

L'INFLUENCE DU « BIG DATA » SUR LE CONTRÔLE DE GESTION

Sabrine Lynda ZAIDI

Centre d'études et de recherche en
droit des affaires et de gestion – EA 1516 (CEDAG)
Université de Paris
(France)

RÉSUMÉ:

Cet article présente les effets salutaires et pernicious du Big Data en contrôle de gestion, permettant de contribuer aux recherches actuelles autour de ce thème.

Nous suggérons que le Big Data et les techniques d'analyse qui en découlent, permettent aux contrôleurs de gestion d'agir sur les informations structurées et non structurées, en collectant des données internes et externes à l'entreprise, dans le but d'obtenir des avantages compétitifs.

En outre, le Big Data pourrait accentuer les tâches du contrôleur de gestion pourvoyeur d'informations, que celui de Business Partner et conseiller auprès des opérationnels.

Mots-clés: Big Data, Big Data Analytics, 3V, Contrôle de gestion, Business Partner.

INTRODUCTION

Le développement des technologies de l'information et de la communication a permis l'émergence de nouveaux outils de modélisation et d'analyse en matière de contrôle de gestion. Parmi ces nouvelles technologies, le Big Data.

Le Big Data est appréhendé comme étant « *l'huile numérique d'aujourd'hui* » (Yi et al., 2014).

En effet, en raison du développement rapide de plusieurs technologies de l'information, de grandes quantités de données peuvent être collectées.

Les données numériques sont aujourd'hui perçues différemment et avec plus de recul. Elles sont en effet, le nouveau dogme en matière d'information, d'informatique et de nouvelles technologies.

Elles sont à cet effet, considérées comme le « carburant » et le moteur des services et activités professionnelles utilisant des technologies novatrices récentes en l'occurrence, l'information cognitive, l'Internet des objets, l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique.

Dans cette perspective, le phénomène de Big Data a pris une ampleur telle que son poids était estimé à 200 milliards¹ de dollars en 2020.

La notion protéiforme de Big Data ne connaît aucune définition standard, uniforme et universelle (Hadjipavlou, 2016 ; Goes, 2014 ; George et al., 2014 ; Gupta, 2014).

Le Big Data nous interpelle au premier plan, sur la problématique relative au volume et à la complexité des grandes données et plus spécifiquement, ce « déluge informationnel » qui conduit fatalement à redéfinir la société de l'information au vu de la tendance à l'augmentation des données stockées. Hadjipavlou (2016) évoque quant à elle, une « infopollution » ou « pollution informationnelle ».

Selon Hopkins et Evelson (2011), *« l'expression « Big Data » fait ainsi référence aux technologies, processus et techniques permettant à une organisation de créer, manipuler et gérer des données à grande échelle »*.

Du point de vue de Davis (2014), le Big Data se compose *« de vastes collections de données (gros volumes) mis à jour rapidement et fréquemment (vitesse élevée) et qui présentent une énorme gamme de formats et de contenus différents (grande variété) »*.

Plusieurs auteurs à l'instar de Coron (2019), Gandomi et Haider (2015), Gupta et al., (2014) corroborent les caractéristiques de la notion de Big Data en s'appuyant également sur les trois V (volume, variété et vélocité).

Le volume fait référence à la taille des données supérieure à des téraoctets et pétaoctets, la variété présente l'hétérogénéité des données et la vélocité correspond à la vitesse de collecte, de traitement et d'analyse des données en temps réel.

Néanmoins, la définition des 3V ne faisant pas l'unanimité (Davenport, 2014 ; Bastin et Tubaro, 2018), certains auteurs lui ont ajouté d'autres V : véracité, valeur, variabilité ou encore visualisation.

Dans cette perspective, la véracité fait référence à la qualité et la fiabilité des sources de données, la valeur correspond à l'utilité des données une fois analysées, la variabilité fait référence à la présence d'incohérences dans les données, et enfin la visualisation fait référence à l'interprétation des modèles et des tendances présents dans les données (Seddon et Currie, 2017).

Selon Rikhardsson et Yigitbasioglu (2018), le Big Data constitue potentiellement un formidable outil au service des contrôleurs de gestion.

Pour rappeler la notion de contrôle de gestion, il s'agit d' *« un processus par lequel les managers obtiennent l'assurance que les ressources sont obtenues et utilisées de manière efficace et efficiente pour la réalisation des objectifs de l'organisation »* (Anthony, 1965). En effet, le contrôle de gestion demeure un outil majeur de pilotage de la performance d'une entreprise, il collecte et analyse

¹ Tasset M., 2019, « Le volume de données mondial sera multiplié par 45 entre 2020 et 2035 », Consulté à l'adresse : <https://bit.ly/2MfTbsR>

les résultats obtenus et s'assure de leur adéquation avec les objectifs définis par l'entreprise.

Le Big Data permettrait de croiser des données internes et externes pour identifier des corrélations et réaliser des prévisions et des prédictions, pour un meilleur pilotage de l'activité (Rikhardsson et Yigitbasioglu, 2018).

Cependant, la littérature récente sur le sujet, suggère que le Big Data pourrait exacerber les tâches routinières du contrôleur de gestion, qui redeviendrait plus pourvoyeur d'information que Business Partner (Cavélius et al., 2020).

Par conséquent, cet article vise à comprendre l'influence du Big Data sur le contrôle de gestion. La question de recherche est : dans quelle mesure le Big Data influence-t-il la fonction de contrôle de gestion.

