

L'influence du "big data" sur le controle de gestion 3.0-la société nationale des transports ferroviaires comme étude de cas- the influence of "big data" on management control 3.0-the national railway transport company as a case study-

HADJI Ishak zakaria * ¹, MAKHLOUFI Meriem ²

¹ Université d'Alger3, laboratoire de gestion du changement dans les entreprises algérienne (Algérie), hadji.ishak.zak@gmail.com

² Université d'Alger3, laboratoire de gestion du changement dans les entreprises algérienne (Algérie), doc.makhloufi.meriem@gmail.com

reçu: .././2022

Accepté: .././2022

Publié: .././2022

Résumé:

Notre travail analysera dans un premier lieu le contexte et le cadre théorique du contrôle de gestion, tout en mettant l'action sur ses outils. Cette réflexion prendra en compte la transformation digitale impactant les modes de fonctionnement de ce métier et son évolution dans une logique d'innovation continue au sein d'une entreprise. Ceci nous mènera vers le traitement de la question principale de notre sujet, et que nous allons prendre la société nationale des transports ferroviaires comme étude de cas.

Les mots clés: contrôle de gestion 3.0; transformation digitale; big data .

Abstract:

Our work will first analyze the context and the theoretical framework of management control, while putting the action on its tools. This reflection will take into account the digital transformation impacting the modes of operation of this profession and its evolution in a logic of continuous innovation within a company. This will lead us to the treatment of the main question of our subject, and that we will take the national rail transport company as a case study.

Keywords: management control 3.0; digital transformation; bigdata.

**Auteur correspondant.*

1. INTRODUCTION

Le contrôle de gestion, comme tout processus managérial, n'en finit pas d'évoluer, de se transformer, de se complexifier et au final de se différencier.

À tel point qu'il n'existe plus un contrôle de gestion (si tant est qu'il n'ait d'ailleurs jamais existé une version unique du contrôle) mais des contrôles de gestion dont les réalités pour les acteurs sont entremêlées au gré de leurs expériences concrètes, de leurs lectures ou de leurs échanges. Aussi est-il tout à fait pertinent de revisiter régulièrement les nouveaux visages du contrôle de gestion.

Le contexte actuel de la transformation digitale ne cesse d'impacter l'évolution du contrôle de gestion subissant plusieurs mutations technologiques et organisationnelles, ainsi nous abordons la question principale de notre sujet qui est l'impact de la transformation digitale à l'ère du « BIG DATA » sur le contrôle de gestion ?

Nous avons deux hypothèses devant nous :

Hypothèse 01 : Etant donné que le contrôle de gestion fournit des données pour la prise des décisions, l'impact de la digitalisation sur les données fournies en interne au manager pour ses décisions de gestion, et plus généralement sur le rôle du contrôleur de gestion devrait également exister. L'idée est de faire une analyse approfondie sur le rôle de la technologie dans la modernisation des pratiques du contrôle de gestion, proposant dans ce sens des outils révolutionnaires permettant une économie de temps, une meilleure gestion et une agilité en termes de la prise de décision.

Hypothèse 02 : La transformation digitale est un phénomène inévitable, constituant le socle du monde des affaires actuelles et une opportunité pour l'émergence des nouvelles pratiques et business model. Cependant l'ampleur et la profondeur des changements apportés par ce fléau notamment le "BIG DATA" ne se limitent pas uniquement à la digitalisation des processus et l'usage de la technologie pour aboutir à une gestion digitale du quotidien de l'entreprise. Ainsi le contrôle de gestion mis en centre des moyens de pilotage de l'entreprise ne sera pas épargné de ces changements et sera amené à s'adapter pour garantir la pérennité de l'entreprise face aux différentes mutations, maintenir sa bonne performance et proposer les outils indispensables pour assurer une prise de décision efficace et efficiente.

Notre travail analysera dans un premier lieu le contexte et le cadre théorique du contrôle de gestion, tout en mettant l'action sur ses outils. Cette réflexion prendra

en compte la transformation digitale impactant les modes de fonctionnement de ce métier et son évolution dans une logique d'innovation continue au sein d'une entreprise. Ceci nous mènera vers le traitement de la question principale de notre sujet, et que nous allons prendre la société nationale des transports ferroviaires comme étude de cas.

