

Enjeux, défis et impact de la transformation digitale : une revue systématique et bibliométrique de la littérature

Issues, challenges, and impact of digital transformation: A systematic and bibliometric literature review

Imane HEFNAWI, (Doctorant)

*Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales de Mohammedia
Université Hassan II de Casablanca, Maroc*

Adil LOULID, (Enseignant chercheur)

*Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales de Mohammedia
Université Hassan II de Casablanca, Maroc*

Correspondence address :	Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales Université Hassan II Mohammedia 20650
Disclosure Statement :	Authors are not aware of any findings that might be perceived as affecting the objectivity of this study
Conflict of Interest :	The authors report no conflicts of interest.
Cite this article :	HEFNAWI, I., & LOULID, A. (2023). Enjeux, défis et impact de la transformation digitale : une revue systématique et bibliométrique de la littérature. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 4(6-1), 61-77. https://doi.org/10.5281/zenodo.10207839
License	This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

Received: October 20, 2023

Accepted: November 28, 2023

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

ISSN: 2658-8455

Volume 4, Issue 6-1 (2023)

Enjeux, défis et impact de la transformation digitale : une revue systématique et bibliométrique de la littérature

Résumé

Dans un monde en constante évolution, marqué par l'émergence de l'industrie 4.0 et la transformation numérique, les entreprises se trouvent confrontées à des défis majeurs. Chaque année, de nouveaux concepts et technologies viennent enrichir le paysage, impactant de manière substantielle les stratégies des entreprises. Les recherches montrent que la transformation numérique affecte tous les secteurs et organisations, indiquant ainsi l'ampleur de son influence sur le tissu économique mondial.

L'objectif fondamental de cet article est de réaliser une revue systématique de la littérature sur la transformation numérique, en mettant en lumière son incidence sur les entreprises, tout en se penchant sur les spécificités du contexte marocain. Pour atteindre cet objectif, nous avons adopté une méthodologie rigoureuse basée sur l'analyse des travaux de recherche. Cette approche nous permettra de dégager une cartographie des diverses définitions de la transformation numérique, des modèles récurrents, et des évolutions au sein des courants de recherche. Les résultats de notre revue mettent en évidence l'impact significatif de la transformation digitale sur le processus d'évolution des entreprises. Nous avons identifié des éléments clés, qu'ils soient d'ordre humain (aspects "soft") ou liés à la technologie, tels que la connaissance, le leadership, qui peuvent soit favoriser, soit entraver la transformation digitale et influencer l'expansion des entreprises. De plus, notre analyse révèle que la transformation digitale peut avoir des répercussions positives et négatives, tant au niveau individuel, de l'entreprise, qu'à l'échelle macro. Nous avons également évalué les théories existantes en lien avec la transformation digitale et la performance, en identifiant les lacunes actuelles dans ces domaines. Cependant, il est essentiel de souligner que cette recherche offre une compréhension approfondie de l'impact de la transformation numérique sur les entreprises, notamment dans le contexte marocain, ouvrant ainsi la voie à des applications pratiques pour les décideurs et les acteurs économiques. L'originalité et la valeur de cette recherche résident dans la combinaison d'une perspective locale (le Maroc) avec une analyse globale des dynamiques de transformation numérique, offrant ainsi une base solide pour les futures évolutions des connaissances dans ce domaine. Cette démarche contribuera à identifier clairement des espaces pour les évolutions futures de la connaissance au sein de la communauté scientifique, tout en évaluant la maturité du cadre institutionnel face aux nouvelles technologies.

Mots clés : Transformation numérique, changement organisationnel, conceptions organisationnelles, industrie 4.0, l'innovation

Classification JEL : O33, L2

Type de l'article : Article théorique

Abstract:

In a constantly evolving world, marked by the emergence of Industry 4.0 and digital transformation, businesses are facing significant challenges. Each year, new concepts and technologies are introduced, substantially impacting the strategies of companies. Research indicates that digital transformation affects all sectors and organizations, highlighting the extent of its influence on the global economic landscape.

The primary objective of this article is to conduct a systematic review of the literature on digital transformation, shedding light on its impact on businesses while focusing on the specificities of the Moroccan context. To achieve this objective, we have employed a rigorous methodology based on research analysis. This approach allows us to map out various definitions of digital transformation, recurring models, and developments within research trends.

The results of our review underscore the significant impact of digital transformation on the evolution of businesses. We have identified key elements, whether human-related (the "soft" aspects) or technology-related, such as knowledge and leadership, which can either facilitate or hinder digital transformation and influence business growth. Furthermore, our analysis reveals that digital transformation can have both positive and negative repercussions, at the individual, company, and macro levels. We have also assessed existing theories related to digital transformation and performance, identifying current gaps in these areas.

However, it is essential to emphasize that this research provides an in-depth understanding of the impact of digital transformation on businesses, particularly within the Moroccan context, paving the way for practical applications for decision-makers and economic stakeholders. The uniqueness and value of this research lie in the combination of a local perspective (Morocco) with a comprehensive analysis of digital transformation dynamics, thereby offering a solid foundation for future knowledge developments in this field. This approach will contribute to clearly identifying spaces for future knowledge advancements within the scientific community while evaluating the maturity of the institutional framework in the face of new technologies.

Keywords: Digital transformation, organizational change, organizational concepts, Industry 4.0, innovation

JEL Classification: O33, L2

Paper type: Theoretical Research

1. Introduction :

La transformation numérique offre aux entreprises l'opportunité d'accroître leur flexibilité et leur efficacité, d'optimiser leurs processus de production, de créer des propositions de valeur pour les écosystèmes d'innovation et de répondre rapidement aux besoins du marché (Dedehayir et al., 2017; Chen et al., 2018 ; Alcacer et Cruz-Machado, 2019 ; Queiroz et al., 2020). En outre, la transformation numérique est cruciale pour maintenir la compétitivité sur le marché et rester à la pointe de l'innovation technologique (Rachinger et al., 2019).

Cependant, pour que cette transformation soit un succès, l'accompagnement au changement joue un rôle fondamental. L'ensemble des secteurs s'engage depuis plusieurs années dans une transformation profonde, marquée par une évolution significative des attentes des clients. Ces derniers sont de plus en plus sensibles à la personnalisation, à la transparence, à la simplicité et à la réactivité des services proposés.