Nous commencerons par une évaluation des effets salutaires du Big Data sur le Contrôle de Gestion, et nous évaluerons ensuite les effets pernicieux qui en découlent.

I. LES EFFETS SALUTAIRES DU BIG DATA EN MATIÈRE DE CONTRÔLE DE GESTION

La fonction de contrôleur de gestion implique en premier lieu, la maîtrise de l'analyse de données structurées (dans des bases de données essentiellement internes) et non structurées provenant de divers canaux, afin d'expliquer la cause d'un problème identifié et de proposer des solutions pour y remédier (Richins et al., 2017).

Cela étant, du point de vue de Bhimani et Willcocks (2014), les contrôleurs de gestion n'ont pas à être des experts techniques de l'analyse des données. Contrairement aux Data Scientists, qui possèdent des compétences de modélisation des données structurées et non structurées, internes et externes. Néanmoins, les contrôleurs de gestion doivent en saisir les nuances et comprendre ses opportunités et ses implications pour les informations financières qu'ils produisent.

Les contrôleurs de gestion sont à cet effet, dépositaires d'un langage financier commun à l'ensemble des organisations et appréhendent l'analyse des mégadonnées ou « *Big Data Analytics* » pour la réalisation de leurs tâches traditionnelles (Sponem, 2018), ainsi que la modernisation des services financiers et ce, grâce à la panoplie des solutions proposées (Boutgayout, 2020).

L'analyse du Big Data pourrait de ce fait permettre une meilleure compréhension et assimilation du modèle économique d'une entreprise à proprement parler, les inducteurs de coût ou les indicateurs de performance d'une division (Warren et al., 2015). L'analyse de données reposant sur du Big Data pouvant être réalisée conjointement par le contrôle de gestion, la comptabilité et le marketing (Sponem, 2018).

Le Big Data Analytics constitue en pratique, un réel processus « *d'inspection, de nettoyage, de transformation et de modélisation du Big Data pour découvrir et communiquer des informations et des modèles utiles, suggérer des conclusions et soutenir la prise de décision* » (Cao et al., 2015) ainsi qu'un processus de « *collecte, d'organisation et d'analyse du Big Data afin de découvrir, visualiser et afficher des modèles, des connaissances et intelligence, en plus d'autres informations dans le Big Data* » (Sun et al., 2018).

Choi et al., (2016) vantent les mérites des technologies Big Data Analytics modernes qui contribuent grandement à faciliter la génération, la collecte des données, l'extraction et l'utilisation d'informations utiles à partir des bases de données dynamiques et ce, par le biais des réseaux de capteurs, le cloud computing, l'Internet des objets (IoT) ainsi que la robotique (Madnick et al., 2009).

L'analyse de données de masse est appréhendée comme une alternative aux solutions classiques de bases de données, sachant qu'elle a pour objectif d'analyser de grands volumes de données transactionnelles, ainsi que d'autres formes de données encore inexploitées par les programmes conventionnels d'informatique décisionnelle, en l'occurrence les plateformes de Business Intelligence en serveur SQL.

Dans cette perspective, le Big Data représente une base diversifiée incluant des données internes et externes à l'entreprise, proposant une vision large et représentative de la réalité à juste temps.

Les outils d'analyse de données de l'entreprise en temps réel, sans nécessairement aller au Big Data, relevant de la Business Intelligence, lui permettent ainsi de suivre son activité d'une manière efficace et efficiente.

A contrario, de nombreuses entreprises se basent essentiellement sur des ERP ou des logiciels de Business Intelligence traditionnels, afin d'automatiser les processus et optimiser la gestion ; néanmoins, elles proposent une analyse figée dans le temps (en se basant sur un arrêté) et se concentrent uniquement sur leurs données internes avec des capacités de stockage et d'analyse limitées par le fait qu'elles résultent d'une saisie réalisée en interne par des salariés, avec une seule et unique finalité dominante : la mise en place de reportings, la production et l'analyse des indicateurs de performance.

Le Big Data ne peut être appréhendé comme un outil « brut » pouvant évoluer seul. C'est ce qui légitime en pratique, son lien étriqué et étroit avec le Big Data Analytics et ce, afin de créer de la valeur à partir des données et de les exploiter de manière optimale (Elgendy et Elragal, 2014 ; Holsapple et al., 2014).

Le Big Data Analytics permet de réaliser trois types d'analyses : l'analyse descriptive, prédictive et enfin l'analyse prescriptive (Minelli et al., 2013).

- *Analyse descriptive* : permet de comprendre « ce qui se passe » ou « ce qui s'est passé » (Minelli et al., 2013).
Les contrôleurs de gestion utilisent principalement ce type d'analyse, à travers les outils de type MS Excel ;
- *Analyse prédictive* : comprend une variété de techniques qui prédisent les résultats futurs dans le but de découvrir des modèles et trouver des

relations dans les données et augmenter la précision des prévisions (Gandomi et Haider, 2015 ; Sun et al., 2015 ; Delen et Demirkanb, 2013 ; Turban et Volonino, 2011 ; Premkumar et al., 2005).

Elle repose sur des algorithmes d'apprentissage automatique.

Des nouveaux outils de Business Intelligence peuvent gérer ce type d'analyse, à l'image de Power BI ;

- *Analyse prescriptive* : permet de suggérer des solutions futures pour atteindre des objectifs (Minelli et al., 2013).

En outre, le Big Data offre la possibilité de faire des analyses et simulations sur les périodes à venir en s'appuyant sur des outils d'analyse prédictifs et épargne un temps conséquent et un effort considérable déployé lors de l'élaboration des budgets (Boutgayout, 2020).

