exigences d'un marché du travail en perpétuel changement, devienne indispensable.

Au-delà des enjeux liés aux inégalités, de nombreux travaux récents mettent en lumière les effets polarisants de la transformation numérique sur le marché du travail. Celle-ci se traduit notamment par une érosion des emplois routiniers et faiblement qualifiés, parallèlement à une progression des postes requérant des compétences techniques avancées et une forte maîtrise des technologies numériques (Arntz et al., 2016). Cette recomposition structurelle déplace ainsi la demande de travail vers des profils capables d'intégrer des compétences en analyse de données, en usage stratégique des outils numériques ou en innovation organisationnelle.

Figure 2. Cercle de la transformation numérique et le développement territorial dans les pays en développement



Source : Créée par les auteurs

Dans les pays en développement, cette dynamique est d'autant plus marquée que les systèmes éducatifs et les dispositifs de formation professionnelle demeurent souvent insuffisamment préparés à accompagner ces mutations (World Bank, 2019). L'incapacité des institutions à répondre à ces nouvelles exigences risque alors de renforcer les clivages socio-économiques, en reléguant une partie de la population active à la marge des transformations en cours.

Ce constat souligne l'urgence d'une action publique volontariste, réforme des systèmes éducatifs, développements de dispositifs de requalification, et promotions de l'apprentissage tout au long de la vie. Une telle approche est indispensable pour assurer une transition numérique inclusive, équitable et socialement soutenable.

Cependant, les études de Brynjolfsson et McAfee (2014), et de (Arntz et al., 2016) se fondent sur des contextes où les marchés de l'emploi sont plus organisés et les systèmes d'éducation plus appropriés aux changements technologiques. Leurs conclusions, souvent axées sur les économies développées, ont donc du mal à représenter idéalement les réalités des régions où le secteur informel est prévalent, l'accès aux infrastructures numériques est inégal et les systèmes de formation demeurent précaires. En outre, ces méthodes favorisent une interprétation économique et technologique des changements, sans nécessairement tenir compte des aspects sociaux et territoriaux qui affectent la capacité d'adaptation des communautés. Ceci met en évidence l'importance d'analyses plus enracinées dans les contextes locaux, qui peuvent tenir compte de la variété des parcours et des disparités d'accès aux opportunités numériques.

4. La transformation numérique et développement territorial au Maroc

4.1. Défis et perspectives de la transformation numérique au Maroc :

Ces dernières années, le Maroc a fait des avancées remarquables au niveau de la transformation numérique, et a mis en place un ensemble de politiques gouvernementales, des stratégies, et des initiatives pour favoriser le développement numérique, qui est considéré comme un pilier

central pour le développement territorial. Par exemple, la stratégie « Maroc Digital 2020 » (MD2020) est une parmi les initiatives lancées par le gouvernement marocain pour favoriser la transformation numérique dans le royaume, en s'appuyant sur les technologies de l'information et de la communication (TIC). C'est une initiative visant à renforcer la compétitivité économique du Maroc, améliorer l'efficacité des services publics et encourager l'innovation dans différents secteurs. La formation du capital humain aux technologies de l'information est l'un des piliers majeurs de cette initiative qui vise aussi à garantir et renforcer l'inclusion numérique pour toucher l'ensemble des citoyens, en améliorant l'accès à Internet notamment dans les régions les plus éloignées et marginalisées du pays.

Le Maroc a mis en place des stratégies pour répondre aux défis et aux opportunités relatives au digital. En effet, ces politiques ambitieuses, tournées vers l'avenir, illustrent la volonté du pays de s'adapter et de prospérer dans un monde en constante évolution. Afin de réussir la transformation digitale au Maroc, il est essentiel d'avoir une vision claire et une stratégie solide (Mohamed, 2023). Cette réussite repose sur l'engagement de tous les acteurs nationaux, que ce soient les décideurs politiques, les dirigeants des entreprises, les employés et même la société dans son ensemble. Chacun des acteurs joue un rôle essentiel pour surmonter les obstacles et encourager l'adoption des technologies numériques. C'est dans cet esprit que le nouveau modèle de développement (NMD) met en avant le potentiel du numérique comme un catalyseur stratégique pour développer le pays. Le Maroc s'engage résolument dans une transformation numérique stratégique pour bâtir un avenir prospère et durable, tant sur le plan économique que social. En misant sur l'innovation, la diversification de l'économie et la coopération régionale, le pays ouvre la voie à un développement durable, à la création d'emplois, et à une meilleure qualité de vie pour ses citoyens.

