

Chapitre 1 :

Le contrôle de gestion à l'ère de l'intelligence artificielle : vers un business partnering fondé sur les systèmes d'information intelligents

Management control in the era of artificial intelligence: toward business partnering based on intelligent information systems

BOULADASSE Hajar

Doctorante Chercheuse

École Nationale de Commerce et de Gestion (ENCG), Béni Mellal

Université Sultan Moulay Slimane

*Laboratoire de Recherche en Économie et Management des Organisations (LAREMO)
Maroc*

EL GANICH Said

Enseignant chercheur

École Nationale de Commerce et de Gestion (ENCG), Settat

Université Hassan Ier

*Laboratoire de Recherche en Stratégie et Management des Organisations (LASMO)
Maroc*

YAHYAOUI Taoufiq

Enseignant chercheur

École Nationale de Commerce et de Gestion (ENCG), Béni Mellal

Université Sultan Moulay Slimane

*Laboratoire de Recherche en Économie et Management des Organisations (LAREMO)
Maroc*

Résumé

La transformation digitale accélérée et l'essor de l'intelligence artificielle (IA) transforment en profondeur les systèmes de pilotage des organisations contemporaines. Historiquement centré sur la surveillance financière et le reporting ex post, le contrôle de gestion est désormais appelé à évoluer vers une fonction plus stratégique, proactive et orientée vers la création de valeur. Ce chapitre examine comment l'intégration de l'intelligence artificielle au sein des systèmes d'information de gestion (SIG) redéfinit les pratiques, les outils et le rôle du contrôle de gestion, en favorisant l'émergence d'un business partnering appuyé sur des systèmes d'information intelligents.

À partir d'une analyse conceptuelle et critique de la littérature récente, le chapitre met en évidence les limites structurelles des systèmes d'information et des dispositifs traditionnels de contrôle de gestion face à des environnements caractérisés par la complexité, l'incertitude et la prolifération des données. Il analyse ensuite les apports des technologies d'IA, telles que le machine learning, la business intelligence prédictive, l'automatisation robotisée des processus et l'analytique en temps réel, dans le renforcement des capacités d'anticipation, de simulation et de soutien à la décision, ainsi que dans la reconfiguration du rôle du contrôleur de gestion.

Le chapitre propose un modèle conceptuel intégré articulant intelligence artificielle, systèmes d'information de gestion et contrôle de gestion, en soulignant le rôle médiateur de ce dernier dans la transformation du potentiel technologique en performance organisationnelle durable. Il identifie également les conditions clés de réussite de cette intégration, notamment en matière de gouvernance des données, d'alignement stratégique, de développement des compétences et de prise en compte des enjeux éthiques. En repositionnant le contrôle de gestion comme un acteur central de la collaboration homme-machine, ce travail éclaire le passage d'un contrôle fondé sur la conformité à un contrôle orienté vers la création de valeur à l'ère de l'intelligence artificielle.

Mots clés : Contrôle de gestion ; Intelligence artificielle ; Systèmes d'information de gestion ; Business partnering ; Aide à la décision ; Performance organisationnelle.

Abstract

The accelerated digital transformation and the rapid diffusion of artificial intelligence (AI) are profoundly reshaping contemporary organizational control systems. Traditionally focused on financial monitoring and ex post reporting, management control is increasingly required to evolve toward a more strategic, proactive, and value-creating role. This chapter examines how the integration of artificial intelligence into management information systems (MIS) transforms management control practices, tools, and positioning, fostering the emergence of business partnering based on intelligent information systems.

Drawing on a critical review of recent academic literature, the chapter highlights the structural limitations of traditional management information systems and conventional management control frameworks in addressing environments characterized by complexity, uncertainty, and data intensity. It demonstrates how AI-based technologies, such as machine learning, predictive business intelligence, robotic process automation, and real-time analytics, enhance forecasting accuracy, scenario simulation, and decision support, while fundamentally redefining the role of the management controller.

The chapter proposes an integrated conceptual model linking artificial intelligence, management information systems, and management control, emphasizing the mediating role of management control in transforming technological capabilities into sustainable organizational performance. It also discusses the key conditions for successful AI integration, including data governance, strategic alignment, ethical considerations, organizational resistance, and the development of analytical and hybrid skills among controllers. By positioning management control at the core of human-machine collaboration, this chapter contributes to a deeper understanding of the shift from compliance-oriented control toward value-creating business partnering in the era of artificial intelligence.

Keywords : Management control; Artificial intelligence; Management information systems; Business partnering; Decision support; Organizational performance.

Introduction

L'évolution rapide des technologies numériques a profondément remodelé les environnements organisationnels, obligeant les entreprises à repenser les modalités de création, de pilotage et de pérennisation de la valeur. Dans les organisations contemporaines, l'interconnexion croissante entre l'intelligence artificielle (IA), les systèmes d'information de gestion (SIG) et le contrôle de gestion ne constitue plus un phénomène périphérique, mais s'impose comme un enjeu central de la gouvernance et du management stratégique. Face à des environnements de plus en plus volatils, incertains et intensifs en données, les systèmes de contrôle de gestion sont appelés à évoluer au-delà de leur rôle traditionnel de surveillance financière pour adopter une fonction plus proactive et stratégique, positionnant le contrôleur de gestion comme un véritable business partner au service de la prise de décision.

La quatrième révolution industrielle, portée par la convergence de technologies numériques telles que l'internet, le big data, les objets connectés et les algorithmes avancés, a plongé les organisations dans une ère marquée par une production massive de données et une transformation structurelle profonde (Yeheskel & Globerson, 2020 ; Platov et al., 2021). Les flux de données proviennent désormais de sources hétérogènes, systèmes d'entreprise, dispositifs de l'Internet des objets (IoT), plateformes de médias sociaux et transactions numériques, générant à la fois des opportunités inédites et des risques accrus. Cette explosion du volume, de la variété et de la vitesse des données a profondément modifié les conditions de la décision managériale. Dans ce contexte, l'intelligence artificielle s'est imposée comme un levier majeur, offrant des capacités avancées en matière d'analytique prédictive, d'automatisation et d'aide intelligente à la décision, dépassant largement les limites des paradigmes informatiques traditionnels (Aldabbous & Riyath, 2024). La combinaison de la transformation digitale et de l'adoption de l'IA marque ainsi un tournant décisif, dans lequel les systèmes d'information évoluent de simples réservoirs statiques de données historiques vers des infrastructures dynamiques façonnant l'agilité organisationnelle et la réactivité stratégique.

Cette transformation affecte en profondeur le rôle et l'architecture des systèmes d'information de gestion. Les SIG intégrant l'IA soutiennent de plus en plus le traitement des données en temps réel, la simulation de scénarios et la reconnaissance de schémas complexes, permettant aux organisations d'anticiper les ruptures et d'aligner les actions opérationnelles sur les objectifs stratégiques. Ces systèmes contribuent également au développement de

représentations virtuelles des processus organisationnels, offrant aux décideurs la possibilité de tester des alternatives stratégiques et d'en évaluer les impacts avant leur mise en œuvre. Dès lors, les systèmes d'information ne se contentent plus de soutenir le contrôle de gestion ; ils deviennent des composantes essentielles des mécanismes d'apprentissage organisationnel et de création de valeur, renforçant la nécessité d'une intégration étroite entre technologies, pratiques de contrôle et jugement managérial.

Malgré leur rôle fondamental, les systèmes d'information de gestion traditionnels et les dispositifs classiques de contrôle de gestion présentent des limites structurelles significatives face à la complexité contemporaine. Les SIG conventionnels se caractérisent fréquemment par des architectures statiques, des systèmes fragmentés et une logique de reporting rétrospectif, ce qui restreint leur capacité à fournir une information intégrée, prédictive et en temps opportun. Il en résulte des prises de décision retardées, des flux d'information cloisonnés et un faible alignement stratégique entre les différentes unités organisationnelles (Damasceno et al., 2018 ; Purnamafajari et al., 2021). De même, les cadres traditionnels du contrôle de gestion demeurent largement centrés sur le suivi financier et la conformité budgétaire, reflétant une logique de surveillance plutôt qu'un soutien stratégique. Ces dispositifs peinent à appréhender les événements chaotiques, les interdépendances interfonctionnelles et l'absence de boucles de rétroaction adaptatives, limitant ainsi leur efficacité dans des environnements turbulents (Yehekel & Globerson, 2020 ; Kuznetsova & Kuznetsov, 2015). Ces faiblesses deviennent particulièrement critiques à l'ère de « l'Internet Plus », où la performance organisationnelle dépend étroitement de la transmission instantanée de l'information, de la détection avancée des anomalies et de la réactivité managériale (Wu, 2017 ; Beryl Odonkor et al., 2024).

Les travaux récents mettent en évidence un intérêt croissant pour l'intégration de l'intelligence artificielle dans les systèmes de pilotage de la performance et les dispositifs de contrôle de gestion. Loin d'être déployées comme des solutions technologiques isolées, les applications de l'IA sont de plus en plus intégrées dans des infrastructures informationnelles globales, transformant en profondeur les modalités de mesure, de suivi et d'interprétation de la performance. Les technologies telles que le machine learning, le traitement du langage naturel et l'automatisation robotisée des processus renforcent la profondeur analytique, améliorent la précision des prévisions et permettent une détection proactive des anomalies, répondant ainsi à de nombreuses insuffisances des systèmes traditionnels (Bhima et al., 2023 ;

Kovalenko et al., 2025). Des études empiriques indiquent que les systèmes ERP enrichis par l'IA, les plateformes de business intelligence prédictive et les processus de contrôle automatisés peuvent générer des améliorations substantielles de l'efficacité opérationnelle et de la qualité des décisions, avec des gains pouvant atteindre 35 % à 50 % dans certains contextes (Gupta, 2024 ; Putra et al., 2025). Au-delà des gains d'efficacité, cette évolution traduit un changement de paradigme plus profond, orienté vers des écosystèmes intelligents favorisant la collaboration homme-machine et repositionnant le contrôle de gestion comme une fonction stratégique créatrice de valeur, plutôt que comme un simple mécanisme de conformité (Gibbs et al., 2021 ; Sekaki et al., 2025).

Néanmoins, en dépit du potentiel avéré des systèmes d'information enrichis par l'IA, les organisations font face à une déconnexion persistante entre les capacités technologiques et leur appropriation managériale. Une part significative de la littérature continue d'analyser l'intelligence artificielle, les systèmes d'information de gestion et le contrôle de gestion comme des domaines distincts, négligeant leurs interdépendances systémiques. Cette fragmentation masque des enjeux cruciaux liés à l'intégration technique, à la gouvernance des données, à la responsabilité éthique et à l'alignement stratégique, qui compromettent fréquemment la réussite des projets d'IA (Alsheibani et al., 2020 ; Pasch, 2025). En conséquence, de nombreuses initiatives fondées sur l'IA demeurent confinées à des phases expérimentales ou pilotes, entravées par des problèmes de qualité des données, des résistances organisationnelles et une répartition floue des responsabilités de contrôle (Jowarder et al., 2025 ; Tallam, 2025). Ces échecs soulignent la nécessité de disposer d'un cadre cohérent permettant d'expliquer comment les systèmes d'information intégrant l'IA peuvent être gouvernés et mobilisés afin de renforcer le contrôle de gestion et la performance organisationnelle.

Face à ces constats, ce chapitre défend l'idée que le contrôle de gestion joue un rôle médiateur central dans la transformation des systèmes d'information enrichis par l'IA en sources durables de création de valeur organisationnelle. En intégrant l'intelligence artificielle au sein des systèmes d'information de gestion et en alignant ces technologies avec les pratiques de contrôle de gestion, les organisations peuvent dépasser une logique étroite de surveillance financière pour adopter une approche de business partnering fondée sur l'anticipation, la coordination et le soutien stratégique à la décision. Dans cette perspective, le contrôle de gestion constitue un pont entre le potentiel technologique et l'action managériale, garantissant

que les analyses générées par l'IA se traduisent en orientations stratégiques cohérentes et en résultats de performance tangibles.