Le Big Data suggère à cet effet, au contrôle de gestion, une ouverture importante vers de nouveaux domaines d'analyse, apportant une réelle contribution à la profession (Kefi, 2020).

Du point de vue de Dutta (2015), « *les contrôleurs de gestion prospèrent grâce à la collecte, à l'analyse et à la diffusion de données. À mesure que la quantité de données organisationnelles augmente de façon exponentielle, les opportunités pour les contrôleurs de gestion augmentent également. Dans l'environnement Big Data, les contrôleurs de gestion devraient apporter des contributions significatives. Les données dans différents formats et provenant de diverses sources sont traitées, fusionnées et superposées pour permettre une interprétation et une analyse plus contextuelles* ».

Le Big Data propose *de facto* des solutions plus adaptées au contexte actuel caractérisé par sa volatilité et ses mutations continues, ce qui permet d'autant plus de rehausser et d'ajouter un apport significatif à la fonction de contrôle de gestion relativement aux paramètres ci-après :

- Analyse plus fréquemment proposée en temps réel ;
- Simulations prédictives (économie du temps consacré à l'élaboration des budgets) ;
- Richesse des sources d'informations (internes / externes) ;
- Capacité de stockage ;
- Rapidité de traitement ;
- Aide à la prise de décision grâce aux outils axés sur la Business intelligence.

Les contrôleurs de gestion d'aujourd'hui doivent pouvoir identifier rapidement les données internes et externes que leur entreprise doit collecter, appréhender la manière de les analyser et choisir quel plan d'analyse adopter (Chua, 2013 ; Bhimani et Willcocks, 2014).

Lors de l'analyse de données basée sur le Big Data, de nombreuses organisations soulignent une totale déconnexion entre le résultat et un moteur ou un objectif commercial clairement défini (Bertolucci, 2015).

Bertolucci (2015) souligne ainsi que même en 2015, près de huit organisations sur dix ont des projets Big Data en cours - mais seulement 27% décrivent leurs efforts comme réussis, et 8% à peine ont dit qu'ils ont été très réussis. Il explique que la raison de la majorité des échecs des projets Big Data est due aux « Objectifs mal définis » à l'avance.

Par conséquent, afin d'éviter cela, les contrôleurs de gestion doivent s'assurer que l'objectif de décision - et non une technologie analytique particulière - guide leur choix des données et la manière dont les données sont analysées.

Les contrôleurs de gestion ont donc à se concentrer sur l'identification et la capture des événements qui affectent l'entreprise à court et à long terme (Gray et Alles, 2015) étant donné qu'ils occupent une position clé dans la gestion et l'exploitation du volume, de la vitesse, de la variété, de la véracité et de la valeur croissante des données (Cavélius et al., 2020).

Ce qui suppose que les contrôleurs de gestion ne doivent pas être engloutis dans la technologie de Big Data sans en maîtriser les tenants et aboutissants, le contrôleur de gestion étant confronté au risque d'impossibilité de modélisation de toutes les informations (Kefi, 2020).

Du point de vue de Trkman et al., (2010), « *le but de la Business Analytics a toujours été de fournir aux utilisateurs des informations opportunes et fiables qu'ils peuvent utiliser pour prendre la bonne décision plus tôt et de manière plus cohérente* ».

De même, Cokins (2014) déclare que « *l'objectif de l'analyse de données est d'accélérer l'identification des facteurs de différenciation afin que des actions - ou des interventions - puissent être prises pour obtenir une augmentation élevée des bénéfices des clients* »

D'un point de vue pratique, le temps de latence disponible pour l'analyse des données ou *time to value (TtV)* diminue rapidement et les entreprises doivent devenir de plus en plus agiles afin de bénéficier d'avantages compétitifs.

A titre d'illustration, dans le monde des ERP, le nouvel outil SAP S/4 HANA, appelé à remplacer SAP ECC, relève de cette logique du « *Data in Real time* » en stockant toutes les données d'entreprise dans la mémoire RAM de l'ordinateur et non plus sur le disque dur.

En contrôle de gestion, les tableaux de bord papier ont laissé la place à des tableaux de bord accessibles par tablettes, smartphone en temps réel.

Google et Facebook appréhendent les données numérisées comme une ressource stratégique avec un modèle économique sur les données numériques. Cependant, un nombre croissant d'outils informatiques et d'appareils connectés a conduit à une prolifération de sources capables d'extraire des informations des entreprises pour une éventuelle analyse.

Ces données représentant une ressource stratégique de la plus haute importance pour les entreprises, le contrôle de gestion pourrait être directement impacté par la quantité d'informations collectées et il pourrait également s'appuyer sur le Big Data comme outil complémentaire pour aider à planifier et à coordonner la mesure et l'évaluation des performances (Kefi, 2020).

Du point de vue de l'étude empirique de Kefi (2020) relative à l'impact du Big Data en contrôle de gestion dans les PME et les TPE, toutes les entreprises ont reconnu l'impact favorable du Big Data sur le domaine du contrôle de gestion à condition d'en tirer le meilleur parti.

L'intégration de la *data science* pour une meilleure gestion de la finance d'entreprise intervient dans un second temps à plusieurs niveaux :

- Le Big Data permet au contrôleur de gestion de gérer rapidement des volumes importants de données grâce à une analyse efficace de milliers d'écritures comptables. En effet, les caractéristiques du Big Data (volume, vitesse, variété, valeur et véridité) répondent à l'évolution de la comptabilité, étant donné que le volume, la rapidité et la pertinence des traitements comptables sont une préoccupation des entreprises.