Bien que les efforts du Maroc en matière de transformation numérique ont permis des avancées, plusieurs défis subsistent notamment en matière d'infrastructures de télécommunications et de compétences numériques. Ils existent toujours des disparités importantes entre les différentes régions du pays, c'est-à-dire entre les régions rurales et urbaines, en matière de connectivité, d'accès au réseau, à Internet et aux technologies numériques créant une fracture numérique. Le manque des compétences numériques reste un défi, freinant le développement de plusieurs secteurs. Le Maroc, en tant qu'un pays en développement, peut manquer de cadres qualifiés pour protéger la confidentialité et la sécurité des données des utilisateurs. Le manque de compétences numériques parmi la population peut limiter la capacité à tirer parti des opportunités offertes par la transformation numérique.

Au Maroc, les coûts de l'internet, des technologies et des services numériques restent globalement élevés par rapport à ceux observés dans de nombreux pays développés, et cela peut constituer une barrière à l'adoption généralisée de ces technologies par les individus et les entreprises à faibles revenus, surtout dans les zones rurales et moins favorisées (World Bank, 2019).

Bien que les pays en développement présentent des trajectoires de développement territorial très variées, les données montrent cependant un retard dans le domaine des technologies de l'information. Ce retard se manifeste par des institutions numériques peu performantes et des investissements limités dans la transformation numérique, les technologies digitales et la recherche et développement. Plusieurs raisons expliquent cette situation, premièrement, le manque de priorité accordée à ce secteur, la fuite des compétences qualifiées, des politiques de transformation numérique peu puissantes, et une évaluation souvent incomplète des besoins en innovation dans les secteurs public et privé. etc.

La transformation numérique offre des opportunités considérables pour les pays en développement en termes de développement territorial, d'inclusion sociale et d'amélioration des services publics. Cependant, pour maximiser ces bénéfices, il est essentiel de relever les défis liés aux inégalités régionales, numériques, à l'infrastructure, et à la sécurité. Des politiques

ciblées, des investissements stratégiques et des partenariats public-privé peuvent jouer un rôle clé dans la réalisation de ces objectifs.

4.2.L'influence de la transformation numérique sur le développement territorial au Maroc :

Au fil des années récentes, l'économie Marocaine a connu une dynamique de développement instable en raison de différents facteurs, tant internes qu'externes (Banque mondiale, 2025). En effet, le Maroc a entrepris une série de réformes et d'initiatives de diversification économique, y compris dans l'industrie, les services et la transformation numérique pour renforcer l'économie (ADD, 2020). Cela vise à assurer un développement territorial sur le long terme en réduisant les liens de dépendance aux secteurs traditionnels.

L'accès aux technologies numériques et à l'infrastructure nécessaire pour les utiliser efficacement est inégalement réparti. Les régions urbaines, comme Rabat-Salé-Kénitra, Casablanca Settat et les populations favorisées tendent à bénéficier davantage des avancées numériques, tandis que les régions défavorisées comme la région de Darâa-Tafilalet, les zones rurales et les groupes socio-économiques marginalisés en sont souvent exclues. Cette fracture numérique peut renforcer les inégalités existantes, limitant les opportunités de développement territorial inclusif et durable. En effet, les entreprises et les travailleurs issus des zones éloignées et défavorisées peuvent avoir un accès limité aux outils numériques nécessaires pour participer pleinement à l'économie moderne, ce qui entrave leur compétitivité et leur capacité à se développer.

La région de Drâa-Tafilalet, qui est une région un peu défavorisée, souffre d'un accès limité aux infrastructures numériques à savoir d'un réseau internet de qualité, et des centres de formation en technologies d'information et de communication. Selon le Haut-Commissariat au Plan (HCP) et le Ministère de l'Industrie et du Commerce, ces régions défavorisées sont souvent les dernières à recevoir des améliorations en matière de technologies, ce qui freine l'égalité des opportunités économiques (Haut-Commissariat au Plan, 2023). L'insuffisance ou l'absence des établissements de formation spécialisés en compétences numériques limite également les possibilités pour la population locale d'accéder aux emplois numériques. Selon une étude menée par UNESCO (2019) sur l'éducation au Maroc, il est montré que l'éducation en matière de compétences numériques et technologiques est principalement centrée et concentrée dans les régions les plus développées du Maroc et dans les grandes villes, choses qui privent la population rurale, notamment les jeunes, d'une formation essentielle pour pouvoir intégrer un marché de travail en pleine transformation numérique. En raison de son retard numérique, la région connaît une fuite de cerveaux sans précédent, les jeunes diplômés préfèrent migrer vers les grandes villes pour trouver des opportunités dans ce domaine. Dans une étude faite par KHALFAOUI (2020) sur les disparités territoriales au Maroc, la fuite des cerveaux empêche le développement de l'économie locale, et renforce le gap entre les différentes régions du pays. En outre, l'exclusion numérique dans les régions marginalisées au Maroc, illustre que des disparités régionales renforcent les inégalités sociales, ce qui rend encore l'intégration numérique des populations rurales difficile et compliquée (CHADLI & BOUTOUIL, 2022). La transformation numérique peut être inégale aussi au niveau des services publics à savoir les services administratifs, sanitaires et éducatif en ligne. L'accès aux services publics digitalisés est souvent limité, obligeant les habitants locaux à se déplacer vers d'autres villes pour obtenir des documents ou des services administratifs, contrairement aux habitants des centres urbains qui y accèdent facilement en ligne.

