

# **Vers un nouveau paradigme du contrôle de gestion: de l'IA assistante à l'IA autonome supervisée par l'humain - Revue de littérature et analyse bibliométrique**

## **Towards a new paradigm of management control: from assistant AI to autonomous AI supervised by humans - Literature review and bibliometric analysis**

Ghita Sebban<sup>#1</sup>, Karim Charaf<sup>#2</sup>

<sup>#</sup>LAREF, ISCAE - Institut Supérieur de Commerce et d'Administration des Entreprises  
8114 Rte de Nouasseur, Casablanca, Maroc

<sup>1</sup>gsebban\_doct24-25@groupeiscae.ma

<sup>2</sup>kcharaf@groupeiscae.ma

**Résumé** - Cet article présente une revue de littérature structurée et une analyse bibliométrique visant à explorer comment l'intelligence artificielle (IA) remodèle les outils, pratiques et rôles au sein de la fonction de contrôle de gestion. S'appuyant sur un corpus de 57 articles, extraits de la base de données Web of Science publiés entre 2010 et le premier semestre 2025, l'étude met en lumière les principales tendances de recherche, les développements conceptuels et les principaux défis entourant l'adoption de l'IA en comptabilité et contrôle de gestion. La problématique de recherche qui guide cette étude est la suivante : dans quelle mesure l'IA génère-t-elle un changement de paradigme dans le contrôle de gestion et comment redéfinit-elle le rôle du contrôleur ? Les résultats bibliométriques soulignent à la fois l'intérêt académique croissant pour le sujet et son caractère exploratoire, quoique fragmenté. Les résultats montrent que l'IA améliore la fonction de contrôle de gestion grâce à des avancées significatives de ses outils grâce à l'automatisation, aux capacités prédictives et à une prise de décision plus interactive, et offre le potentiel d'en transformer le champ d'application. Au-delà de ces évolutions, l'IA ouvre la voie à un changement de paradigme significatif, passant d'un contrôleur augmenté s'appuyant sur des outils numériques à la perspective d'agents IA semi-autonomes supervisés par des contrôleurs. L'article conclut que cette transformation reste sous-explorée et appelle à de futures recherches sur ses implications théoriques, méthodologiques et éthiques pour la fonction contrôle de gestion.

**Mots-clefs:** Intelligence artificielle, Contrôle de gestion, Analyse bibliométrique, Transformation stratégique, Adoption technologique. Evolution paradigmatique.

**Abstract** - This paper presents a structured literature review and bibliometric analysis aimed at exploring how Artificial Intelligence (AI) is reshaping the tools, practices, and roles within the management control function. Drawing from a corpus of 57 articles extracted from the Web of Science database and published between 2010 and the first half of 2025, the study uncovers key research trends, conceptual developments, and the main challenges surrounding AI adoption in management accounting and control. The research problem statement guiding this study is as follows : To what extent does AI generate a paradigmatic shift in management control, and how does it redefine the role of the controller ? The bibliometric findings highlight both the growing academic interest in the topic and its exploratory, yet fragmented, nature. The results show that AI enhances the

management control function through significant improvements of its tools through automation, predictive capabilities and more interactive decision-making, and offers the potential to transform its scope. Beyond these evolutions, AI opens the way for a significant paradigm shift from an augmented controller supported by digital tools to the prospect of semi-autonomous AI agents supervised by controllers. The paper concludes that this transformation remains underexplored and calls for future research on its theoretical, methodological and ethical implications for the management control function.

**Keywords - Artificial Intelligence, Management Control, Bibliometric Analysis, Strategic Transformation, Technology Adoption, Paradigm shift.**

## **I- Introduction**

L'intelligence artificielle transforme profondément le paysage du contrôle de gestion, fonction historiquement centrée sur le pilotage budgétaire et la planification financière. Cette évolution s'inscrit dans une longue tradition d'adaptations technologiques qui ont progressivement redéfini les rôles et compétences des contrôleurs de gestion, depuis l'introduction des systèmes ERP dans les années 1990 jusqu'aux outils de Business Intelligence des années 2000.