La comptabilité a toujours *in fine* été en quête de fiabilité et d'importance de l'information pour la prise de décision (Arnaboldi et al., 2017).

Les transactions comptables et financières traditionnelles impliquaient traditionnellement un volume impressionnant pour les grands groupes internationaux compte tenu de la nécessité de surveiller les tendances financières en temps réel (par exemple : le contrôle des risques liés aux matières premières).

Les systèmes comptables intégraient d'ores et déjà pour la plupart, des tableaux de bord et des tableaux de bord équilibrés où existent des indicateurs financiers et non financiers provenant de sources différentes (Arnaboldi et al., 2017).

- Le Big Data permet au contrôleur de gestion de croiser des données internes opérationnelles ou transactionnelles (ERP, CRM...) liées par exemple au prix, aux quantités vendues, aux informations clients, avec des données externes, comme la prise en compte du taux de la satisfaction client, collecté à partir des réseaux sociaux, pour juger de la qualité d'un produit vendu, son attrait ou son arrêt de commercialisation ; des données météorologiques lors de la commercialisation de glaces, la demande étant plus forte en cas de températures élevées ; dans le but d'identifier des corrélations et réaliser des prévisions capables d'aboutir à un meilleur pilotage de l'activité (Rikhardsson et Yigitbasioglu, 2018 ; Woerner et Wixom, 2015).

Une analyse automatique de données permet de surcroît, d'importants gains de temps grâce à la mise en place de systèmes de « *smart reporting* », permettant l'identification des anomalies, écarts importants avec le prévisionnel et ainsi alerter directement le contrôleur de gestion pour qu'il puisse mettre en place des mesures correctrices².

Par conséquent, l'intégration du Big Data permet une meilleure exploitation des données étant donné que le contrôleur de gestion passe d'une simple gestion « *rétrovisseur* » basée sur l'étude passé et sur l'analyse causale des

² Mil G., 2018, « Le Big Data : un rôle central du Contrôle de Gestion », Consulté à l'adresse : <https://controledegestionpromodfaicg2018.wordpress.com/2018/11/02/le-big-data-un-role-central-du-controle-de-gestion/>

écarts par rapport au prévisionnel, à un véritable rôle de « *business partner* ». Il contribue dès lors à la prévision du futur et à un rôle central dans la direction de l'entreprise, son amélioration, et sa pérennité (Lawson et al., 2019 ; Payne, 2014).

- Le Big Data permet de réaliser des analyses prédictives. Malgré l'hétérogénéité, la non structuration et le caractère parcellaire des données numériques massives, il est aujourd'hui possible de construire à partir d'un volume important, des modèles ayant des capacités prédictives (Sponem, 2018).

L'analyse prédictive est de facto une méthode qui permet l'interprétation des données actuelles et anciennes et ce, afin de faire des prévisions sur les événements à venir.

Autrement dit, l'analyse prédictive permet aux ordinateurs d'apprendre du passé pour mieux effectuer certains *business process* et délivrer de nouvelles informations sur le fonctionnement d'une entreprise³.

Les organisations et les utilisateurs assistent aujourd'hui à un véritable changement de paradigme en passant d'une vision historique à une vision prédictive de la stratégie des opérations.

Grâce aux projections de coûts, les organisations peuvent traduire leurs plans et actions en termes monétaires pour l'évaluation ainsi que la validation des décisions.

L'analyse prédictive se matérialise dès lors par des techniques telles que l'apprentissage automatique, la modélisation statistique et l'exploration de données pour aider les entreprises à identifier des tendances, des comportements, des résultats futurs et des opportunités commerciales. Par exemple, par l'intermédiaire de l'Internet des objets (IoT), les entreprises ont aujourd'hui accès à un volume de données plus élevé et en recueillent toujours plus.

En contrôle de gestion, il existe une tendance d'analyse prédictive connue sous la technique du « *rolling forecast* » qui est un processus dynamique permettant d'effectuer des analyses glissantes régulièrement à moyen terme et remplaçant ainsi d'une manière agile et moins consistante la tâche de l'élaboration des budgets, et d'avoir une analyse prévisionnelle sur une période donnée.

Cette technique de budget glissant généralement utilisée en matière de contrôle de gestion soulève en ce sens, la nécessité qui s'impose aux organisations de nos jours de prévenir le risque et l'élaboration des différents scénarios, et garantir ainsi son adaptation avec les différents changements de son environnement (Boutgayout, 2020).

A plus large horizon, l'analyse prédictive permet l'interprétation et l'exploitation de données du Big Data pour une meilleure compréhension du marché et une prise de décisions optimale.

³ Bastien L., 2016, « Analyse prédictive : définition et secteurs d'application », Consulté à l'adresse : <https://bit.ly/3jc6M40>

Corrélativement, c'est parce qu'il faut d'importants volumes de données pour identifier des phénomènes récurrents et des tendances propres à différents domaines et une prise de décisions éclairées que le Big Data est le socle et la base de l'analyse prédictive.

Du point de vue de Appelbaum et al. (2017), le Big Data constitue une opportunité pour les contrôleurs de gestion de contribuer aux décisions stratégiques de leur organisation. A titre d'exemple, l'analyse prédictive peut permettre de trouver des solutions optimales et leurs résultats probables pour les situations de prise de décision, telles que le choix du fournisseur (tenant compte d'une combinaison de critères tels le délai, le prix, la qualité, le relationnel, l'image...). Compte tenu de la quantité accrue d'informations et de choix de fournisseurs, le contrôleur de gestion pourra suggérer le fournisseur le plus avantageux pour l'entreprise.