5. Conclusion

Cette recherche a présenté une analyse croisée des notions de transformation numérique, d'innovation et de développement territorial, en adoptant une perspective systémique, critique

et conceptuelle. Grâce à une revue de littérature multidimensionnelle, elle a su mettre en lumière les relations complexes entre ces différents facteurs, tout en proposant un cadre organisé pour réfléchir à leur interconnexion dans des contextes territoriaux en mutation, particulièrement dans le cas des pays en développement. L'examen des travaux consultés met en lumière une perspective complémentaire et multiple sur la relation entre le numérique, l'innovation et le territoire.

Cette étude révèle que la transformation numérique n'est ni intrinsèquement avantageuse, ni fondamentalement préjudiciable pour le développement territorial : ses impacts sont conditionnés par les modalités de mise en œuvre, le degré de maturité institutionnelle et la capacité des territoires à la diriger vers des objectifs inclusifs. Dans les nations en voie de développement, elle pourrait servir d'outil pour diversifier l'économie, générer des emplois qualifiés et stimuler l'innovation régionale. Cependant, son potentiel est entravé par des obstacles structurels tels que les coûts prohibitifs, les disparités d'accès, l'insuffisance des infrastructures et la modestie du niveau de compétences numériques. Pour que la transition numérique soit réellement un vecteur de cohésion territoriale, il est crucial de prendre en compte ses effets ambivalents : bien qu'elle puisse favoriser la productivité, l'innovation et l'inclusion dans certaines régions, elle risque également d'amplifier les disparités spatiales si des politiques différenciées ne sont pas mises en place. Selon Giest et Samuels (2025), une numérisation qui ne tient pas compte des infrastructures sociales et territoriales en place est susceptible de reproduire, ou même d'aggraver, les disparités existantes. L'exemple du Maroc met bien en évidence cette dualité : certaines zones profitent de l'impulsion numérique, alors que d'autres, à l'instar de Drâa-Tafilalet, continuent d'être marginalisées.

Cette étude se caractérise par une approche systémique et critique, intégrant des sources théoriques, empiriques et institutionnelles, afin de dépasser les analyses fragmentées et de fournir un cadre d'analyse cohérent des interactions entre transformation numérique, innovation et développement territorial. Théoriquement, elle présente un schéma conceptuel inédit dans lequel la transformation numérique est perçue comme une infrastructure catalytique, influençant simultanément l'efficacité économique, la résilience locale et l'unité sociale. Ce modèle souligne la nature dialectique de la relation entre le numérique et le territoire : le numérique modifie les structures locales, alors que les orientations territoriales influencent les applications et les répercussions du numérique. Ce modèle propose un socle d'analyse transférable, utile pour évaluer les politiques numériques localisées et élaborer des schémas de gouvernance hybride basés sur l'inclusion et la durabilité.

Ces conclusions débouchent sur des propositions et recommandations précises pour les décideurs publics : territorialiser les politiques numériques afin d'adapter les politiques numériques aux exigences spécifiques de chaque territoire ; étayer les compétences locales par le biais de l'alphabétisation numérique, la formation des femmes et des jeunes, ainsi que le soutien des initiatives communautaires comme les FabLabs ou civic techs ; créer des synergies entre acteurs publics, privés et associatifs en vue d'une gouvernance collaborative et inclusive ; et incorporer le numérique dans les plans régionaux de développement à travers des indicateurs de suivi permettant d'évaluer son impact social et territorial. En effet, si la transformation numérique est bien ancrée dans les contextes locaux et appuyée par des politiques publiques évolutives, inclusives et différenciées, elle peut se révéler être un puissant moteur de cohésion territoriale et de durabilité.

En somme, cette revue de littérature aide à repenser le développement territorial à l'ère numérique en offrant un cadre théorique intégré et propre au contexte, tout en plaidant pour une approche plus équilibrée qui prend en compte l'innovation technologique, l'inclusion sociale et l'ancrage territorial. Elle encourage les chercheurs à mener des études empiriques plus approfondies dans les contextes en développement, et exhorte les décideurs à élaborer des

stratégies adaptatives qui peuvent transformer le numérique en outil de développement équitable et durable, au lieu de le laisser devenir un facteur de polarisation et d'exclusion.