La problématique centrale de ce chapitre interroge la manière dont l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les systèmes d'information transforme le contrôle de gestion, faisant passer ce dernier d'un rôle traditionnel de surveillance ex post à une fonction de business partner créatrice de valeur organisationnelle. Les objectifs poursuivis sont multiples : il s'agit d'abord de mettre en évidence les limites du contrôle de gestion traditionnel, puis d'analyser comment l'IA peut augmenter – et non remplacer – le rôle du contrôleur, tout en renforçant ses capacités décisionnelles et stratégiques. Le chapitre propose également un modèle conceptuel intégré reliant IA, systèmes d'information de gestion (SIG) et contrôle de gestion, et examine les implications managériales pour les contrôleurs, les directeurs financiers (CFO) et les dirigeants. Pour atteindre ces objectifs, le chapitre s'articule autour de plusieurs sections complémentaires. Il commence par retracer l'évolution du contrôle de gestion, du rôle traditionnel centré sur la surveillance et le reporting financier à l'émergence du contrôleur comme acteur stratégique et business partner, capable de développer de nouvelles compétences. Il explore ensuite le rôle des systèmes d'information intelligents comme catalyseurs de transformation, en montrant les limites des SIG traditionnels et les apports de l'IA, notamment le machine learning, la BI prédictive, la RPA et les systèmes temps réel, qui permettent de passer d'une information purement descriptive à une aide à la décision stratégique. La section suivante examine l'usage concret de l'IA au service du contrôle de gestion, à travers la prévision, la simulation, la détection d'anomalies ou la construction de scénarios budgétaires, et explique comment elle redéfinit le rôle du contrôleur en business partner augmenté. La quatrième partie présente le modèle intégré de création de valeur, mettant en lumière le rôle médiateur des capacités dynamiques et l'importance des boucles de feedback pour favoriser l'apprentissage organisationnel. Le chapitre aborde également les enjeux, limites et conditions de réussite de cette intégration, incluant la gouvernance des données, les questions éthiques et les biais algorithmiques, la résistance organisationnelle ainsi que les compétences et la formation des contrôleurs. Enfin, il conclut en soulignant les apports théoriques, les implications managériales et les pistes de recherche futures, avant de détailler les fondements conceptuels des SIG, du contrôle de gestion à l'ère digitale et des applications de l'IA, pour proposer un cadre intégré de création de valeur organisationnelle et discuter de ses implications pratiques et stratégiques.

1 Fondements conceptuels

1.1 Les systèmes d'information de gestion (SIG)

1.1.1 Définitions et composantes des systèmes d'information de gestion

Les systèmes d'information de gestion sont classiquement définis comme des systèmes intégrés homme-machine combinant plusieurs composantes destinées à transformer des données brutes en informations utiles à la prise de décision managériale (AL-Adwan, 2017 ; Yusoff et al., 2021 ; Liang et al., 2023). Ils constituent des ensembles organisés de ressources humaines, matérielles, logicielles et informationnelles, permettant de collecter, traiter, stocker et diffuser l'information nécessaire au pilotage des organisations à l'ensemble des niveaux hiérarchiques (Damasceno et al., 2018 ; Osoro & Shale, 2019 ; Seekoli et al., 2020).

L'architecture fondamentale des systèmes d'information de gestion repose sur l'interconnexion de plusieurs composantes complémentaires. L'infrastructure technique constitue le socle matériel du système et comprend les équipements informatiques (serveurs, ordinateurs, dispositifs réseaux) ainsi que les applications logicielles spécialisées assurant le traitement, l'analyse et la visualisation des données (Baker El-Ebiary, 2020 ; Alfian et al., 2024). À cette infrastructure s'ajoutent les systèmes de gestion des bases de données, qui assurent le stockage, l'organisation et l'accessibilité de l'information issue aussi bien de sources internes, telles que les systèmes de traitement des transactions, que de sources externes liées à l'environnement économique et concurrentiel (Nowduri, 2014 ; Fitria et al., 2023).

Les ressources humaines représentent toutefois la composante centrale des MIS. Elles englobent les utilisateurs finaux, les analystes, les contrôleurs de gestion ainsi que les spécialistes techniques chargés de l'exploitation, de la maintenance et de l'évolution des systèmes (Baker El-Ebiary, 2020 ; Alfian et al., 2024). Les systèmes d'information de gestion intègrent également des procédures standardisées et des flux de travail formalisés, qui encadrent les processus de collecte, de traitement et de diffusion de l'information au sein de l'organisation (Lanre, 2020 ; Anggraeni, 2022). Dans les organisations contemporaines, les SIG sont fréquemment interconnectés avec des sous-systèmes spécialisés tels que les systèmes de gestion de la relation client (CRM), les progiciels de gestion intégrés (ERP) et les systèmes d'aide à la décision (DSS), afin d'assurer une couverture informationnelle globale et cohérente des activités organisationnelles (Nowduri, 2014 ; Aalipoor & Ahmadabadi, 2015).

L'objectif fondamental de ces systèmes intégrés est de fournir « la bonne information, à la bonne personne, au bon moment et sous une forme appropriée », afin de soutenir les activités managériales aux niveaux opérationnel, tactique et stratégique (Osoro & Shale, 2019 ; Hassan et al., 2020 ; Souza et al., 2024). Les SIG génèrent ainsi différents types de livrables informationnels, tels que des rapports périodiques, des rapports d'exception et des analyses ad hoc, permettant aux managers et aux contrôleurs de gestion de suivre la performance, d'identifier les tendances émergentes et de prendre des décisions éclairées (Mohammed & Hu, 2015 ; Supriadi et al., 2025).

1.1.2 Le rôle des systèmes d'information de gestion dans le pilotage de la performance

Les systèmes d'information de gestion jouent un rôle fondamental dans le pilotage de la performance organisationnelle en constituant le principal mécanisme de transformation des données en intelligence décisionnelle exploitable par le management (Osoro & Shale, 2019 ; Al-Rawashdeh, 2019). Leur finalité première, dans une logique de performance, est de fournir aux décideurs une visibilité continue sur les opérations courantes, leur permettant de mieux contrôler, organiser et planifier les activités, tout en soutenant les décisions stratégiques à travers des analyses globales et structurées (Osoro & Shale, 2019 ; Al-Rawashdeh, 2019).

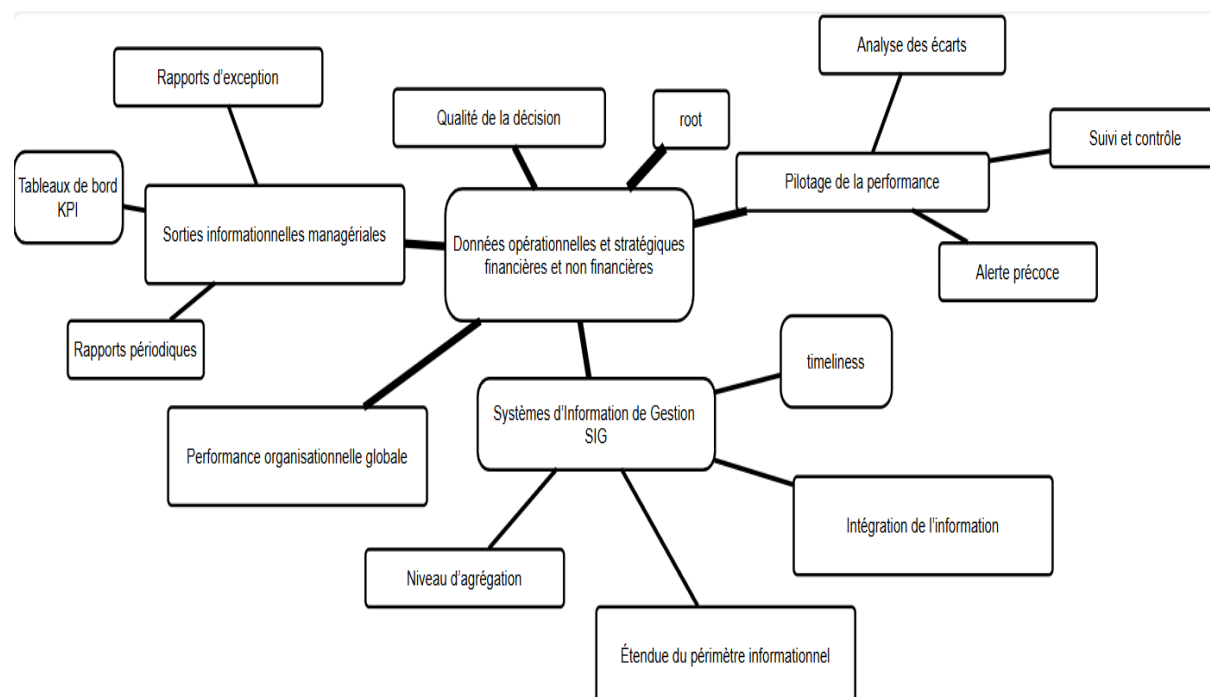
Dans cette perspective, les SIG contribuent au pilotage de la performance par plusieurs mécanismes clés. Ils permettent d'établir des bases d'information intégrées capables de répondre à des questions stratégiques et opérationnelles complexes, tout en jouant un rôle de systèmes d'alerte précoce, signalant aux managers l'apparition de dysfonctionnements, de risques ou d'opportunités avant qu'ils ne deviennent critiques (Al-Rawashdeh, 2019 ; Gunawan et al., 2021). Ces systèmes facilitent également l'identification et le suivi des indicateurs clés de performance (Key Performance Indicators – KPI), indispensables pour aligner les activités opérationnelles sur les objectifs stratégiques de l'organisation (Mokogwu et al., 2024).

L'efficacité des systèmes d'information de gestion dans le pilotage de la performance repose sur quatre attributs essentiels de l'information produite : la rapidité (timeliness), le niveau d'agrégation, le degré d'intégration et l'étendue du périmètre informationnel couvert (Dobroszek et al., 2019). Les SIG modernes soutiennent le pilotage de la performance à travers la production de rapports périodiques, de rapports d'exception et d'analyses ponctuelles, permettant aux managers et aux contrôleurs de gestion de suivre l'évolution des

résultats, d'identifier les écarts et d'évaluer les progrès réalisés par rapport aux objectifs organisationnels (Mohammed & Hu, 2015 ; Onodi et al., 2021).

En réduisant l'incertitude inhérente aux processus décisionnels, les systèmes d'information de gestion contribuent directement à l'amélioration de la performance organisationnelle. Lorsque l'information est plus complète, fiable et accessible, les managers sont en mesure de prendre des décisions de meilleure qualité (Japhet, 2021). Les SIG facilitent ainsi la mesure de la performance globale de l'entreprise, soutiennent les ajustements nécessaires des plans et des procédures, et renforcent la capacité du management à analyser, évaluer et améliorer la performance organisationnelle dans sa globalité (Mohammed & Hu, 2015). Par ailleurs, l'intégration des SIG avec les systèmes de gestion de la performance permet de relier les données relatives à la performance individuelle aux actions de formation et aux objectifs assignés aux collaborateurs, contribuant ainsi à une meilleure cohérence entre performance individuelle et performance organisationnelle (Fitria et al., 2023 ; Fadhil et al., 2021).

Figure N°1 : Les systèmes d'information de gestion comme mécanisme central de transformation des données organisationnelles en intelligence décisionnelle au service du pilotage de la performance.



Source : Élaboration des auteurs à partir de Osoro et Shale (2019), Al-Rawashdeh (2019), Dobroszek et al. (2019), Mokogwu et al. (2024).

1.1.3. Les limites actuelles des systèmes d'information de gestion

Malgré leur rôle établi dans le pilotage des organisations, les systèmes d'information de gestion traditionnels présentent plusieurs limites majeures qui réduisent leur efficacité dans les environnements économiques contemporains. La principale limite réside dans le fait que ces systèmes ont été conçus comme des plateformes statiques et bidimensionnelles, dépourvues d'outils d'analyse avancés adaptés à l'interprétation de données complexes et massives (Damasceno et al., 2018). Leur fonctionnement repose essentiellement sur une logique de diffusion d'informations à travers des rapports et des visualisations, sans offrir de capacités analytiques dynamiques et interactives permettant une exploration approfondie des données (Purnamafajari et al., 2021).

Une autre limite opérationnelle significative concerne l'incapacité de nombreux SIG traditionnels à assurer un suivi et un pilotage en temps réel. L'absence de tableaux de bord dynamiques empêche une surveillance continue des performances et limite la capacité du management à réagir rapidement aux évolutions de l'activité, à détecter les problèmes émergents ou à identifier les talents clés au moment opportun (Purnamafajari et al., 2021). Cette insuffisance génère un décalage temporel entre la survenance des événements et leur prise en compte par les décideurs, réduisant ainsi l'efficacité globale des dispositifs de contrôle et de pilotage de la performance.

Par ailleurs, les capacités prédictives des systèmes d'information de gestion traditionnels demeurent très limitées. Ces systèmes se concentrent principalement sur l'analyse de données historiques, sans intégrer de fonctionnalités avancées de prévision ou de simulation permettant d'anticiper les tendances futures et les défis à venir. Pour pallier ces insuffisances, les organisations se tournent progressivement vers des systèmes plus évolués, tels que les plateformes de Business Intelligence, intégrant des entrepôts de données, des environnements d'analytique avancée et des outils de pilotage de la performance (Damasceno et al., 2018). L'émergence des systèmes d'information de gestion intelligents (Smart Management Information Systems – SMIS) constitue une réponse directe à ces limites, en offrant des capacités accrues de perception de l'environnement, des services de gestion personnalisés et des fonctions avancées de prévision, de contrôle et d'aide à la décision, fondées sur des systèmes collaboratifs homme-machine (Liang et al., 2023).