Cela étant, la littérature sur les technologies de l'information et le contrôle de gestion partage l'opinion selon laquelle les mégadonnées ne conduisent pas nécessairement à une meilleure prise de décision (Quattrone, 2016 ; Bhimani, 2013 ; Chen et al., 2012).

Du point de vue de Gray et Alles (2015), tirer parti de la technologie de Big Data sous-tend à une juste compréhension, l'identification par les entreprises de leurs clients ainsi que l'accès à ces clients et *in fine* une utilisation pertinente des données massives.

Gray et Alles (2015) soulignent en outre, l'importance des données externes quant à la vente et à la conception d'un produit par une entreprise lui permettant un avantage concurrentiel sur les autres entreprises.

Les outils de *Data Visualization* pourraient en dernier lieu, aider à la mise en forme et en valeur des données. En effet, les contrôleurs de gestion regrettent que les données analysées soient encore trop cloisonnées.

Or, le Big Data pourrait faciliter l'intégration de l'information produite par les différentes fonctions de l'entreprise.

En produisant des données en temps réel, le Big Data pourrait aider les contrôleurs de gestion à gagner en rapidité, dans un contexte où les opérationnels se plaignent souvent de disposer des informations trop tardivement.

Le Big Data pourrait constituer une opportunité majeure pour se recentrer sur ces tâches d'analyse de données et de conseil aux opérationnels (Ta et al., 2018), de mieux prévoir l'activité organisationnelle grâce à des données plus complètes sur le marché et sur les clients (Rikhardsson et Yigitbasioglu, 2018 ; Kitchin, 2014 ; Hays, 2004).

De ce point de vue, le Big Data pourrait offrir la possibilité aux contrôleurs de gestion de s'emparer véritablement de leur rôle de *business partner* et de mettre à profit leurs connaissances transverses de l'entreprise dans la valorisation et l'éventuelle monétisation⁴ des données en amont et l'explication circonstanciée de ces données, en aval compte tenu du fait qu'ils possèdent les compétences et

⁴ Monétisation des données : « démarche par laquelle une organisation revend à un tiers des données qu'il a pu collecter ou produire et dont il est propriétaire. », Consulté à l'adresse : <https://www.definitions-marketing.com/definition/monetisation-des-donnees/>

sont dotés de méthodologies leur permettant d'identifier les données pertinentes et de leur donner du sens (Ta et al., 2018).

Les contrôleurs de gestion sont dès lors à même d'apporter une réelle valeur ajoutée avec une organisation et une adaptation des moyens de sensibilisation ainsi que la mise en place des filières de formation, tant initiale que continue, afin de les armer à faire face aux nouveaux enjeux générés par le Big Data (Ta et al., 2018).

II. LES EFFETS PERNICIEUX DU BIG DATA EN MATIÈRE DE CONTRÔLE DE GESTION

Selon Warren et al., (2015), il existe trois (3) facteurs limitant l'utilisation du Big Data par les organisations : la quantité, la qualité et l'accessibilité. L'écueil selon ces auteurs, serait liée à la problématique récurrente d'un manque de données, de l'extraction de données non pertinentes ou peu fiables ainsi qu'une expertise insuffisante en matière d'extraction d'informations (Ramirez et al., 2016 ; Thomson, 2015).

Il s'en déduit par conséquent, des problèmes liés au Big Data en matière de contrôle de gestion relativement aux paramètres ci-après :

- **La compréhension insuffisante de l'application des mégadonnées en contrôle de gestion :** le Big Data étant assimilé à un produit émergent avec un développement latent connaît un essor sans pareil dans le domaine du réseau et de l'informatique.
Cependant, encore faut-il que le Big Data soit adapté aux entités et aux organisations de toutes tailles.
En pratique, de nombreuses entreprises ne reconnaissent pas son importance dans leur fonctionnement, spécifiquement les petites et moyennes entreprises qui considèrent que le Big Data est exclusif à certaines grandes entreprises.
Cette absence de flexibilité du produit Big Data dans les petites et moyennes entreprises est dû d'une part, à un manque de ressources financières, de main-d'œuvre et d'énergie suffisantes pour les applications du Big Data (Maulana et al., 2019).
La réalité d'autre part, est que le contrôle de gestion dans toutes les entreprises nécessite une grande quantité de données pour fournir une base scientifique et efficace pour la prise de décision.
Par conséquent, il existe une importance primordiale du Big Data pour le contrôle de gestion, les deux étant étroitement liés. Néanmoins, le manque d'adaptation, d'attention et l'utilisation imparfaite du Big Data peuvent sérieusement entraver le contrôle de gestion et son développement (Li et Zhao, 2018). Corrélativement, en se privant du Big Data, les entreprises perdent en plus-value ainsi qu'en avantages technologiques et concurrentiels.
- **Insécurité de l'information :** si le contrôle de gestion souhaite utiliser le Big Data afin de guider et d'aiguiller efficacement la production et la

gestion de l'entreprise, encore faut-il l'exactitude et une entière sécurité des données (Appelbaum et al., 2017).

Or en pratique, les informations collectées par les entreprises intègrent des informations confidentielles d'individus et d'organisations.

A titre d'illustration, les applications de Tchat et de cartographie sur les téléphones mobiles sont enclines à demander diverses autorisations avant d'accéder aux informations des utilisateurs.

Si des informations sont obtenues par des individus illégalement, il existe des risques avérés tant pour les entreprises (sanctions financières, morales, juridiques) que pour les utilisateurs (Cormode et Srivastava, 2009).