Il est essentiel de comprendre comment les technologies numériques peuvent influencer les processus, les pratiques et les stratégies des entreprises. À cet égard, les Objectifs de Développement Durable des Nations Unies, notamment l'objectif 9, préconisent le développement d'une infrastructure résiliente à l'échelle régionale et transfrontalière, l'amélioration des capacités technologiques, l'accroissement de l'accès à Internet dans les pays les moins développés, et la facilitation de l'intégration aux chaînes de valeur mondiales, en particulier pour les petites industries et les entreprises (Bertello et al., 2021).

De plus, la transformation numérique se révèle être un moyen efficace pour les petites et moyennes entreprises (PME) d'explorer avec succès les opportunités sur les marchés étrangers, qu'ils soient émergents ou développés (Bertello et al., 2021). Les entreprises multinationales (EMN) subissent également des transformations majeures dans leur stratégie commerciale et leur structure pour renforcer leur intégration globale (Nachum & Zaheer, 2005 ; Yamin & Sinkovics, 2006 ; Pisani, Garcia-Bernardo & Heemskerk, 2019). Cependant, la transformation numérique ne se limite pas à l'adoption de nouvelles technologies. Elle a des implications profondes pour la culture, la stratégie, le modèle d'affaires, les processus internes et la culture organisationnelle (Arribas et Alfaro, 2018). Elle nécessite une révision constante des stratégies organisationnelles et de la chaîne de valeur (Almaazmi et al. 2020 ; Awadhi et al. 2021).

Le plus grand défi consiste à gérer avec succès la transition de l'organisation depuis son état actuel vers sa condition future souhaitée, tout en évaluant et en adaptant fréquemment le chemin et le destin de l'organisation grâce à l'utilisation de l'intelligence émergente (Gobble, 2018 ; Ross et al. 2017).

Ces changements s'accompagnent de défis, notamment une baisse de la rentabilité face à une concurrence accrue, dans un contexte d'inflation et d'une impulsion forte des entreprises vers l'innovation. Les transformations prioritaires et les tendances observées sont axées sur l'efficacité opérationnelle conjuguée à une révolution technologique. Ces enjeux se traduisent par des transformations technologiques, organisationnelles et méthodologiques qui viennent perturber l'ordre établi et nécessitent un réel accompagnement de l'ensemble des collaborateurs. De plus, le contexte sanitaire mondial actuel a entraîné des transformations profondes dans les méthodes de travail, notamment à travers la digitalisation des outils en interne et l'évolution de l'approche managériale grâce à l'expansion des méthodes collaboratives permettant de reproduire les interactions entre collaborateurs.

Trente années de recherche sur l'informatique et les changements organisationnels révèlent que de nombreuses organisations ont du mal à faire évoluer leurs pratiques et leurs structures pour tirer parti de l'informatique (Kling et Lamb, 1999). Gjellebaek et al. (2020) ont examiné les défis de gestion de la numérisation dans le secteur de la santé, révélant un certain degré d'appréhension chez les employés en raison des changements dans leurs tâches de travail et de la faible implication dans les processus de changement globaux.

Pour surmonter ces défis, il est essentiel de comprendre à la fois les aspects positifs et négatifs de la transformation numérique sur le développement des entreprises. Malgré de nombreuses études mettant en avant l'impact positif de la transformation numérique, ses effets négatifs n'ont pas été explorés en profondeur. Cette lacune constitue l'objet principal de cette étude, qui vise à fournir une revue de pointe de la littérature existante pour identifier les questions centrales autour des impacts positifs et négatifs de la transformation numérique.

Notre travail s'attellera à répondre aux problématiques suivantes : Quelles sont les constructions théoriques, les méthodologies et les contextes examinés par les chercheurs précédents dans la transformation numérique et l'effet sur le processus de développement des entreprises ? Quels facteurs affectent ou menacent la transformation numérique dans les entreprises et, par conséquent, le niveau de développement des entreprises ?

Pour répondre à ces questions de recherche, une revue systématique de recherche est présentée. Cette étude vise à contribuer à la compréhension des impacts, à la fois positifs et négatifs, de la transformation numérique sur les entreprises. Elle offre une évaluation critique et une synthèse des connaissances existantes sur la transformation numérique en introduisant de nouvelles perspectives. Un travail de collecte est mené afin de construire notre modèle de discussion, dans le but de présenter les facteurs explicatifs de la transformation digitale dans la première partie, les adaptations à apporter par les entreprises et autres institutions dans le contexte marocain dans la deuxième et les résultats escomptés d'une transformation digitale dans la troisième. Et enfin, synthétiser nos découvertes sous forme d'un cadre théorique global de compréhension de concept.

2. Modèle conceptuel et suivi méthodologique :

Dans cette partie, nous débuterons par la présentation du modèle conceptuel, mettant en lumière la définition du concept de transformation digitale. Nous explorerons ensuite la méthodologie qui sous-tend cette étude, en se concentrant spécifiquement sur une approche de revue systématique. Cette dernière permettra d'analyser de manière approfondie les éléments clés et les perspectives pertinentes liées à la transformation digitale, offrant ainsi une base méthodologique solide pour notre exploration.

2.1 La transformation digitale : Définition du concept

L'expression "transformation numérique" a suscité l'intérêt de nombreuses organisations de divers secteurs à travers le monde. Comprendre ce mouvement et se préparer à l'ère numérique est devenue une mesure stratégique extrêmement pertinente, surtout dans le contexte économique hautement concurrentiel dans lequel les organisations évoluent (R.A. Diogo et al., 2019). La littérature aborde la transformation numérique sous différentes perspectives. De manière générale, Vial (2019) définit cette transition comme un processus visant à améliorer une organisation donnée, entraînant des changements significatifs dans ses caractéristiques grâce à la combinaison des technologies de l'information, de l'informatique, de la communication et de la connectivité. De même, Nambisan et al. (2017) caractérisent la transformation numérique comme la création de nouveaux processus ou modèles commerciaux, résultant de l'utilisation de la technologie numérique et entraînant des modifications conséquentes dans l'offre sur le marché.

Le tableau ci-dessous résume les différentes perspectives et propose une définition de la transformation numérique selon diverses conceptions.

