

## L'impact des technologies numériques sur les pratiques du contrôle de gestion

### [ The impact of digital technologies on management control practices ]

Siham HABRI <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Abdelmalek Essaadi

---

**ABSTRACT:** This article provides an in-depth analysis of the impact of digital technologies on management control practices and highlights how digitalization is transforming its foundations, tools, and objectives. The integration of solutions such as ERP systems, Business Intelligence systems, artificial intelligence, and automation enables massive, rapid, and reliable data collection, facilitating real-time monitoring and more proactive decision-making. Management control is thus evolving from an essentially retrospective role to a strategic function focused on anticipation, performance, and risk management. However, this transformation raises critical issues related to data quality, governance, security, and ethics, as well as the need to acquire new organizational skills to overcome resistance to change. The article demonstrates that digitalization is not limited to the implementation of technological tools but constitutes a genuine paradigm shift involving a reconfiguration of processes, roles, and governance models within organizations.

**KEYWORDS:** Management control, Digital transformation, Business intelligence, Data governance, Automation and artificial intelligence

**RESUME:** Cet article analyse en profondeur l'impact des technologies numériques sur les pratiques du contrôle de gestion et souligne comment la digitalisation transforme ses fondements, ses outils et ses finalités. L'intégration de solutions telles que les ERP, les systèmes de Business Intelligence, l'intelligence artificielle et l'automatisation permet une collecte massive, rapide et fiable des données, facilitant un pilotage en temps réel et une prise de décision plus proactive. Le contrôle de gestion évolue ainsi d'un rôle essentiellement rétrospectif vers une fonction stratégique orientée anticipation, performance et gestion des risques. Toutefois, cette mutation soulève des enjeux critiques liés à la qualité, la gouvernance, la sécurité et l'éthique des données, ainsi qu'à la nécessité d'acquérir de nouvelles compétences organisationnelles pour surmonter les résistances au changement. L'article démontre que la digitalisation ne se limite pas à l'implémentation d'outils technologiques, mais constitue un véritable changement paradigmatique impliquant une reconfiguration des processus, des métiers et des modes de gouvernance au sein des organisations.

**MOTS-CLEFS:** Contrôle de gestion , Transformation digitale , Business Intelligence , Gouvernance des données , Automatisation et intelligence artificielle

## 1 INTRODUCTION

L'intégration des technologies numériques dans le domaine du contrôle de gestion constitue un véritable tournant, modifiant en profondeur les méthodes et les processus traditionnels. La digitalisation favorise une collecte d'informations plus rapide et plus précise, permettant aux gestionnaires d'accéder à des données en temps réel, d'effectuer des analyses approfondies, et ainsi d'éclairer davantage leurs décisions stratégiques. Par cette évolution, les pratiques du contrôle de gestion se voient transformées, passant d'un mode principalement rétrospectif à une approche plus proactive et prévisionnelle (Hilmi and Kaizar, 2023). Les nouveaux outils numériques, tels que les systèmes d'information intégrés, les plateformes de Business Intelligence (BI), ou encore l'intelligence artificielle, facilitent la consolidation et l'analyse massive de

données. Ces innovations offrent une vision plus globale et plus granulée des opérations, renforçant la fiabilité des informations et améliorant la gouvernance des données. La visualisation avancée de tableaux de bord interactifs favorise une compréhension immédiate des indicateurs clés de performance, tout en permettant une dynamique de suivi plus réactive. Cependant, cette transition numérique soulève également plusieurs enjeux cruciaux, notamment en matière de sécurité, de confidentialité et d'éthique des données. La fiabilité des informations reste une préoccupation majeure, nécessitant une gouvernance rigoureuse pour éviter les erreurs ou abus liés à l'utilisation accrue de données digitales. Par ailleurs, l'adoption de ces nouvelles pratiques implique un changement culturel et organisationnel, qui peut rencontrer des résistances en raison des compétences requises et de la nécessité de redéfinir certains rôles traditionnels.

## **2 CADRE THEORIQUE**

Le cadre théorique du contrôle de gestion repose sur une compréhension claire de ses définitions et de son périmètre, ainsi que sur l'analyse des dynamiques engendrées par la numérisation. Le contrôle de gestion se définit traditionnellement comme un ensemble de processus visant à assurer la cohérence entre les objectifs stratégiques et leur traduction opérationnelle à travers la mise en place d'indicateurs, de budgets et de dispositifs de suivi. Sa fonction essentielle consiste à fournir une information pertinente permettant aux responsables de prendre des décisions éclairées, d'ajuster les stratégies et d'assurer la performance globale de l'organisation (Hilmi, 2024). La numérisation, quant à elle, représente une transformation profonde des processus du contrôle de gestion. Elle introduit l'automatisation, la collecte massive et en temps réel de données, ainsi que le traitement avancé de l'information. Ce processus digital entraîne une redéfinition des pratiques en permettant une réactivité accrue, une précision améliorée et une meilleure accessibilité aux données stratégiques. La transformation digitale favorise également l'intégration systématique des nouvelles technologies telles que les systèmes d'informations intégrés, les plateformes d'analyse (business intelligence), ou encore l'intelligence artificielle, qui changent la manière dont les indicateurs sont élaborés, surveillés et interprétés (Abdelghani, 2025). La gouvernance des données devient un enjeu central dans ce contexte, puisqu'elle garantit la qualité, la fiabilité et la sécurité des informations utilisées. La fiabilité informationnelle repose sur la mise en place de politiques rigoureuses de gestion des données, d'outils de contrôle des flux d'informations, ainsi que sur la standardisation des processus. La capacité à traiter efficacement de volumes croissants de données provenant de sources diverses, tout en assurant leur conformité aux exigences réglementaires, constitue un levier stratégique pour le contrôle de gestion à l'ère numérique (Brossard, 2025).