L'émergence récente de l'IA générative et agentique ouvre cependant des perspectives inédites qui dépassent la simple optimisation technique. Les nouvelles capacités d'automatisation avancée, de traitement massif de données et de génération de scénarios complexes ne se contentent plus d'assister les contrôleurs mais questionnent fondamentalement les modes de fonctionnement, l'interaction homme-machine et les mécanismes de prise de décision au sein des organisations.

Cette recherche s'articule autour d'une problématique centrale : dans quelle mesure l'IA constitue-t-elle un vecteur de changement paradigmatique du contrôle de gestion, et de quelle manière contribue-t-elle à la redéfinition des rôles, compétences et responsabilités du contrôleur de gestion ?

## **II- Évolution du contrôle de gestion sous le prisme des mutations technologique**

Le contrôle de gestion a connu plusieurs phases de transformation technologique majeures. Il s'établit d'abord comme une fonction de maîtrise des coûts et de rationalisation, portée par des outils essentiellement comptables et budgétaires [1]. Ce socle, forgé dans les grandes entreprises du XXe siècle, connaît une première mutation avec l'arrivée des systèmes informatiques et des progiciels ERP (Enterprise Resource Planning), qui offrent au contrôleur de gestion un accès immédiat à des données transversales et centralisées, et l'intègrent davantage au cœur de la coordination stratégique [2]. Puis, dans les années 2000, la Business Intelligence propulse l'analyse de données au premier plan : la création de rapports interactifs, la simulation de scénarios et la prise de décision assistée deviennent monnaie courante, sous l'effet de l'automatisation et de la visualisation accrue des données ([3], [4]). Enfin, la décennie 2010 marque l'entrée dans l'ère du big data, du cloud et de l'IoT, où les volumes de données à traiter explosent et où des algorithmes prédictifs font migrer le contrôle de gestion vers une logique proactive et prospective.

Ce paysage technologique prépare le terrain à l'intégration de l'IA, qui apparaît alors comme l'évolution la plus disruptive de toutes. L'IA, qu'elle soit prédictive, générative ou agentique, ne se contente plus d'améliorer les outils existants mais bouleverse les cadres d'action, modifie les logiques de décision et revisite l'identité professionnelle du contrôleur de gestion [5]. À l'aube de cette révolution, le métier se transforme : passant de l'expert technique à l'interprète et superviseur de systèmes autonomes, doté de compétences analytiques, algorithmiques, critiques et éthiques, et engagé dans une redéfinition du management organisationnel.

### ***L'IA, vecteur de transformation paradigmatique du contrôle de gestion : entre opportunités stratégiques et défis d'intégration***

L'émergence de l'IA comme force disruptive dans le champ organisationnel soulève des questions fondamentales quant à sa capacité à redéfinir les pratiques professionnelles traditionnelles. Dans le cas du contrôle de gestion, cette transformation technologique interroge non seulement les modalités opérationnelles de la fonction, mais également son positionnement épistémologique au sein de l'architecture décisionnelle de l'entreprise.

La première apparition de l'IA remonte aux années 50 avec les travaux d'Alan Turing. Depuis, elle n'a cessé de progresser sous forme de strates technologiques chacune porteuse de spécificités fonctionnelles particulières.

L'apprentissage automatique constitue le socle fondamental, permettant l'optimisation des processus prédictifs traditionnels du contrôle de gestion, notamment dans les domaines de la planification budgétaire et de l'analyse prévisionnelle [6]. Cette première strate génère une amélioration substantielle de la précision analytique par le traitement de volumes de données jusqu'alors intraitable par les méthodes conventionnelles.

L'apprentissage profond représente une sophistication algorithmique significative, introduisant des capacités d'analyse de données non-structurées et de détection de patterns complexes. Son intégration aux systèmes intégrés de type ERP transforme fondamentalement l'approche du contrôle de gestion en permettant une appréhension multidimensionnelle des données organisationnelles [7].