Les virus de piratage doivent tout autant être pris au sérieux en matière de sécurité des informations dites sensibles des entreprises, en l'occurrence, les rapports d'entreprises, les données clients.

Par conséquent, en cas de fuite d'informations d'une entreprise, cela entachera et nuira irrémédiablement à son développement.

Cela étant, une sécurité optimale des informations relatives au contrôle de gestion de nos jours, n'est pas toujours pleinement garantie (Li et Zhao, 2018).

- **La remise en cause du métier de contrôleur de gestion** : l'ère numérique comporte le danger que les contrôleurs de gestion doivent de plus en plus s'engager dans les tâches qui sont davantage celles d'un technicien que celles d'un *Business Partner* (Cavélius et al., 2020).

Face au phénomène croissant du Big Data impliquant en pratique des masses de données non structurées provenant de sources multiples, les contrôleurs de gestion doivent s'investir de manière intensive afin d'assurer la fiabilité des données qui ne pourront qu'ensuite être diffusées dans l'entreprise et utilisées pour la prise de décision managériale.

Or en pratique, cette charge technique est particulièrement élevée dans les premières étapes de la transformation numérique compte tenu de la mise en place de nouveaux outils, la définition de nouveaux rôles et le développement de nouvelles routines en matière de contrôle de gestion.

Par conséquent, les contrôleurs de gestion se retrouvent quelque peu enfermés dans ces tâches techniques laissant le conseil aux dirigeants ainsi qu'à d'autres acteurs de l'entreprise ou même à des parties externes telles que des consultants en entreprise.

En tant qu'experts de la donnée structurée, les contrôleurs de gestion associent de nombreux risques à l'avènement du Big Data en entreprise.

Ils redoutent notamment que la croissance du volume des données n'en complique la lecture et qu'elle ne rende la prise de décision opérationnelle encore plus difficile.

Pour eux, la multiplication des données plonge les opérationnels dans un excès d'informations dont ils ne sont pas encore capables de trier l'essentiel et qui est susceptible de les paralyser.

Par manque de connaissance des données émergentes, les contrôleurs de gestion estiment qu'il existe aussi un risque d'élaborer des

interprétations erronées et d'arriver à de fausses conclusions en croisant ensemble de mauvaises données (Ta et al., 2018).

D'autant plus que leur fonction est remise en cause face à la recrudescence des métiers à l'instar du Data Scientist ou Data Analyst contestant leur capacité à fournir les informations pertinentes pour la prise de décisions (Sponem, 2018 ; McAfee et Brynjolfsson, 2012).

Les contrôleurs de gestion redoutent en ce sens, l'accroissement du volume de données qui pourrait mener les managers à passer trop de temps à pointer du doigt ce qui ne va pas plutôt qu'à donner du sens aux résultats obtenus sur le terrain. Ces écueils liés à l'utilisation de l'outil de Big Data sont d'autant plus corroborés par la constatation que les tâches de routine dans les domaines de *reporting* et de la budgétisation absorbent encore une part importante du temps de travail global des contrôleurs de gestion, prenant ainsi un temps qui ne peut pas être investi dans le *Business Partnering* (Cavélius et al., 2020 ; Payne, 2014).

Les contrôleurs de gestion estiment à cet effet, que l'exploitation des données en entreprise souffre encore de multiples lacunes et soulignent en particulier que ces insuffisances les cantonnent dans un rôle de *reporting* au service de la direction. En sus, bon nombre de contrôleurs de gestion appréhendent le terme « Big Data » comme étant un outil extrêmement flou et mouvant.

De manière générale, les contrôleurs de gestion estiment que le Big Data ne sera pertinent qu'à partir du moment où les organisations auront les outils aussi bien que les compétences pour trier les données et sélectionner celles qui seront exploitées, analysées, voire monétisées. Dans la mesure où tel n'est pas encore le cas, les contrôleurs de gestion se détournent de cette question qu'ils estiment presque « futuriste » (Ta et al., 2018).

Plus largement, le Big Data est loin d'être ancré dans leurs pratiques aujourd'hui et ils n'imaginent pas qu'il puisse faire évoluer les périmètres de la fonction dans les années à venir (Ta et al., 2018).

In fine, en 2016, une enquête⁵ réalisée par l'observatoire international du contrôle de gestion, dans 38 pays, dans des entreprises de différents secteurs d'activités et dont le chiffre d'affaires est en moyenne de 250 millions d'euros, 26% des répondants estiment que le Big Data est un facteur « *susceptible de modifier le rôle ou le métier du contrôleur de gestion* ».

Les résultats de l'enquête énumèrent les différents objectifs d'utilisation du Big Data par des contrôleurs de gestion :

- L'amélioration de la capacité d'analyse (réalisé / planifié) : à 79%
- L'adaptation du Business Model aux changements du marché : à 63%
- L'optimisation des processus et des coûts : à 55%

⁵ Selmer C., 2017, « Impact de la transformation digitale et du Big Data sur la fonction contrôle de gestion », Consulté à l'adresse : <https://www.leblogdesfinanciers.fr/2017/02/13/impact-de-la-transformation-digitale-et-du-big-data-sur-la-fonction-controle-de-gestion/>

- L'amélioration des résultats financiers de l'entreprise : à 54% ;
- La recherche d'opportunités de croissance : à 52% ;
- L'adaptation des produits et services aux besoins du marché : à 46% ;
- La lutte contre la fraude : à 30% ;

Selon cette enquête, l'amélioration de la capacité d'analyse est la finalité la plus importante des contrôleurs de gestion. En effet, l'analyse contribuerait à une meilleure aide à la prise de décision.