### **2.1. DEFINITION ET PERIMETRE DU CONTROLE DE GESTION**

Le contrôle de gestion constitue un processus clé permettant à l'administration d'assurer la cohérence entre les objectifs stratégiques de l'organisation et ses performances opérationnelles. Il englobe un ensemble d'outils, de méthodes et de pratiques destinés à planifier, suivre, analyser et ajuster les activités afin d'atteindre efficacement les résultats escomptés. Traditionnellement, ce dispositif s'inscrit dans un périmètre fixe, se concentrant sur l'allocation des ressources, l'évaluation des coûts, la rentabilité des centres, ainsi que la conformité aux budgets et aux normes internes ou réglementaires. La définition du contrôle de gestion implique ainsi la capacité à collecter, traiter, analyser et rapporter des données pertinentes pour faciliter la prise de décision (Abderrahim et Said, 2023). Son périmètre couvre à la fois des éléments stratégiques et opérationnels, intégrant des processus variés tels que la budgétisation, le suivi des indicateurs de performance, l'évaluation des écarts, ainsi que la mise en place de tableaux de bord. Il doit aussi assurer la cohérence entre les différentes fonctions et services de l'organisation tout en soutenant la stratégie globale. Avec l'essor des technologies numériques, ce périmètre s'élargit, intégrant désormais des outils avancés permettant une gestion plus agile, précise et en temps réel. La convergence de ces éléments confère au contrôle de gestion un rôle stratégique accru, en facilitant une gestion proactive et une adaptation continue face aux dynamiques changeantes de l'environnement économique (Halima et Aouame 2025).

### **2.2. NUMERISATION ET TRANSFORMATION DES PROCESSUS**

La numérisation a profondément transformé les processus de contrôle de gestion en introduisant des outils et des méthodes innovantes permettant une gestion plus agile, précise et réactive. La transition vers le numérique pousse à remanier les processus traditionnels, souvent caractérisés par leur caractère manuel et fragmenté, en favorisant l'automatisation et l'intégration continue des données. Cette évolution se traduit notamment par la mise en place de systèmes d'informations avancés capables de collecter, traiter et analyser de vastes volumes de données en temps réel, facilitant ainsi la prise de décision stratégique (Appercl, 2022).

Les technologies numériques permettent d'automatiser la collecte de données, réduction des risques d'erreur et accélération des processus d'analyse. Les systèmes ERP, pour instance, intégrant plusieurs fonctions organisationnelles, assurent une cohérence et une homogénéité des données, tandis que les Data Warehouse centralisent celles-ci pour

optimiser leur exploitation. Par ailleurs, l'utilisation de solutions d'intelligence artificielle et d'analytics avancés offre une capacité prédictive et une granularité d'analyse accrue, permettant aux contrôleurs de gestion d'anticiper les enjeux futurs avec davantage de précision (Anthony, 2024). La digitalisation favorise également la mise en œuvre de tableaux de bord dynamiques et interactifs, qui offrent une vision instantanée de la performance organisationnelle et facilitent la communication des résultats à divers niveaux décisionnels. La simulation de scénarios, la modélisation financière et l'intégration de données en continu deviennent ainsi des pratiques courantes, augmentant la réactivité face aux changements de l'environnement économique (Yao et al. 2024).

Toutefois, cette transformation n'est pas exempte de défis : la maîtrise de la qualité des données, la sécurité informatique, la gestion du changement au sein des équipes et l'adaptation des compétences constituent autant d'enjeux majeurs. La numérisation ne se limite pas à une simple automatisation, mais implique une refonte complète des processus, afin d'assurer la fiabilité, la pertinence et la transparence de l'information contrôlée, tout en respectant les exigences éthiques et légales liées à l'utilisation des nouvelles technologies (El Mehdi et al., 2024).

### **2.3. GOUVERNANCE DES DONNEES ET FIABILITE INFORMATIONNELLE**

La gouvernance des données constitue un enjeu central pour assurer la fiabilité des informations utilisées dans le contrôle de gestion à l'ère numérique. Lorsqu'elles sont mal gérées, les données peuvent engendrer des analyses erronées, nuisant à la prise de décision stratégique. Ainsi, la mise en place de politiques rigoureuses de gouvernance vise à définir les responsabilités relatives à la collecte, au stockage, à la sécurité et à l'utilisation des données. Cette démarche englobe également la standardisation des formats et la traçabilité des flux d'information, permettant de garantir l'intégrité et la qualité des données tout au long du processus (Akoka and Comyn-Wattiau, 2025).

Par ailleurs, la gouvernance des données facilite la conformité réglementaire, notamment en respectant les exigences relatives à la protection des données personnelles, telles que le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD). Elle implique une collaboration étroite entre les différentes fonctions de l'organisation, notamment la direction générale, le contrôle interne, les systèmes d'information et les départements opérationnels. La transparence et la responsabilisation y sont essentielles pour instaurer une culture d'intégrité et de fiabilité (Cools, 2024).

La fiabilité informationnelle repose également sur l'adoption de mécanismes de contrôle continus, tels que l'audit de qualité des données, permettant d'identifier et de corriger proactivement les erreurs ou incohérences. La valorisation des métadonnées et l'utilisation d'outils automatisés favorisent une surveillance accrue et une gouvernance dynamique adaptée aux évolutions rapides des technologies numériques (Messi, 2025).