Pour répondre à notre problématique confirmer ou infirmer nos hypothèses, nous avons opté pour une étude analytique qui a suivi une méthodologie de recherche basé sur :

- *une recherche bibliographique qui nous a permis de cerner toute la littérature relative au contrôle de gestion et le big data.

- *une étude de cas dans la SNTF. A ce titre, une exploitation des documents interne afin de recueillir les données chiffrées, d'analyser et interpréter les résultats.

2. Le contrôle de gestion

2.1 L'apparition du contrôle de gestion

Il semble que l'écriture soit apparue à Sumer en Mésopotamie, vers 3300 avant-J.C. pour aider à la gestion des terres et des troupeaux. Pour contrôler des relations économiques, une comptabilité a été élaborée ; ainsi serait née la première représentation écrite des nombres.

La gestion, la comptabilité et le contrôle apparaissent donc indissociables et essentiels dès lors qu'une activité économique doit être maîtrisée.

Si des prémices de comptabilité de coûts sont observables dans des manufactures textiles italiennes au XVe siècle et chez un imprimeur français au XVIe siècle, il est clair que les besoins de mesure et de contrôle des activités économiques augmentent et se diffusent véritablement à grande échelle à la fin du XIXe siècle, avec la constitution de grandes unités industrielles de production qui regroupent des machines et doivent organiser le travail. (ALAZARD et SEPARI 2010, 3)

Il existe plusieurs définitions du contrôle nous allons proposer ces deux définition :

Contrôle « il s'agit de mettre sous contrôle une organisation humaine. Il faut entendre ici par « contrôle » non pas le sens de vérification que la langue française lui accorde souvent, mais plutôt l'acceptation anglaise du terme control, nettement plus positive : on parle alors d'accompagnement, de maîtrise et de pilotage». (MALO et MATHE 2000, 77)

Selon P.DRUCKER : « le mot contrôle est ambiguë il signifie la capacité à se diriger soi-même et à diriger son travail. Il peut aussi signifie la domination d'une personne par une autre». (alii 2004, 21)

Parmi les définitions de gestion nous trouvons celles-ci :

Gestion : « est un ensemble des procédures, des pratiques et des politiques mises en œuvre dans les entreprises et qui visent à assurer un fonctionnement satisfaisant ». (DUMAS et LARUE 2005, 21)

Autrement dit :

La gestion : « est une science de l'action qui s'applique à toute organisation pour la conduire vers objectifs stratégiques, donc à l'efficacité. Elle doit lui assurer l'efficacité en optimisant la recherche et l'affectation de ses ressources ». (ali 2007, 465)

2.2 Définition de contrôle de gestion

Dans toute organisation, le contrôle de gestion est utilisé pour le déploiement de la stratégie ainsi que son exécution par tous ses membres. Influencé par les courants comportementaux, le contrôle de gestion moderne s'est étendu au-delà de ses fonctions traditionnelles décrites comme instrumentales, pour devenir un outil global de pilotage des organisations. Plusieurs auteurs partagent cette réflexion (Bouquin, 2010; Guy et Rouby, 2003; Lorino, 2001 ; Simons, 1994).

Bouquin (2010) a décrit le contrôle organisationnel comme étant l'ensemble des dispositifs sur lesquels s'appuient les dirigeants pour maîtriser le processus de décisions-actions résultats. Dans ce contexte, l'un des buts du contrôle est de modéliser ce processus, afin de mieux définir et comprendre les objectifs généraux. Dans ce sens, le contrôle de gestion constitue un contrôle organisationnel dont les missions sont les suivantes :

- s'assurer que la construction des plans d'action est conforme avec le plan opérationnel ;
- Aider les cadres à choisir les hypothèses nécessaires à l'application des plans d'action ;
- Effectuer une consolidation des plans pour préparer les négociations budgétaires ;
- Procéder à l'établissement des budgets sur la base des plans retenus ;
- Sélectionner des critères de mesure de performance des responsables qui seront conformes avec ceux de gestion. (Bouquin, 2010). (ZOUIDI 2013, 10-11)

3. Les big data

3.1 La transformation digitale et la culture d'entreprise

La transformation digitale ne se limite pas à la mise en place des nouvelles technologies d'information pour la gestion et le pilotage de l'entreprise. En effet, les conséquences sont beaucoup plus profondes, une migration vers un nouveau

mode organisationnel et un investissement sur tous les volets est indispensable, nous parlons donc d'un changement révolutionnaire touchant la culture et l'ADN de l'entreprise. Le succès de cette transformation est tributaire d'une reconfiguration préalable des processus et un diagnostic minutieux des besoins de l'activité, des actions en amont qui consistent à se concentrer sur soi pour bien étudier l'impact de cette migration.