1.2 Le contrôle de gestion à l'ère du digital

1.2.1 Évolution du rôle du contrôleur de gestion

La profession de contrôleur de gestion a connu une transformation profonde sous l'effet des technologies numériques et de l'évolution des besoins organisationnels. L'approche traditionnellement centrée sur une logique quasi exclusivement financière s'est progressivement déplacée vers une vision intégrée, orientée vers la production d'informations destinées à soutenir les processus décisionnels stratégiques. Dans ce contexte, le contrôleur de gestion émerge comme un acteur clé chargé d'assurer la cohérence entre décisions, actions, ressources et objectifs dans des environnements organisationnels de plus en plus dynamiques et incertains (La Paz et al., 2020). Cette évolution marque un passage d'un rôle de tenue des comptes et de reporting vers un rôle de business partner, dans lequel les contrôleurs sont appelés à se concentrer sur la création de valeur à long terme, la formulation et la planification stratégique, ainsi que l'utilisation des technologies avancées pour l'analyse des données et leur visualisation (Nowar, 2023).

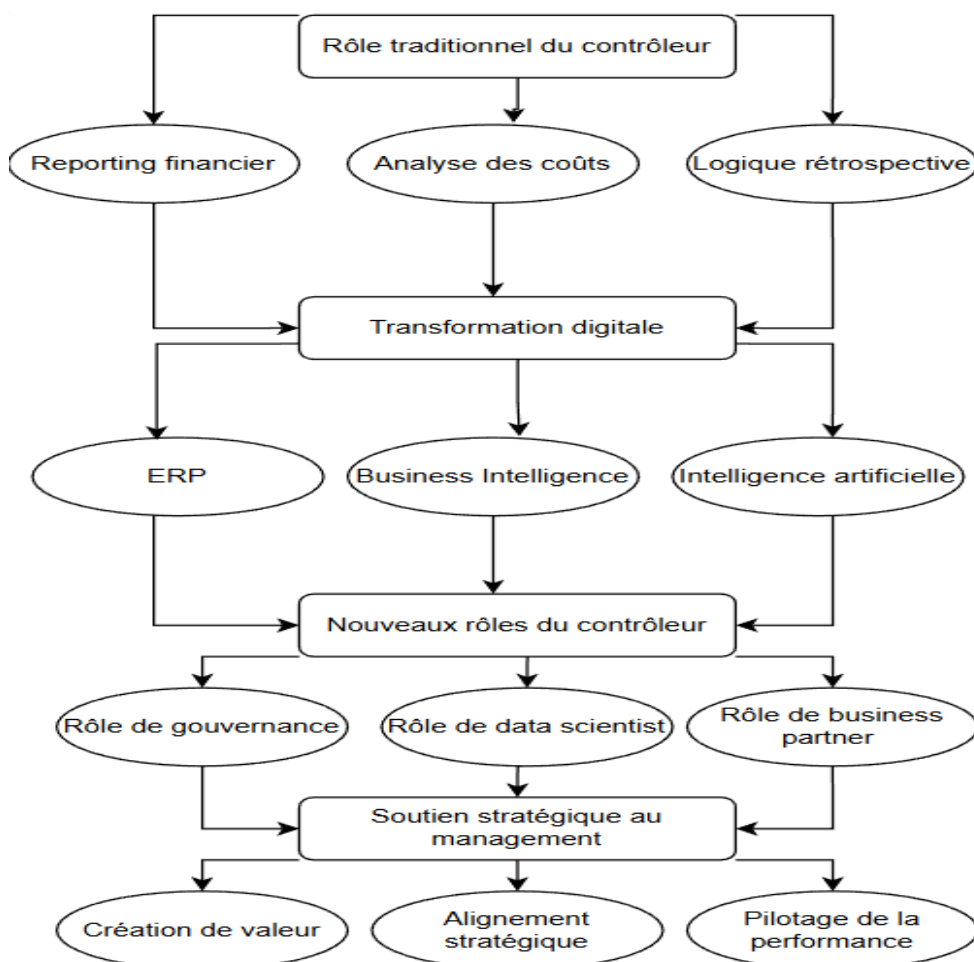
Toutefois, cette transformation s'accompagne de défis significatifs en matière de mise en œuvre. La digitalisation possède un fort potentiel de perturbation du champ du contrôle de gestion, affectant non seulement les environnements numériques et les modèles économiques, mais également les pratiques du contrôle de gestion et le rôle même du contrôleur (Möller et al., 2020). À cet égard, les résultats empiriques révèlent un retard préoccupant : près de 50 % des contrôleurs interrogés déclarent que leur entreprise ne dispose d'aucune stratégie de digitalisation du contrôle de gestion, tandis que seulement 6 % affirment bénéficier d'une stratégie de digitalisation relativement mature (Möller et al., 2020).

Parallèlement, les exigences en matière de compétences se sont considérablement accrues. Les organisations attendent désormais des contrôleurs de gestion qu'ils développent des compétences avancées en business intelligence, en apprentissage automatique et en statistiques, afin de mener des analyses de haut niveau reposant sur de grands volumes de données (Glader & Strömsten, 2020). Le contrôleur moderne doit ainsi combiner les compétences relationnelles et stratégiques du business partner avec une compréhension approfondie des outils analytiques, ce qui suppose des compétences méthodologiques avancées pour interpréter les analyses basées sur l'IA, maîtriser les techniques de prévision et exploiter efficacement les outils de visualisation des données (Leitner-Hanetseder et al., 2021).

Trois modèles de rôles distincts tendent à émerger pour définir l'avenir du contrôle de gestion. Le rôle de gouvernance vise à renforcer la professionnalisation à travers la définition centralisée de normes, de lignes directrices et de méthodes. Le rôle de data scientist contribue à la création de transparence en regroupant les compétences en analyse digitale et en science des données. Enfin, le rôle de business partner s'affirme de plus en plus comme un rôle de conseil auprès du management, jouant l'interface entre les unités opérationnelles et la fonction financière (Fähndrich, 2023). Cette extension des rôles a permis au contrôle de gestion d'évoluer d'une fonction centrée sur l'analyse des coûts vers un levier stratégique de transformation, intégrant activement des outils tels que le cloud computing, l'Enterprise Performance Management, l'Internet des objets (IoT), le Big Data et la Business Analytics (Conde & Morte, 2023).

Cette transformation modifie également le contexte opérationnel dans lequel évoluent les contrôleurs. Ces derniers sont confrontés à une double logique : d'une part, les problématiques financières issues de la hiérarchie organisationnelle et, d'autre part, les signaux de performance provenant du terrain. Leur mission consiste ainsi à accompagner les managers dans la prise de décision tout en influençant les comportements en faveur d'objectifs de coûts, de productivité et de performance globale (Nawawi et al., 2023 ; Rouissi, 2020). Loin d'un remplacement par la technologie, la littérature met en évidence une expansion du rôle du contrôleur, avec une redéfinition des tâches autour de fonctions de prestataire de services, de partenaire stratégique, de leader fonctionnel et de pathfinder (Hastenteufel et al., 2024). Pour survivre et prospérer dans un environnement digitalisé, les contrôleurs doivent ainsi déplacer leur attention du simple calcul des données vers l'interprétation des résultats et le pilotage stratégique de l'activité (Spasić et al., 2024).

Figure N°2 : Transition du contrôleur de gestion d'un rôle centré sur le reporting vers un rôle de business partner soutenu par les technologies digitales.



Source : Élaboration des auteurs à partir de La Paz et al. (2020), Möller et al. (2020), Glader et Strömsten (2020), Fähndrich (2023).

1.2.2 Intégration des outils digitaux : ERP, BI et analytique des données

Les systèmes de planification des ressources de l'entreprise (Enterprise Resource Planning – ERP) sont devenus des outils incontournables pour les contrôleurs de gestion dans les organisations contemporaines. Ces systèmes ont profondément transformé les pratiques de la comptabilité financière en induisant une formalisation accrue des opérations, une automatisation des processus et une sécurisation de l'enregistrement des transactions. Leur principale contribution au contrôle de gestion réside toutefois dans la collecte et la centralisation des données, favorisant l'harmonisation et l'amélioration de la qualité des informations budgétaires (Rouissi, 2020). Les ERP offrent aux contrôleurs des capacités de développement significatives à travers des bases de données client/serveur, ainsi que la

conception de rapports et de tableaux de bord adaptés aux besoins des utilisateurs, rendant les actes opérationnels et managériaux plus transparents grâce à la standardisation des données, facilitant la consolidation et la rétroaction de l'information (Rouissi, 2020 ; Nawawi et al., 2023).

Les avantages des systèmes ERP dépassent largement l'automatisation de base. En tant que moteurs transactionnels à fort volume, ils favorisent une standardisation accrue des processus, une plus grande efficacité et une automatisation renforcée, permettant aux utilisateurs de produire des rapports de meilleure qualité pour la prise de décision et d'offrir aux managers une information plus flexible et personnalisable (Bredmar & Melin, 2021). Les ERP modernes intègrent désormais des technologies avancées telles que l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique et l'analytique prédictive, permettant aux entreprises de gérer plus efficacement leurs opérations, d'anticiper les tendances futures et d'ajuster leurs stratégies en conséquence (Hammouch, 2024 ; Anica-Popa et al., 2024). Par ailleurs, les ERP basés sur le cloud offrent une flexibilité accrue, des mises à jour en temps réel et des coûts réduits par rapport aux systèmes traditionnels sur site, tout en facilitant le travail à distance et l'accès instantané à l'information (Hammouch, 2024).

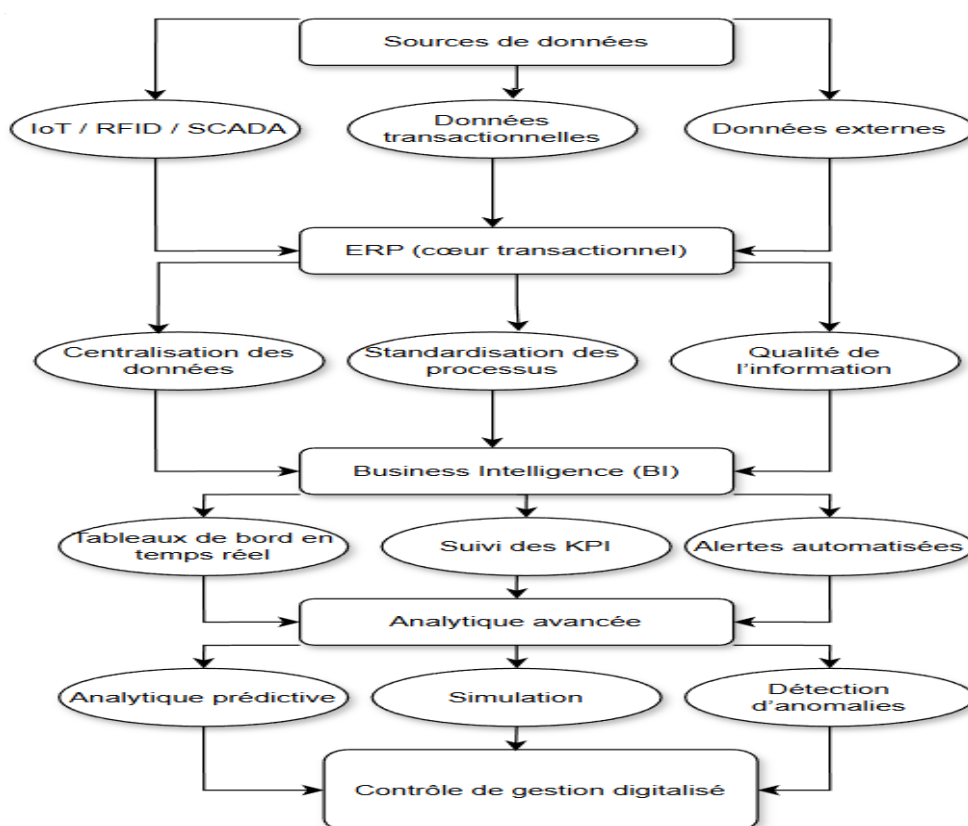
Les systèmes de Business Intelligence (BI) renforcent le contrôle organisationnel grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes automatisées et aux capacités d'analyse prédictive. Les tableaux de bord en temps réel permettent aux parties prenantes de suivre des indicateurs clés de performance, tels que les volumes d'exportation, les valeurs des matières premières ou la fréquence des transactions, offrant ainsi des informations immédiates pour une gestion proactive (Putra et al., 2025). Les systèmes d'alerte automatisés peuvent réduire de 42 % les délais de réaction face aux anomalies, permettant des actions correctives rapides et limitant les perturbations opérationnelles, tandis que les modules d'analytique prédictive atteignent des taux de précision allant jusqu'à 92 % dans la prévision des tendances, améliorant l'allocation des ressources et la planification stratégique (Putra et al., 2025).