## **3 ÉVOLUTION DES PRATIQUES DU CONTROLE DE GESTION A L'ÈRE NUMERIQUE**

À l'ère numérique, les pratiques du contrôle de gestion ont connu une transformation profonde, impulsée par l'intégration des technologies numériques dans les processus organisationnels. La digitalisation permet désormais une collecte massive de données provenant de diverses sources en temps réel, facilitant une analyse instantanée et une réactivité accrue face aux évolutions du marché. La mise en œuvre de systèmes sophistiqués, tels que les ERP, les data warehouses et les outils de Business Intelligence, optimise la planification, le suivi et l'évaluation des performances, tout en offrant une visualisation claire et synthétique des indicateurs clés via des tableaux de bord interactifs. Ces innovations favorisent également une refonte des méthodes budgétaires et de prévision, rendant ces activités plus dynamiques, précises et adaptatives. En matière de contrôle de performance, l'automatisation et l'intelligence artificielle jouent un rôle central, permettant de détecter rapidement les écarts et de proposer des ajustements pour améliorer la performance globale. Par ailleurs, le contrôle numérique ouvre la voie à des pratiques d'audit plus approfondies, transparentes et conformes, grâce à des processus automatisés et à une traçabilité renforcée des opérations. Cependant, cette évolution s'accompagne de défis majeurs liés à la gestion de la qualité des données, leur sécurisation et le respect de la vie privée. La nécessité d'adapter les compétences organisationnelles, tout en surmontant la résistance au changement, devient essentielle pour exploiter pleinement ces nouvelles possibilités sans compromettre l'éthique ou la sécurité (Pagliari, 2023).

### **3.1. COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNEES EN TEMPS REEL**

La collecte et le traitement des données en temps réel constituent désormais une composante essentielle dans la transformation des pratiques du contrôle de gestion. Grâce aux avancées technologiques, notamment l'intégration de capteurs, d'objets connectés et de systèmes d'information sophistiqués, il est possible de recueillir un flux continu d'informations provenant de diverses sources internes et externes à l'organisation. Cette immédiateté permet une réactivité

accrue face aux évolutions du marché, aux variations de la performance ou aux anomalies opérationnelles (Hilmi and Kaizar, 2023).

Le traitement des données en temps réel repose sur des systèmes automatisés et des logiciels performants qui assurent leur intégrité, leur cohérence et leur actualisation instantanée. La mise en place de pipelines de traitement sophistiqués, combinant extraction, transformation et chargement (ETL), assure la qualité et la fiabilité des données exploitées. Ces processus permettent une agrégation efficace des informations en provenance de différents départements ou unités commerciales, facilitant ainsi la visualisation globale de la situation en un clin d'œil. L'usage d'algorithmes d'analyse prédictive, d'intelligence artificielle et de machine learning permet d'interpréter ces données en temps réel, d'identifier des tendances émergentes et d'anticiper d'éventuels écarts ou risques. En outre, la capacité à traiter de vastes volumes de données rapidement favorise la mise en œuvre de tableaux de bord dynamiques, interactifs et personnalisables. Ces outils offrent aux responsables une vision synthétique et actualisée de la performance, améliorant la prise de décision stratégique et opérationnelle.

Cependant, la gestion efficace de cette abondance d'informations exige également une gouvernance rigoureuse des données, assurant leur confidentialité, leur sécurité et leur conformité réglementaire. La fiabilité de ces données en temps réel devient un enjeu majeur, car elle conditionne la pertinence des analyses et la crédibilité des mesures prises. Ainsi, la digitalisation du processus de collecte et de traitement des données en temps réel ne se limite pas à une simple automatisation, mais requiert une approche intégrée orientée vers la qualité, la sécurité et la valeur ajoutée pour le contrôle de gestion (Abdoulaye and Hermani2024).

### **3.2. BUDGETISATION, PREVISIONS ET PLANIFICATION**

La digitalisation a engendré une transformation profonde des processus de budgétisation, prévisions et planification. Les outils numériques ont permis d'automatiser la collecte et le traitement des données financières et opérationnelles, facilitant ainsi la rapidité et la précision des estimations. La mise en œuvre de systèmes intégrés, tels que les ERP et les data warehouses, offre une consolidation homogène des informations, permettant des analyses croisées et une visibilité en temps réel sur l'état des budgets. Les prévisions, auparavant dépendantes d'analogies historiques souvent limitées, peuvent désormais s'appuyer sur des algorithmes sophistiqués et des modèles prédictifs, améliorant ainsi leur fiabilité. Ces solutions favorisent également une planification plus flexible, capable de s'ajuster rapidement face à l'environnement changeant. En outre, la digitalisation permet une collaboration accrue entre les différents départements, grâce à des plateformes partagées accessibles à tous les acteurs clés. La simulation de scénarios multiples devient ainsi plus aisée, ce qui facilite la prise de décision stratégique. Toutefois, cette transition numérique requiert une gestion rigoureuse de la qualité des données, afin d'éviter toute dérive ou erreur d'interprétation. L'intégration harmonieuse de ces outils dans les processus existants reste essentielle pour optimiser l'efficacité du contrôle de gestion, tout en assurant la sécurité et la conformité des informations sensibles (Houé, 2022).

### **3.3. CONTROLE DE PERFORMANCE ET TABLEAUX DE BORD**

La maîtrise du contrôle de performance repose largement sur l'utilisation de tableaux de bord, qui sont devenus des outils clés dans la gestion moderne. Grâce aux technologies numériques, ces outils ont évolué, permettant une visualisation synthétique et dynamique de l'ensemble des indicateurs pertinents pour suivre la performance organisationnelle. Les tableaux de bord numériques offrent une interface intuitive facilitant la surveillance en temps réel des opérations, l'identification rapide des écarts et la prise de décisions éclairées. Leur conception repose sur une intégration rigoureuse des données provenant de différentes sources, garantissant ainsi leur cohérence et leur fiabilité. En exploitant des méthodes avancées de visualisation, ils permettent une compréhension immédiate des enjeux stratégiques, opérationnels et financiers, renforçant ainsi leur utilité pour la direction et les managers. La digitalisation de ces outils offre également la possibilité de personnaliser leur contenu selon les besoins spécifiques, d'automatiser la collecte des données et de produire des reportings réguliers sans intervention manuelle extensive. Par ailleurs, la mise en place de tableaux de bord interactifs et adaptatifs favorise une approche proactive du contrôle, capable d'ajuster rapidement les stratégies en fonction des indicateurs en évolution. Toutefois, cette transition numérique impose des défis liés à la gestion de la volumétrie des données, à la sécurisation des informations sensibles et à la nécessaire montée en compétences des utilisateurs (Hilmi and Kaizar, 2023).