Ainsi, il convient de bien choisir le rythme de sa mise en place, c'est là un processus d'une importance cruciale vu que le risque d'échec de la mise en place d'un nouveau système et technologie d'information n'est jamais écarté.

Ce changement révolutionnaire touchant la culture de l'entreprise n'est pas réalisable sans la mobilisation et l'adhésion du corps social de l'organisation, en d'autres termes le changement technologique implique des changements sociaux et dont la réalisation dépend largement de la capacité à intéresser les acteurs concernés, l'homme de nature est réticent au changement. Selon Piderit (2000), la résistance au changement se définit autour de trois dimensions complémentaires : la dimension émotionnelle, cognitive et comportementale. Ces paramètres découlent d'une situation de contradiction, de crainte sur le statut et le confort suscitant ainsi des dissonances cognitives chez les individus source de cette résistance.

Cependant, cette transformation touche également aux relations de l'entreprise avec son environnement. En 2009, Andrew McAfee rapportait : « j'ai inventé le terme entreprise 2.0 pour décrire comment ces technologies pourraient être utilisées sur les intranets et les extranets des organisations afin de transmettre l'impact qu'elles auraient sur les affaires ». Une autre définition sous-entend par l'entreprise 2.0 une organisation digitalisée qui fait usage de la technologie pour gagner en termes d'agilité, d'innovation et de performance. La transformation digitale permet également aux entreprises de « toucher de nouveaux clients ou de proposer aux anciens clients de nouveaux modes de relations ».

La transformation digitale des entreprises n'est plus un choix, il s'agit d'une obligation imposée par le contexte économique actuel et une condition sine qua non à la pérennité des organisations. En d'autres termes, les entreprises se voient confortées à une concurrence des nouvelles Start Up dont les business model sont à la base fondés sur le numérique, un mode de gestion agile qui est constamment connecté aux besoins du consommateur, ce dernier perçoit les entreprises classiques comme obsolètes.

Ainsi la transformation digitale constitue à la fois une opportunité pour se

développer et se restructurer en interne, gagner en agilité par rapport à l'environnement et s'ouvrir sur de nouveaux marchés et clients. Elle constitue une menace dans la mesure où cette transformation prend de plus en plus de l'ampleur au niveau du monde des affaires actuel avec une vitesse généralement plus rapide qu'au rythme de la restructuration des entreprises ce qui met en danger leur pérennité.

Ainsi la réalisation de cette transition est conditionnée par un bon pilotage de l'organisation, d'où le renforcement du rôle du contrôle de gestion à l'ère de la transformation digitale, qui se voit attribuer d'autres responsabilités en termes de choix des outils et technologies à mettre en place et la pertinence des informations communiquées pour la prise de décision. (Badr Boutgayout 2020, 71-72)

3.2 Définition du BIG DATA

Plusieurs définitions ont été données au Big Data nous retiendrons dans cet article, celle de Wikipedia qui est la suivante : « Big Data, littéralement les grosses données, est une expression anglophone utilisée pour désigner des ensembles de données qui deviennent tellement volumineux qu'ils en deviennent difficiles à travailler avec des outils classiques de gestion de base de données. Dans ces nouveaux ordres de grandeur, la capture, le stockage, la recherche, le partage, l'analyse et la visualisation des données doivent être redéfinis. » Il s'agit donc d'un ensemble de technologies, d'architecture, d'outils et de quantités et contenu hétérogènes et changeants, et d'en extraire les informations pertinentes à un coût accessible.

Pour décrire le principe du Big Data, il est coutumier de résumer ses caractéristiques majeures en utilisant quatre lettres 'V' :

- Le volume de données à collecter, stocker et traiter
- La vitesse à laquelle les données sont produites et évoluent dans le temps
- Variétés la nature des données
- Valeur qui représente l'importance de la donnée (Khadidjatou BAMBA s.d.)