Les grandes entreprises enregistrent le taux le plus élevé des contrôleurs de gestion les plus familiers avec le Big Data, à 63% dans le secteur des banques, assurances et services financiers, suivi du secteur média, télécommunication et informatique à 44%.

Il s'en déduit que l'utilisation du Big Data prend de plus en plus de place dans le domaine du contrôle de gestion et contribue à plus large horizon, à promouvoir et à appuyer le phénomène de digitalisation.

CONCLUSION

La digitalisation des entreprises va avoir un impact majeur sur la fonction de contrôle de gestion, notamment à travers le Big Data.

L'objectif de cet article était de comprendre l'influence du Big Data sur le contrôle de gestion.

La littérature existante sur ce sujet n'a reçu qu'une attention mineure. Très peu d'articles de recherche traitent ce sujet actuel.

Plusieurs avantages liés à l'intégration et à l'utilisation du Big Data ont été mis en évidence.

Contrairement aux outils traditionnels, le Big Data permet de collecter en plus des données internes, des données externes à l'entreprise pour en tirer un avantage compétitif.

Le Big Data permet de traiter rapidement un grand volume de données, de réduire les anomalies récurrentes et de réaliser des analyses automatiques, permettant un gain de temps considérable.

Par conséquent, le Big Data offre la possibilité aux contrôleurs de gestion de s'emparer véritablement de leur rôle de *Business Partner*, pouvant accompagner les managers dans le conseil et la prise de décision.

A contrario, des problèmes liés au Big Data en matière de contrôle de gestion subsistent.

Les données massives non structurées provenant de sources multiples accentuent le besoin de fiabilisation des données par les contrôleurs de gestion, entraînant une perte de temps.

La volumétrie des données pourrait compliquer la lecture et la compréhension de ces données, rendant l'aide à la décision plus difficile.

Enfin, le devenir du métier de contrôleur de gestion est remis en cause face aux Data Scientists et Data Analysts, véritables experts des données complexes et déstructurées du Big Data, qui ont la capacité de fournir des informations plus pertinentes pour soutenir la prise de décision.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anthony R. N., 1956, *Management Accounting, Text and Cases*, Homewood, Richard D.
- 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*, vol. 25, p. 29-44.
- Arnaboldi M., Azzone G., Sidorova Y., 2017, « Governing social media: the emergence of hybridised boundary objects », *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, vol. 30, n° 4.
- Bastin G., Tubaro P., 2018, « Le moment big data des sciences sociales », *Revue française de sociologie*, vol. 59, n° 3, p. 375-394.
- Bertolucci J., 2015, « Big Data Success Remains Elusive: Study », *InformationWeek*, vol. 2.
- Bhimani A., 2013, *Strategic Finance: Achieving High Corporate Performance*, Management Press, Londres.
- Bhimani A., Willcocks L.P., 2014, « Digitisation, 'big data' and the transformation of accounting information », *Accounting and Business Research*, vol. 44, n° 4, p. 469-490.
- Boutgayout B., 2020, « Contrôle de gestion 3.0: Nouveaux outils et prise de décision à l'ère de la transformation digitale », *Revue Internationale d'Economie Numérique*, vol. 2, n° 1, p. 62-78.
- Cao M., Chychyla R., Stewart T., 2015, « Big Data analytics in financial statement audits », *Accounting Horizons*, vol. 29, n° 2, p. 423-429.
- Cavélius F., Eendenich C., Zicari A., 2020., « Back to Basics or Ready for Take Off? The Tensions on the Role of Management Controllers in the Digital Age », *Comptabilité, Contrôle, Audit*, vol. 26, n° 2, p. 87-121.
- Chen H., Chiang R.H., Storey V.C., 2012, « Business intelligence and analytics: From big data to big impact », *MIS quarterly*, p. 1165-1188.
- Choi T. M., Chan H.K., Yue X., 2016, « Recent development in big data analytics for business operations and risk management », *IEEE transactions on cybernetics*, vol. 47, n° 1, p. 81-92.
- Chua F., 2013, « Big data: its power and perils », *IMA*.
- Cokins G., 2014, « Mining the past to see the future: CFOs and their teams can use business analytics to make better decisions », *Strategic Finance*, vol. 96, n° 5, p. 23-31.
- Cormode G., Srivastava D., 2009, « Anonymized data: generation, models, usage », In *Proceedings of the 2009 ACM SIGMOD International Conference on Management of data*, p. 1015-1018.
- Coron C., 2019, « Big Data et pratiques de GRH », *Management & Data Science*, vol. 3, n° 1.
- Davenport T.H., 2014, *Big data at work: dispelling the myths, uncovering the opportunities*, Harvard Business Review Press.
- Davis C.K., 2014, « Beyond data and analysis », *Communications of the ACM*, vol. 57, n° 6, p. 39-41.
- Delen D., Demirkan H., 2013, « Data, information and analytics as services », *Decision Support System*, vol. 55, p. 359-363.
- Dutta S., 2015, « Forensic Analytics and Management Accountants », *IMA*.

Gandomi A., Haider M., 2015, « Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics », *International journal of information management*, vol. 35, n° 2, p. 137-144.

Elgendy N., Elragal A., 2014, « Big data analytics: a literature review paper », In *Industrial conference on data mining*, p. 214-227.

Gandomi A., Haider M., 2015, « Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics », *International journal of information management*, vol. 35, n° 2, p. 137-144.