### **3.4. AUDIT ET CONFORMITE NUMERIQUE**

L'intégration des technologies numériques dans le domaine de l'audit et de la conformité représente une véritable révolution dans la pratique du contrôle de gestion. Les outils numériques permettent désormais de réaliser des audits en continu, offrant ainsi une visibilité en temps réel sur la conformité des processus et la fiabilité des données. La

dématérialisation des documents et la automatisation des contrôles facilitent une vérification plus rapide, précise et exhaustive, tout en réduisant substantiellement les risques d'erreurs humaines. Par ailleurs, l'utilisation de techniques d'intelligence artificielle et de machine learning permet d'identifier de manière automatique les anomalies ou comportements inhabituels, renforçant ainsi la détection de fraudes et d'écarts réglementaires. La traçabilité des opérations, renforcée par les systèmes digitaux, accroît la transparence et facilite la conformité aux normes légales et réglementaires en vigueur. La mise en place de plateformes intégrées garantit également une meilleure gestion des risques de non-conformité, en permettant un suivi rigoureux des processus et des contrôles réglementaires. Toutefois, cette numérisation soulève également des enjeux liés à la sécurité des données et à la protection de la vie privée, obligeant les organisations à renforcer leurs dispositifs de cybersécurité. La conformité numérique devient ainsi un pilier stratégique dans la gouvernance, requérant une mise à jour continue des méthodologies d'audit et une adaptation constante aux évolutions réglementaires (Drouin-Provençal, 2022).

## **4 ENJEUX ET DEFIS**

Les enjeux liés à la numérisation du contrôle de gestion soulèvent plusieurs défis majeurs qui nécessitent une vigilance particulière de la part des organisations. La qualité des données constitue une problématique centrale, car la fiabilité et la pertinence des informations intégrées dans les systèmes sont essentielles pour une prise de décision éclairée. L'intégration de sources diverses et la gestion de volumes croissants de données engendrent souvent des difficultés en termes de cohérence et de validation, pouvant compromettre la fiabilité des analyses. Par ailleurs, la sécurisation des systèmes d'information apparaît comme un enjeu majeur, notamment face aux menaces croissantes de cybersécurité et de cyberattaques. La protection des données sensibles, la conformité aux réglementations telles que le RGPD et la préservation de la vie privée deviennent des priorités, obligeant les entreprises à adopter des stratégies de sécurité robuste et à instaurer une gouvernance éthique des données. Simultanément, la mutation organisationnelle requiert des compétences spécifiques adaptées aux nouvelles technologies numériques. La résistance au changement demeure un obstacle souvent rencontré, nécessitant des dispositifs d'accompagnement et de formation pour faciliter l'adoption des outils innovants. La transformation des processus doit également s'accompagner d'un management du changement efficace, afin de modifier les comportements et les habitudes de travail.

### **4.1. QUALITE DES DONNEES ET PROBLEMATIQUES D'INTEGRATION**

La qualité des données constitue un enjeu central dans la gestion moderne, particulièrement face à la multiplication des sources d'information et à la complexité croissante des systèmes d'intégration. La fiabilité, la cohérence et la précision des données sont essentielles pour garantir une prise de décision éclairée et pertinente dans un environnement numérique. Or, cette quête de qualité soulève plusieurs problématiques liées à l'intégration des données provenant de systèmes disparates, souvent hétérogènes et hétéroclites. La synchronisation entre différentes plateformes, la compatibilité des formats et la normalisation des informations deviennent alors des défis majeurs. L'un des principaux enjeux réside dans la gestion de la qualité des données en contexte multi-sources, où la duplication, les erreurs de saisie ou encore l'obsolescence peuvent compromettre la fiabilité des analyses. La mise en place de processus robustes de contrôle et de validation est indispensable, mais souvent complexe, car elle nécessite une concertation entre les différents acteurs et une gouvernance rigoureuse. Par ailleurs, l'intégration des flux de données en temps réel, tout en assurant leur cohérence, souligne la nécessité de systèmes performants et adaptatifs, capables de filtrer, nettoyer et agréger l'information rapidement.

Les problématiques d'intégration vont également de pair avec la question de la normalisation, notamment lorsque des données doivent être transférées entre divers outils ou logiciels. La fragmentation des silos informationnels peut ainsi conduire à des incohérences, risques d'erreurs et perte de traçabilité. La maîtrise de ces aspects requiert le recours à des technologies avancées, tels que les plateformes d'intégration, les middleware, ou encore les solutions de data gouvernance, qui permettent de centraliser et standardiser les flux d'informations tout en respectant les contraintes réglementaires et organisationnelles (Rasoanarivo et al. 2024).