Références :

- (1). Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2013). Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty. Crown Currency.
- (2). Agence de Développement du Digital (ADD), & Gouvernement du Maroc. (2020). Stratégie nationale de développement du numérique 2020-2025.
- (3). Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). Prediction, judgment, and complexity: A theory of decision-making and artificial intelligence. In *The economics of artificial intelligence: An agenda* (pp. 89-110). University of Chicago Press.
- (4). Aly, H. (2022). Digital transformation, development and productivity in developing countries: Is artificial intelligence a curse or a blessing? *Review of Economics and Political Science*, 7(4), 238-256.
- (5). Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis (OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189). OECD Publishing.
- (6). Banque mondiale. (2021). World development report 2021: Data for better lives. Washington, DC: World Bank.
- (7). Banque mondiale. (2025). Rapport de suivi de la situation économique : Comment prioriser les réformes pour améliorer le climat des affaires : Hiver 2025.
- (8). Belderbos, R., Leten, B., Nguyen, N. H., & Vancauteran, M. (2023). Multinational firms and the quest for global talent: Employing (skilled) foreign workers at home and abroad. *Journal of International Business Studies*, 56, 151-173.
- (9). Bloom, N., Liang, J., Roberts, J., & Ying, Z. J. (2015). Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 130(1), 165–218.
- (10). Bouchard, F., Doray, P., & Prud'homme, J. (n.d.). *Sciences, technologies et sociétés de A à Z*. Montréal: Presses de l'Université de Montréal.
- (11). Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. W. W. Norton & Company.
- (12). Chadli, N., & Boutouil, S. (2022). Les inégalités sociales et les moyens de leur réduction au Maroc. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, 5(4).
- (13). CNUCED. (2023). Digital economy report 2023: Value creation and capture - Implications for developing countries.
- (14). Crépon, B., Duguet, E., & Mairessec, J. (1998). Research, innovation and productivity: An econometric analysis at the firm level. *Economics of Innovation and New Technology*, 7(2), 115-158.
- (15). Díaz-Arancibia, J., Hochstetter-Diez, J., Bustamante-Mora, A., Sepúlveda-Cuevas, S., Albayay, I., & Arango-López, J. (2024). Navigating digital transformation and technology adoption: A literature review from small and medium-sized enterprises in developing countries. *Sustainability*, 16(14), 5946.
- (16). European Commission, Joint Research Centre. (2024). Synergies of territorial innovation and digital transformation (Rodriguez Müller, P., Reimeris, R., Schade, S., Martin Bosch, J., Manzoni, M., Torrecilla Salinas, C., & Bacigalupo, M., Eds.). Publications Office of the European Union.
- (17). Forum économique mondial. (2020). Unlocking technology for the global goals.
- (18). 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.

- (19). Gaffard, J.-L. (2024). Pour la politique économique. Les inflations.
- (20). Hanel, P. (2015). Économie de l'innovation : Innovation, croissance et productivité.
- (21). Khalfaoui, A. (2020). La disparité territoriale au Maroc : Analyse des aspects et des raisons. *Journal d'Économie, de Management, d'Environnement et de Droit*, 3(1), 125-135.
- (22). Laajini, T. (2025). The contribution of social and territorial innovation to territorial development in Morocco: Insights from a systematic review. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 17(2), 291-301.
- (23). Lemoine, P. (2014). La nouvelle grammaire du succès. La transformation numérique de l'économie française. Rapport au Gouvernement.
- (24). Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
- (25). Mohamed, A. (2023). Impact de la digitalisation sur la croissance économique au Maroc.
- (26). Ndulu, B., Stuart, E., Dercon, S., & Knaack, P. (2023). Driving digital transformation: Lessons from seven developing countries. Oxford University Press.
- (27). Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2023). Towards smart nations: Digital transformation in governments (OECD Digital Government Studies). OECD Publishing.
- (28). Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you. W. W. Norton & Company.
- (29). Piketty, T. (2014). Capital in the twenty-first century. Harvard University Press.
- (30). Raworth, K. (2018). Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st century economist. Chelsea Green Publishing.
- (31). Schumpeter, J. A., & Swedberg, R. (1918). The crisis of the tax state.
- (32). Simpson, B. P. (2014). Underconsumption and overproduction theories of the business cycle. In *Money, banking, and the business cycle* (pp. 9-44).
- (33). Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-320.
- (34). Tooze, A. (2022). The return of depression economics: Paul Krugman and the twenty-first-century crisis of American democracy. In *History in the Humanities and Social Sciences* (p. 354).
- (35). Torre, A. (2025). Territorial development: Towards a dynamic and innovative understanding. *Regional Studies*.
- (36). UNESCO. (2019). Éducation au Maroc : Analyse du secteur.
- (37). Union internationale des télécommunications (UIT). (2023). Measuring digital development: Facts and figures 2023.
- (38). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. (2015). *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.
- (39). World Bank. (2019). World development report 2019: The changing nature of work. Washington, DC: World Bank.