

Transformation digitale, capital immatériel et performance durable des PME : une revue de la littérature

Digital Transformation, Intangible Capital and Sustainable Performance of SMEs: A Literature Review.

Auteur 1 : OUAHI MOHAMED,

OUAHI MOHAMED

Docteur en sciences de gestion, Laboratoire de Recherche en Finance, Audit et Gouvernance des Organisations, École Nationale de Commerce et de Gestion de Settat, Université Hassan 1, Settat, Maroc

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : OUAHI .M (2026) « Transformation digitale, capital immatériel et performance durable des PME : une revue de la littérature », African Scientific Journal « Volume 03, Num 37 » pp: 001 – 026.



DOI : 10.5281/zenodo.22673142
Copyright © 2026 – ASJ



Résumé

La transformation digitale constitue aujourd'hui un vecteur incontournable de compétitivité pour les petites et moyennes entreprises (PME), tout en soulevant la question de son articulation avec les ressources immatérielles et la performance durable des organisations. Cet article propose une revue de la littérature destinée à examiner les liens conceptuels et empiriques unissant la transformation digitale, le capital immatériel et la performance durable. La démarche adoptée relève d'une revue narrative structurée, fondée sur l'analyse de travaux conceptuels et empiriques publiés dans des revues à comité de lecture. En s'appuyant sur la théorie fondée sur les ressources, sur le modèle Technologie-Organisation-Environnement et sur l'approche du triple résultat, le travail mobilise un cadre conceptuel structuré autour de trois notions centrales, à savoir la transformation digitale, le capital immatériel décliné en ses composantes humaine, structurelle, relationnelle et innovante, ainsi que la performance durable appréhendée selon ses dimensions économique, environnementale et sociale. La synthèse des travaux recensés, conduits principalement dans des contextes asiatiques, européens et nord-américains, met en évidence un effet globalement positif du capital immatériel sur la performance des PME, un rôle modérateur ou médiateur de la transformation digitale au sein de cette relation, ainsi que des résultats plus contrastés concernant le capital structurel et le capital d'innovation. Au terme de cette revue, un modèle conceptuel intégrateur est proposé, assorti de plusieurs hypothèses de recherche destinées à orienter de futures investigations empiriques. L'article se termine par une réflexion sur les perspectives de recherche envisageables dans le contexte marocain, où les PME demeurent confrontées à des défis spécifiques d'appropriation numérique et de valorisation de leurs ressources immatérielles au service d'une performance durable.

Mots clés : transformation digitale ; capital immatériel ; performance durable ; petites et moyennes entreprises ; revue de littérature.

Abstract

Digital transformation has become an essential driver of competitiveness for small and medium-sized enterprises (SMEs), raising questions about how it interacts with intangible resources and the sustainable performance of organizations. This article proposes a literature review aimed at examining the conceptual and empirical links between digital transformation, intangible capital and sustainable performance. The approach adopted is that of a structured narrative review, based on the analysis of conceptual and empirical studies published in peer-reviewed journals. Building on the resource-based view, the Technology-Organization-Environment framework and the triple bottom line approach, the article develops a conceptual framework organized around three central constructs, namely digital transformation, intangible capital broken down into its human, structural, relational and innovation components, and sustainable performance apprehended through its economic, environmental and social dimensions. The synthesis of the studies reviewed, conducted mainly in Asian, European and North American contexts, highlights an overall positive effect of intangible capital on SME performance, a moderating or mediating role of digital transformation within this relationship, and more mixed findings regarding structural capital and innovation capital. The review concludes by proposing an integrative conceptual model together with several research hypotheses intended to guide future empirical investigations, and by discussing research perspectives for the Moroccan context, where SMEs continue to face specific challenges in adopting digital technologies and leveraging their intangible resources to achieve sustainable performance.

Keywords: digital transformation; intangible capital; sustainable performance; small and medium-sized enterprises; literature review.

Introduction

Le sujet de cet article porte sur l'articulation entre la transformation digitale, le capital immatériel et la performance durable des petites et moyennes entreprises. Il a pour objectif, à travers une revue de la littérature, de clarifier les mécanismes par lesquels ces deux ressources contribuent, isolément ou conjointement, à la performance durable des organisations, et de proposer, sur cette base, un cadre conceptuel ainsi qu'un modèle de recherche assorti d'hypothèses.

Ces deux dernières décennies ont été marquées par une accélération sans précédent de la diffusion des technologies numériques au sein des organisations, qu'il s'agisse de l'intelligence artificielle, de l'internet des objets, des données massives ou de l'informatique en nuage. Cette dynamique de transformation digitale ne se limite plus aux grandes entreprises multinationales ; elle touche désormais l'ensemble du tissu économique, y compris les petites et moyennes entreprises (PME) qui constituent, dans la plupart des économies, le principal moteur de création d'emplois et de valeur ajoutée. Parallèlement, la notion de performance organisationnelle a connu un déplacement conceptuel important, passant d'une lecture strictement financière à une lecture élargie intégrant les dimensions environnementale et sociale, dans le sillage des travaux consacrés au développement durable et à la responsabilité sociétale des entreprises. Dans ce contexte, le capital immatériel, entendu comme l'ensemble des ressources non physiques détenues par l'organisation, telles que les compétences humaines, les processus organisationnels, les relations avec les parties prenantes et la capacité d'innovation, occupe une place de plus en plus centrale dans les réflexions relatives à la création de valeur.

Plusieurs travaux de recherche, menés dans des contextes géographiques et sectoriels variés, se sont attachés à établir les mécanismes par lesquels la transformation digitale influence la performance des organisations, tantôt directement, tantôt par l'intermédiaire du capital immatériel. La littérature demeure néanmoins fragmentée, les résultats obtenus n'étant pas toujours convergents selon les composantes du capital immatériel considérées, selon les secteurs d'activité étudiés ou selon la période d'observation retenue. Cette hétérogénéité invite à s'interroger sur la nature exacte des relations qui unissent la transformation digitale, le capital immatériel et la performance durable des organisations, en particulier au sein des PME, dont les ressources demeurent structurellement plus limitées que celles des grandes entreprises.