### **4.2. SECURITE, VIE PRIVEE ET ETHIQUE DES DONNEES**

La sécurité des données constitue un enjeu central dans le contexte de la transformation numérique du contrôle de gestion. La multiplication des flux d'informations et la dématérialisation des processus accroissent le risque d'atteintes à la confidentialité, à l'intégrité et à la disponibilité des données sensibles. Les entreprises doivent mettre en place des dispositifs de protection robustes, intégrant des mesures techniques telles que le chiffrement, l'authentification forte et la détection des intrusions, afin de prévenir les cyberattaques et les fuites d'informations. Par ailleurs, la conformité réglementaire, notamment avec le Règlement général sur la protection des données (RGPD), impose des obligations strictes sur la collecte,

le traitement et le stockage des données personnelles, renforçant la nécessité d'instaurer une gouvernance rigoureuse de la data.

La question de la vie privée devient également prégnante lorsque les outils numériques permettent une surveillance accrue des acteurs internes et externes. Les pratiques de collecte de données doivent respecter le cadre éthique, en assurant l'anonymisation et la minimisation des informations traitées, tout en garantissant le consentement explicite des individus concernés. Au-delà des aspects techniques et réglementaires, une réflexion éthique s'impose quant à l'usage des données à des fins de contrôle et de performance, afin d'éviter toute forme d'atteinte aux droits fondamentaux (Akki and Ouddasser2024).

### **4.3. COMPETENCES ORGANISATIONNELLES ET RESISTANCE AU CHANGEMENT**

La résistance au changement constitue un obstacle majeur dans l'intégration des nouvelles technologies numériques au sein des pratiques du contrôle de gestion. Elle s'ancre souvent dans des enjeux organisationnels tels que la peur de l'inconnu, la crainte de perdre le pouvoir ou la maîtrise, ainsi que dans des dynamiques culturelles qui privilégient les méthodes traditionnelles. Cette résistance peut se traduire par une opposition active ou passive, rendant difficile l'adoption de dispositifs numériques innovants. La réticence peut également provenir d'un déficit de compétences ou d'un manque de formation adéquate, ce qui freine la transition vers les outils digitaux. Les organisations doivent ainsi anticiper et gérer ces aspects afin de faciliter le changement. La communication transparente, la sensibilisation aux bénéfices des nouvelles pratiques, ainsi qu'un accompagnement spécifique sont essentiels pour réduire la résistance. Par ailleurs, l'implication des acteurs clés dans la démarche de transformation permet de créer une culture favorable à l'innovation. La mise en place d'un leadership porteur du changement, capable de mobiliser et de fédérer les équipes, constitue une étape cruciale pour dépasser les résistances (Ouellet, 2024).

Il convient aussi de souligner que la résistance organisationnelle n'est pas uniquement négative. Elle peut révéler des enjeux profonds liés à la perte de compétences ou à la nécessité de repenser certains processus. Dans cette optique, l'intégration du numérique doit s'accompagner d'un effort d'accompagnement au changement, alliant formation, dialogue et adaptation progressive des pratiques. Favoriser la participation et la participation active des collaborateurs dans la définition et la mise en œuvre des nouvelles pratiques contribue à renforcer leur engagement et à réduire leur opposition. Ainsi, la gestion habile des compétences organisationnelles et des résistances au changement est déterminante pour assurer la réussite de la transformation numérique du contrôle de gestion (Ouellet, 2024).

### **4.4. IMPACTS SUR L'EMPLOI ET LES FONCTIONS DE CONTROLE**

L'introduction des technologies numériques modifie profondément la configuration des emplois et des fonctions au sein des services de contrôle de gestion. La digitalisation automatise un grand nombre de tâches traditionnellement manuelles, telles que la collecte, le traitement et l'analyse des données, ce qui entraîne une redéfinition des compétences requises. Les professionnels doivent désormais maîtriser non seulement les outils informatiques avancés comme les systèmes d'aide à la décision, mais également posséder une compréhension approfondie des nouveaux enjeux liés à la gestion de données massives et à l'analyse prédictive. Cette transformation favorise une automatisation accrue des fonctions de contrôle, permettant une prise de décision plus rapide et plus précise mais soulevant également des questionnements relatifs à la réduction potentielle de certains postes, notamment ceux centrés sur la vérification comptable ou la réalisation de reportings périodiques. Par ailleurs, l'émergence de nouveaux profils hybrides, combinant compétences en gestion, en informatique et en analyse de données, modifie le paysage des ressources humaines. La montée en puissance de spécialistes en business intelligence, data analysts ou encore en data scientists oblige à repenser la formation continue et la gestion des talents. Certaines fonctions traditionnelles de contrôle, telles que la vérification des conformités ou le contrôle budgétaire, s'inscrivent désormais dans un contexte où la supervision peut être automatisée ou semi-automatisée grâce à l'intelligence artificielle. Toutefois, cette évolution favorise aussi une meilleure qualité de l'information grâce à la réduction des erreurs humaines et la facilitation de la production de rapports précis et en temps réel (Bouzekri, 2021).

Cependant, ces transformations ne vont pas sans poser de défis organisationnels et éthiques majeurs. La surcharge informationnelle et la complexité accrue des systèmes nécessitent une adaptation structurée des équipes. La résistance au changement peut freiner l'intégration de nouvelles fonctions ou modifier la hiérarchie des responsabilités. De plus, la nécessité de maintenir une expertise humaine pour interpréter et contextualiser les données demeure essentielle, malgré la sophistication croissante des outils numériques. L'impact global sur l'emploi doit ainsi être considéré à la fois sous l'angle des pertes potentielles de certaines fonctions traditionnelles et des opportunités de développement de nouvelles compétences, favorisant une évolution génératrice de valeur ajoutée dans le domaine du contrôle de gestion .