Tableau 1: Définitions de la transformation digitale

Auteurs	Définitions
Fitzgerald et al. 2013	La définition de la transformation digitale est basée sur l'utilisation de nouvelles technologies digitales telles que la technologie mobile, les réseaux sociaux, les outils analytiques ou intégrés.
Bowersox et al. 2005	La transformation digitale est le processus de changement au sein d'une entreprise afin d'intégrer le numérique dans ses opérations et développer des relations larges dans la chaîne d'approvisionnement.
Solis et al. 2014	La mise en place de nouveaux investissements et la restructuration dans le cadre de l'intégration de la technologie et des modèles d'affaires pour appréhender plus efficacement les clients numériques au niveau de chaque point de contact du cycle de vie de l'expérience client.
Hanelt et al. 2020	La transformation digitale est définie comme le changement organisationnel provoqué et façonné par une expansion généralisée de la technologie numérique. Ce changement implique une transition vers des modèles organisationnels flexibles et malléables qui sont incorporés dans des écosystèmes d'activités numériques.
Verhoef et al. 2021	La transformation est déterminée par un changement dans la façon dont une entreprise met en œuvre les technologies numériques, dans le but de développer un nouveau modèle commercial numérique qui permet d'évoluer et créer plus de valeur pour l'entreprise.
Mazzone, DM 2014	La transformation digitale est l'évolution numérique volontaire et continue d'une entreprise et cela à travers l'évolution de son modèle d'entreprise, de son processus d'idée ou méthodologie, et d'une transition à la fois stratégiquement et tactiquement.
Martin 2008	La transformation digitale est communément interprétée comme un tel usage des technologies de l'information et de la communication, lorsque l'on n'effectue pas une automatisation triviale, mais que de nouvelles capacités sont créées dans les entreprises, les administrations publiques, ainsi que dans la vie des personnes et de la société.

Source : Auteurs

Ainsi, à l'ère de l'économie numérique, la transformation est devenue une question stratégique pour les entreprises, bien plus qu'une simple question technique (Rogers, 2016). Face au défi de la transformation numérique et à la nécessité de rester compétitif dans leurs propres secteurs, les dirigeants des entreprises doivent mettre en œuvre des stratégies englobant la transformation numérique afin d'améliorer leurs performances opérationnelles (Hess et al., 2016). Cet enjeu dépasse le cadre des entreprises, car au cours de la dernière décennie, des changements structurels ont été observés dans l'activité économique des pays. L'informatique a contribué au développement rapide de l'économie numérique des États.

2.2 Conception et méthodologie :

Notre article propose une revue systématique de la littérature, définie comme une méthode visant à synthétiser les connaissances disponibles sur une variété de sujets (Budler et al., 2021, Haddoud et al., 2021). L'objectif de cette revue est de passer en revue la littérature pertinente de manière reproductible et transparente (Lame, 2019). Pour cela, nous avons suivi le modèle PRISMA (Moher et al., 2009). Les directives PRISMA se composent d'un schéma de flux en quatre phases et d'une liste de contrôle de 27 éléments. Le diagramme de flux décrit les critères d'identification, de sélection, d'éligibilité et d'inclusion des rapports entrant dans la

portée de l'examen. Cette recherche est donc basée sur une revue systématique de la littérature liant la transformation numérique aux caractéristiques influençant la digitalisation.

Pour commencer, nous avons choisi l'année 2011 comme référence afin d'obtenir des informations solides sur les développements récents dans la compréhension de la transformation digitale. La *première Phase* de notre recherche a été effectuée dans les bases de données : WEB OF SCIENCE, SCOPUS, en utilisant des mots-clés qui ont permis d'obtenir un échantillon de 456 articles.

Tableau 2: Requête de recherche pour la collecte de données.

Base de données	Langue	Mots clés AD	Mots clés impacts/obstacles
Scopus	Anglais	(Digital transformation) OR (e-transformation) OR (Digital Organizational Transformation) OR (Disruptive technologies) OR (Digital transformation and expansion) OR (Digital platform) OR (Information technologies and business) OR (Digital economy) OR (Global business and digitalisation)	(Impact) OR (influence) OR (Effect) OR (results) OR (Obstacles) OR (problems) OR (Difficulties) OR (Hindrances) OR (Complications) OR (Drivers)
Web of science	Anglais	(Digital transformation) OR (e-transformation) OR (Digital Organizational Transformation) OR (Disruptive technologies) OR (Digital transformation and expansion) OR (Digital platform) OR (Information technologies and business) OR (Digital economy) OR (Global business and digitalisation)	(Impact) OR (influence) OR (Effect) OR (results) OR (Obstacles) OR (problems) OR (Difficulties) OR (Hindrances) OR (Complications) OR (Drivers)
CAIRN	Français	(Transformation numérique) OU (e-transformation) OU (Transformation organisationnelle numérique) OU (Technologies disruptives) OU (Transformation numérique et expansion) OU (Plateforme numérique) OU (Technologies de l'information et entreprise) OU (Économie numérique) OU (Entreprise mondiale et numérisation).	(Impact) OR (Incidence) OR (Répercussions) OR (Retombées) OR (Retentissement) OR (Obstacles) OR (Contrainte) OR (Difficulté) OR (Contrariété)

Source : Auteurs

Phase 2 : Nous avons ensuite effectué une analyse et suppression des doublons provenant de bases de données différentes et utiliser ensuite des critères d'inclusion ci-dessous :

- Domaines : Business - Business Finance - Management - Operations Research Management Science - Economics.
- Inclusion uniquement des articles évalués par les pairs (peer-reviewed).

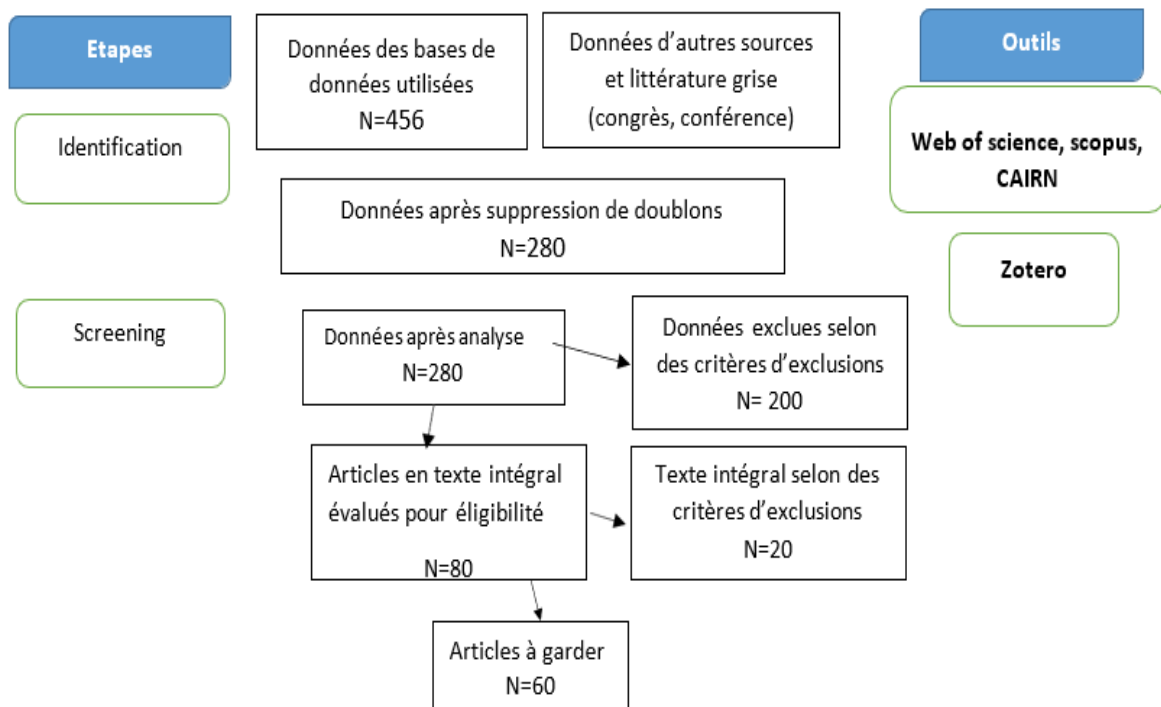
La première analyse a donné 280 articles potentiellement pertinents.

Phase 3 : 80 articles sélectionnés ont été analysés à travers l'analyse des résumés et titre ce qui a permis de définir la liste des articles pertinents.

Phase 4 : Enfin, 60 articles ont été sélectionnés et jugés comme pertinents et inclus dans le développement de notre analyse.

Ces étapes sont reprises dans le schéma ci-dessous :

Figure 1: Processus de revue systématique de la littérature



Source : Auteurs

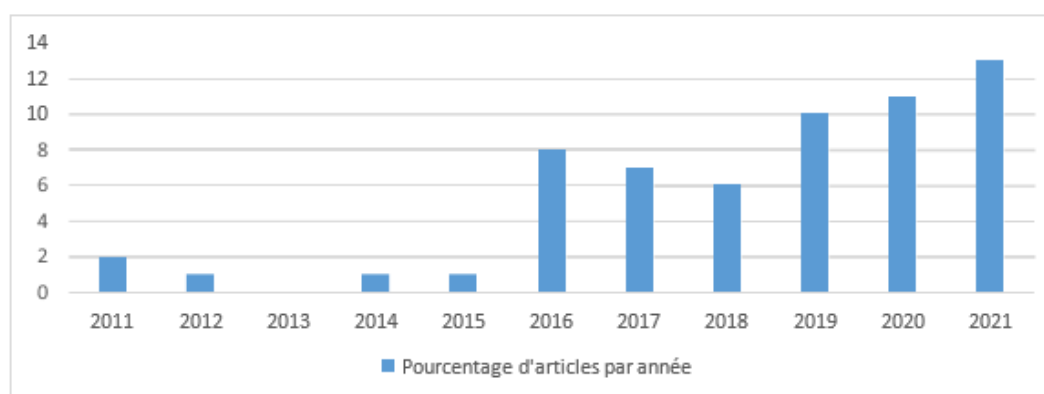
3. Analyse et résultats :

Dans cette section, nous présenterons les principaux résultats de la revue systématique de la littérature. Dans un premier temps, nous effectuerons une analyse de la distribution temporelle et des thèmes abordés dans les études académiques traitant de la transformation numérique dans le contexte de la révolution technologique. Ensuite, nous énumérerons les fondements de la transformation, les défis existants, y compris ceux qui sont mentionnés dans la littérature académique et ceux identifiés par les cabinets, dans le contexte marocain. Enfin, nous aborderons les attentes spécifiques à chaque domaine de maturité numérique.

3.1. L'occurrence des articles par année de publication :

L'analyse de l'évolution temporelle des publications révèle que le nombre total d'articles publiés entre 2012 et 2015 était relativement faible, avec seulement trois publications au cours de cette période. À partir de 2016, les recherches sur la transformation numérique ont connu une croissance significative, avec huit publications en 2016, sept en 2017, six en 2018, dix en 2019 et onze en 2020. Jusqu'à décembre 2021, un total de 13 articles ont été publiés sur ce sujet. Dans notre échantillon, la revue la plus citée est "MIS Quarterly Executive", qui inclut deux des articles les plus cités de notre échantillon (Hess et al., 2016, et Sebastian et al., 2017). Sur les 60 articles inclus dans notre revue, sept sont de nature théorique, tandis que 53 sont de nature empirique, comprenant des approches quantitatives, qualitatives et mixtes. Les approches qualitatives présentent le plus grand nombre de citations et la moyenne la plus élevée parmi les études empiriques. Les méthodes mixtes ont le moins d'occurrences et le plus faible nombre de citations par article.

Figure 2: Répartition des publications dans le temps (n = 60)



Source : Auteurs

3.2. Les 5 auteurs les plus cités dans le domaine :

Nous avons également identifié les 5 auteurs les plus cités dans ce domaine, en prenant en compte l'impact des citations pondérées. Cela nous permet de mesurer à quel point leurs travaux sont fréquemment cités par rapport à des documents similaires, en prenant en considération l'année de publication, le type de document et les disciplines associées à la source (voir tableau 2). Les articles les plus influents se sont principalement concentrés sur la stratégie de la transformation numérique, offrant des directives pratiques pour aider les professionnels à relever les défis et les risques associés à cette transformation. Par exemple, l'article de C. Matt et al. (2015) ainsi que celui de D. Ivanov et al. (2019) ont apporté une contribution significative à ce domaine en explorant l'impact de la numérisation et de l'industrie 4.0 sur l'analyse des effets d'entraînement et le contrôle des risques de perturbation.

Tableau 3: Top 5 des auteurs sur le terrain

Auteurs	Publication	Nombre de citations	Impact citation pondéré
C.Matt et al. (2015)	Business and information systems Engineering	730	20.46
Vial ,G.(2019)	Journal of Strategic Information Systems	728	26,04
D.Ivanov et al. (2019)	International Journal of Production Research	507	43,86
Hess et al. (2016)	MIS Quarterly Executive	495	25,91
Sebastian et al. (2017)	MIS Quarterly Executive	287	21,26

Source : Auteurs

3.3 Répartition des articles par revue :

Nous avons également examiné la répartition des articles par revue. Il est notable que la revue qui a publié le plus grand nombre d'articles sur la transformation numérique était MIS Quarterly Executive. Cette revue se distingue par son encouragement de la recherche orientée vers la pratique dans le domaine des systèmes d'information, et elle diffuse les résultats de ces recherches de manière particulièrement pertinente pour les professionnels.

Tableau 4: Liste du top 5 des journaux

Journal	Nombre d'article	Nombre de citation	Moyenne Cit\Art
MIS Quarterly Executive	15	802	53%
Journal of Strategic Information Systems	9	740	82%
Management Decision	5	124	24.8%
Electronic Commerce Research and Applications	3	56	18.6%
International Journal of Technology Management	2	23	11.5%

Source : Auteurs

Dans le cadre de ce travail, nous avons minutieusement analysé les articles constituant cette base de données d'études avant de les résumer. Cet exercice nous a permis d'identifier différents groupes de thèmes de recherche. En combinant cela à notre intérêt pour l'analyse dans le contexte marocain, nous avons élaboré un plan visant à :

(i) Analyser et présenter la transformation digitale dans divers contextes. (ii) Examiner l'environnement marocain. (iii) Présenter les attentes dans différents domaines ayant un impact sur la transformation digitale.

4. Synthèse des données et analyse qualitative :

4.1 Transformation digitale dans divers contextes.

L'analyse mondiale, basée sur une étude de PwC Strategy en 2018, classe les entreprises en catégories telles que les "champions numériques" et les "débutants numériques". Seulement 10 % des entreprises mondiales sont considérées comme des "champions numériques", tandis que 66 % sont des "débutants".

Dans le secteur de la transformation numérique, les entreprises automobiles se démarquent avec 20 % de "champions numériques". Les dirigeants anticipent des améliorations significatives d'efficacité grâce à la mise en œuvre des outils technologiques des mégatendances mondiales. Les "champions numériques" se distinguent par l'utilisation active de l'Internet des objets et de la robotique, tandis que les "débutants numériques" se concentrent sur la maintenance technique et la logistique (Zubritskaya, 2019).

Les entreprises asiatiques, en particulier dans la région Asie-Pacifique, ont été des leaders de la transformation numérique en 2017, surpassant l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique. Cependant, seulement 10 % des entreprises mondiales mettent activement en œuvre des technologies de la quatrième révolution industrielle. Les entreprises asiatiques ont atteint une compétitivité élevée grâce à une mise en œuvre proactive, une forte compétence technique des dirigeants et des investissements importants.

En revanche, les entreprises de la région MENA affichent des taux de croissance économique plus faibles en raison d'une intégration moyenne de la chaîne de création de valeur, d'une automatisation limitée et d'une connectivité informatique restreinte. Les "champions numériques" de cette région se distinguent par leurs performances élevées dans les technologies numériques, les processus métier numériques, la numérisation de la production et la gestion d'entreprise, ainsi que les compétences numériques du personnel.

Il faut mettre l'accent sur la nécessité d'une communication améliorée et de stratégies de développement numérique pour les entreprises de la région MENA. La création d'écosystèmes numériques nécessite un environnement institutionnel favorable, le développement de

compétences numériques, des processus de coopération et de sous-traitance, ainsi que le partenariat public-privé. L'adoption d'une approche proactive et le développement de stratégies numériques sont essentiels pour rester compétitifs dans l'économie numérique mondiale en croissance.

La partie suivante abordera la transformation numérique dans le contexte marocain, en analysant sa situation actuelle, ses moteurs et les obstacles rencontrés.

4.2 Transformation digitale dans le contexte marocain :

Dans le cadre du changement imposé par l'introduction des nouvelles technologies, le Maroc a mis en place des politiques combinées dans le but de soutenir le développement numérique. En effet, la stratégie du pays encourage l'utilisation des technologies numériques pour accroître l'efficacité, améliorer la qualité des services fournis aux citoyens et stimuler l'économie.

Des études antérieures ont révélé une corrélation positive entre la numérisation et la croissance économique (Yousefi, 2011). Il est à noter que la transformation numérique permet également une ouverture commerciale sur le monde (Qu et al., 2017). Dans cette optique, le Maroc cherche à jouer un rôle actif dans cette transformation, en faisant du numérique un moteur de sa croissance (Rochdi, 2001). Le royaume a ainsi mis en place un ensemble de stratégies et de feuilles de route pour promouvoir le numérique. Ces efforts ont abouti à la création de l'Agence du Développement du Digital (ADD) en septembre 2017. Il est indéniable qu'en tant que pays émergent, le Maroc a réalisé des progrès significatifs tant en matière de développement de l'infrastructure numérique, de généralisation de l'accès aux technologies numériques à la population que de dynamisation des secteurs économiques. Certains secteurs sont plus avancés que d'autres, mais dans l'ensemble, on observe une dynamique positive en ce qui concerne l'ambition du Royaume (Nachit et Belhacen, 2020). Depuis le début, l'accent a été mis sur plusieurs domaines prioritaires tels que l'éducation, le secteur privé, la dynamique régionale et les télécommunications. Cette stratégie vise à intégrer le pays dans la nouvelle économie mondiale en favorisant l'emploi, la productivité, le développement social et la croissance (Rochdi, 2001). La transformation numérique de l'administration n'a pas été négligée, et plusieurs avancées sectorielles ont été réalisées en matière de digitalisation. Cependant, malgré les progrès réalisés entre 2009 et 2020 en termes de digitalisation, les résultats de la stratégie 2020 ont indiqué que l'un des principaux obstacles à la transformation numérique est la réglementation. Cela affecte l'adoption du numérique par de nombreuses administrations et entités publiques, ralentissant le processus d'intégration par les utilisateurs (Nachit et al., 2021). Il est également à noter que les e-services déployés ne répondent pas encore aux attentes des citoyens et des entreprises, en raison notamment de l'absence de digitalisation complète des parcours utilisateur et du manque d'interopérabilité et d'intégration des services numériques publics. L'administration rencontre en effet de nombreuses difficultés à créer une synergie et une convergence. L'étude de Nachit et al. (2021) propose différentes mesures recommandées par plusieurs auteurs pour surmonter les obstacles potentiels au Maroc, nécessitant un véritable soutien (Tableau 5).

Tableau 5: Barrières et mesures de la digitalisation

Barrière de la transformation digitale	Mesures auteurs
Manque d'employés ayant des compétences numériques.	Offrir des formations et cours numériques et assurer d'adéquation des formations en favorisant la collaboration entre les organisations et les cours de stages à l'extérieur des collèges et des universités (Kane et al., 2015).
Manque de maturité des managers et directions	Les managers devraient avoir un état d'esprit expérimental pour explorer de nouvelles opportunités. (Berghaus et Back, 2017).

Manque de soutien politique	Le gouvernement devrait organiser des séminaires ou des programmes de pré-formation pour introduire les applications numériques (Piccinini et al., 2015)
Complexité organisationnel	Les autorités devraient mettre en place un contexte adéquat permettant d'inciter à l'innovation (Wade, 2015).

Source : Auteurs

L'importance de surmonter ces obstacles est justifiée par le fait que le numérique est désormais l'un des piliers du nouveau modèle économique, et la transition numérique est un défi essentiel à relever pour réussir la transition vers un développement durable et inclusif que le Maroc vise. En effet, le nouveau modèle place le numérique comme un véritable moteur de changement transversal, avec le potentiel d'accélérer de nombreuses initiatives de transformation. Dans cette perspective, le gouvernement ambitionne de positionner le Maroc comme une nation numérique, faisant du "Made in Morocco" un symbole de qualité, de compétitivité et de durabilité. Lors de la première édition du Forum Transformation Digitale, le porte-parole de Madame Ghita Mezzour, ministre Déléguée Chargée de la Transition Numérique et de la Réforme de l'Administration, a confirmé les ambitions du Maroc en affirmant que la stratégie du royaume est de rejoindre le Top 50 en matière d'infrastructure numérique, d'augmenter la part de l'économie numérique dans le PIB à 5 %, d'atteindre un taux de 10 % des IDE investies dans les domaines prioritaires du numérique, et de passer de 11 000 compétences par an à 50 000 d'ici 2035.

C'est un défi majeur que le Maroc doit relever pour réussir la transformation numérique et en faire un levier d'accélération des changements, de création de valeur et d'inclusion. Une étude menée par J. Idrissi en 2020 a conduit à formuler plusieurs recommandations pour contribuer à la réussite de la transformation numérique au Maroc. Parmi ces recommandations, on retrouve:

- L'accompagnement des PME marocaines dans les projets de transformation digitale.
- La mise en place d'un cadre juridique et fiscal mobilisateur et protecteur.
- Le développement de start-ups consacrées à l'innovation et à l'automatisation des processus de production et de fonctionnement.
- Le développement de l'éducation numérique par le biais de la formation initiale et continue.

La mobilisation de moyens de formation pour conduire la transition numérique, et bien d'autres mesures urgentes telles que l'adoption d'une stratégie de transformation numérique nationale dotée d'un système de gouvernance adapté, la mise à niveau des infrastructures numériques de manière inclusive, et la dynamisation de l'industrie digitale compétitive et ouverte sur son continent. Par ailleurs, la digitalisation de l'administration et de ses services au niveau central et territorial doit être accélérée et coordonnée, car elle constitue un levier majeur pour restaurer la confiance et améliorer la relation entre l'administration et les citoyens et les entreprises.

Toutes ces recommandations sont en accord avec les priorités du programme gouvernemental en matière de transformation numérique. Ainsi, l'orientation du pays et de ses dirigeants vise à renforcer les mouvements de la transformation numérique grâce à une nouvelle approche de collaboration logistique consolidée, synchronisée et centrée sur l'utilisateur, tout en assurant la continuité des chantiers déjà réalisés. Dans ce contexte, une feuille de route à court, moyen et long terme a été mise en place, axée sur l'administration, et s'associe aux différents plans sectoriels de digitalisation pour faire converger les actions de l'administration et créer une synergie globale afin d'optimiser les parcours des citoyens et renforcer la confiance numérique. À cet égard, la loi 55-19 a été publiée le 20 mars 2020 pour inciter l'administration à se remettre en question en continu, à revoir l'ensemble des procédures et à les digitaliser d'ici 5 ans.

Parallèlement, une politique intégrée vise à instaurer une économie numérique permettant la production nationale de contenu numérique adapté, à vocation éducative, sociale et culturelle.

L'innovation pédagogique en matière d'enseignement a également connu une transformation grâce aux nombreuses réformes et programmes intégrés de ces dernières années, mettant en avant l'intégration des TIC dans les formations (A. Nouredine et al., 2012). Les efforts visent à renforcer l'écosystème numérique au Maroc, en renforçant l'infrastructure numérique, en développant l'entrepreneuriat et l'innovation dans l'économie numérique, et en capitalisant sur le potentiel de l'intelligence artificielle pour optimiser la gouvernance et améliorer la qualité des réponses aux besoins des usagers. Le Maroc est engagé depuis longtemps dans l'économie numérique, avec des résultats probants qui en font un hub attractif pour de nombreux acteurs internationaux. Le secteur de l'offshoring est en forte croissance, notamment depuis la mise en place du plan d'accélération industrielle, avec plus de 1,5 milliard d'investissements. C'est aujourd'hui une destination prisée par les principaux marchés mondiaux, renforçant l'ambition du Maroc de développer l'industrie numérique, représentant près de 25 % de l'économie mondiale. Le gouvernement s'engage dans un processus de valorisation et de fédération des différents acteurs afin de surmonter la fracture numérique actuelle, en impliquant à la fois les acteurs publics et privés.

4.3 Recommandations et attentes selon les domaines les plus courants identifiés :

Pour comprendre et comparer les attentes dans chaque domaine de maturité numérique, nous procéderons à la présentation de toutes les dimensions des modèles relevés dans les articles étudiés, regroupées selon les domaines de maturité les plus courants :

Tableau 6: Domaines influençant la transformation identifiée dans les études incluses

Domaine	Attributs et caractéristiques
Culture digitale	Mettre en œuvre les attributs optimisant les efforts de la transformation numérique : prise de risque maîtrisée, test & learn, droit à l'erreur, mettre le client au centre de nos objectifs, ouverture au changement, travail agile, autonomie des employés et encouragement de la collaboration.
Technologie	La transformation passe également par les technologies de l'information et de la communication et la mise en place d'une architecture/système informatique et nouveaux systèmes informatiques basés sur la numérisation et cela dans le cadre de l'agilité des systèmes de support afin d'optimiser le traitement numérique des données.
Opérations et processus	La transformation implique la digitalisation et automatisation des processus tout en gardant une flexibilité/agilité. Il est nécessaire également de passer par l'industrialisation des processus et l'excellence des opérations.
Organisation	Le numérique attend de l'organisation de mettre en place les structures et pratiques de gestion soutenant l'entreprise digitale et cela à travers une collaboration inter fonctionnelle, compétences numériques intégrées dans toute l'organisation, rôles/tâches liés à la numérisation définie, allocation adéquate des ressources, équipes polyvalentes pour mettre en œuvre les priorités de l'entreprise numérique.
Compétences	Compétences numériques se traduit par la constitution d'équipes transverses et interservices pour optimiser les compétences de l'entreprise, une attente d'expertise, expérience et intérêt, d'un personnel dédié à l'I4.0, de compétences et employés avec une formation permettant l'usage des technologies de l'information et de la communication, une prise de décision fondée sur les données, une

	ouverture aux nouvelles technologies et un accès des employés aux compétences/expertises numériques selon leurs besoins.
Innovation	Assurer une méthode de travail plus flexible/agile conjugué à un développement de nouveaux modèles commerciaux ainsi qu'à l'implication du client dans le processus d'innovation.
L'expérience client	Mettre le client au centre du changement puisque ce dernier bénéficie de la numérisation. Tendre vers une personnalisation des produits/services et cela en utilisant les services numériques pour impliquer le client. L'objectif étant de se concentrer sur la valeur client et la création de valeur à partir des données et cela peut être réalisé à travers la numérisation des points de contact client et la participation et responsabilisation des clients.
Gouvernance	Assurer une exécution complète/fiable de la stratégie numérique dans le sens où chacun est libre de penser de manière créative et d'innover tout en mettant en place des approches systématiques pour la gestion du changement. Cette transition nécessite l'engagement à différents niveaux hiérarchiques, le respect des normes et réglementations, l'allocation adéquate des ressources.
Vision	L'organisation définit une vision numérique incitant tout le personnel à travailler en phase avec la conception numérique.
Ecosystème digital	L'évolution se fait dans le cadre d'un écosystème numérique impliquant donc la numérisation/intégration des chaînes de valeur verticales/horizontales, la connexion numérique avec le réseau de l'entreprise et mettre à disposition des plates-formes technologiques interopérables permettant des solutions nouvelles et hautement personnalisables configurées par les utilisateurs finaux.
Leadership	La transformation digitale est également une affaire d'homme. L'implication des équipes de direction est indispensable pour intégrer de nouvelles technologies. Les dirigeants ont une stratégie et vision à long terme basée sur les nouvelles opportunités potentielles. Le respect de cette feuille de route nécessite la collaboration, l'existence d'une coordination centrale et l'accompagnement au changement.
Conformité et sécurité	La transformation exige d'assurer la sécurité informatique, la conformité informatique au sein de l'organisation et envers les parties prenantes, l'évaluation des facteurs de risque, la gestion des risques et de la propriété intellectuelle, l'optimisation du réseau de la chaîne de valeur pour la conformité et la gestion des accès.
Produits et services	La digitalisation des offres de produits\ services en proposant des modèles intelligents utilisant la data analytics, la data-based services, les fonctionnalités digitales pour optimiser l'individualisation.
Business Model	Le développement de modèles commerciaux nouveaux en utilisant des solutions client intégrées et proposant un portefeuille de produits/services numériques.

Source : Auteurs

Cette revue systématique de la littérature fait donc le point sur la recherche et le développement contemporains dans le domaine de la transformation numérique. Les résultats indiquent qu'il y

a eu une augmentation significative de la quantité de recherche universitaire dans ce domaine depuis 2016.

L'analyse menée dans cet article va au-delà des travaux présentés dans les articles précédemment publiés mentionnés ci-dessus. Une attention particulière a été accordée aux caractéristiques nécessaires dans les différents domaines liés au numérique. Les résultats de cette recherche fournissent des preuves solides que tous les modèles identifiés adoptent différentes approches pour décrire la transformation numérique. Il n'y a pas de définition cohérente de la digitalisation, car elle dépend de nombreux facteurs ayant une influence sur sa mise en place, montrant une grande hétérogénéité en termes de contenu et de méthodologie. Même les domaines impactant la transformation numérique présentent des différences significatives. Le rôle des produits et services est déterminant, tandis que l'aspect culturel est considéré comme le plus important en termes de réussite de la transition. D'autres éléments liés aux capacités de transformation, tels que le leadership, la vision et la culture de l'innovation, sont davantage abordés dans les modèles généraux de transformation numérique que dans les modèles spécifiques à un domaine particulier.

Il est évident que, dans tous les modèles examinés dans cette revue, l'importance du "business model" est souvent négligée, à l'exception de quelques articles. Cela peut s'expliquer par le fait que la plupart des entreprises se concentrent davantage sur l'exploitation de la technologie numérique que sur l'exploration de l'innovation numérique et le développement de nouveaux produits numériques et de modèles commerciaux pour générer de nouveaux revenus numériques. Les études ont montré que ce qui distingue les leaders numériques des autres, c'est une stratégie numérique claire associée à une culture et un leadership axés sur la transformation. Les organisations numériquement matures décrivent leur culture comme plus collaborative et innovante que d'autres organisations, et elles déclarent que le leadership possède des compétences numériques adéquates (Kane et al., 2015). Les entreprises numériquement matures ont également des cultures qui acceptent le risque, encouragent l'expérimentation rapide, investissent massivement dans le recrutement de talents et comptent des leaders dotés de compétences non techniques (Kane et al., 2016). Par conséquent, il est clairement nécessaire de définir de manière cohérente les attributs d'une culture numérique favorisant la transformation numérique et de les intégrer systématiquement dans le processus de transformation.

5. Conclusion :

La conclusion de cette revue systématique de la littérature souligne plusieurs points essentiels qui émergent de l'analyse approfondie des travaux actuels sur la transformation numérique. Tout d'abord, l'objectif principal de cette revue était de mieux comprendre le développement contemporain dans le domaine de la transformation numérique. Cette compréhension est cruciale dans un monde en constante évolution, où la numérisation devient de plus en plus essentielle pour les organisations de toutes sortes.

L'une des principales constatations de cette revue est que les attributs d'une culture numérique, qui sont fondamentaux pour le succès de la transformation numérique, ne sont pas toujours intégrés de manière systématique dans les modèles numériques contemporains. En d'autres termes, il existe un écart entre la reconnaissance de l'importance de la culture numérique et son application dans la pratique dans les entreprises. Cette lacune souligne le besoin urgent de consacrer davantage d'efforts à la compréhension et à la mise en œuvre de ces attributs culturels. En outre, il est important de noter que la recherche dans le domaine de la transformation numérique n'est pas encore suffisante. Alors que de plus en plus de travaux sont publiés sur le sujet, il existe encore des domaines qui nécessitent une exploration plus approfondie. Par exemple, la qualité des recherches, les critères d'évaluation et les méthodologies doivent être

continuellement améliorés pour garantir la fiabilité et l'acceptation des travaux dans ce domaine en constante évolution.

De plus, il est crucial d'élargir le champ d'investigation. Cette revue a principalement porté sur un cadre général, mais une vision par domaine mérite une attention particulière. La transformation numérique a un impact sur de nombreux secteurs, et il est essentiel d'explorer ces domaines de manière plus approfondie pour comprendre les spécificités de chaque contexte. Enfin, l'intégration systématique des attributs d'une culture numérique dans différents domaines est une priorité. Comme le montre cette revue, il n'existe pas de modèle unique de transformation numérique. Chaque organisation et secteur doit adapter sa démarche en fonction de ses besoins spécifiques. L'inclusion systématique de ces attributs culturels dans le processus de transformation est essentielle pour garantir le succès.

En effet, ce travail met en lumière l'importance croissante de la transformation numérique et souligne la nécessité de combler les lacunes existantes dans la recherche et la pratique. L'avenir de la transformation numérique repose sur une compréhension approfondie, des modèles améliorés, une exploration élargie et une culture numérique intégrée. Ces éléments sont essentiels pour que les organisations puissent prospérer dans un monde de plus en plus numérique.

Références

- (1). Alcácer, V. e.-M. (2019). Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Technologies for Manufacturing Systems. *Engineering Science and Technology, an International Journal*. , 22.
- (2). Almaazmi, J. &. (2020). The Effect of Digital Transformation on Product Innovation. *A Critical Review*, 10.1007/978-3-030-58669-0_65.
- (3). Alsaifi, K. &.-A. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*.
- (4). Arribas, V., & Alfaro, J. A. (2018). 3D technology in fashion: from concept to consumer. *Journal of Fashion Marketing and Management; Bradford* , Vol. 22, N° 2, 240-251.
- (5). Bertello, A. D. (2023). Open innovation: status quo and quo vadis - an analysis of a research field. *Rev Manag Sci* , <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00655-8>.
- (6). Borzova, E. &. (2020). MULTIFUNCTIONALITY IN UNIVERSITY FOREIGN LANGUAGE EDUCATION: FROM AIMS TO TECHNIQUES. . *Humanities & Social Sciences Reviews*., 8. 1429-1448. 10.18510/hssr.2020.84132. .
- (7). Chen, J. Y. (2018). Holistic Innovation: An Emerging Innovation Paradigm. *International Journal of Innovation Studies*, 2, 1-13.
- (8). Dedehayir, O. &. (2016). Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 136. 10.1016/j.techfore.2016.11.028.
- (9). Gjellebæk, C. &. (2020). Management challenges for future digitalization of healthcare services. *Futures*, 124. 102636. 10.1016/j.futures.2020.102636.
- (10). Gobble, M. (2018). Digital Strategy and Digital Transformation. *Research-Technology Management*, 61. 66-71. 10.1080/08956308.2018.1495969.
- (11). Hess, T. &. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*. , 15. 123-139. .

- (12). Hess, T. &. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. . *MIS Quarterly Executive*. , 15. 123-139. .
- (13). Kane MJ, M. M. (2016). Correction to Kane et al. .
- (14). Kane, G. &. (2015). Is Your Business Ready for a Digital Future? *MIT Sloan Management Review*., 56. 37-44. .
- (15). Kling, R. a. (1999). IT and organizational change in digital economies : a socio-technical approach. . *Computers and Society* , 29.
- (16). Lamé, G. (2019). Systematic Literature Reviews: An Introduction. Proceedings of the Design Society. *International Conference on Engineering Design*, 1. 1633-1642. 10.1017/dsi.2019.169. .
- (17). M. Budler, I. Ž. (2021). The development of business model research: A bibliometric review . *Journal of Business Research*, pp. 480-495.
- (18). M.Y. Haddoud, A. O. (2021). The determinants of SMEs' export entry: A systematic review of the literature. *Journal of Business Research*, pp. 262-278,.
- (19). Moher, D. &. (2009). reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 6: e1000097. Open med.
- (20). Nachit, H. a. (2020). Digital Transformation in Times of COVID-19 Pandemic: The Case of Morocco.
- (21). Nachit, H. a. (2021). Digital Transformation in the Moroccan Public Sector: Drivers and Barriers .
- (22). Nachum, L. &. (2005). The persistence of distance? The impact of technology on MNE investment motivations. *Strategic Management Journal*, 26. 747 - 767. 10.1002/smj.472.
- (23). Nambisan, S. &. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing Innovation Management Research in a Digital World. . *MIS Quarterly*. , 41. 10.25300/MISQ/2017/41:1.03. .
- (24). Peças, P. &. (2019). Application of Optimization Techniques to Support Eco-Efficiency Assessment in Manufacturing Processes. 10.1201/b22521-1. .
- (25). Pisani, N. &.-B. (2019). Does it Pay to be a Multinational? A Large-Sample, Cross-National Replication Assessing the Multinationality-Performance Relationship. *Strategic Management Journal*, 41. 10.1002/smj.3087.
- (26). Queiroz M.M., I. D. (2020). Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: Mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review. *Annals of Operations Research*, 1–38.
- (27). Rachinger, M. &. (2018). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30. 10.1108/JMTM-01-2018-0020.
- (28). Rochdi, N. (2001). e-Maroc : la transition du Maroc vers l'économie de l'information et du savoir. . *Les Cahiers du numérique*, , 2, 251-265.
- (29). Rogers, J. (2017). Awareness and learning under incidental learning conditions. *Language Awareness*. , 26. 1-21. 10.1080/09658416.2017.1287711. .
- (30). Sebastian, I. &. (2017). How big old companies navigate digital transformation. . *MIS Quarterly Executive*. , 16. 197-213. .
- (31). Sebastian, I. &. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16. 197-213.
- (32). Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. . *The Journal of Strategic Information Systems*. , 28. 10.1016/j.jsis.2019.01.003. .
- (33). Yamin, M. &. (2006). Online internationalisation, psychic distance reduction and the virtuality trap. *International Business Review*, 15. 339-360.

- (34). Yousefi, A. (2011). The impact of information and communication technology on economic growth: Evidence from developed and developing countries. . *Economics of Innovation and New Technology*. , 20. 581-596. 10.1080/10438599.2010.544470. .
- (35). Zubritskaya, I. (2019). Analysis of the World Experience of Digital Transformation of Industry:. *Institutional Model. Digital Transformation*, 21-35. 10.38086/2522-9613-2019-1-21-35.