L'intégration de l'analytique des données et des technologies digitales a profondément transformé les capacités de traitement de l'information. Les processus routiniers sont de plus en plus automatisés et robotisés, tandis que la BI et l'analytique des données offrent des avantages considérables dans la mesure où chaque décision repose désormais sur des données pertinentes et fiables issues de bases de données sécurisées (Poyda-Nosyk et al., 2023). La capture digitale des données à travers des technologies telles que l'IoT, les systèmes SCADA,

les étiquettes RFID et les codes-barres fournit des informations de production en temps réel, des tableaux de bord avancés, des rapports détaillés et des indicateurs de performance globale des équipements, intégrés aux systèmes MES et ERP (Narahari et al., 2023).

Cette intégration technologique ouvre la voie à de nouvelles approches managériales. Les technologies de Big Data et d'intelligence artificielle permettent aux managers et aux professionnels de la finance d'analyser directement les données comptables afin d'identifier des anomalies et des risques potentiels, améliorant significativement la capacité des entreprises à exploiter l'information comptable et rendant les activités de comptabilité et d'audit plus efficaces (Zhou et al., 2025 ; Arnaboldi et al., 2017 ; Abou-foul et al., 2021). Les systèmes d'information comptable de gestion, le cloud computing, le Big Data, l'IoT, l'automatisation et l'IA favorisent ainsi une diffusion plus rapide, plus précise et plus pertinente de l'information, soutenant une prise de décision de qualité dans des environnements économiques en constante évolution (Khaddafi et al., 2024).

Figure N°3 : Architecture digitale intégrée reliant les ERP, la Business Intelligence et l'analytique avancée au service du contrôle de gestion.



Source : Élaboration des auteurs à partir de Rouissi (2020), Bredmar et Melin (2021),
Nawawi et al. (2023), Putra et al. (2025).

1.2.3 Nouveaux défis : automatisation, reporting en temps réel et aide à la décision

La généralisation de l'automatisation, du reporting en temps réel et des outils d'aide à la décision constitue l'un des défis majeurs du contrôle de gestion à l'ère digitale. L'automatisation des processus transactionnels et analytiques permet de réduire les tâches répétitives et à faible valeur ajoutée, libérant ainsi du temps pour des activités d'analyse stratégique et de conseil. Toutefois, elle exige une maîtrise accrue des systèmes d'information et une vigilance renforcée quant à la qualité des données et à la fiabilité des algorithmes utilisés.

Le reporting en temps réel transforme en profondeur les pratiques traditionnelles du contrôle de gestion, historiquement fondées sur des cycles périodiques. Les systèmes digitaux permettent désormais une mise à jour continue des indicateurs de performance, offrant aux managers une vision instantanée de la situation organisationnelle et facilitant des ajustements rapides en cas d'écart ou de dysfonctionnement. Cette évolution renforce le rôle du contrôleur en tant que garant de la cohérence et de la pertinence de l'information diffusée.

Les outils d'aide à la décision basés sur l'IA et l'analytique avancée ouvrent de nouvelles perspectives en matière de simulation, de prévision et de recommandation. En proposant des scénarios alternatifs et des analyses prescriptives, ces outils contribuent à améliorer la qualité des décisions stratégiques, tout en posant des questions cruciales en matière de gouvernance, de responsabilité et d'éthique dans l'usage des technologies intelligentes.

1.2.4 Perspectives futures et implications stratégiques

La profession de contrôleur de gestion est appelée à connaître une transformation significative à mesure que les technologies digitales redéfinissent les structures et les processus organisationnels. Les contrôleurs combineront de plus en plus des compétences de business partnering avec des capacités avancées en analytique des données, renforçant leur position de partenaires stratégiques du management et leur contribution à la performance organisationnelle (Leitner-Hanetseder et al., 2021). Cette évolution requiert des compétences méthodologiques avancées pour comprendre les analyses fondées sur l'IA, les techniques de prévision et la visualisation des données, la digitalisation impactant principalement le reporting de gestion à travers l'optimisation des processus et l'utilisation d'outils de process mining et de tableaux de bord interactifs (Leitner-Hanetseder et al., 2021).

Le paysage opérationnel du contrôle de gestion connaîtra des mutations profondes sous l'effet des technologies émergentes. Les tendances clés de la digitalisation, telles que l'IoT, le Big

Data, le cloud computing et l'intelligence artificielle, affecteront l'ensemble des processus fondamentaux du contrôle, obligeant les contrôleurs à développer de nouvelles compétences axées sur l'agilité, la proactivité et l'automatisation (Hastenteufel et al., 2024). Loin d'une disparition du métier, cette évolution se traduira par une expansion des rôles et une redéfinition des tâches, les contrôleurs devenant des prestataires de services, des partenaires stratégiques, des leaders fonctionnels et des pathfinders capables de consolider les données issues des systèmes d'information et de fournir une information pertinente au management (Hastenteufel et al., 2024).

Les processus de planification et de prévision seront profondément renouvelés par l'intégration de l'IA et des technologies prédictives. Les budgets annuels traditionnels seront progressivement complétés, voire remplacés, par des prévisions glissantes (rolling forecasts), tandis que les outils de BI prescriptive proposeront des simulations permettant d'améliorer l'efficacité et la précision des plans et des prévisions (Leitner-Hanetseder et al., 2021). Le rôle du contrôleur consistera alors à sélectionner les scénarios les plus pertinents et à accompagner les équipes dirigeantes dans les décisions stratégiques et d'investissement, les outils basés sur l'IA suggérant plusieurs options de scénarios à évaluer (Leitner-Hanetseder et al., 2021).

Le rôle stratégique du contrôleur de gestion au sein des organisations s'élargit ainsi de manière significative. Les contrôleurs participent activement aux activités de conseil, de communication, de management et de prise de décision, en fournissant des recommandations rationnelles fondées sur les données pour la planification budgétaire et en soutenant les équipes opérationnelles à travers des calculs de planification et de scénarios (Walińska & Dobroszek, 2021). Le contrôle de gestion a évolué d'une fonction d'analyse des coûts vers un véritable promoteur stratégique du changement, utilisant quotidiennement le cloud computing, l'Enterprise Performance Management, l'IoT, le Big Data et la Business Analytics (Conde & Morte, 2023).

Néanmoins, des défis importants subsistent en matière de mise en œuvre. Bien que les contrôleurs siègent désormais dans les comités de direction dans environ 45 % des entreprises, leur rôle en tant que moteurs de la transformation digitale demeure limité, le contrôle de gestion n'étant impliqué dans les projets de transformation que dans 21 % des cas à l'échelle mondiale (Conde & Morte, 2023). Les organisations font face à une pression croissante pour accélérer la collecte et l'interprétation de l'information afin d'identifier et de s'adapter plus rapidement aux changements, ce qui nécessite des stratégies digitales globales

intégrant pleinement l'expertise des contrôleurs de gestion dans les initiatives de transformation (Conde & Morte, 2023).

1.3 Intelligence artificielle et transformation organisationnelle

1.3.1 Types d'outils d'IA dans les organisations

Les organisations déploient plusieurs catégories distinctes d'outils d'intelligence artificielle afin de transformer leurs opérations et processus :

- Apprentissage automatique (Machine Learning, ML) et apprentissage profond (Deep Learning, DL)

Les organisations utilisent des algorithmes de ML pour analyser de vastes ensembles de données issues de sources telles que les dispositifs IoT, les réseaux sociaux ou les interactions avec les clients, afin d'identifier des insights guidant leurs stratégies numériques (Alsheibani et al., 2020 ; Puttaraju, 2023).

Les systèmes d'apprentissage profond renforcent la fiabilité, l'adaptabilité et l'efficacité opérationnelle grâce à la reconnaissance avancée de motifs et à des capacités prédictives (Kovalenko et al., 2025). Ces technologies excellent dans la détection d'anomalies, la prévision de charge et la prévention des pannes, surpassant les systèmes traditionnels basés sur des règles (Kovalenko et al., 2025).

- Traitement du langage naturel (Natural Language Processing, NLP)

Le NLP permet aux organisations de développer des interfaces conversationnelles, chatbots et systèmes automatisés de support client, améliorant l'engagement des utilisateurs (Puttaraju, 2023).

Les applications avancées de NLP incluent la découverte de connaissances contextuelles, la recherche intelligente, le résumé automatisé et la classification de contenus en temps réel (Kalra et al., 2025). Les systèmes basés sur le NLP sont utilisés pour la classification des tickets, les réponses automatiques et la gestion documentaire, réduisant significativement les délais de réponse (Kovalenko et al., 2025).

- Automatisation des processus robotiques (Robotic Process Automation, RPA)

La RPA automatise les tâches répétitives et basées sur des règles, telles que la saisie de données, le traitement des transactions et la génération de rapports, réduisant les erreurs humaines et les coûts (Tallam, 2025).

Combinée à l'IA, la RPA devient l'automatisation intelligente des processus (Intelligent Process Automation, IPA), permettant aux systèmes de traiter des données non structurées et de prendre des décisions cognitives (Lievano-Martinez et al., 2022 ; Siderska et al., 2023). Les RPA pilotées par l'IA peuvent fonctionner 24h/24, s'intégrer aux systèmes existants et opérer à 30 % du coût d'un employé à temps plein (Lievano-Martinez et al., 2022 ; Sorin, 2017).

- Agents intelligents et systèmes multi-agents

Les agents informatiques agissent comme des entités autonomes capables de collaborer avec les humains dans la résolution de problèmes, le partage de connaissances, l'organisation du travail collectif et la fourniture de feedback (Ivaschenko et al., 2021 ; Rosen, 2019).

Les systèmes d'IA avancés basés sur les agents peuvent prendre des décisions en temps réel, s'adapter à des environnements changeants et apprendre par renforcement à partir de l'expérience (Tallam, 2025). Les agents d'IA générative exploitent de grands modèles de langage pour un raisonnement multimodal, une planification proactive et un apprentissage continu, offrant une autonomie et une adaptabilité accrues (Ackerman, 2025).

Les systèmes multi-agents intégrés à de grands modèles de langage peuvent analyser des données non structurées telles que courriels, rapports et publications sur les réseaux sociaux pour produire des insights organisationnels complets (Cruz, 2024).

Tableau 1 : Tableau comparatif de la littérature sur les outils d'IA

Papars	Types d'outils d'IA discutés	Adoption/implémentation organisationnelle	Impact sur les processus organisationnels
Puttaraju, 2023	Machine learning, NLP, analyses prédictives	Intégration des outils d'IA dans les organisations	Prise de décision stratégique, processus de planification stratégique
Kalra et al., 2025	NLP, IA explicable, génération augmentée par récupération	Adoption, implémentation et intégration d'outils d'IA	Apprentissage corporatif, service client, conformité, prise de décision
Tallam, 2025	Agents autonomes isolés, réseaux orchestrés, systèmes multi-agents	Intégration de l'intelligence distribuée dans les workflows centrés sur l'humain	Efficacité opérationnelle, agilité stratégique, workflows centrés sur l'humain
Ivaschenko et al., 2021	Agents informatiques	Proportion optimale entre agents informatiques et acteurs humains	Automatisation du service desk, répartition et automatisation des

			tâches
Rosen, 2019	Agents virtuels informatiques	Utilisation des agents informatiques dans l'évaluation	Solutions d'apprentissage et d'évaluation
Cruz, 2024	Systèmes multi-agents, grands modèles de langage, agents artificiels	Révolution de l'interaction humain-utilisateur et des processus organisationnels	Processus opérationnels et prise de décision stratégique

Source : Auteurs

Tableau 2 : Tableau comparatif de la littérature sur les défis d'intégration de l'IA

Papers	Défis d'intégration de l'IA	Paradigme de collaboration humain-IA	Domaine/secteur d'application
Puttaraju, 2023	Implications éthiques, supervision humaine	Intelligence augmentée, IA améliore plutôt que remplace l'humain	Paysage commercial moderne
Kalra et al., 2025	Biais de l'IA, désinformation, menaces à la vie privée	Intelligence augmentée, support décisionnel assisté par IA	Entreprise, apprentissage corporatif, service client
Tallam, 2025	Scalabilité, transparence, prise de décision éthique	Intelligence distribuée orchestrée (ODI)	Organisations humaines, innovation d'entreprise
Ivaschenko et al., 2021	Élimination totale des ressources humaines impossible	Environnement collaboratif mixte	Organisations de services, automatisation du service desk
Rosen, 2019	Préconditions et défis liés à l'usage d'agents informatiques	IA comme participant à part entière	Systèmes éducatifs, projets internationaux d'apprentissage et d'évaluation
Cruz, 2024	Limitations des agents autonomes, raisonnement logique, résolution de problèmes	Intelligence distribuée orchestrée	Organisations modernes, business général

Source : Auteurs

1.3.2 Apports de l'IA aux systèmes d'information modernes

Capacités dépassant largement les approches traditionnelles basées sur des règles. Son intégration permet l'automatisation des tâches routinières, l'analyse prédictive fondée sur des

données historiques et une prise de décision plus robuste et fondée sur les données (Bhima et al., 2023). Cette automatisation libère du temps et des ressources en déchargeant les employés des tâches administratives, tandis que l'analyse prédictive permet aux organisations de planifier des actions proactives et de réagir rapidement aux évolutions du marché (Bhima et al., 2023).

- Décision et analyses renforcées

Les systèmes d'information pilotés par l'IA peuvent analyser de vastes volumes de données de projets passés, identifier des motifs et générer des insights précieux, aidant les chefs de projet à prendre des décisions éclairées et à réduire les risques (Savio et al., 2023). Les systèmes modernes exploitent les techniques de Business Intelligence, notamment l'OLAP, qui illustrent l'information analysée via des tableaux de bord, permettant aux organisations d'obtenir un avantage concurrentiel (Mohamed, 2023). La prise de décision assistée par l'IA constitue une avancée majeure, les algorithmes intelligents analysant de grandes quantités de données structurées et non structurées pour générer des insights, prédire les tendances, évaluer les risques et recommander des actions (Sekaki et al., 2025).

- Traitement en temps réel et intelligence adaptative

La transition des systèmes traditionnels vers des plateformes alimentées par l'IA a introduit une intelligence adaptative capable d'apprendre des données historiques, de répondre en temps réel aux conditions changeantes, de prendre des décisions avec une intervention humaine minimale, de prédire les résultats par reconnaissance de motifs et de traiter des sources de données non exploitées auparavant (Subramanyam, 2025). Les organisations peuvent désormais obtenir des informations en temps réel sur leur environnement interne et externe, leur permettant d'adapter leurs stratégies plus rapidement et efficacement (Puttaraju, 2023).

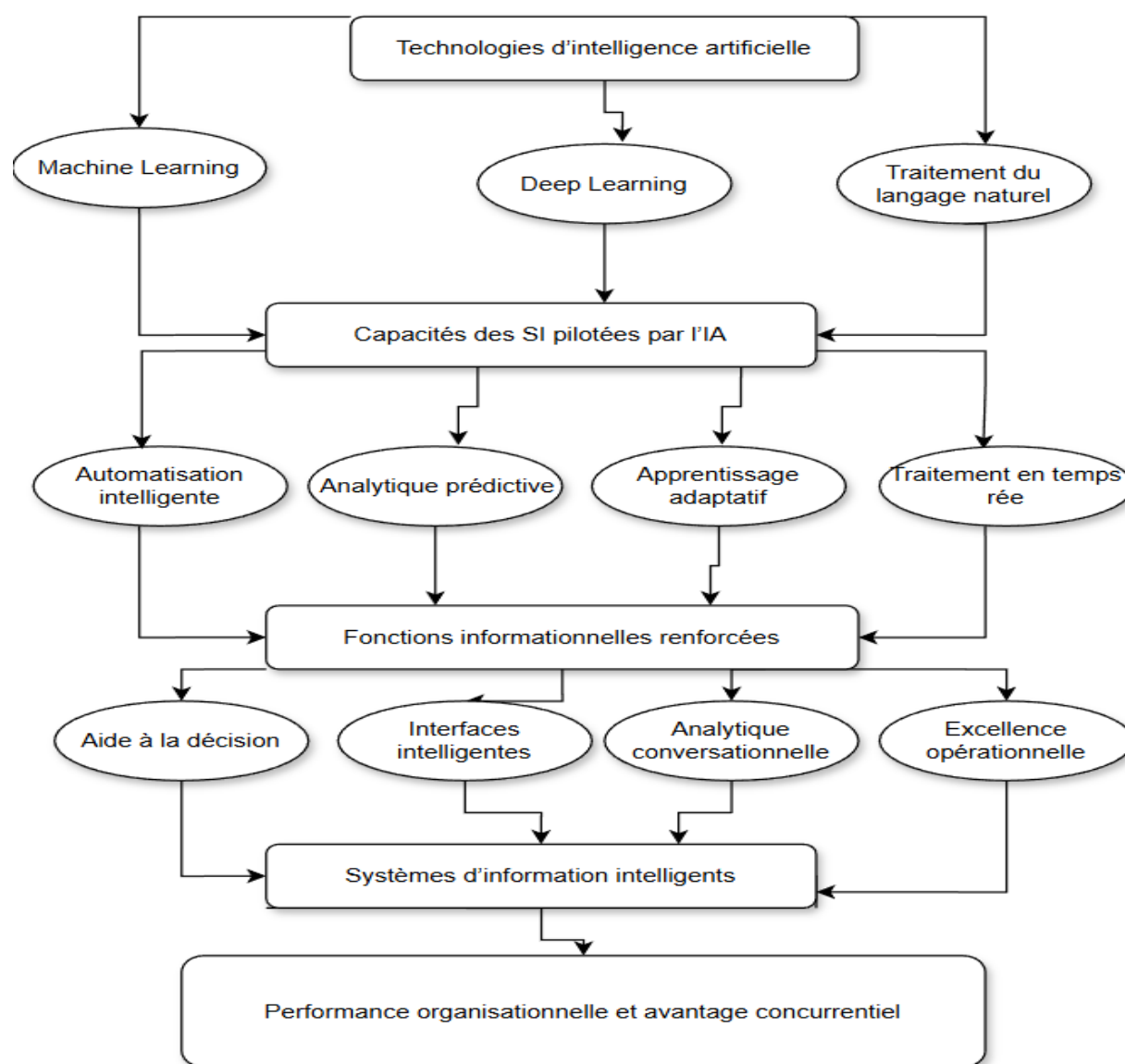
- Interfaces avancées et gestion des données

Les systèmes d'information modernes intégrant l'IA disposent d'interfaces en langage naturel permettant la génération directe de requêtes SQL, de catalogues d'entreprise automatisant la gestion des métadonnées et de systèmes analytiques conversationnels facilitant l'exploration intuitive des données (Mekala, 2025). Ces avancées démocratisent l'accès aux données au sein des hiérarchies organisationnelles, réduisent la dépendance à l'égard des équipes techniques spécialisées et améliorent l'efficacité opérationnelle (Mekala, 2025).

- Excellence opérationnelle par l'automatisation intelligente

Dans les contextes opérationnels, les algorithmes ML/DL surpassent les systèmes basés sur des règles pour la détection d'anomalies, la prévision de charge et la prévention des pannes. Les chatbots basés sur le NLP peuvent classer les tickets, générer des réponses automatiques et s'améliorer de manière autonome, réduisant significativement le temps moyen de résolution et améliorant la satisfaction des utilisateurs (Kovalenko et al., 2025). Cela marque une transition vers des modèles cognitifs d'entreprise, où les agents d'IA apprennent et s'adaptent continuellement aux exigences commerciales évolutives (Kovalenko et al., 2025).

Figure N°4 : Contributions de l'intelligence artificielle à la transformation des systèmes d'information contemporains.



Source : Élaboration des auteurs à partir de Bhima et al. (2023), Savio et al. (2023), Subramanyam (2025), Kovalenko et al. (2025).

1.3.3 Défis de mise en œuvre

Malgré le potentiel transformateur de l'IA, les organisations rencontrent des obstacles significatifs lors de sa mise en œuvre, couvrant des dimensions techniques, éthiques et organisationnelles. L'adoption de l'IA au niveau organisationnel se heurte à plusieurs défis en raison de sa complexité, et la mise en œuvre constitue un enjeu critique impliquant développeurs, gouvernement et employés (Alsheibani et al., 2020). Ces difficultés s'accroissent alors que de nombreux projets d'IA échouent à dépasser le stade pilote et à générer une valeur commerciale durable (Pasch, 2025).

- Intégration technique et compatibilité des systèmes

Un défi majeur réside dans l'intégration des systèmes d'IA avec l'infrastructure organisationnelle existante. Les difficultés techniques incluent la compatibilité entre systèmes existants et composants d'IA ainsi que la sécurité des données durant l'intégration (Bhima et al., 2023). De nombreuses organisations s'appuient sur des systèmes hérités non conçus pour les exigences dynamiques et intensives en données des systèmes d'IA modernes. Ces systèmes présentent souvent des architectures rigides, des formats de données propriétaires et une faible scalabilité, constituant des obstacles importants à l'intégration de nouveaux composants pilotés par l'IA (Tallam, 2025). Les défis incluent également la qualité des données, l'organisation des processus et routines, ainsi que la conformité réglementaire et la sécurité informatique (Siderska et al., 2023).

- Qualité des données et gouvernance

Les organisations doivent relever des défis fondamentaux de gestion des données pour réussir le déploiement de l'IA. La qualité et la disponibilité des données, les biais algorithmiques, les préoccupations éthiques et le coût initial des solutions d'IA figurent parmi les obstacles à surmonter pour maximiser le potentiel de l'IA (Savio et al., 2023). Des cadres de gouvernance robustes sont nécessaires pour gérer les questions éthiques, les problèmes de qualité des données et les disparités de préparation organisationnelle à l'IA (Jowarder et al., 2025 ; Adeniji et al., 2025).

- Éthique, confidentialité et transparence

Les considérations éthiques constituent un obstacle majeur à la mise en œuvre. Les défis principaux incluent la protection de l'autonomie humaine, le bien-être et la vie privée, la transparence et l'explicabilité des modèles d'apprentissage profond, ainsi que l'utilisation responsable et inclusive de l'IA (Chisholm et al., 2023). La confidentialité des données, la

sécurité et les biais algorithmiques posent des défis significatifs pour intégrer l'expertise humaine aux technologies IA/RPA (Iosif, 2024 ; Venigandla et al., 2024).

- Résistance organisationnelle et culturelle

Au-delà des barrières techniques, les organisations font face à des résistances humaines et culturelles. La crainte de perte d'emploi ou de prérogatives décisionnelles ralentit voire compromet les efforts de transformation digitale (Tallam, 2025 ; Iosif, 2024).

Exigences en matière de gouvernance et de responsabilité

La réussite de l'implémentation nécessite des structures de gouvernance complètes, couvrant la gestion des données, le consentement, l'anonymisation, la cybersécurité et la propriété intellectuelle (Chisholm et al., 2023 ; Azarijafari et al., 2025 ; Subramanyam, 2025).

1.3.4 Impact organisationnel et résultats de transformation

La mise en œuvre des technologies d'IA génère des transformations profondes dépassant la simple automatisation, remodelant fondamentalement les modes d'opération et de compétition des entreprises. Les technologies intelligentes diffèrent des TIC précédentes en assumant un rôle actif et collaboratif avec l'humain, repositionnant la technologie comme agent social (Gibbs et al., 2021). Elles introduisent une intelligence adaptative capable d'apprendre, de s'adapter en temps réel, de prendre des décisions autonomes et de traiter des données non structurées auparavant inexploitable (Subramanyam, 2025).

- Excellence opérationnelle et gains de performance

L'intégration de l'IA et du ML avec la RPA permet d'automatiser des tâches cognitives complexes, réduisant en moyenne de 35 % les coûts opérationnels et améliorant de 50 % les cycles de processus (Gupta, 2024). L'IA facilite également l'analyse prédictive et la simulation d'impact organisationnel (Njeru, 2023).

- Amélioration de la prise de décision stratégique

Les outils d'IA améliorent la vitesse et la précision de la prise de décision, réduisent la surcharge cognitive et permettent aux dirigeants de se concentrer sur la réflexion stratégique et le leadership humain (Sekaki et al., 2025).

- Intégration interfonctionnelle et modèles de collaboration

Les systèmes avancés brisent les silos organisationnels, favorisent la collaboration humain-machine et optimisent la coordination des tâches complexes (Ivaschenko et al., 2021 ; Lakhan, 2025).

- Évolution du leadership et de la gouvernance

L'émergence de systèmes autonomes transforme le leadership organisationnel, nécessitant une gouvernance éthique robuste et l'alignement des décisions machine sur les objectifs stratégiques (Lakhan, 2025 ; Azarijafari et al., 2025).

- Innovation évolutive et positionnement compétitif

Les organisations qui déploient efficacement l'IA développent une capacité d'innovation évolutive, générant des avantages compétitifs durables. L'exemple de Moderna illustre la scalabilité des systèmes agentiques et leur rôle clé dans la génération d'insights, de prévisions précises et de simulations robustes (Lakhan, 2025 ; Jowarder et al., 2025).

2 Modèle conceptuel intégré proposé

Le modèle conceptuel intégré synthétise les perspectives fondées sur les ressources et sur les capacités dynamiques au sein d'un cadre global qui prend en compte la nature multi-niveaux de la création de valeur organisationnelle. À sa base, le modèle reconnaît que les capacités organisationnelles constituent les unités fondamentales et les briques élémentaires de l'avantage concurrentiel, intégrées aux routines de l'entreprise et reflétant le système de gestion ainsi que la culture organisationnelle qui coordonnent l'ensemble des compétences de l'organisation (Srećković, 2018). Cette perspective considère les capacités comme des formes spécifiques de connaissances organisationnelles ou des ensembles d'activités potentielles capables de transformer les ressources productives d'une entreprise en résultats concurrentiels.

L'architecture centrale du modèle s'articule autour des trois processus fondamentaux des capacités dynamiques permettant aux organisations de créer, développer, améliorer et protéger leurs bases d'actifs (Verran et al., 2008). Ces capacités se décomposent en la faculté de percevoir et de façonner les opportunités et menaces, de saisir les opportunités et de reconfigurer les actifs organisationnels pour s'adapter au changement continu. Le processus de perception implique des activités fortement entrepreneuriales où les managers doivent comprendre les besoins latents des clients et l'évolution des technologies, des industries et des marchés grâce à des processus organisationnels d'analyse, d'interprétation et de créativité intégrés. La capacité de saisie requiert des compétences décisionnelles managériales en contexte d'incertitude et des investissements substantiels dans des technologies et conceptions spécifiques afin de maintenir le positionnement concurrentiel. La capacité de reconfiguration permet le renouvellement organisationnel en s'ajustant aux changements organisationnels et

environnementaux, empêchant que les capacités fondamentales ne se transforment en rigidités centrales dans des environnements dynamiques (Verran et al., 2008).

Un élément critique du modèle réside dans la reconnaissance des éléments microfondationnels qui sous-tendent les phénomènes organisationnels de niveau supérieur. Le modèle localise les causes proximales des capacités organisationnelles dans les compétences, connaissances, caractéristiques personnelles, expériences et cognitions des individus, qui forment collectivement l'organisation entière (Schymanietz & Jonas, 2020 ; Tronvoll, 2017). Cette perspective microfondationnelle met en lumière la contribution des acteurs individuels aux interactions innovantes et co-créatives par leurs modèles mentaux, soutenant ainsi le développement et la création de capacités organisationnelles via l'intégration des actifs organisationnels.

Le modèle distingue différents niveaux de capacités, reconnaissant que les capacités dynamiques sont stratégiques et concernent le « faire les bonnes choses », tandis que les capacités ordinaires se concentrent sur les activités opérationnelles, de gouvernance et administratives garantissant que les activités soient « correctement réalisées » (Schymanietz & Jonas, 2020 ; Teece, 2017). Cette structure hiérarchique permet aux organisations de traiter simultanément le positionnement stratégique et l'excellence opérationnelle.

Les applications contemporaines du modèle démontrent sa polyvalence dans différents contextes organisationnels, en particulier dans les environnements à forte intensité technologique où les organisations doivent développer des capacités spécifiques pour les technologies émergentes. Le cadre a été appliqué avec succès pour comprendre comment l'analyse de big data génère des capacités dynamiques par des processus multi-dimensionnels de perception, de saisie et de reconfiguration, améliorant l'agilité, l'adaptabilité et la performance organisationnelle (Lee & Mangalaraj, 2022 ; Bamel & Bamel, 2021). Le modèle intègre également des méta-capacités permettant aux organisations de gérer les incertitudes environnementales, où la digitalisation basée sur les écosystèmes Industrie 4.0 module les relations entre anticipation stratégique, agilité stratégique et ambidextrie organisationnelle (Razzak et al., 2022).

Le modèle intégré met en outre en évidence le rôle médiateur des capacités organisationnelles entre les systèmes de contrôle de gestion et la performance organisationnelle, démontrant comment les capacités servent de lien crucial transformant l'intention stratégique en résultats mesurables (Rehman et al., 2019). Ce mécanisme de médiation souligne l'importance de

développer des processus et routines organisationnelles appropriés pour déployer et coordonner efficacement les divers éléments du système de création de valeur.

Le cadre conceptuel illustratif traduit les fondements théoriques et le modèle intégré en une représentation visuelle pratique, mettant en évidence la nature séquentielle et itérative de la création de valeur organisationnelle. Le cadre commence par les technologies d'IA comme intrant fondamental, représentant les moteurs technologiques incluant capacités analytiques, systèmes d'automatisation et infrastructures de traitement des données. Ces technologies alimentent des systèmes d'information intelligents servant d'infrastructure organisationnelle pour transformer le potentiel technologique brut en intelligence exploitable et capacités de soutien à la décision.

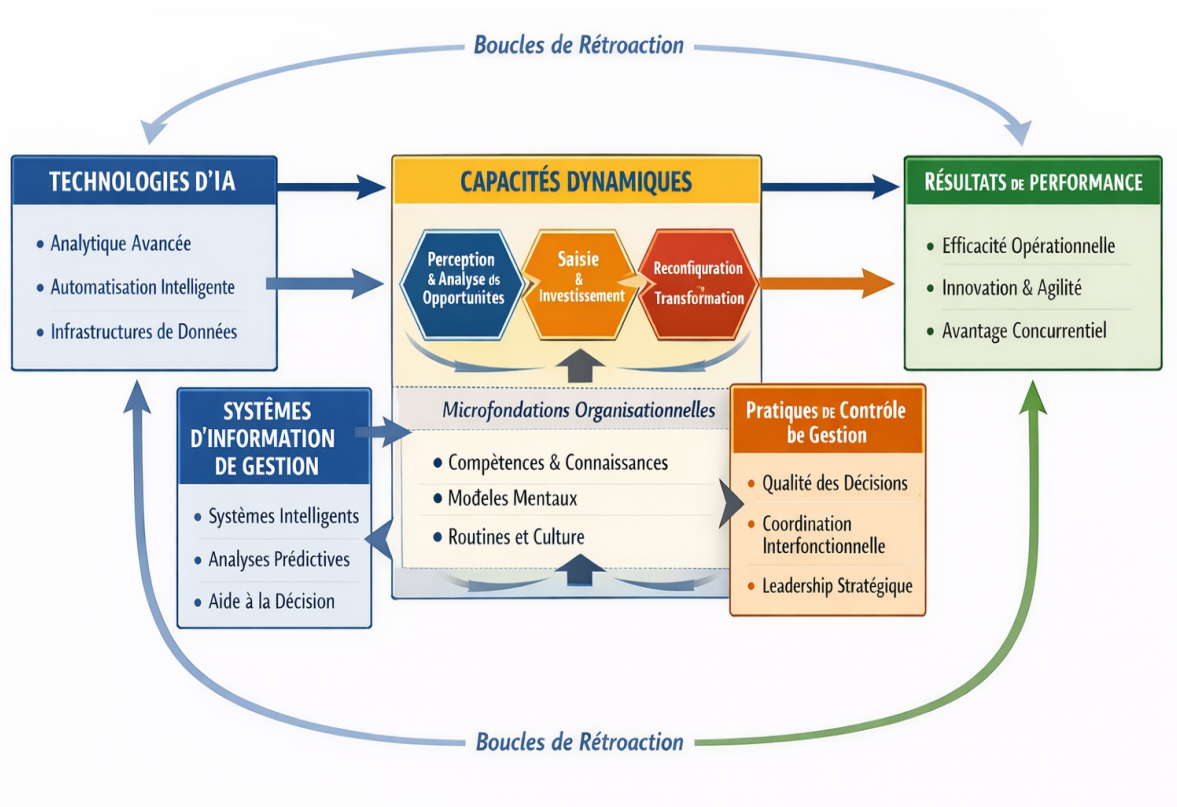
Le cadre positionne les pratiques de contrôle de gestion comme le pont critique entre l'infrastructure technologique et les résultats de performance, englobant les leviers managériaux de qualité de décision, coordination interfonctionnelle et leadership stratégique. Ce flux séquentiel reflète la réalité selon laquelle la technologie seule ne crée pas de valeur sans systèmes de gestion et processus organisationnels appropriés pour guider son déploiement et son utilisation.

Les capacités dynamiques occupent une position unique dans le cadre, fonctionnant à la fois comme forces médiatrices et modératrices influençant l'efficacité de la transformation des intrants en extrants. En tant que médiateurs, elles facilitent le processus de transformation à chaque étape, permettant aux organisations de percevoir les opportunités dans leurs capacités technologiques, de les saisir via des systèmes d'information intelligents et de reconfigurer leurs pratiques de gestion pour optimiser la performance. En tant que modérateurs, ces capacités déterminent la force et l'efficacité des relations entre composants, influençant la conversion des investissements technologiques en améliorations significatives de performance.

Le cadre incorpore plusieurs boucles de rétroaction représentant les processus d'apprentissage organisationnel, créant un système dynamique où les résultats de performance orientent les futurs investissements technologiques, conceptions de systèmes et pratiques de gestion. Ces mécanismes de rétroaction permettent un affinage et une adaptation continus, reflétant la nature itérative du développement des capacités et l'importance d'apprendre à la fois des succès et des échecs dans le processus de création de valeur. La représentation visuelle capture ainsi à la fois la progression linéaire des activités de création de valeur et le caractère

cyclique de l'apprentissage organisationnel et de l'amélioration continue, assurant un avantage compétitif durable.

Figure N°5 : Cadre conceptuel intégré de l'intelligence artificielle, des systèmes d'information et du contrôle de gestion



Source : Élaboration des auteurs à partir de Srećković (2018), Verran et al. (2008), Teece (2017), Schymanietz et Jonas (2020), Rehman et al. (2019), Lee et Mangalaraj (2022), Razzak et al. (2022).

3 Discussion

La présente section de discussion vise à interpréter et à mettre en perspective les principaux enseignements issus de cette revue de littérature, en les reliant aux cadres théoriques existants et aux enjeux managériaux contemporains du contrôle de gestion. En mobilisant une approche intégrative, la discussion met en évidence la manière dont l'intelligence artificielle reconfigure en profondeur les systèmes d'information de gestion et les pratiques de contrôle, tant sur le plan conceptuel que sur le plan opérationnel. Elle permet ainsi de dégager, d'une part, les apports théoriques majeurs de cette recherche et, d'autre part, les implications managériales susceptibles de guider les décideurs dans la conception et le pilotage de dispositifs de contrôle augmentés par l'IA.

3.1 Apports théoriques

Cette revue de littérature apporte plusieurs contributions théoriques majeures à la compréhension de l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les systèmes d'information de gestion (SIG) et les dispositifs de contrôle de gestion. Elle dépasse les approches instrumentales dominantes en conceptualisant l'IA non pas comme un simple ajout technologique aux SIG existants, mais comme un médiateur central structurant le nexus entre systèmes d'information, pratiques de contrôle et prise de décision managériale. En ce sens, l'IA agit comme un mécanisme de coordination cognitive et opérationnelle, mobilisant des capacités d'apprentissage adaptatif, de raisonnement prédictif et de collaboration multi-agents afin de réduire les silos organisationnels historiquement observés entre fonctions financières, opérationnelles et stratégiques (Subramanyam, 2025 ; Ivaschenko et al., 2021). Cette perspective enrichit les modèles de transformation digitale proposés par Yeheskel et al. (2020), en intégrant explicitement le rôle de l'IA agentique dans les processus de gouvernance en temps réel et dans l'orchestration dynamique des flux d'information.

Par ailleurs, le modèle conceptuel issu de cette revue clarifie les mécanismes de création de valeur associés à l'intégration IA–SIG–contrôle de gestion. Il met en évidence le rôle structurant de l'analyse prédictive, des boucles de rétroaction automatisées et de l'intégration interfonctionnelle dans l'amélioration de la performance décisionnelle. Les résultats synthétisés indiquent que les systèmes enrichis par l'IA peuvent atteindre des niveaux de précision de prévision allant jusqu'à 92 % et réduire de 42 % les délais de réponse aux anomalies opérationnelles, comparativement aux systèmes de contrôle traditionnels (Putra et al., 2025). En intégrant des outils prescriptifs pilotés par l'IA, ce cadre théorique affine les approches de contrôle intégré développées par Paz et al. (2020), en soulignant le passage d'un contrôle ex post vers un contrôle continu, anticipatif et orienté action.

Cette revue permet d'identifier plusieurs lacunes persistantes dans la littérature. D'une part, les études longitudinales analysant l'impact de la maturité des capacités d'IA sur l'efficacité des systèmes de contrôle demeurent rares, en particulier dans une perspective contingente tenant compte des spécificités sectorielles. D'autre part, les dimensions éthiques et comportementales associées aux systèmes multi-agents et à la délégation décisionnelle à l'IA restent insuffisamment explorées (Azarijafari et al., 2025 ; Chisholm et al., 2023). Ces constats ouvrent des pistes de recherche prometteuses autour de modèles hybrides d'agence

humain-IA, capables d'articuler performance, responsabilité et légitimité des dispositifs de contrôle.

3.2 Apports managériaux

Au-delà de ses contributions théoriques, cette recherche offre des enseignements managériaux opérationnels pour l'intégration progressive de l'IA dans les systèmes de contrôle de gestion. Les résultats suggèrent que les organisations devraient privilégier des stratégies d'implémentation phasées, en débutant par l'automatisation des tâches routinières via la RPA, avant d'évoluer vers des applications de machine learning destinées au contrôle prédictif et à la détection proactive des écarts. Une attention particulière doit être accordée à la gouvernance des données afin de limiter les biais algorithmiques et les risques liés à la confidentialité, notamment dans les environnements réglementés (Siderska et al., 2023 ; Venigandla et al., 2024). À cet égard, les architectures hybrides Cloud-ERP apparaissent comme des points d'entrée flexibles pour le déploiement de tableaux de bord décisionnels en temps réel (Hammouch, 2024).

Cette transformation implique également une redéfinition des rôles des principaux acteurs de la fonction financière et des systèmes d'information. Les directeurs financiers (CFO) et les contrôleurs de gestion sont appelés à évoluer vers des rôles d'« éclaireurs » analytiques, combinant expertise technique, interprétation stratégique des données et capacité de conseil auprès de la direction générale, afin d'aligner les investissements en IA sur les objectifs de performance et de création de valeur (Hastenteufel et al., 2024 ; Fährndrich, 2022). De leur côté, les directeurs des systèmes d'information (CIO) jouent un rôle clé dans l'assurance de l'interopérabilité des systèmes hérités, la sécurisation des infrastructures et la promotion d'équipes interfonctionnelles capables de coordonner les déploiements d'IA avec les exigences du contrôle de gestion.

Plusieurs recommandations pratiques émergent pour une mise en œuvre efficace de l'IA dans les dispositifs de contrôle. Il est recommandé de substituer progressivement les budgets statiques par des mécanismes de prévision continue, de mobiliser les outils de business intelligence pour des simulations de scénarios et des analyses de sensibilité, et d'investir dans le développement des compétences, notamment en matière d'éthique de l'IA et de gouvernance algorithmique. Les systèmes agentiques devraient être initialement déployés dans des domaines à faible risque avant une généralisation à l'échelle de l'entreprise, avec pour objectif des gains d'efficacité pouvant atteindre une réduction des coûts de l'ordre de 30

% grâce à l'automatisation intelligente des processus (Lievano-Martinez et al., 2022 ; Gupta, 2024).

Conclusion

Ce chapitre met en évidence le rôle structurant de l'intelligence artificielle dans la transformation contemporaine des systèmes d'information et des dispositifs de contrôle de gestion. Il montre que l'IA ne constitue plus un simple prolongement technologique des systèmes existants, mais s'impose comme un levier central de création de valeur organisationnelle, capable de reconfigurer les logiques de pilotage, de coordination et de prise de décision dans des environnements numériques de plus en plus complexes et incertains. En mobilisant des outils tels que le machine learning, le traitement du langage naturel et l'automatisation intelligente des processus, l'IA permet le passage d'un contrôle essentiellement descriptif et ex post à un contrôle prédictif, continu et orienté vers l'action, tout en redéfinissant le rôle des contrôleurs de gestion comme acteurs stratégiques de l'innovation et de l'aide à la décision (Kovalenko et al., 2025 ; Leitner-Hanetseder et al., 2021).

Le modèle conceptuel intégré développé dans ce chapitre illustre la manière dont l'articulation entre IA, systèmes d'information intelligents et pratiques de contrôle favorise une orchestration dynamique et continue des ressources et des capacités organisationnelles. Les mécanismes de rétroaction automatisée, la gouvernance éthique des données et des algorithmes, ainsi que le rôle médiateur des capacités dynamiques apparaissent comme des déterminants clés permettant de transformer les investissements technologiques en performances opérationnelles et stratégiques mesurables (Bhima et al., 2023 ; Sekaki et al., 2025). Cette perspective met en lumière une évolution profonde du contrôle organisationnel, qui s'éloigne d'une logique de supervision réactive pour s'inscrire dans une logique d'anticipation, de coordination et de pilotage de la valeur.

L'adoption maîtrisée de cette triade, intelligence artificielle, systèmes d'information et contrôle de gestion, confère aux organisations la capacité de développer des innovations évolutives, d'améliorer leur efficacité globale et de renforcer l'alignement entre performance économique, exigences réglementaires et attentes des parties prenantes. À ce titre, les organisations les plus avancées dans l'intégration de ces technologies tendent à évoluer vers des formes d'« entreprises cognitives », caractérisées par une prise de décision augmentée,

une agilité accrue et une capacité d'apprentissage organisationnel continu (Subramanyam, 2025 ; Lakhan, 2025).

Enfin, ce chapitre ouvre plusieurs perspectives de recherche et d'application. Des travaux empiriques futurs pourraient viser la validation du modèle intégré proposé à l'aide de méthodes quantitatives avancées, telles que la modélisation par équations structurelles en PLS, afin d'analyser les relations entre maturité de l'IA, efficacité des systèmes de contrôle et performance organisationnelle. Des analyses sectorielles approfondies permettraient également d'explorer les effets contingents liés aux spécificités réglementaires et opérationnelles de secteurs tels que la santé, la finance ou le commerce de détail. Enfin, des études longitudinales portant sur les trajectoires de maturité de l'IA, depuis les phases pilotes jusqu'au déploiement à grande échelle, contribueraient à mieux appréhender les enjeux de retour sur investissement, d'éthique algorithmique et de co-crédation de valeur entre humains et systèmes intelligents.

En définitive, l'intelligence artificielle dépasse le statut d'outil technologique pour s'affirmer comme un catalyseur stratégique de transformation organisationnelle, capable de concilier innovation technologique, efficacité opérationnelle et gouvernance responsable dans un contexte numérique en constante évolution.

BIBLIOGRAPHIE

1. Aalipoor, S., & Ahmadabadi, M. N. (2015). The Effects of Using Management Information Systems (MIS) on Organizational Structure of the Municipalities in the Province of Khuzestan, Iran. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6p477>
2. Abou-foul, M., Ruiz-Alba, J. L., & Soares, A. (2021a). The impact of digitalization and servitization on the financial performance of a firm: An empirical analysis. *Production Planning & Control*, 32(12), 975–989. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1780508>
3. Abou-foul, M., Ruiz-Alba, J. L., & Soares, A. (2021b). The impact of digitalization and servitization on the financial performance of a firm: An empirical analysis. *Production Planning & Control*, 32(12), 975–989. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1780508>
4. Agoudal, A., Kaizar, C., Gaga, D., Hilmi, Y., & Benarbi, H. (2025). PPP et contrôle de gestion: une alliance paradoxale entre contrôle public et logique privée. *International Journal of Research in Economics and Finance*, 2(8), 85-108.
5. Ahmed Mohsen Mohammed, A.-N. N., & Hu, W. (2015a). Using Management Information Systems (MIS) to Boost Corporate Performance. *The International Journal of Management Science and Business Administration*, 1(11), 55–61. <https://doi.org/10.18775/ijmsba.1849-5664-5419.2014.111.1006>
6. Ahmed Mohsen Mohammed, A.-N. N., & Hu, W. (2015b). Using Management Information Systems (MIS) to Boost Corporate Performance. *The International Journal of Management Science and Business Administration*, 1(11), 55–61. <https://doi.org/10.18775/ijmsba.1849-5664-5419.2014.111.1006>

7. Al – Rawashdeh, E. T. (2019). Factors of the Internal Environment and Their Impact on Organizational Excellence in the Public Universities in Southern Jordan from the Point of View of Workers. *International Business Research*, 12(4), 175. <https://doi.org/10.5539/ibr.v12n4p175>
8. AL-Adwan, A. S. A. (2017). Information Systems Quality Level and Its Impact on the Strategic Flexibility: A Field Study on Tourism and Travel Companies in the Jordanian Capital Amman. *International Journal of Human Resource Studies*, 7(3), 164. <https://doi.org/10.5296/ijhrs.v7i3.11436>
9. Alfian, A., Murti, G. T., & Sarie, P. M. (2024). User Satisfaction on The Efficacy of The Integrated Online Single Submission Management Information Systems. *Adpebi International Journal of Multidisciplinary Sciences*, 3(1), 71–84. <https://doi.org/10.54099/aijms.v3i1.863>
10. Amer, M., Hilmi, Y., & El Kezazy, H. (2024, April). Big Data and Artificial Intelligence at the Heart of Management Control: Towards an Era of Renewed Strategic Steering. In *The International Workshop on Big Data and Business Intelligence* (pp. 303-316). Cham: Springer Nature Switzerland.
11. Amer, M., & Hilmi, Y. (2024). ERP and the Metamorphosis of Management Control: An Innovative Bibliometric Exploration. *Salud, Ciencia y Tecnología-Serie de Conferencias*,
12. Anggraeni, A. D. (2022). Analysis Effectiveness and Efficiency of the Product Delivery System at PT Multiglass Safety Glass Division: 6th Global Conference on Business, Management, and Entrepreneurship (GCBME 2021), Bandung, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220701.035>
13. Arnaboldi, M., Busco, C., & Cuganesan, S. (2017). Accounting, accountability, social media and big data: Revolution or hype? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 30(4), 762–776. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-03-2017-2880>
14. Baker El-Ebiary, Y. A. (2020). The effectiveness of management information system in decision-making. *Journal of mechanics of continua and mathematical sciences*, 15(7). <https://doi.org/10.26782/jmcms.2020.07.00026>
15. Bondar, A., Tolchieva, H., Bilyk, M., Slavkova, O., & Symonov, V. (2024). The role of digitization in management and strategic decision-making in modern management. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2(55), 214–227. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.55.2024.4349>
16. Bredmar, K., & Melin, U. (2021). The Intertwined Functions of Advanced Information Systems and Management Control Practice in a Municipal Context. *Business Systems Research Journal*, 12(2), 160–171. <https://doi.org/10.2478/bsrj-2021-0025>
17. Carlos, K. M., Yassine, H., Driss, H., & Zahra, H. (2024). The Use of New Technologies in Management Control Systems and their Impact on Managerial Innovation. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, 22(2).
18. Caviedes Conde, A. A., & Yanguas Morte, L. R. (2023a). COVID-19, an Accelerator of Management Control Trends in Spanish Companies. *Revista Finanzas y Política Económica*, 15(2), 539–551. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v15.n2.2023.10>
19. Caviedes Conde, A. A., & Yanguas Morte, L. R. (2023b). COVID-19, an Accelerator of Management Control Trends in Spanish Companies. *Revista Finanzas y Política Económica*, 15(2), 539–551. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v15.n2.2023.10>
20. Chukwunweike Mokogwu, Godwin Ozoemenam Achumie, Adams Gbolahan Adeleke, Ifeanyi Chukwunonso Okeke, & Chikezie Paul-Mikki Ewim. (2024). A data-driven operations management model: Implementing SIG for strategic decision making in

- tech businesses. *International Journal of Frontline Research and Reviews*, 3(1), 001–019.
<https://doi.org/10.56355/ijfr.2024.3.1.0027>
21. Costa, H. C. S., Carneiro, F. L. D. L., Pereira, J. R. L. A., Pereira, M. A., Pereria Neto, A. T., & Da Silva Júnior, H. B. (2023). Optimizing Industrial Data Analysis: The Convergence of Business Intelligence and Dynamic Simulations in Chemical Process Management. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(3), e04475.
<https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n3-025>
 22. Damasceno, E., Azevedo, A., & Pinto, A. (2018a). Business Intelligence—Implantation on Federal Institute of Triângulo Mineiro (IFTM) System: Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education, 528–535.
<https://doi.org/10.5220/0006818805280535>
 23. Damasceno, E., Azevedo, A., & Pinto, A. (2018b). Business Intelligence—Implantation on Federal Institute of Triângulo Mineiro (IFTM) System: Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education, 528–535.
<https://doi.org/10.5220/0006818805280535>
 24. Dobroszek, J., Zarzycka, E., Almasan, A., & Circa, C. (2019). Managers' perception of the management accounting information system in transition countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 2798–2817.
<https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1655466>
 25. Dounia, G. A. G. A., KAIZAR, C., AGOUDAL, A., BENARBI, H., & HILMI, Y. (2025). Transformation digitale et mutation du métier de contrôleur de gestion: revue de littérature et perspectives. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 6(3).
 - 26.
 27. Dounia, G., Chaimae, K., Yassine, H., & Houda, B. (2025). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA IN MANAGEMENT CONTROL OF MOROCCAN COMPANIES: CASE OF THE RABAT-SALE-KENITRA REGION. *Proceedings on Engineering*, 7(2), 925-938.
 28. E. K. Hamza, A. Mounia, H. Yassine and I. Z. Haj Hocine, "Literature Review on Cost Management and Profitability in E-Supply Chain: Current Trends and Future Perspectives," 2024 IEEE 15th International Colloquium on Logistics and Supply Chain Management (LOGISTIQUA), Sousse, Tunisia, 2024, pp. 1-6, doi: 10.1109/LOGISTIQUA61063.2024.10571529.
 29. El Kezazy, H., & Hilmi, Y. (2023). The use of new technologies in management control systems and their impact on managerial innovation. *Ouvrage collectif: Innovation Managériale et Changement Organisationnel*.
 30. el Kezazy, H., Hilmi, Y., Ezzahra, E. F., & Hocine, I. Z. H. (2024). Conceptual Model of The Role of Territorial Management Controller and Good Governance. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(7), e05457-e05457.
 31. El Kezazy, H., & Hilmi, Y. (2023). Improving Good Governance Through Management Control in Local Authorities. *International Review of Management And Computer*, 7(3).
 32. EL KEZAZY, H., & HILMI, Y. (2023). L'Intégration des Systèmes d'Information dans le Contrôle de Gestion Logistique: Une Revue de Littérature. *Agence Francophone*.
 33. EL KEZAZY, H., & HILMI, Y. (2022). Towards More Agile Management: Literature Review of Information Systems as the Pillar of Management Control. *Revue Internationale du Chercheur*, 3(4).

34. EL KEZAZY, H., & HILMI, Y. (2024). Le contrôle de gestion territorial: levier de la bonne gouvernance. *Essaie sur le cas des collectivités territoriales au Maroc. Alternatives Managériales Economiques*, 6(4), 287-305.
35. Fadhil, S., Mahmood, N., & Ahmed, N. (2021). The Significance of Management Information System in Improving Organizational Performance and Effectiveness. *Journal of Garmian University*, 7(4), 195–211. <https://doi.org/10.24271/garmian.207017>
36. Fähndrich, J. (2023a). A literature review on the impact of digitalisation on management control. *Journal of Management Control*, 34(1), 9–65. <https://doi.org/10.1007/s00187-022-00349-4>
37. Fähndrich, J. (2023b). A literature review on the impact of digitalisation on management control. *Journal of Management Control*, 34(1), 9–65. <https://doi.org/10.1007/s00187-022-00349-4>
38. Fitria, N., Wijayanti, I., Santoso, A. B., Romadon, S., & Kraugusteeliana, K. (2023a). The Role of Management Information Systems in Human Resource Competency Development. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1387–1396. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12764>
39. Fitria, N., Wijayanti, I., Santoso, A. B., Romadon, S., & Kraugusteeliana, K. (2023b). The Role of Management Information Systems in Human Resource Competency Development. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1387–1396. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12764>
40. Glader, M., & Strömsten, T. (2020). Digitalization of the Finance Function. *Controlling & Management Review*, 64(6–7), 64–67. <https://doi.org/10.1007/s12176-020-0128-0>
41. Gunawan, Sumardi, Hardi, R., Suprijadi, & Servanda, Y. (2021). Integration of Academic Mobile Applications at University. *Journal of Physics: Conference Series*, 1807(1), 012035. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1807/1/012035>
42. Hammouch, H. (2024). Enhancing Management Control Through ERP Systems: A Comprehensive Literature Review. *iRASD Journal of Management*, 6(3), 125–133. <https://doi.org/10.52131/jom.2024.0603.0128>
43. Hastenteufel, J., Dorow, M., & Weber, S. (2024a). The impact of digitization on corporate controlling and the role of controllers. *Managerial Economics*, 24(2), 107. <https://doi.org/10.7494/manage.2023.24.2.107>
44. Hastenteufel, J., Dorow, M., & Weber, S. (2024b). The impact of digitization on corporate controlling and the role of controllers. *Managerial Economics*, 24(2), 107. <https://doi.org/10.7494/manage.2023.24.2.107>
45. HILMI, Y. (2024). L'intégration des systèmes de contrôle de gestion via les plateformes numériques. *Revue Economie & Kapital*, (25).
46. Hilmi, Y. (2024). Cloud computing-based banking and management control. *International Journal Of Automation And Digital Transformation*, 3, 1-92.
47. HILMI, Y. (2024). Contrôle de gestion dans les banques islamiques: Une revue de littérature. *Recherches et Applications en Finance Islamique (RAFI)*, 8(1), 23-40.
48. HILMI, Y., & HELMI, D. (2024). Impact du big data sur le métier de contrôleur de gestion: Analyse bibliométrique et lexicométrique de la littérature. *Journal of Academic Finance*, 15(1), 74-91.
49. HILMI, Y., & KAIZAR, C. (2023). Le contrôle de gestion à l'ère des nouvelles technologies et de la transformation digitale. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 4(4).

50. HILMI Y. (2024). Le contrôle de gestion au niveau des clubs sportives : Approche théorique. *PODIUM OF SPORT SCIENCES*
51. Japhet, I. (2021). A review of the Management Science theory and its application in contemporary businesses. *African Journal of Business Management*, 15(4), 133–138. <https://doi.org/10.5897/AJBM2021.9211>
52. Järvenpää, M., Hoque, Z., Mättö, T., & Rautiainen, A. (2023). Controllers' role in managerial sensemaking and information trust building in a business intelligence environment. *International Journal of Accounting Information Systems*, 50, 100627. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100627>
53. Kezazy, H. E., & Hilmi, Y. (2025). Promoting the Energy Transition Throughout Dealing with the Climate Change Issue. In *Digital Technology for an Innovative Energy Transition: Perspectives and Opportunities* (pp. 77-93). Cham: Springer Nature Switzerland.
54. Kutsyk, P., Redchenko, K., & Voronko, R. (2020). Management control and modern decentralized technologies. *Baltic Journal of Economic Studies*, 6(4), 98–102. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-4-98-102>
55. La Paz, A., Gracia, D., & Vásquez, J. (2020). MATCHING THE CONTROLLER ROLE: INDIVIDUALS VS COMPANIES. *Journal of Business Economics and Management*, 21(5), 1411–1431. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.13187>
56. Lanre, A. (2020). Management Information System and Effective Service Delivery in Kwara State Polytechnic, Ilorin. *International Journal of Computer Applications*, 175(39), 7–13. <https://doi.org/10.5120/ijca2020920916>
57. Leitner-Hanetseder, S., Lehner, O. M., Eisl, C., & Forstenlechner, C. (2021a). A profession in transition: Actors, tasks and roles in AI-based accounting. *Journal of Applied Accounting Research*, 22(3), 539–556. <https://doi.org/10.1108/JAAR-10-2020-0201>
58. Leitner-Hanetseder, S., Lehner, O. M., Eisl, C., & Forstenlechner, C. (2021b). A profession in transition: Actors, tasks and roles in AI-based accounting. *Journal of Applied Accounting Research*, 22(3), 539–556. <https://doi.org/10.1108/JAAR-10-2020-0201>
59. Liang, C., Wang, X., Gu, D., Li, P., Chen, H., & Xu, Z. (2023a). Smart Management Information Systems (SSIG): Concept, Evolution, Research Hotspots and Applications. *Data Intelligence*, 5(4), 857–884. https://doi.org/10.1162/dint_a_00231
60. Liang, C., Wang, X., Gu, D., Li, P., Chen, H., & Xu, Z. (2023b). Smart Management Information Systems (SSIG): Concept, Evolution, Research Hotspots and Applications. *Data Intelligence*, 5(4), 857–884. https://doi.org/10.1162/dint_a_00231
61. Möller, K., Schäffer, U., & Verbeeten, F. (2020a). Digitalization in management accounting and control: An editorial. *Journal of Management Control*, 31(1–2), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s00187-020-00300-5>
62. Möller, K., Schäffer, U., & Verbeeten, F. (2020b). Digitalization in management accounting and control: An editorial. *Journal of Management Control*, 31(1–2), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s00187-020-00300-5>
63. Narahari, N. S., Vijaya Kumar, M. N., & Nagendra Guptha, C. K. (2023). Recent Developments in Quality Management in the Era of Digital Transformation – A Review. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 1(3), 360–375. [https://doi.org/10.59324/ejtas.2023.1\(3\).36](https://doi.org/10.59324/ejtas.2023.1(3).36)
64. Nawawi, M., Prasaditha, C., & Octavian, L. (2023a). Enterprise Resource Planning (ERP) and Management Controller: A Study of Manufacturing Industries in Banten. *Jurnal Riset Akuntansi Terpadu*, 16(1), 64. <https://doi.org/10.35448/jrat.v16i1.19180>

65. Nawawi, M., Prasadhita, C., & Octavian, L. (2023b). Enterprise Resource Planning (ERP) and Management Controller: A Study of Manufacturing Industries in Banten. *Jurnal Riset Akuntansi Terpadu*, 16(1), 64. <https://doi.org/10.35448/jrat.v16i1.19180>
66. Nowduri, S. (2014a). An Impact of Management Information Systems on Corporate Sustainability: A Survey. *International Journal of Business and Management*, 9(7), p146. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n7p146>
67. Nowduri, S. (2014b). An Impact of Management Information Systems on Corporate Sustainability: A Survey. *International Journal of Business and Management*, 9(7), p146. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n7p146>
68. Onodi, B. E., Ibiam, O., & Akujor, J. C. (2021). Management Accounting Information System and the Financial Performance of Consumer Goods Firms in Nigeria. *European Journal of Business and Management Research*, 6(1), 112–120. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2021.6.1.684>
69. Osoro, J. K., & Shale, N. I. (2019a). Influence of Supply Chain Management On Performance of Textile Firms in Kenya, A Case of Nairobi City County. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 9(4), p8824. <https://doi.org/10.29322/IJSRP.9.04.2019.p8824>
70. Osoro, J. K., & Shale, N. I. (2019b). Influence of Supply Chain Management On Performance of Textile Firms in Kenya, A Case of Nairobi City County. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 9(4), p8824. <https://doi.org/10.29322/IJSRP.9.04.2019.p8824>
71. Poloskov, S., Zheltenkov, A., Braga, I., & Kuznetsova, I. (2020). Adaptation of high-tech knowledge-intensive enterprises to the challenges of industry 4.0. *E3S Web of Conferences*, 210, 13026. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021013026>
72. Poyda-Nosyk, N., Borkovska, V., Bacho, R., Loskorikh, G., Hanusych, V., & Cherkes, R. (2023). The role of digitalization of transfer pricing in the company's management accounting system. *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*, 17(1), 176–185. <https://doi.org/10.33094/ijaefa.v17i1.1096>
73. Purnamafajari, R., Budiman, & Niqotaini, Z. (2021). Design of Management Information System for Employee Performance Appraisal Using Service Oriented Architecture (SOA) Method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1115(1), 012013. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1115/1/012013>
74. Putra, H., Qatrunnada, R., Rahmadoni, J., & Khairati, F. (2025). Enhancing Organizational Control Through Business Intelligence: Monitoring and Automated Alerts. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology*, 6(1), 112–120. <https://doi.org/10.33122/ejeset.v6i1.222>
75. Rouissi, C. (2020a). The influence of the Enterprise Resource Planning (ERP) on Management Controllers: A Study in the Tunisian Context. *International Journal of Business and Management*, 15(4), 25. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v15n4p25>
76. Rouissi, C. (2020b). The influence of the Enterprise Resource Planning (ERP) on Management Controllers: A Study in the Tunisian Context. *International Journal of Business and Management*, 15(4), 25. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v15n4p25>
77. Saeed Abdulwasea Hassan, A., Nordin, N., & Anuar Azamin, A. (2020). The Influence of the External and Internal Factors on the Adoption of the Performance measurement System in the Construction Industry in Yemen. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 864(1), 012153. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/864/1/012153>

78. Samy Nowar, R. (2023). The reciprocal mediating effect of digitalization and BSC on their relationship with firm performance. 113–42, (2)5, *المجلة العلمية للدراسات المحاسبية*, <https://doi.org/10.21608/sjar.2023.305106>
79. Seekoli, A., Shamshad Begam, S., Vidya Deepthi, D. V., & Sreenu, K. (2020). 3-Phase Parallel Model for Management Information Systems. *International Journal Of Recent Advances in Engineering & Technology*, 8(7), 35–42. <https://doi.org/10.46564/ijraet.2020.v08i07.006>
80. Souza, L. A. D., Barros, M. J. F. D., & Melo, P. (2024). How management information systems might add value to the decision-making process in organizations. *Journal on Innovation and Sustainability RISUS*, 15(1), 62–70. <https://doi.org/10.23925/2179-3565.2023v15i1p62-70>
81. Spasić, K., Novićević Čečević, B., & Antić, L. (2024). The impact of digitization of the cost accounting system on organizational efficiency and effectiveness in the healthcare sector of the Republic of Serbia. *BizInfo Blace*, 15(2), 39–47. <https://doi.org/10.5937/bizinfo2402039S>
82. Supriadi, Y. N., Nggandung, Y., Ode, H., Irawan, A. D., & Nurhayati, N. (2025). The Influence Of Management Information Systems On Employee Performance With Transformational Leadership Style As A Moderating Variable. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 13(1). <https://doi.org/10.37676/ekombis.v13i1.7611>
83. Walińska, E., & Dobroszek, J. (2021). The Functional Controller for Sustainable and Value Chain Management: Fashion or Need? A Sample of Job Advertisements in the COVID-19 Period. *Sustainability*, 13(13), 7139. <https://doi.org/10.3390/su13137139>
84. Yusoff, N. S. M., Bakar, N. A. A. A., & Daud, N. M. N. (2021). The development of a preschool event management system using usability heuristic theory. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1176(1), 012038. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1176/1/012038>
85. Zhou, Y., Lyu, J., & Li, L. (2025). Can digital transformation enhance labor productivity in enterprises: An analysis from the perspective of business process reengineering. *PLOS One*, 20(6), e0325484. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0325484>