C'est dans cette perspective que s'inscrit le présent article, dont l'objectif est de proposer une revue de la littérature consacrée à l'articulation entre la transformation digitale, le capital immatériel et la performance durable, en vue de dégager un cadre conceptuel et théorique cohérent ainsi qu'un modèle de recherche susceptible d'orienter de futurs travaux empiriques. La question centrale qui structure cette réflexion peut être formulée de la manière suivante : ***Dans quelle mesure la transformation digitale et le capital immatériel contribuent-ils, isolément ou conjointement, à l'amélioration de la performance durable des organisations, et plus particulièrement des petites et moyennes entreprises ?***

Pour répondre à cette interrogation, l'article est organisé de la manière suivante. Une première section présente le cadre conceptuel et théorique mobilisé, en définissant les notions clés de transformation digitale, de capital immatériel et de performance durable, et en exposant les principales théories convoquées dans la littérature. Une deuxième section propose une revue structurée des travaux empiriques recensés, assortie de tableaux de synthèse. Une troisième section formule, à partir de cette revue, un modèle conceptuel intégrateur ainsi que les hypothèses de recherche qui en découlent. La conclusion revient enfin sur les principaux enseignements de cette revue et ouvre des perspectives de recherche, notamment dans le contexte marocain.

1. Cadre conceptuel et théorique

1.1. La transformation digitale

La notion de transformation digitale renvoie à un processus organisationnel de nature évolutive, par lequel les entreprises mobilisent des capacités et des technologies numériques afin de renouveler leurs modèles d'affaires, leurs processus opérationnels et l'expérience proposée à leurs clients, dans une perspective de création de valeur (Morakanyane et al., 2017). Cette définition, largement reprise dans la littérature en sciences de gestion, présente l'intérêt de ne pas réduire la transformation digitale à une simple informatisation des processus existants, mais de la concevoir comme une reconfiguration profonde de l'organisation, de sa culture, de sa structure et de ses modes de création de valeur.

Sur le plan technologique, les travaux recensés par Philbin et al. (2022) montrent que la transformation digitale des PME recouvre un ensemble hétérogène de technologies relevant du paradigme de l'Industrie 4.0. Les technologies de l'information et de la communication, prises au sens large, demeurent les plus fréquemment mobilisées, suivies par les technologies dites

intelligentes reposant sur l'automatisation et la robotique, puis par l'informatique en nuage, l'internet des objets et l'internet industriel des objets, les plateformes connectées à internet, les systèmes cyberphysiques, les données massives, l'intelligence artificielle et, plus marginalement, l'impression tridimensionnelle et la chaîne de blocs. Cette diversité technologique traduit le caractère multidimensionnel de la transformation digitale, qui ne se limite pas à l'adoption d'un outil isolé mais engage une combinaison de technologies interdépendantes.

Sur le plan de la mesure, deux approches méthodologiques coexistent dans la littérature. La première, de nature qualitative, consiste à recenser les technologies effectivement adoptées par l'entreprise et à en apprécier le degré de maturité, à l'image de la démarche suivie par Rauch et al. (2020) ou par Chonsawat et Sopadang (2020) à travers la construction d'indicateurs de préparation à l'Industrie 4.0. La seconde, de nature quantitative, repose sur l'analyse textuelle des rapports annuels des entreprises, à travers le comptage de la fréquence d'occurrence de mots clés associés à la digitalisation, ainsi que le proposent Yin et Xu (2025) dans leur étude portant sur des entreprises chinoises cotées.

1.2. Le capital immatériel

Le capital immatériel désigne l'ensemble des ressources non matérielles détenues par une organisation ou par les individus qui la composent, telles que les connaissances, les compétences, l'expérience, les capacités d'innovation et les relations organisationnelles, permettant la création de valeur économique et l'obtention d'un avantage concurrentiel durable (Yin et Xu, 2025). Depuis les travaux fondateurs de Kaplan et Norton (1996), d'Edvinsson (1997) et de Bontis (1998), la définition du capital immatériel a fait l'objet de nombreux débats, sans qu'un consensus définitif n'émerge quant à sa composition exacte. Certains auteurs considèrent ainsi que le capital immatériel se décompose en capital humain, capital structurel et capital client, tandis que Pulic (2000) restreint cette décomposition au seul capital humain et au capital structurel. Ginesti et al. (2018) y ajoutent le capital organisationnel et le capital relationnel. La perspective la plus largement partagée dans la littérature récente retient toutefois trois composantes principales, à savoir le capital humain, le capital structurel et le capital relationnel, auxquelles plusieurs auteurs proposent d'ajouter une quatrième composante relative au capital d'innovation (Xu et Zhang, 2021).

Le capital humain renvoie aux connaissances, aux compétences et à l'expérience détenues par les salariés de l'entreprise (Nahapiet et Ghoshal, 1998). Le capital structurel correspond à l'infrastructure organisationnelle qui soutient le capital humain, à travers les processus, les bases de données, les systèmes d'information et la culture organisationnelle (Youndt et al., 2004). Le capital relationnel englobe l'ensemble des relations nouées par l'entreprise avec ses fournisseurs, ses partenaires et ses clients (Edvinsson, 1997). Le capital d'innovation, enfin, traduit la capacité de l'entreprise à développer de nouveaux produits, procédés ou technologies, notamment à travers ses investissements en recherche et développement (Xu et Zhang, 2021).

1.3. La performance durable

La performance durable procède d'un élargissement progressif de la notion classique de performance organisationnelle, initialement circonscrite à sa seule dimension financière. Dans son acception la plus courante, le développement durable est défini comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs (Emas, 2015). Transposée à l'échelle de l'organisation, cette définition invite à appréhender la performance selon une logique de triple résultat, associant la dimension économique, la dimension environnementale et la dimension sociale (Kleindorfer et al., 2009 ; Gimenez et al., 2012).

La dimension économique renvoie à la capacité de l'entreprise à générer de la valeur et à assurer sa pérennité financière, mesurée le plus souvent à travers des indicateurs comptables tels que le rendement des actifs ou le rendement des capitaux propres. La dimension environnementale concerne la manière dont l'entreprise maîtrise son empreinte écologique, notamment à travers la gestion de ses ressources, de ses rejets et de ses émissions. La dimension sociale, quant à elle, recouvre les préoccupations relatives à la qualité de vie au travail, à l'équité salariale, à la sécurité des salariés et, plus largement, à la contribution de l'entreprise au bien-être de ses parties prenantes internes et externes. Dans la littérature consacrée aux PME, ces trois dimensions sont fréquemment mobilisées de manière combinée, certains travaux se concentrant néanmoins sur la seule performance économique ou financière, tandis que d'autres adoptent une lecture plus englobante intégrant explicitement les préoccupations environnementales et sociales.