4. BIG DATA au service du contrôle de gestion-SNTF comme étude de cas

4.1 Vu général de l'entreprise

Objet Social : Conformément aux textes de la création de la S.N.T.F, l'entreprise est chargée d'exécuter par rail, les transports publics de voyageurs et de marchandises qui lui sont confiés dans le cadre de l'organisation des transports terrestres.

La SNTF, étant l'unique opérateur ferroviaire, elle détient le monopole en ce qui concerne l'exploitation du chemin de fer sur tout le territoire national.

L'influence du "big data" sur le controle de gestion 3.0-la société nationale des transports ferroviaires comme étude de cas-

Actuellement une réflexion est engagée pour remodeler l'organisation du groupe ferroviaire. Cette réflexion est menée avec l'appui du bureau d'études d'ITAL-FER.

En parallèle à cette organisation, la SNTF possède un portefeuille de filiales et participations gravitant autour du secteur ferroviaire, et exerçant dans des domaines d'activités à la fois différents et complémentaires.

De part ses statuts la SNTF est commerçante du fait de ses services de transport de voyageurs et de marchandises et maître d'ouvrage de part ses missions d'entretien des infrastructures.

Sa mission consiste en trois activités principales :

- le transport des voyageurs (banlieue – régional – grande Ligne),
- le transport des marchandises diverses,
- le transport des minerais (Fer et phosphates).

Relève ainsi de la compétence de la société nationale :

- l'exploitation du réseau ferré national et la gestion de l'infrastructure,
- l'entretien (infrastructures et matériels roulants),
- l'élaboration des schémas nationaux et régionaux en relation avec la tutelle,
- le financement des investissements en matériels roulants,
- la tarification.

Les contrôleurs de gestion d'aujourd'hui doivent pouvoir identifier rapidement les données internes et externes que leur entreprise doit collecter, appréhender la manière

Les données reçues par la direction de contrôle de gestion par différentes entités

Tableau N° (01) : le flux d'information dans l'entreprise

Nom de la direction	Type de données
Finances et comptabilité	-situation de la trésorerie -situation des créances -réalisations budgétaires « siège »
Ressources humaines	-masse salariale -nombre d'effectifs -statistique de la banque mondiale
Transport voyageurs	-chiffre d'affaires -nombre de voyageurs -créances

	-Rapports périodiques
Transport fret	-chiffre d'affaires -tonnage -créances -Rapports périodiques
Matériel et la traction	-disponibilité des trains -situation de climatisation -nombre de trains -rapports périodiques
Infrastructure	-statistiques accidents, incidents, perturbation de l'exploitation -retards des trains -rapports périodiques -voie, ouvrage d'art et bâtiments
Approvisionnements	-les achats de l'entreprise -rapports périodiques
Directions régionales ferroviaires	-rapports périodiques -réalisations budgétaires
Ateliers de maintenance	-rapports périodiques -réalisations budgétaires
Filiales	-rapports périodiques -rapports du conseil d'administration

Source : informations recueillies dans l'entreprise

4.2 BIG DATA au service du contrôle de gestion

La multitude des sources d'information, la dispersions des données et l'évolution technologique a conduit à l'explosion quantitative du monde numérique, obligeant ainsi les contrôleurs de gestion à trouver de nouvelles manières de voir, d'analyser et d'interpréter. Il s'agit de découvrir de nouveaux ordres de grandeur concernant la capture, la recherche, le partage, le stockage, l'analyse et la présentation des données.

Ainsi est né le « Big Data ». Il s'agit d'un concept permettant de stocker un nombre indicible d'informations sur une base numérique, constituant une mine d'or compte tenu de sa richesse d'information et le potentiel de la valeur ajoutée afférent à son usage efficace.

Cependant un sens commun est donné au BIG DATA, qui se présente comme

L'influence du "big data" sur le contrôle de gestion 3.0-la société nationale des transports ferroviaires comme étude de cas-

une solution destinée à permettre à tout le monde d'accéder en temps réel à des bases de données géantes. Il vise à proposer un choix aux solutions classiques de bases de données et d'analyse (plate-forme de Business Intelligence en serveur SQL...).