## **5 METHODES ET OUTILS NUMERIQUES EN CONTROLE DE GESTION**

Les méthodes et outils numériques en contrôle de gestion ont profondément transformé les pratiques traditionnelles en permettant une gestion plus agile, précise et réactive. Parmi les principaux instruments, la business intelligence (BI) et l'analyse avancée de données jouent un rôle central, offrant des capacités d'exploitation massive des données pour identifier rapidement les tendances, détecter les anomalies et soutenir la prise de décision stratégique. Grâce à ces outils, il devient possible de réaliser des analyses prédictives, facilitant ainsi la planification à moyen et long terme. Les systèmes ERP (Entreprise Ressource Planning), conjugués aux data warehouses, constituent l'armature infrastructurelle du contrôle de gestion moderne. Ils centralisent l'ensemble des flux d'informations opérationnelles et financières, garantissant une cohérence et une traçabilité accrues. La mise en œuvre de ces solutions permet une automatisation accrue des processus, diminuant les erreurs manuelles et accélérant les cycles de reporting. L'automatisation couplée à l'intelligence artificielle (IA) constitue une avancée majeure, permettant de traiter de volumineuses quantités de données en temps réel, d'effectuer des simulations et de générer des recommandations automatisées. Ces technologies libèrent le personnel de contrôleurs de gestion de tâches routinières, leur laissant plus de temps pour des analyses à forte valeur ajoutée.

La visualisation des données, notamment à travers des tableaux de bord interactifs, favorise une compréhension immédiate des indicateurs clés de performance. Elle facilite aussi la communication des résultats et la prise de décision collective. Ces outils représentent une interface essentielle entre les données complexes et l'action stratégique, renforçant la réactivité et la pertinence du contrôle de gestion dans un environnement en constante évolution. Ainsi, l'intégration de ces méthodes et outils numériques exige une adaptation continue des compétences professionnelles, une gouvernance robuste des données ainsi qu'un solide cadre éthique pour accompagner leur déploiement efficace et responsable.

### **5.1. BUSINESS INTELLIGENCE ET ANALYTICS AVANCES**

Les outils de Business Intelligence (BI) et les analytics avancés jouent un rôle central dans la transformation des pratiques du contrôle de gestion en permettant une exploitation plus sophistiquée et efficace des données. La BI regroupe un ensemble de technologies et de processus qui collectent, intègrent, analysent et présentent des données provenant de diverses sources afin d'éclairer la prise de décision. Grâce à ces systèmes, les responsables ont accès à des indicateurs de performance consolidés, dynamiques et actualisés en temps réel, facilitant ainsi un suivi précis et réactif des activités de l'organisation. Les analytics avancés vont plus loin en utilisant des techniques statistiques, d'apprentissage automatique et d'intelligence artificielle pour approfondir l'analyse des données. Ces méthodes permettent d'identifier des tendances, de prévoir des comportements futurs et de détecter des anomalies ou risques potentiels avec une précision accrue. En cela, elles offrent une valeur ajoutée significative dans le cadre du contrôle de gestion en permettant de réaliser des analyses prédictives et prescriptives, adaptées à un environnement économique volatile et concurrentiel.

L'intégration de ces technologies favorise également une personnalisation des tableaux de bord et des indicateurs, permettant aux gestionnaires d'obtenir des visualisations pertinentes selon leurs enjeux spécifiques. La capacité à produire des insights instantanés et contextualisés devient un levier stratégique pour orienter rapidement les décisions, anticiper les déviations et ajuster les stratégies en temps réel. Cependant, la mise en œuvre efficace de la BI et des analytics avancés requiert une gestion rigoureuse des données, une infrastructure technologique adaptée et la constitution de compétences spécialisées. La qualité, la fiabilité et la sécurité des données constituent des enjeux majeurs pour garantir la crédibilité des analyses et respecter les contraintes réglementaires. Néanmoins, cette évolution technologique constitue un vecteur majeur de professionnalisation du contrôle de gestion, offrant une maîtrise plus fine, plus réactive et plus stratégique des processus d'évaluation de la performance (Gonzalez, 2022).

### **5.2. ERP, SYSTEMES INTEGRES ET DATA WAREHOUSE**

Les systèmes intégrés, tels que les ERP (Enterprise Resource Planning), jouent un rôle central dans la modernisation des pratiques du contrôle de gestion en permettant une centralisation et une intégration harmonieuse des données provenant de différentes fonctions de l'entreprise. Ces systèmes facilitent la collecte automatisée d'informations fiables et en temps réel, réduisant ainsi les risques d'erreurs liés aux processus manuels et améliorant la cohérence des données. En optimisant la circulation de l'information, les ERP contribuent à une meilleure transparence et à une visibilité accrue sur les opérations, permettant aux responsables de suivre la performance de façon plus précise et proactive. Les ERP s'appuient souvent sur des modules spécifiques à la comptabilité, la gestion financière, la production ou encore la gestion des ressources humaines, favorisant une synchronisation immédiate des données entre ces domaines. Cette intégration facilite l'analyse transversale et la prise de décisions plus éclairées, tout en réduisant le délai nécessaire pour la consolidation des informations financières et opérationnelles. La compatibilité avec les autres systèmes d'information et la capacité à se connecter à des data warehouses ou à des outils de business intelligence en amplifient l'efficacité (Hana 2025).

Le data warehouse constitue une plateforme centralisée de stockage de données historiques consolidées, permettant un accès rapide à des ensembles de données structurées et intégrées. Il répond à un besoin crucial de consolidation, que ce soit pour l'analyse stratégique ou pour le reporting opérationnel. En centralisant l'ensemble des données issues de divers systèmes, il facilite l'analyse approfondie, la détection des tendances et la réalisation de simulations ou de prévisions. Ces technologies favorisent ainsi une approche orientée données, qui devient un levier essentiel pour l'efficacité et la précision du contrôle de gestion. L'intégration entre ERP, systèmes intégrés et data warehouse offre une base solide pour le déploiement d'outils d'analyse avancée et d'intelligence décisionnelle, contribuant à relever les défis liés à la gestion des performances et à l'adaptation aux exigences croissantes de transparence et de rapidité dans la prise de décision (Hilmi and Kaizar, 2023).

### **5.3. AUTOMATISATION ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

L'intégration de l'automatisation et de l'intelligence artificielle (IA) dans le contrôle de gestion constitue une véritable révolution, permettant d'optimiser la collecte, le traitement et l'analyse des données. L'automatisation, via des processus robotisés ou des systèmes intelligents, permet de réduire considérablement les erreurs humaines tout en augmentant la vitesse d'exécution des tâches répétitives, telles que la consolidation des données ou la génération automatique de rapports. Elle favorise également une meilleure cohérence dans l'ensemble des activités de contrôle en assurant une standardisation des processus. Par ailleurs, l'intelligence artificielle offre des capacités d'analyse prédictive et d'apprentissage automatique qui dépassent les simples traitements statistiques classiques. Elle permet de détecter des tendances, d'anticiper des écarts potentiels ou de simuler différents scénarios de gestion avec une précision accrue. La mise en œuvre de ces technologies permet aux responsables du contrôle de gestion de disposer d'outils proactifs plutôt que réactifs, renforçant ainsi leur rôle stratégique au sein de l'organisation. Cependant, l'intégration réussie de ces technologies suppose une adaptation organisationnelle significative. Elle exige le développement de compétences spécialisées et une transformation des processus internes pour tirer pleinement parti des possibilités offertes. La qualité des algorithmes et la fiabilité des données alimentant ces systèmes restent des enjeux cruciaux, car la dépendance à l'automatisation peut amplifier les risques en cas d'erreurs ou de biais dans les modèles IA. De plus, les enjeux éthiques liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle, notamment en termes de transparence et de respect de la vie privée, imposent une vigilance accrue (L'mghaifri and Zammar 2025).

### **5.4. VISUALISATION DES DONNEES ET TABLEAUX DE BORD**

Les tableaux de bord numériques se caractérisent par leur interactivité, leur capacité d'intégration de diverses sources de données, et leur mise à jour en temps réel. Ils permettent de visualiser les indicateurs essentiels sur une seule interface, souvent configurable selon les besoins spécifiques de chaque utilisateur ou département. Cette souplesse facilite une approche stratégique plus agissante, en alignant les opérations quotidiennes avec les objectifs globaux de l'organisation (Mohamed and GOUMARI2025). L'intégration des solutions de data visualisation, souvent associées à des plateformes de business intelligence, offre également une meilleure compréhension des données complexes. La possibilité d'analyser visuellement des corrélations ou des tendances favorise une approche prédictive et ajuste en continu la stratégie en fonction des évolutions du contexte interne et externe. En outre, ces outils participent à la démocratisation de l'accès à l'information, en rendant des données autrefois réservées à des analystes spécialisés accessibles à un plus grand nombre de décideurs, tout en maintenant un haut niveau de fiabilité grâce à une gestion rigoureuse des données. Ainsi, la visualisation des données et les tableaux de bord ne se bornent pas à une simple fonction de reporting ; ils constituent une véritable plateforme d'aide à la décision, intégrant la performance, la prévision et la conformité. Leur évolution vers des formats plus interactifs et intelligents s'inscrit dans une démarche d'optimisation continue des pratiques de contrôle de gestion, assurant une meilleure agilité et pertinence stratégique (Hilmi, 2024).

## **6 TENDANCES FUTURES ET PERSPECTIVES**

Les perspectives futures du contrôle de gestion s'inscrivent dans une dynamique d'innovation continue, où l'intégration de technologies avancées devrait transformer en profondeur les méthodes et les modes de gouvernance. L'émergence de l'intelligence artificielle, notamment, permettrait d'automatiser la détection des anomalies et d'optimiser la prise de décision à partir d'analyses prédictives sophistiquées. De même, l'utilisation accrue de l'analyse big data offrirait une vision plus fine des indicateurs de performance, facilitant ainsi une gestion proactive face aux aléas économiques. La convergence des systèmes d'information, notamment via l'extension des ERP et des data warehouses, devrait renforcer la cohérence et la fiabilité des données disponibles, tout en permettant une consolidation plus rapide et précise des informations financières et opérationnelles. Par ailleurs, la montée en puissance des outils de visualisation et de reporting interactifs, tels que les tableaux de bord dynamiques, favorisera une meilleure compréhension des enjeux stratégiques par les acteurs de la gestion. La convergence entre automatisation et décentralisation des processus pourrait également encourager une implication plus

directe des opérationnels dans le pilotage, tout en maintenant un contrôle rigoureux et systématique. Cependant, ces évolutions impliquent également de nouveaux défis en termes d'éthique, de sécurité et de gestion du capital humain. La nécessité de garantir la qualité et la fiabilité des données dans un environnement de plus en plus automatisé demeure une priorité, tout comme la préservation de la confidentialité et de la vie privée.

## 7 CONCLUSION

L'intégration des technologies numériques dans le contrôle de gestion redéfinit profondément ses pratiques et ses orientations stratégiques. La numérisation permet une collecte massive et en temps réel des données, offrant ainsi une réactivité accrue face aux évolutions économiques et opérationnelles. Les processus traditionnels laissent place à des systèmes automatisés et intelligents, où l'analyse prédictive, l'intelligence artificielle et les outils sophistiqués de visualisation facilitent la prise de décision. Par ailleurs, la gouvernance des données apparaît comme un enjeu central, sous-tendue par la nécessité d'assurer la fiabilité, la qualité et la sécurité des informations traitées, face aux risques liés à la cybersécurité et à la confidentialité. Cette transformation engendre aussi des modifications organisationnelles majeures, notamment en matière de compétences requises et de résistance au changement. Les professionnels doivent désormais maîtriser des outils techniques avancés tout en adoptant une posture proactive face aux enjeux éthiques et réglementaires. La digitalisation accroît la fluidité des processus, optimise la planification, le suivi de la performance et l'audit numérique, tout en nécessitant une adaptation continue des méthodologies. Si ces innovations offrent des opportunités substantielles pour améliorer la précision et la réactivité du contrôle de gestion, elles impliquent également de relever des défis complexes liés à l'intégration des systèmes, à la gestion des données sensibles et à la formation des équipes. Cette mutation technologique dessine un avenir où l'équilibre entre innovation, éthique et compétences sera déterminant pour assurer la pérennité et la pertinence des pratiques de contrôle dans un environnement en constante évolution.

## REFERENCES

- [1] HILMI, Y. and KAIZAR, C. "Le contrôle de gestion à l'ère des nouvelles technologies et de la transformation digitale." *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 2023.
- [2] HILMI, Y. "L'intégration des systèmes de contrôle de gestion via les plateformes numériques." *Revue Economie & Kapital*, 2024.
- [3] Abdelghani, B. "Transformation digitale et contrôle de gestion à l'hôpital: Apport théorique." *African Scientific Journal*, 2025.
- [4] Brossard, P. Y. "Des données numériques à la valeur dans les établissements de santé: une réflexion stratégique sur le cas des centres hospitaliers universitaires." 2025.
- [5] ABDERRAHIM, I. D. B. and SAID, A. "La contribution du système de contrôle de gestion à l'évaluation du capital organisationnel des entreprises marocaines: Etude qualitative exploratoire." *emaa.ma*, 2023.
- [6] Halima, B. E. L. A. I. D., and Abdelouahab AOUAME. "L'audit interne à l'ère de l'intelligence artificielle." *Revue de l'Intelligence Artificielle et du développement territorial durable* 2.02 (2025): 28-28.
- [7] Appercel, R. "Partie 3. Le CDG 3.0: le contrôle de gestion digital." *Formation et Pratiques pro*, 2022.
- [8] Anthony, B. E. "Logiciel de recommandation pour la gestion du temps et des activités d'une organisation par un ERP." 2024.
- [9] YAO, Konan Abel, Yachine Paulin N. DRI, and Gue Doléya MASSIE. "Mode de gouvernance et degré d'utilisation du tableau de bord dans les petites et moyennes entreprises en Côte d'Ivoire." *International Journal of Accounting Finance Auditing Management and Economics* 5.12 (2024): 565-582.
- [10] El Mehdi, B., LAHRECH, A., and Mohammed, N. "La digitalisation du système de contrôle de gestion et impact sur la performance globale des entreprises de services: Cas de la région Fès-Meknès." *African Scientific Journal*, 2024.
- [11] Akoka, J. and Comyn-Wattiau, I. "La gouvernance des données et de l'information—théorie, perception et pratique 1." *Archives*, 2025.
- [12] Cools, L. "Dans quelle mesure les droits et principes du Règlement Général sur la Protection des Données (2016/679) impactent-ils la gouvernance des données des GAFAM?." 2024.
- [13] MESSI, J. C. "Frontière d'acceptabilité des applications mobiles dans les systèmes d'information comptable." *Revue du contrôle*, 2025.
- [14] Pagliari, M. "Intelligence artificielle (IA) et transparence: prédictibilité, sentiment de contrôle et confiance." 2023.

- [15] Abdoulaye, Koné, and Khalid Hermani. "Les technologies et enjeux du big data: Collecte, stockage, transmission et traitement des données numériques." *Journal of Economics, Finance and Management (JEFM)* 3.6 (2024): 1366-1383.
- [16] Houé, T. "Dynamiques de proximité au sein des supply chains: quels impacts sur la transformation digitale?." *Logistique & Management*, 2022.
- [17] Drouin-Provençal, É "Détermination des caractéristiques géométriques d'une soudure à partir de données ultrasonores en trois dimensions à l'aide de l'intelligence artificielle." 2022.
- [18] RASOANARIVO, A., RAJAABELISON, A. N., and Marie, P. J. "Impact de la qualité de l'information sur la performance des entreprises à Madagascar: une analyse empirique de la chaîne logistique." *madarevues.recherches.gov.mg*, 2024.
- [19] Akki, Said, and Abderrahmane Ouddasser. "Santé et sécurité au travail à l'ère numérique: étude théorique des impacts de la transformation numérique." *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics* 5.7 (2024): 548-566.
- [20] Ouellet, S. "... numériques et réactions à l'égard du changement: quels liens avec les pratiques organisationnelles déployées dans un contexte de transformation numérique?." 2024.
- [21] Bouzekri, E. "Notation et processus outillé pour la description, l'analyse et la compréhension de l'automatisation dans les systèmes de commande et contrôle." 2021.
- [22] Gonzalez, L. "Conception de tableaux de bord adaptatifs pour les habitats intelligents." 2022.
- [23] HANA, MANSOURI. "Logistique 4.0: Innovations et Stratégies pour une Chaîne d'Approvisionnement Connectée." *Revue Internationale de la Recherche Scientifique (Revue-IRS)* 3.2 (2025): 1400-1413.
- [24] L'MGHAIFRI, Hamza, and Rachid ZAMMAR. "Revue de littérature sur l'intégration de l'Intelligence Artificielle (IA) dans les pratiques du Contrôle de Gestion: Opportunités et Défis." *Revue de l'Intelligence Artificielle et du développement territorial durable* 2.01 (2025).
- [25] Mohamed, B. A. L., and Salem GOUMARI. "L'automatisation du processus du contrôle de gestion à l'ère de l'intelligence artificielle." *Revue Internationale du Chercheur* 6.2 (2025).