1.4. Ancrage théorique de la recherche

Trois corpus théoriques structurent principalement la littérature consacrée à l'articulation entre transformation digitale, capital immatériel et performance durable.

La théorie fondée sur les ressources constitue le socle théorique le plus largement mobilisé. Selon cette perspective, l'avantage concurrentiel d'une entreprise procède de la détention de ressources rares, précieuses, difficilement imitables et non substituables (Barney, 2001). Le capital immatériel répond précisément à ces critères, dans la mesure où il présente un caractère intangible, spécifique à l'organisation et difficilement transférable, ce qui en fait une ressource stratégique susceptible de générer un avantage concurrentiel durable.

Le modèle Technologie-Organisation-Environnement offre, pour sa part, un cadre d'analyse des déterminants de l'adoption des technologies numériques par les organisations, en distinguant les facteurs relevant de la technologie elle-même, ceux relevant du contexte organisationnel interne et ceux relevant de l'environnement institutionnel et concurrentiel externe. Ce cadre a notamment été mobilisé par Alraja et al. (2021) pour analyser les déterminants de la digitalisation des PME omanaises, ainsi que par Maroufkhani et al. (2020) pour étudier l'adoption des technologies d'analyse des données massives par les PME.

Enfin, l'approche du triple résultat fournit le cadre conceptuel permettant d'appréhender la performance durable au-delà de sa seule dimension financière, en intégrant les dimensions environnementale et sociale aux côtés de la dimension économique. Cette approche irrigue l'ensemble des travaux consacrés à la contribution de la transformation digitale et du capital immatériel au développement durable des organisations.

Tableau N°1 : Synthèse des définitions des concepts clés

Concept	Auteur	Définition
Transformation digitale	Morakanyane et al. (2017)	Processus évolutif mobilisant les capacités et technologies numériques pour renouveler les modèles d'affaires, les processus opérationnels et l'expérience client, dans une logique de création de valeur.
Petite et moyenne entreprise	Union européenne (2003)	Entreprise employant moins de 250 personnes, dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 50 millions d'euros ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 43 millions d'euros.

Concept	Auteur	Définition
Capital immatériel	Bontis (1998) ; Yin et Xu (2025)	Ensemble des ressources non matérielles (connaissances, compétences, relations, capacités d'innovation) permettant la création de valeur et un avantage concurrentiel durable.
Capital humain	Nahapiet et Ghoshal (1998)	Connaissances, compétences et expérience détenues par les salariés de l'entreprise.
Capital structurel	Youndt et al. (2004)	Infrastructure organisationnelle soutenant le capital humain (processus, systèmes d'information, culture organisationnelle).
Capital relationnel	Edvinsson (1997)	Relations nouées par l'entreprise avec ses fournisseurs, ses partenaires et ses clients.
Capital d'innovation	Xu et Zhang (2021)	Capacité de l'entreprise à développer de nouveaux produits, procédés ou technologies, notamment via la recherche et développement.
Développement durable	Emas (2015)	Développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.
Performance durable (triple résultat)	Kleindorfer et al. (2009) ; Gimenez et al. (2012)	Performance organisationnelle appréciée conjointement selon ses dimensions économique, environnementale et sociale.

Source : élaboré par l'auteur

Tableau N°2 : Synthèse des principales théories mobilisées

Théorie	Postulat central	Application au champ étudié et auteur
Théorie fondée sur les ressources (Resource-Based View)	L'avantage concurrentiel provient de ressources rares, précieuses, inimitables et non substituables détenues par l'entreprise.	Justifie le caractère stratégique du capital immatériel comme source de performance durable (Barney, 2001).
Modèle Technologie-Organisation-Environnement (TOE)	L'adoption d'une technologie dépend de facteurs technologiques, organisationnels et environnementaux.	Explique les déterminants de l'adoption de la transformation digitale par les PME (Alraja et al., 2021 ; Maroufkhani et al., 2020).

Théorie	Postulat central	Application au champ étudié et auteur
Approche du triple résultat (Triple Bottom Line)	La performance organisationnelle doit être appréciée selon trois dimensions indissociables : économique, environnementale et sociale.	Fonde la conceptualisation de la performance durable mobilisée dans cet article (Kleindorfer et al., 2009 ; Emas, 2015).

Source : élaboré par l'auteur

1.5. Démarche méthodologique et positionnement épistémologique

Sur le plan épistémologique, cette recherche s'inscrit dans une posture positiviste aménagée, dans la mesure où elle vise à dégager, à partir de la littérature existante, des relations généralisables entre la transformation digitale, le capital immatériel et la performance durable, tout en reconnaissant le caractère construit de certaines catégories mobilisées, telles que le capital immatériel. Le mode de raisonnement suivi est principalement abductif. Il part des régularités et des divergences observées dans les travaux empiriques recensés pour formuler, par un mouvement itératif entre théorie et littérature empirique, des hypothèses de recherche destinées à être ultérieurement soumises à l'épreuve des faits. Le choix d'une revue narrative structurée, plutôt que d'une revue systématique au sens strict à l'image de la méthodologie PRISMA mobilisée par Philbin et al. (2022), se justifie par l'objectif poursuivi, qui consiste moins à recenser exhaustivement l'ensemble des travaux publiés qu'à mettre en dialogue deux corpus de recherche encore peu articulés entre eux, celui du capital immatériel et celui de la transformation digitale, afin d'en dégager un cadre conceptuel intégrateur. La sélection des travaux mobilisés a privilégié les articles publiés dans des revues à comité de lecture, indexées notamment dans les bases Scopus et Web of Science, portant sur les PME et traitant explicitement d'au moins deux des trois notions centrales de l'article.

2. Revue de la littérature empirique

2.1. Capital immatériel, transformation digitale et performance financière des entreprises

L'étude conduite par Yin et Xu (2025) auprès de soixante entreprises chinoises cotées relevant du secteur de la protection écologique et de la gouvernance environnementale, sur la période 2018 à 2021, constitue l'une des contributions les plus abouties à l'analyse conjointe du capital immatériel et de la transformation digitale. Mobilisant le modèle du coefficient intellectuel à

valeur ajoutée modifié, qui décompose le capital immatériel en capital physique, capital humain, capital structurel, capital relationnel et capital d'innovation, les auteurs établissent que le capital immatériel pris dans son ensemble améliore significativement la rentabilité économique des entreprises étudiées, mesurée par le rendement des actifs. Cette relation positive se vérifie également pour le capital physique, le capital humain et le capital relationnel, alors que le capital structurel et le capital d'innovation n'exercent, dans ce contexte sectoriel particulier, aucun effet statistiquement significatif sur la performance financière. Les auteurs expliquent ce résultat par le niveau encore modeste des investissements en recherche et développement dans le secteur étudié, ainsi que par la rigidité structurelle de certaines entreprises, insuffisamment adaptées à un environnement numérique en mutation rapide.

Un apport supplémentaire de cette recherche réside dans la mise en évidence du rôle modérateur exercé par la transformation digitale sur la relation entre le capital immatériel et la performance financière. Alors que la transformation digitale exerce, prise isolément, un effet négatif sur la rentabilité des entreprises étudiées, en raison des coûts d'investissement initiaux qu'elle engendre, elle renforce significativement la relation positive entre le capital immatériel, en particulier le capital humain et le capital relationnel, et la performance financière. Ce résultat suggère que la transformation digitale ne constitue pas, à elle seule, un vecteur direct de performance, mais qu'elle agit davantage comme un catalyseur permettant de mieux valoriser les ressources immatérielles déjà détenues par l'entreprise. Les auteurs mettent enfin en évidence une relation non linéaire, en forme de U inversé, entre le capital immatériel et la performance, ce qui traduit l'existence d'un seuil optimal d'investissement immatériel au-delà duquel les rendements deviennent décroissants, ainsi que des différences significatives selon la période d'observation, avant ou pendant la pandémie de Covid-19, et selon le niveau d'endettement des entreprises.

Ces résultats rejoignent, tout en les nuancant, ceux d'autres travaux conduits dans des contextes variés. Xu et Li (2019) confirment ainsi l'effet positif du capital immatériel sur la performance des PME chinoises, tandis que Xu et Zhang (2021) mettent en évidence une relation non linéaire comparable au sein des entreprises chinoises du secteur maritime. Dans un contexte européen, Ashraf et al. (2023) montrent que le capital relationnel exerce un effet positif sur la performance des entreprises hôtelières, aussi bien avant que pendant la crise sanitaire, ce qui contraste avec les résultats obtenus par Yin et Xu (2025), pour qui cet effet perd sa significativité durant la

pandémie. Ces divergences illustrent la sensibilité des relations étudiées au secteur d'activité, au contexte institutionnel et à la période d'observation retenue.

2.2. Transformation digitale et performance durable des PME

La revue systématique conduite par Philbin et al. (2022), fondée sur la méthodologie PRISMA et l'exploitation de la base de données Scopus, offre un panorama structuré de la littérature consacrée à la contribution de la transformation digitale au développement durable des PME. Partant d'un corpus initial de 1 300 documents, les auteurs retiennent, au terme d'un processus de sélection en plusieurs étapes, un échantillon final de 64 articles publiés entre 2016 et 2020, qu'ils analysent selon trois axes complémentaires, à savoir les technologies mobilisées, les dimensions de la performance durable et les caractéristiques organisationnelles des PME étudiées.

Sur le plan technologique, les technologies de l'information et de la communication, prises au sens large, demeurent les plus représentées, ce qui traduit le caractère encore relativement élémentaire de la digitalisation dans une large part des PME étudiées. Plusieurs études de cas illustrent néanmoins des usages plus avancés. Chen (2019) montre, à partir du cas des PME textiles taïwanaises, que l'exploitation de l'internet des objets sous forme de service permet la création de valeur au sein des chaînes de valeur mondiales, notamment à travers la fabrication intégrée, la logistique et le marketing. Chonsawat et Sopadang (2020) développent, pour leur part, un ensemble d'indicateurs de préparation des PME à l'Industrie 4.0, structurés autour de cinq dimensions relatives à la résilience organisationnelle, à l'infrastructure, au système de production, à la transformation des données et à la technologie numérique. Dans le secteur maritime, Philipp et al. (2019) montrent que le recours aux contrats intelligents fondés sur la chaîne de blocs favorise l'intégration des PME dans des chaînes logistiques collaboratives, en réduisant les coûts de transaction et les barrières à l'entrée traditionnellement associées à la domination des grands acteurs du secteur.

Concernant la contribution de la transformation digitale aux différentes dimensions de la performance durable, plusieurs travaux mettent en évidence des effets positifs sur la dimension économique. Chege et Wang (2020) montrent ainsi, à partir d'un échantillon d'entreprises kenyanes, que l'innovation technologique améliore la performance des PME par l'intermédiaire de pratiques de durabilité environnementale. Mangla et al. (2021) établissent, dans le contexte indien, que l'analyse des données massives exerce un effet médiateur significatif entre plusieurs

facteurs organisationnels, dont le soutien de la direction et les achats responsables, et la performance des projets menés par les PME. S'agissant de la dimension environnementale, Epping et Zhang (2018) proposent, à partir d'une étude de cas nord-américaine portant sur la transition d'un procédé de soudage manuel vers un procédé robotisé, un cadre d'évaluation de la durabilité intégrant simultanément les trois dimensions économique, environnementale et sociale, tandis que Kassem et Trenz (2020) développent, dans le contexte tchèque, un système automatisé d'évaluation de la durabilité destiné aux PME du secteur brassicole. La dimension sociale demeure, en revanche, la moins documentée dans la littérature recensée, bien que des travaux comme celui de Llinas et Abad (2020), conduit auprès de PME espagnoles, montrent que les pratiques de gestion des ressources humaines à haute performance entretiennent une relation positive avec la productivité et l'innovation dans un contexte de digitalisation.

Enfin, la revue met en évidence l'importance des caractéristiques organisationnelles des PME dans l'appropriation de la transformation digitale. Zoppelletto et al. (2020) montrent, dans le contexte italien, qu'une stratégie de transformation digitale renforce les ressources communes du réseau d'affaires et la responsabilité sociale des organisations en réseau. Sariwulan et al. (2020) établissent, dans le contexte indonésien, une relation positive entre la maîtrise numérique, les compétences entrepreneuriales et la performance des PME, tandis qu'Alraja et al. (2021) soulignent, à partir du cas des PME omanaises, le rôle déterminant du leadership dans la conduite du changement numérique.

2.3. Articulation entre transformation digitale et capital immatériel dans l'explication de la performance durable

La mise en perspective des deux corpus de recherche examinés précédemment révèle des convergences ainsi que des tensions qui méritent d'être soulignées. D'une part, les deux courants de recherche s'accordent sur le caractère stratégique des ressources immatérielles, qu'elles soient mobilisées à travers le capital humain, le capital relationnel ou les compétences numériques, dans l'amélioration de la performance des PME. D'autre part, ils divergent sensiblement quant au statut accordé à la transformation digitale, celle-ci étant tantôt appréhendée comme un déterminant direct de la performance, ainsi que le suggère une large part des travaux recensés par Philbin et al. (2022), tantôt comme un facteur modérateur qui conditionne l'efficacité du capital immatériel, ainsi que le démontrent Yin et Xu (2025).

Cette divergence peut s'expliquer par la nature des échantillons et des contextes étudiés. Les travaux recensés par Philbin et al. (2022) portent majoritairement sur des PME manufacturières engagées dans une démarche volontariste d'adoption technologique, pour lesquelles la transformation digitale constitue un levier immédiat de compétitivité. À l'inverse, l'étude de Yin et Xu (2025) porte sur des entreprises cotées, pour lesquelles la transformation digitale engendre, dans un premier temps, des coûts d'investissement significatifs avant de produire des effets bénéfiques, notamment par l'intermédiaire d'une meilleure valorisation du capital humain et du capital relationnel. Ce constat rejoint les résultats de Faruquee et al. (2021), qui montrent que la transformation digitale renforce la résilience des chaînes d'approvisionnement à condition qu'elle s'accompagne d'un climat de confiance suffisant entre les partenaires, ce qui suppose un capital relationnel déjà consolidé et une capacité, pour l'entreprise, à mobiliser conjointement ses ressources numériques et relationnelles.

Ces éléments plaident en faveur d'une lecture intégrative, dans laquelle la transformation digitale et le capital immatériel entretiennent des relations à la fois directes et indirectes avec la performance durable des PME, ce qui constitue le fondement du modèle conceptuel proposé dans la section suivante.

Tableau N°3 : Synthèse des principaux travaux empiriques recensés

Auteur	Contexte / secteur	Méthodologie	Principaux résultats
Yin et Xu (2025)	Chine, secteur de la protection écologique (60 entreprises cotées, 2018-2021)	Modèle MVAIC, régression sur données de panel	Le capital immatériel, le capital physique, humain et relationnel améliorent la performance financière ; la transformation digitale modère positivement cette relation mais exerce un effet direct négatif.
Philbin, Viswanathan et Telukdarie (2022)	Revue internationale, 64 articles (2016-2020)	Méthode PRISMA, analyse bibliométrique (VOSviewer)	La transformation digitale contribue aux trois dimensions de la performance durable des PME ; la dimension sociale

Auteur	Contexte / secteur	Méthodologie	Principaux résultats
			demeure la moins documentée.
Haseeb et al. (2019)	Thaïlande, PME manufacturières	Enquête par questionnaire, équations structurelles	Le big data, l'internet des objets et l'usine intelligente renforcent l'implémentation des technologies de l'information et la performance durable.
Chen (2019)	Taïwan, PME textiles	Étude de cas qualitative	L'internet des objets en tant que service favorise la création de valeur au sein des chaînes de valeur mondiales.
Chonsawat et Sopadang (2020)	Thaïlande, PME manufacturières	Analyse bibliométrique et enquête	Construction de vingt-trois indicateurs de préparation des PME à l'Industrie 4.0, structurés en cinq dimensions.
Philipp, Prause et Gerlitz (2019)	Europe, secteur maritime	Étude qualitative	Les contrats intelligents fondés sur la chaîne de blocs facilitent l'intégration des PME dans des chaînes logistiques collaboratives.
Chege et Wang (2020)	Kenya, PME multisectorielles	Enquête par questionnaire	L'innovation technologique améliore la performance des PME par l'intermédiaire des pratiques de durabilité environnementale.
Mangla et al. (2021)	Inde, PME manufacturières	Enquête, équations structurelles	L'analyse des données massives médiatise la relation entre plusieurs facteurs

Auteur	Contexte / secteur	Méthodologie	Principaux résultats
			organisationnels et la performance des projets.
Epping et Zhang (2018)	États-Unis, PME du secteur du soudage	Étude de cas	Cadre d'évaluation de la durabilité intégrant les dimensions économique, environnementale et sociale lors de la transition vers la robotique.
Kassem et Trenz (2020)	République tchèque, secteur brassicole	Développement d'un système automatisé (WEBRIS)	Conception d'un outil simple et automatisé d'évaluation de la durabilité destiné aux PME.
Llinas et Abad (2020)	Espagne, PME manufacturières	Enquête par questionnaire	Les pratiques de gestion des ressources humaines à haute performance renforcent la productivité et l'innovation en contexte d'Industrie 4.0.
Zoppelletto, Bullini Orlandi et Rossignoli (2020)	Italie, réseaux d'organisations	Étude de cas exploratoire	La stratégie de transformation digitale renforce la régénération des ressources communes du réseau d'affaires.
Sariwulan et al. (2020)	Indonésie, PME du secteur touristique	Enquête par questionnaire	La maîtrise numérique et les compétences entrepreneuriales influencent positivement la performance des PME.
Alraja, Hussein et Ahmed (2021)	Oman, PME multisectorielles	Enquête, modèle TOE	Le leadership et les facteurs technologiques, organisationnels et

Auteur	Contexte / secteur	Méthodologie	Principaux résultats
			environnementaux déterminent la digitalisation des PME.
Cenamor, Parida et Wincent (2019)	Contexte international, PME entrepreneuriales	Enquête par questionnaire	Les capacités liées aux plateformes numériques et aux réseaux améliorent indirectement la performance financière des PME.
Ashraf, Sadiq, Ferreira et Almeida (2023)	Europe, secteur hôtelier	Analyse comparative de panel	Le capital relationnel améliore la performance et la croissance durable des entreprises avant et pendant la crise sanitaire.
Faruquee, Paulraj et Irawan (2021)	Contexte international, chaînes d'approvisionnement	Étude empirique quantitative	La transformation digitale renforce la résilience des chaînes d'approvisionnement lorsqu'elle s'accompagne d'un climat de confiance suffisant.

Source : élaboré par l'auteur à partir de Philbin et al. (2022) et de Yin et Xu (2025)

3. Modèle conceptuel proposé et hypothèses de recherche

La synthèse de la littérature exposée dans les sections précédentes permet de proposer un modèle conceptuel intégrateur, articulant la transformation digitale, le capital immatériel dans ses quatre composantes et la performance durable de la PME, tout en tenant compte du rôle modérateur exercé par les caractéristiques organisationnelles de l'entreprise. Ce modèle, représenté dans la figure 1, postule que la transformation digitale contribue au développement du capital immatériel de la PME, lequel exerce à son tour un effet positif sur sa performance durable. Il postule également l'existence d'un effet direct de la transformation digitale sur la performance durable, ainsi que d'un effet modérateur de la transformation digitale sur la relation entre le capital immatériel et la performance, conformément aux résultats obtenus par Yin et Xu (2025). Il

intègre enfin les caractéristiques organisationnelles de la PME, telles que sa stratégie, sa structure, sa culture, les compétences de ses salariés et la qualité de son leadership, comme facteurs susceptibles de moduler l'ensemble des relations postulées, en cohérence avec les enseignements de la revue systématique de Philbin et al. (2022).

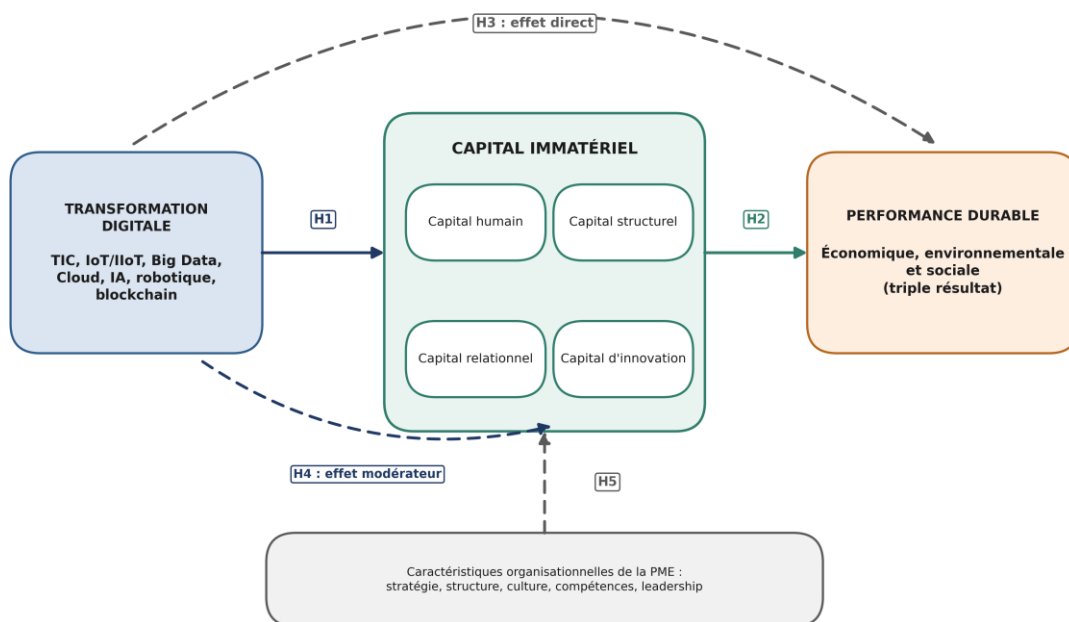


Figure N°1 : Modèle conceptuel proposé

Source : élaboré par l'auteur

Sept hypothèses de recherche découlent de ce modèle conceptuel, synthétisées dans le tableau 4. La première hypothèse postule un effet positif de la transformation digitale sur le capital immatériel de la PME. Les hypothèses H2a à H2d déclinent, pour chacune des quatre composantes du capital immatériel, un effet positif attendu sur la performance durable, tout en tenant compte des résultats contrastés observés dans la littérature s'agissant du capital structurel et du capital d'innovation. La troisième hypothèse postule un effet positif direct de la transformation digitale sur la performance durable, indépendamment de sa contribution au capital immatériel. La quatrième hypothèse, fondée sur les résultats de Yin et Xu (2025), postule que la transformation digitale renforce la relation positive entre le capital immatériel et la performance durable. La cinquième hypothèse postule enfin que les caractéristiques organisationnelles de la PME modèrent l'ensemble des relations précédemment énoncées.

Les variables explicatives mobilisées dans ce modèle, ainsi que les hypothèses qui en découlent, s'appuient directement sur les travaux recensés dans la revue de la littérature empirique. La transformation digitale est ainsi opérationnalisée, à l'image de Yin et Xu (2025) et de Philbin et al. (2022), à travers des indicateurs relatifs à l'adoption de technologies numériques ou à la fréquence d'occurrence de termes associés à la digitalisation dans les documents de l'entreprise. Le capital humain, le capital structurel, le capital relationnel et le capital d'innovation sont mesurés, dans les études citées, à partir des items proposés respectivement par Nahapiet et Ghoshal (1998), Youndt et al. (2004), Edvinsson (1997) et Xu et Zhang (2021), portant notamment sur les compétences et l'expérience des salariés, les processus et systèmes d'information, la qualité des relations avec les parties prenantes, ainsi que les investissements en recherche et développement. La performance durable est quant à elle appréhendée selon ses trois dimensions économique, environnementale et sociale, mesurées respectivement par des indicateurs comptables tels que le rendement des actifs (Yin et Xu, 2025), des indicateurs de maîtrise de l'empreinte écologique (Kassem et Trenz, 2020) et des indicateurs relatifs à la qualité de vie au travail (Llinas et Abad, 2020). Le tableau 4 précise, pour chaque hypothèse, les travaux dont elle s'inspire directement.

Tableau N°4 : Hypothèses de recherche du modèle conceptuel proposé

Hypothèse	Formulation	Fondement dans la littérature
H1	La transformation digitale exerce un effet positif sur le développement du capital immatériel de la PME.	Morakanyane et al. (2017) ; Philbin et al. (2022)
H2	Le capital immatériel exerce un effet positif sur la performance durable de la PME.	Yin et Xu (2025) ; Llinas et Abad (2020) ; Youndt et al. (2004) ; Yin et Xu (2025) ; Ashraf et al. (2023) ; Faruquee et al. (2021)
H2a	<i>Le capital humain exerce un effet positif sur la performance durable de la PME.</i>	Yin et Xu (2025) ; Llinas et Abad (2020)
H2b	<i>Le capital structurel exerce un effet positif sur la performance durable de la PME.</i>	Youndt et al. (2004) ; Yin et Xu (2025)
H2c	<i>Le capital relationnel exerce un effet positif sur la performance durable de la PME.</i>	Ashraf et al. (2023) ; Faruquee et al. (2021)

Hypothèse	Formulation	Fondement dans la littérature
H2d	<i>Le capital d'innovation exerce un effet positif sur la performance durable de la PME.</i>	Mangla et al. (2021) ; résultats contrastés de Yin et Xu (2025)
H3	La transformation digitale exerce un effet positif direct sur la performance durable de la PME.	Chege et Wang (2020) ; Kassem et Trenz (2020)
H4	La transformation digitale modère positivement la relation entre le capital immatériel et la performance durable de la PME.	Yin et Xu (2025)
H5	Les caractéristiques organisationnelles de la PME modèrent la relation entre la transformation digitale, le capital immatériel et la performance durable.	Alraja et al. (2021) ; Zoppelletto et al. (2020)

Source : élaboré par l'auteur

Conclusion

Cet article avait pour ambition de proposer une revue de la littérature consacrée à l'articulation entre la transformation digitale, le capital immatériel et la performance durable des organisations, en particulier des petites et moyennes entreprises. La mobilisation conjointe de la théorie fondée sur les ressources, du modèle Technologie-Organisation-Environnement et de l'approche du triple résultat a permis de construire un cadre conceptuel cohérent, structuré autour de trois notions centrales dont les définitions et les composantes ont été précisées.

La revue de la littérature empirique a mis en évidence des résultats globalement convergents quant à l'effet positif du capital immatériel, en particulier de ses composantes humaine et relationnelle, sur la performance des organisations, tout en révélant des résultats plus contrastés s'agissant du capital structurel et du capital d'innovation, dont l'effet apparaît sensible au contexte sectoriel et institutionnel étudié. Elle a également permis de mettre en évidence deux conceptions distinctes, quoique complémentaires, du rôle de la transformation digitale, celle-ci étant tantôt appréhendée comme un déterminant direct de la performance durable, tantôt comme un facteur modérateur conditionnant l'efficacité du capital immatériel. Cette double lecture a nourri la construction d'un modèle conceptuel intégrateur, assorti de sept hypothèses de recherche destinées à orienter de futures investigations empiriques.

Sur le plan théorique, cet article contribue à l'enrichissement du dialogue entre la littérature consacrée au capital immatériel, historiquement ancrée dans les sciences comptables et financières, et celle consacrée à la transformation digitale des PME, davantage rattachée à la gestion des opérations et de l'innovation. Sur le plan managérial, il invite les dirigeants de PME à ne pas concevoir la transformation digitale comme une fin en soi, mais comme un levier destiné à mieux valoriser les ressources immatérielles déjà détenues par l'organisation, en particulier son capital humain et son capital relationnel.

Cette revue de la littérature comporte néanmoins certaines limites qu'il convient de souligner. Les travaux recensés demeurent majoritairement issus de contextes asiatiques, européens et nord-américains, tandis que les économies africaines et, plus particulièrement, le contexte marocain restent encore peu représentés dans cette littérature. Or, le tissu économique marocain se caractérise par une forte prédominance des petites et moyennes entreprises, souvent familiales, dont le processus de digitalisation demeure hétérogène et encore récent, en dépit des orientations

stratégiques nationales favorisant la transformation numérique du secteur privé. Ces PME marocaines, implantées notamment dans des filières telles que le textile, l'agroalimentaire, la logistique portuaire ou les industries automobile et aéronautique, disposent par ailleurs de ressources immatérielles spécifiques, liées à leur ancrage territorial, à leurs réseaux relationnels de proximité et à leur capital humain, dont la contribution à une performance durable reste largement inexplorée sur le plan empirique.

Dans cette perspective, des travaux récents conduits au sein d'organisations marocaines, à l'image de l'étude d'Ait Lhassan et al. (2025) portant sur le rôle médiateur des pratiques de contrôle de gestion dans la relation entre facteurs structurels, facteurs comportementaux et performance au sein d'institutions publiques marocaines, illustrent l'intérêt d'une démarche empirique fondée sur des variables médiatrices pour appréhender les mécanismes de performance propres au contexte national, et invitent à explorer des logiques similaires s'agissant de la transformation digitale et du capital immatériel des PME marocaines.

Il apparaît ainsi souhaitable que de futures recherches testent empiriquement le modèle conceptuel proposé dans cet article auprès d'échantillons de PME marocaines, à travers des démarches quantitatives fondées sur des enquêtes par questionnaire et des modélisations par équations structurelles, ou à travers des démarches qualitatives fondées sur des études de cas approfondies permettant de rendre compte des spécificités institutionnelles, culturelles et sectorielles du contexte marocain. Une attention particulière pourrait notamment être accordée au rôle du capital relationnel, dont l'importance dans le tissu économique marocain pourrait se révéler plus déterminante encore que dans les contextes examinés par la littérature existante, ainsi qu'aux modalités par lesquelles les PME marocaines, souvent contraintes par des ressources financières limitées, parviennent à conjuguer transformation digitale et exigences de durabilité économique, environnementale et sociale.

Bibliographie

- Ait Lhassan, I., Bazarouj, R., Ouhnine, I., et Sail, S. (2025). How structural and behavioral factors influence performance in Moroccan public institutions: The mediating role of management control practices. *Problems and Perspectives in Management*, 23(3), 442-456. [https://doi.org/10.21511/ppm.23\(3\).2025.32](https://doi.org/10.21511/ppm.23(3).2025.32)
- Alraja, M. N., Hussein, M. A., et Ahmed, H. M. S. (2021). What affects digitalization process in developing economies? An evidence from SMEs sector in Oman. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 10(1), 441-448. <https://doi.org/10.11591/eei.v10i1.2033>
- Ashraf, S., Sadiq, M., Ferreira, P., et Almeida, A. M. (2023). Intellectual capital and a firm's sustainable performance and growth before and during the COVID-19 crisis: A comparative analysis of small and large European hospitality firms. *Sustainability*, 15(12), 9743. <https://doi.org/10.3390/su15129743>
- Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643-650. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(01\)00115-5](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(01)00115-5)
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: An exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63-76. <https://doi.org/10.1108/00251749810204142>
- Cenamor, J., Parida, V., et Wincent, J. (2019). How entrepreneurial SMEs compete through digital platforms: The roles of digital platform capability, network capability and ambidexterity. *Journal of Business Research*, 100, 196-206. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.03.035>
- Chege, S. M., et Wang, D. (2020). The influence of technology innovation on SME performance through environmental sustainability practices in Kenya. *Technology in Society*, 60, 101210. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101210>
- Chen, C. (2019). Value creation by SMEs participating in global value chains under Industry 4.0 trend: Case study of textile industry in Taiwan. *Journal of Global Information Technology Management*, 22(2), 120-145. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2019.1603512>
- Chonsawat, N., et Sopadang, A. (2020). Defining SMEs' 4.0 readiness indicators. *Applied Sciences*, 10(24), 8998. <https://doi.org/10.3390/app10248998>

Commission européenne. (2003). Recommandation de la Commission du 6 mai 2003 concernant la définition des micro, petites et moyennes entreprises (2003/361/CE). Journal officiel de l'Union européenne.

Edvinsson, L. (1997). Developing intellectual capital at Skandia. *Long Range Planning*, 30(3), 366-373. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(97\)90248-X](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(97)90248-X)

Emas, R. (2015). The concept of sustainable development: Definition and defining principles. Florida International University, Brief for GSDR 2015.

Epping, K., et Zhang, H. (2018). A sustainable decision-making framework for transitioning to robotic welding for small and medium manufacturers. *Sustainability*, 10(10), 3651. <https://doi.org/10.3390/su10103651>

Faruquee, M., Paulraj, A., et Irawan, C. A. (2021). Strategic supplier relationships and supply chain resilience: Is digital transformation that precludes trust beneficial? *International Journal of Operations et Production Management*, 41(7), 1192-1219. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-10-2020-0702>

Gimenez, C., Sierra, V., et Rodon, J. (2012). Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 149-159. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.01.035>

Ginesti, G., Caldarelli, A., et Zampella, A. (2018). Exploring the impact of intellectual capital on company reputation and performance. *Journal of Intellectual Capital*, 19(5), 915-934. <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2018-0012>

Haseeb, M., Hussain, H. I., Ślusarczyk, B., et Jermisittiparsert, K. (2019). Industry 4.0: A solution towards technology challenges of sustainable business performance. *Social Sciences*, 8(5), 154. <https://doi.org/10.3390/socsci8050154>

Kaplan, R. S., et Norton, D. P. (1996). Linking the balanced scorecard to strategy. *California Management Review*, 39(1), 53-79. <https://doi.org/10.2307/41165876>

Kassem, E., et Trenz, O. (2020). Automated sustainability assessment system for small and medium enterprises reporting. *Sustainability*, 12(14), 5687. <https://doi.org/10.3390/su12145687>

Kleindorfer, P. R., Singhal, K., et Wassenhove, L. N. (2009). Sustainable operations management. *Production and Operations Management*, 14(4), 482-492. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2005.tb00235.x>

- Llinas, D., et Abad, J. (2020). The role of high-performance people management practices in Industry 4.0: The case of medium-sized Spanish firms. *Intangible Capital*, 15(3), 190-205. <https://doi.org/10.3926/ic.1485>
- Mangla, S. K., Raut, R., Narwane, V. S., Zhang, Z. J., et Priyadarshinee, P. (2021). Mediating effect of big data analytics on project performance of small and medium enterprises. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(1), 168-198. <https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2019-0394>
- Maroufkhani, P., Wan Ismail, W. K., et Ghobakhloo, M. (2020). Big data analytics adoption model for small and medium enterprises. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 11(4), 483-513. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2020-0018>
- Morakanyane, R., Grace, A., et O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing digital transformation in business organizations: A systematic review of literature. *Proceedings of the 30th Bled eConference*, 427-443. <https://doi.org/10.18690/978-961-286-043-1.30>
- Nahapiet, J., et Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266. <https://doi.org/10.2307/259373>
- Philbin, S., Viswanathan, R., et Telukdarie, A. (2022). Understanding how digital transformation can enable SMEs to achieve sustainable development: A systematic literature review. *Small Business International Review*, 6(1), e473. <https://doi.org/10.26784/sbir.v6i1.473>
- Philipp, R., Prause, G., et Gerlitz, L. (2019). Blockchain and smart contracts for entrepreneurial collaboration in maritime supply chains. *Transport and Telecommunication Journal*, 20(4), 365-378. <https://doi.org/10.2478/ttj-2019-0030>
- Pulic, A. (2000). VAIC, an accounting tool for IC management. *International Journal of Technology Management*, 20(5-8), 702-714. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2000.002891>
- Rauch, E., Unterhofer, M., Rojas, R. A., Gualtieri, L., Woschank, M., et Matt, D. T. (2020). A maturity level-based assessment tool to enhance the implementation of Industry 4.0 in small and medium-sized enterprises. *Sustainability*, 12(9), 3559. <https://doi.org/10.3390/su12093559>
- Sariwulan, T., Suparno, S., Disman, D., Ahman, E., et Suwatno, S. (2020). Entrepreneurial performance: The role of literacy and skills. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(11), 269-280. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no11.269>

- Xu, J., et Li, J. (2019). The impact of intellectual capital on SMEs' performance in China: Empirical evidence from non-high-tech vs. high-tech SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, 20(4), 488-509. <https://doi.org/10.1108/JIC-04-2018-0074>
- Xu, J., et Zhang, Y. (2021). Exploring the nonlinear effect of intellectual capital on financial performance: Evidence from listed shipping companies in China. *Complexity*, 2021, 9004907. <https://doi.org/10.1155/2021/9004907>
- Yin, J., et Xu, J. (2025). Intellectual capital, digital transformation and firms' financial performance: Evidence from ecological protection and environmental governance industry in China. *PLoS ONE*, 20(1), e0316724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316724>
- Youndt, M. A., Subramaniam, M., et Snell, S. A. (2004). Intellectual capital profiles: An examination of investments and returns. *Journal of Management Studies*, 41(2), 335-361. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00435.x>
- Zoppelletto, A., Bullini Orlandi, L., et Rossignoli, C. (2020). Adopting a digital transformation strategy to enhance business network commons regeneration: An explorative case study. *The TQM Journal*, 32(4), 561-585. <https://doi.org/10.1108/TQM-04-2020-0077>