George G., Haas M.R., Pentland A., 2014, « Big data and management », *Academy of Management Journal*, vol. 57, n° 2.

Goes P.B., 2014, Big Data and IS Research, *MIS Quarterly*, vol. 38, n° 3, p. 3-8.

Gray G.L., Alles M., 2015, « Data fracking strategy: Why management accountants need it », *Management Accounting Quarterly*, vol. 16, n° 3.

Gupta R., Gupta S., Singhal A., 2014, « Big Data : Overview », *International Journal of Computer Trends and Technology*, vol 9, n° 5, p. 266-268

Hadjipavlou E., 2016, « Big data, surveillance et confiance : la question de la traçabilité dans le milieu aéroportuaire », *Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication*, Université Côte d'Azur, 2016.

Holsapple C., Lee-Post A., Pakath R., 2014, « A unified foundation for business analytics », *Decision Support Systems*, vol. 64, p. 130-141.

Hopkins B., Evelson B., Hopkins B., Evelson B., Leaver S., Moore C., Cahill M., 2011, « Expand your digital horizon with Big Data », *Forrester, September*, vol. 30.

Kefi M., 2020, « Digital labour Platform of management control, and organisational change: French SMEs and VSEs », *Revue Management & Innovation*, vol. 1, n° 1, p. 77-100.

Lawson R., Hatch T., Desroches D., 2019, « The Impact of Big Data on Finance Now and in the Future », *IMA-ACCA*.

Li P., Zhao J., 2018, « Opportunities and Challenges for Management Accounting in the Era of Big Data », In *2018 3rd International Conference on Humanities Science, Management and Education Technology*, p. 402-407.

Madnick S.E., Wang R.Y., Lee Y.W., Zhu H., 2009, « Overview and framework for data and information quality research », *Journal of Data and Information Quality*, vol. 1, n° 1, p. 1-22.

Maulana D., Kwek D., Wang G., Kaburuan E.R., 2019, « How big data analytics affect management control in Indonesian companies », In *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1367, n° 1.

McAfee A., Brynjolfsson E., Davenport T.H., Patil D.J., Barton D., 2012, « Big data: the management revolution », *Harvard business review*, vol. 90, n° 10, p. 60-68.

Minelli M., Chambers M., Dhiraj A., 2013, *Big data, big analytics: emerging business intelligence and analytic trends for today's businesses*, John Wiley & Sons, vol. 578.

O'Shea V., Shah R., 2014, « Big Data in Capital Markets: At the Start of the Journey », *Aite Group*.

Payne R., 2014, « Discussion of 'Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information' by Alnoor Bhimani and Leslie Willcocks », *Accounting and Business Research*, vol. 44, n° 4, p. 491-495.

Premkumar G., Ramamurthy K., Saunders C.S., 2005, « Information processing view of organizations: an exploratory examination of fit in the context of interorganizational relationships », *Journal of Management Information Systems*, vol. 22, n° 1, p. 257-294.

Quattrone P., 2016, « Management accounting goes digital: Will the move make it wiser? », *Management Accounting Research*, vol. 31, p. 118-122.

Ramirez E., Brill J., Ohlhausen M. K., McSweeney T., 2016, « Big data: A tool for inclusion or exclusion? Understanding the issues », *Federal Trade Commission*,

Richins G., Stapleton A., Stratopoulos T.C., Wong C., 2017, « Big Data Analytics: Opportunity or Threat for the Accounting Profession? », *Journal of Information Systems*, vol. 31, n° 3, p. 63–79.

Rikhardsson P., Yigitbasioglu O., 2018, « Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus », *International Journal of Accounting Information Systems*, vol. 29, p. 37-58.

Seddon J.J., Currie W.L., 2017, « A model for unpacking big data analytics in high-frequency trading », *Journal of Business Research*, vol. 70, p. 300-307.

Sponem S., 2018, « Une « société du contrôle » sans contrôle de gestion ? Réflexions sur le Big Data », *Le Libellio d'AEGIS*, vol. 14, n° 1, p. 103-115.

Sun Z., Sun L., Strang K., 2018, « Big data analytics services for enhancing business intelligence », *Journal of Computer Information Systems*, vol. 58, n° 2, p. 162-169.

Sun Z., Zou H., Strang K., 2015, « Big data analytics as a service for business intelligence » In *Conference on e-Business, e-Services and e-Society*, p. 200-211.

Ta A.S., Perray-Redslob L., Langevin P., 2018, « Des ERP au Big Data: quelles opportunités pour la fonction contrôle de gestion? », *Revue Française de Comptabilité*.

Thomson J., 2015, « How Big Data is changing the CFO role », *Forbes*.

Trkman P., McCormack K., De Oliveira M.P.V., Ladeira M.B., 2010, « The impact of business analytics on supply chain performance », *Decision Support Systems*, vol. 49, n° 3, p. 318-327.

Turban E., Volonino L., Sipior J.C., Wood G.R., 2011, *Information technology for management: Improving strategic and operational performance*, John Wiley & Sons, 8e éd., New York.

Warren J.D Jr., Moffitt K.C., Byrnes P., 2015. « How Big Data will change accounting », *Accounting Horizons*, vol. 29, n° 2, p. 397–407.

Woerner S. L., Wixom, B.H., 2015, « Big data: extending the business strategy toolbox », *Journal of Information Technology*, vol. 30, n° 1.

Yi X., Liu F., Liu J., Jin H., 2014, « Building a network highway for big data: architecture and challenges », *IEEE Network*, vol. 28, n° 4, p. 5-13.