Il convient ainsi de rappeler les principes de base auquel requiert l'usage du BIG

DATA connus sous les 5 V, et qui se présentent comme suit :

- Le volume

Le volume correspond à la masse d'informations produite chaque seconde. Selon notre recherche, pour avoir une idée de l'accroissement exponentiel de la masse de données, on considère que la majorité des données ont été engendrées durant les années où l'usage d'internet et des réseaux sociaux qu'a connu une forte croissance. L'ensemble de toutes les données produites avant l'année 2008 sont généralement archiver au centre des archives en version papier.

- La vitesse

La vitesse équivaut à la rapidité de l'élaboration et du déploiement des nouvelles données. Dans notre cas, l'accessibilité à l'internet est nécessaire pour accéder aux données, ce qui n'est pas le cas de l'entreprise en cours d'étude, l'internet est accessible uniquement au cadre qui occupent des postes organigramme (chef de division, chef de département, directeur), par ailleurs, les bases de données dans la direction de contrôle de gestion sont à jours et on peut les exploité à temps réel.

- La variété

Les données qui sont structurées puis stockées dans des tables de bases de données relationnelles similaires à celles utilisées en gestion comptabilisée sont faibles par rapport aux restent qui sont non-structurées. Cela peut être des images, des vidéos, des textes, des voix, et bien d'autres encore... La technologie Big Data, permet de faire l'analyse, la comparaison, la reconnaissance, le classement des données de différents types comme des conversations ou messages sur les réseaux sociaux, des photos sur différents sites etc. Ce sont les différents éléments qui constituent la variété offerte par le Big Data.

- La véracité

La véracité concerne la fiabilité et la crédibilité des informations collectées. Comme le Big Data permet de collecter un nombre indéfini et plusieurs formes de données, il est difficile de justifier l'authenticité des contenus, si l'on considère les post Twitter avec les abréviations, le langage familier, les hashTag, les coquilles etc. Toutefois, les génies de l'informatique sont en train de développer de

nouvelles techniques qui devront permettre de faciliter la gestion de ce type de données.

- La valeur

La notion de valeur correspond au profit qu'on puisse tirer de l'usage du Big Data. Ce sont généralement les entreprises qui commencent à obtenir des avantages incroyables de leurs Big Data. Selon les gestionnaires et les économistes, les entreprises qui ne s'intéressent pas sérieusement au Big Data risquent d'être pénalisées et écartées.

Puisque l'outil existe, ne pas s'en servir conduirait à perdre un privilège concurrentiel.

Le BIG DATA représente alors une opportunité pour la modernisation des services financiers en particuliers le contrôle de gestion, grâce à la panoplie des solutions proposées, la multitude des fonctions et la puissance de sa capacité.

Ainsi, à ce jour les entreprises se basent essentiellement sur des ERP dans le but d'automatiser les processus et optimiser la gestion. Toutefois, ces solutions proposent une analyse figée dans le temps (en se basant sur un arrêté) et concentrée uniquement sur les données internes de l'entreprise avec des capacités de stockage et d'analyse limitées, dans la finalité de pouvoir effectuer des reporting et l'analyse des indicateurs de performance. En d'autres termes, le BIG DATA est une base plus diversifiée incluant des données internes et externes à l'entreprise, il propose une vision large et plus représentative de la réalité à juste temps ; les outils sophistiqués d'analyse de données en temps réel de l'entreprise lui permettent de suivre son activité d'une manière efficace et efficiente. S'ajoute à ce point la possibilité de faire des analyses et simulations sur les périodes à venir en s'appuyant sur des outils d'analyse prédictive; épargnant ainsi un temps consistant et un effort considérable déployé lors de l'élaboration des budgets.