L'IA générative marque une rupture paradigmatique majeure en dépassant la simple automatisation pour investir le champ de la créativité analytique. Cette technologie ouvre des perspectives inédites de génération de scénarios prospectifs et de synthèses narratives, repositionnant le contrôleur de gestion dans une logique de co-création avec la technologie. Enfin, l'IA agentique introduit une dimension d'autonomie décisionnelle qui interroge les frontières traditionnelles entre intelligence humaine et artificielle dans le processus de contrôle de gestion.

Ainsi, l'IA représente un moteur de performance pour le contrôle de gestion améliorant productivité, qualité décisionnelle, transparence du reporting et précision prédictive. Ce progrès implique toutefois une évolution du rôle et des compétences du contrôleur de gestion, désormais orienté vers l'interprétation et la validation des résultats. Cependant, cette transformation induit des défis d'ordre organisationnel, technique et éthique.

### ***Obstacles multidimensionnels à l'adoption***

Comme toute transformation majeure, l'implémentation de l'IA dans le contrôle de gestion se heurte à un nombre d'obstacles structurels que nous classerons en trois dimensions. D'abord, la dimension technologique révèle des défis infrastructurels et majeurs liés aux prérequis en termes de qualité de données, d'infrastructure technologique mais également en termes de ressources humaines qualifiées [8]. La seconde dimension est humaine et organisationnelle et met en évidence des résistances internes liées aux dynamiques de changement organisationnel [9]. Ces résistances, ancrées dans des mécanismes psycho-sociologiques de maintien de statut et de l'expertise acquise, nécessitent une approche managériale innovante intégrant les dimensions culturelles et comportementale du changement technologique. Enfin, vient la dimension éthique qui soulève des questions fondamentales quant à la gouvernance algorithmique, la responsabilité décisionnelle et la conformité réglementaire nécessitant la mise en place de cadres de gouvernance robustes, auditables et évolutifs [10].

Pour structurer l'analyse et éclairer les enjeux soulevés, le recours à un cadre théorique constitue un préalable nécessaire permettant de situer l'étude dans un référentiel conceptuel et de guider l'interprétation des résultats.

### **III- Cadre théorique et méthodologie de recherche**

Le bouleversement généré par l'IA traduit une mutation profonde de la fonction contrôle de gestion qui ne s'opère pas seulement sur la dimension technologique. Le modèle TOE Technologique – Organisationnel – Environnemental) proposé par Tornatzky et Fleisher permet de cadrer l'analyse en intégrant 3 volets : la qualité et sécurité des technologies, la préparation des ressources humaines et des cultures organisationnelles et enfin, la prise en compte des pressions réglementaires, concurrentielles et sociétales.

Afin d'observer l'évolution de la recherche sur cette thématique, l'article propose une analyse bibliométrique rigoureuse basée sur un corpus de 57 articles parus entre 2010 et le premier semestre 2025 sélectionnés via la base Web of Science selon le protocole PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Le choix de Web of Science, plateforme reconnue d'information scientifique se justifie par la rigueur éditoriale et la sélectivité académique, garantissant la qualité scientifique des sources analysées. La période sélectionnée souhaite capter les premières incursions de l'IA dans les publications tout en incluant les publications les plus récentes. Enfin le protocole PRISMA garantit des niveaux adéquats de rigueur et de

transparence tout au long du processus de sélection réduisant la première requête de 254 entrées à un corpus final de 57 entrées.

Les thématiques sont cartographiées via l'analyse de la co-occurrence des mots clés via l'outil VOSviewer permettant ensuite d'identifier les regroupements et les tendances émergentes.

Cette approche méthodologique combine une analyse quantitative et qualitative des évolutions du champ avec une grille d'interprétation théorique fondée sur le modèle TOE.

#### **IV- Résultats et tendances majeures**

L'analyse bibliométrique révèle une absence totale de publications entre 2010 et 2015 suivie d'une accélération de la production scientifique à partir de 2020 portée par l'essor du deep learning et l'émergence de l'IA générative. Cette tendance confirme le caractère émergent du champ de recherche et l'intérêt croissant pour l'étude de l'impact de ces technologies dans les systèmes de pilotage organisationnel.

La répartition éditoriale du corpus sur 45 sources distinctes indique une dispersion significative qui révèle d'une part l'absence de revue de référence établie et d'autre part, la transversalité du sujet mobilisant des domaines variés tels que la comptabilité de gestion, les sciences de l'information, la psychologie ou encore la cybersécurité. Cette diversité fait état d'un champ de recherche en construction et souligne la fragmentation actuelle des travaux.

L'étude des co-occurrences de mots clés fait ressortir trois clusters thématiques majeurs : les impacts organisationnels sur le contrôle de gestion, la modélisation analytique et l'optimisation algorithmique et l'intégration des systèmes d'information et méthodologies d'implémentation dans les pratiques comptables. Ces regroupements confirment la centralité de l'IA comme outil stratégique et décisionnel impactant la planification organisationnelle et les ressources humaines.

#### ***Tendances émergentes***

L'analyse identifie plusieurs tendances structurantes dans la littérature contemporaine. L'intégration de l'IA dans le contrôle de gestion dépasse désormais l'automatisation simple pour devenir un catalyseur de valeur stratégique. Les capacités prédictives, le traitement de larges volumes de données en des temps de plus en plus courts et la modélisation avancée repositionnent l'IA comme un levier de réalisation des objectifs stratégiques.

Une deuxième tendance majeure révélée par cette analyse consiste en l'évolution des pratiques de contrôle et de pilotage stratégique. L'IA redéfinit le rôle du contrôleur de gestion, les outils de mesure de la performance ainsi que les processus décisionnels. Cette transformation s'articule autour des trois dimensions du cadre TOE : les possibilités technologiques offertes par l'IA, les prérequis organisationnels d'intégration et enfin les pressions environnementales pour une plus grande réactivité stratégique.

Bien que quantitativement moins dominante, l'analyse révèle une troisième tendance structurante en l'impact social et humain. Les questions de résistance au changement, d'acceptabilité sociale et d'évolution des compétences constituent des enjeux cruciaux pour la réussite de l'intégration.

La gouvernance éthique et la durabilité émergent également comme des préoccupations fondamentales, reflétant les attentes sociétales et réglementaires en croissance.

#### **V- Discussion : vers un nouveau paradigme : de l'assistance à l'autonomie supervisée**

La revue de littérature couplée à l'analyse bibliométrique suggère une transition paradigmatique fondamentale. Le modèle dominant d'un contrôleur « augmenté » par des outils intelligents laisse progressivement place à une vision d'une IA agentique autonome opérant sous supervision humaine, impliquant un bouleversement des rôles, processus et interactions traditionnels.

Dans ce nouveau paradigme, le contrôleur de gestion devient davantage un superviseur qu'un décideur opérationnel. Cette mutation impose une réévaluation profonde des compétences requises car au-delà des fondamentaux financiers et analytiques, il devient nécessaire de développer des compétences algorithmiques, éthiques, de jugement critique et de supervision d'entités non humaines.

Cette transformation soulève des questions nouvelles sur la coexistence homme-agent IA, les mécanismes de contrôle et de supervision, l'explicabilité des décisions automatisées, et la préservation de la responsabilité humaine dans des processus de plus en plus automatisés.

### **Perspectives de recherche**

Cette recherche ouvre plusieurs axes d'investigation dont les choix méthodologiques et théoriques sont multiples. Des études de cas longitudinales sont nécessaires pour comprendre les conditions d'adoption de l'IA dans différents contextes organisationnels ainsi que les impacts organisationnels induits. L'exploration de la collaboration homme-machine pour le pilotage de la performance requiert des approches expérimentales testant la coopération avec l'IA agentique.

L'étude des facteurs d'adoption selon les modèles théoriques intégrés permettrait de mieux cerner les déterminants organisationnels et comportementaux de l'intégration.

La gouvernance éthique et la traçabilité des décisions IA constituent également des champs d'investigation cruciaux pour développer des mécanismes de contrôle, de supervision et d'explicabilité adaptés.

## **VI- Limites de la recherche et Conclusion**

Bien que l'analyse bibliométrique menée permette d'offrir une vision structurée et panoramique de la recherche sur l'IA et le contrôle de gestion, elle présente certaines limites méthodologiques et épistémologiques qu'il convient de souligner.

### **Limites de la recherche**

L'analyse s'appuie sur le choix de la base Web of Science, favorisant la qualité scientifique mais pouvant restreindre la représentativité du corpus en excluant rapports professionnels, conférences émergentes et prépublications. Le choix des mots clés et critères d'inclusion peuvent affecter la représentativité du corpus qui est relativement techno-centré soulignant la sous représentativité des revues financières.

Enfin, le caractère exploratoire de la bibliométrie ne permettant pas l'exploration des facteurs causaux et les croisements complexes, l'interprétation des résultats doit être vue comme des jalons, appelant à des approfondissements qualitatifs et à une construction de cadres de réflexion plus robustes.

### **Conclusion**

L'analyse bibliométrique révèle un champ de recherche en pleine structuration, caractérisé par un intérêt académique croissant mais fragmenté. Au-delà de la cartographie des tendances actuelles, cette recherche identifie une lacune critique dans la conceptualisation du changement paradigmatique induit par l'IA agentique. Le passage d'un modèle d'assistance vers un modèle d'autonomie supervisée représente une rupture fondamentale qui nécessite de repenser théories, pratiques et compétences du contrôle de gestion. Cette transformation va au-delà des enjeux technologiques pour interroger les dimensions humaines, sociales, éthiques et réglementaires de la fonction.

Ainsi, l'avenir du contrôle de gestion se dessine autour d'une collaboration inédite entre humains et agents autonomes, imposant de nouvelles formes de supervision, de gouvernance et de responsabilité. C'est en acceptant cette vision prospective que la recherche pourra efficacement guider et encadrer l'évolution vers un contrôle de gestion innovant, performant et éthiquement responsable à l'ère de l'IA.

### **Références**

- [1] Anthony, R. N. (1965). *Planning and control systems, A framework for analysis*. Division of Research, Harvard Business School.
- [2] Granlund, M., & Malmi, T. (2002). Moderate impact of ERPs on management accounting : A lag or permanent outcome? *Management Accounting Research*, 13(3), 299-321.  
<https://doi.org/10.1006/mare.2002.0189>
- [3] Rikhardsson, P., & Yigitbasoglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research : Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37-58. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
- [4] Cokins, G. (2012). Performance Management. In T. Adkins (Éd.), *Case Studies in Performance Management* (1<sup>re</sup> éd., p. 1-19). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119202875.ch1>

- [5] Sundström, A. (2024). AI in management control : Emergent forms, practices, and infrastructures. *Critical Perspectives on Accounting*, 99, 102701. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2023.102701>
- [6] Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25, 29-44. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>
- [7] Bennani, H., & Outseki, J. (2023). *La Révolution de l'intelligence artificielle dans les systèmes ERP : Un catalyseur pour l'optimisation du contrôle de gestion.*
- [8] Losbichler, H., & Lehner, O. M. (2021). Limits of artificial intelligence in controlling and the ways forward : A call for future accounting research. *Journal of Applied Accounting Research*, 22(2), 365-382. <https://doi.org/10.1108/JAAR-10-2020-0207>
- [9] Komi, A. K. (2019). Le management des résistances à un projet d'innovation par l'intelligence artificielle dans une perspective de changement: *RIMHE : Revue Interdisciplinaire Management, Homme & Entreprise*, n° 36, 8(3), 29-54. <https://doi.org/10.3917/rimhe.036.0029>
- [10] Sentinella, R., Schnegg, M., & Möller, K. (2023). A Management Control oriented Governance Framework for Artificial Intelligence. *Die Unternehmung*, 77(2), 162-184. <https://doi.org/10.5771/0042-059X-2023-2-162>