Le BIG DATA propose alors des solutions plus adaptées au contexte actuel caractérisé par sa volatilité et ses mutations continues, ce qui permettra d'ajouter un apport significatif à la fonction du contrôle de gestion par le biais des éléments ci-après :

- Analyse en temps en réel (efficacité / efficience)
- Simulations prédictives (économie du temps consacré à l'élaboration des budgets)
- Richesse des sources d'informations (internes / externes).
- Capacité de stockage
- Rapidité de traitement

L'influence du "big data" sur le contrôle de gestion 3.0-la société nationale des transports ferroviaires comme étude de cas-

- Aide à la prise de décision grâce aux outils axés sur la Business intelligence

A ce stade, nous avons présenté l'intérêt et les solutions apportées par le BIG DATA au monde actuel, en particulier dans les services financiers et plus précisément le contrôle de gestion objet de notre sujet, ce dernier constitue un pilier de base pour la conception des outils de prise de décision et qui ne sera pas épargnée de l'impact de cette nouvelle réalité.

Résultat :

La dématérialisation des processus de travail a eu un fort impact sur toutes les professions, et notamment les professions de contrôle de gestion.

Comme on l'a vu, les contrôleurs de gestion sont en première ligne, au fur et à mesure que les innovations digitales gagnent du terrain, l'activité du contrôleur de gestion s'en trouve impactée. Contrôle de la performance, reporting, gestion des budgets, analyses chiffrées, optimisation de la trésorerie... Toutes ses missions sont transformées par la digitalisation, avec une augmentation du volume de données à traiter, une automatisation des tâches qui risque d'entraîner, à terme, une perte de maîtrise de l'information, et un élargissement du périmètre d'analyse de l'entreprise.

5. CONCLUSION

La transformation digitale des entreprises n'est plus un choix, il s'agit d'une obligation imposée par le contexte économique actuel et une condition sine qua non à la pérennité des organisations. En d'autres termes, les entreprises se voient confortées à une concurrence des nouvelles Start Up dont les business model sont à la base fondés sur le numérique, un mode de gestion agile qui est constamment connecté aux besoins du consommateur, ce dernier perçoit les entreprises classiques comme obsolètes.

Ainsi la transformation digitale constitue à la fois une opportunité pour se développer et se restructurer en interne, gagner en agilité par rapport à l'environnement et s'ouvrir sur de nouveaux marchés et clients. Elle constitue une menace dans la mesure où cette transformation prend de plus en plus de l'ampleur au niveau du monde des affaires actuel avec une vitesse généralement plus rapide qu'au rythme de la restructuration des entreprises ce qui met en danger leur pérennité.

Le BIG DATA représente alors une opportunité pour la modernisation des services financiers en particuliers le contrôle de gestion, grâce à la panoplie des solutions proposées, la multitude des fonctions et la puissance de sa capacité.

6. Recommandations :

Pour que ces transformations restent bénéfiques, le contrôleur de gestion doit pouvoir réinventer sa fonction, notamment en affirmant ses capacités d'analyse et de conseil et en se rapprochant des opérationnels. Pour que les activités de data-crunching auxquelles le digital pourrait restreindre sa fonction ne soient plus, finalement, qu'une partie de ses missions.

7. Liste bibliographique:

- ALAZARD, Claude, and Sabrine SEPARI. 2010. *Contrôle de gestion*. Paris; France: DUNOD.
- ali, Franck BAZUREA et. 2007. *dictionnaire d'économie, et de science sociales*. Paris: Berti.
- alii, François GIRUD et. 2004. *contrôle de gestion et pilotage de la performance*. Paris: Guliano.
- Badr Boutgayout, M'Barka El Ghazali,. 2020. "Contrôle de gestion 3.0 : Nouveaux outils et prise de décision à l'ère de la transformation digitale." *Revue internationale d'économie numérique*, janvier: 71-72.
- DUMAS, Guy, and Daniel LARUE. 2005. *ontrôle de gestion*. Paris: édition : Litec.
- Khadidjatou BAMBA, Comprendre le BIG DATA,. n.d. *wordpress.com*. Accessed Mai 16, 2022. <https://itandsi.files.wordpress.com/2015/04/les-bases-du-big-data.pdf>.
- MALO, Jean-louis, and Jean-Chrles MATHE. 2000. *l'essentiel du contrôle de gestion*. Paris: Organisation.
- ZOUIDI, LAILA. 2013. " LA CONTRIBUTION DU CONTRÔLE DE GESTION À L'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE DANS LE SECTEUR PUBLIC: LE CAS DU MAROC." PRÉSENTÉ COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA MAÎTRISE EN COMPTABILITÉ, CONTRÔLE, AUDIT, UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL.