

Article de synthèse : Les outils du Big Data dans la fonction des ressources humaines : quelles transformations pour quels enjeux ?

Review article: Big Data tools in the human resources function: what transformations for what challenges?

BENABBOU Zineb

Doctorante en 2^{ème} année

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion de Kénitra

Université Ibn Tofail - Maroc

Laboratoire de Recherche en Sciences de Gestion des Organisations

Zineb.benabbou@uit.ac.ma

NAFZAOUI Mohamed Achraf

Docteur HDR (Habilitation à Diriger des Recherches Doctorales) en Sciences de Gestion

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion de Kénitra

Université Ibn Tofail - Maroc

Laboratoire de Recherche en Sciences de Gestion des Organisations

Achrafnafzaoui@yahoo.fr

Date de soumission : 11/03/2020

Date d'acceptation : 16/04/2020

Pour citer cet article :

BENABBOU Z. & NAFZAOUI A. (2020) « ARTICLE DE SYNTHÈSE : LES OUTILS DU BIG DATA DANS LA FONCTION DES RESSOURCES HUMAINES : QUELLES TRANSFORMATIONS POUR QUELS ENJEUX ? », Revue Internationale des Sciences de Gestion Volume 3 : Numéro 2 » pp : 754 – 773

Digital Object Identifier : <https://doi.org/10.5281/zenodo.3779006>

Résumé

On entend souvent le terme « Big Data » de nos jours. Cette notion fait l'actualité et irrigue plusieurs domaines aussi bien dans les entreprises et ses fonctions que dans la vie de tous les jours. Dans les organisations elle concerne principalement le marketing et la fonction commerciale, et, plus récemment la fonction ressources humaines dans ses différents aspects notamment le recrutement, la formation, la gestion des carrières, l'évaluation, la mobilité.

Ce travail est une revue de littérature transversale des questions les plus posées par les professionnels sur le Big Data RH et leurs réponses éventuelles. Il a pour but de récapituler les travaux antérieurs permettant ainsi une lecture simple de ce qu'est le Big Data, ses usages dans la fonction RH, sa valeur ajoutée dans la quantification RH et enfin les enjeux de son adoption. L'objectif étant de présenter aux praticiens RH une vue d'ensemble sur le sujet Big Data ainsi que les tenants et aboutissants de son adoption dans l'entreprise.

Mots clés : Big Data ; outils ; analytique RH ; usages ; adoption

Abstract

Nowadays, we often hear the term "Big Data" . This notion is topical today and affects many areas both business and its functions and everyday life. In organizations, it mainly concerns marketing and the sales function, and more recently the human resources function in its various aspects, particularly recruitment, training, career management, evaluation and mobility.

This work is a transversal literature review of the questions most frequently asked by professionals about HR Big Data and their possible answers. It aims to summarize previous work, thus providing a simple understanding of what Big Data is, its uses in the HR function, its added value in HR quantification and the challenges of its adoption.

The objective of this paper is to provide HR employees with an overview of the Big Data subject and the ins and outs of its adoption in the company.

Keywords : Big Data ; tools ; HR analytic ; uses ; adoption

Introduction

La data est aujourd'hui partout. Chaque jour, 2,5 de téraoctets de données sont générées dans le monde. En 2020, la taille des données a atteint 50 zettabytes¹. Google reçoit 40 000 requêtes toutes les secondes, 72 vidéos sont mises en lignes chaque minute sur YouTube et 217 nouveaux utilisateurs de Smartphone sont comptés toutes les minutes (Miranda, 2013).

Ces données massives représentent de nouvelles ressources, de nouvelles opportunités mais également de nouveaux défis à relever.

Le terme Big Data est aujourd'hui sur toutes les bouches. Il brasse plusieurs domaines de l'entreprise (marketing, gestion des risques, supply chain, trading...). Celui des ressources humaines y trouve également son compte. Il est certes à ses débuts, mais les réponses que peut fournir le Big Data aux besoins RH sont multiples. A en croire, la presse managériale le Big Data RH constitue une grande opportunité pour hisser la fonction RH à des niveaux inespérés, lui permettant ainsi de jouer dans la cour des grands, celle de la stratégie de l'entreprise.

Une simple recherche google des termes « Big Data RH » renvoie à 90,900,000 résultats. Cependant, les études académiques sur le Big Data RH sont encore frileux. A contrario, ceux sur l'analytique RH et la quantification ne manquent pas. D'où notre intérêt pour le sujet.

Ce papier se veut comme une revue de littérature en réponse aux questions les plus fréquentes sur le Big Data et spécifiquement le Big Data RH.

Il répondra à la problématique suivante : Quels outils le Big Data peut-il apporter à la fonction ressources humaines ? Et quels sont alors les défis liés à l'adoption du Big Data RH par une entreprise ?

Nous allons commencer par dresser les différentes définitions de la notion Big Data dans la littérature, pour ensuite nous intéresser à ce que peut apporter de nouveau le Big Data RH à la quantification RH notamment à l'analytique RH. Dans une troisième partie nous passerons en revue les usages du Big Data en RH et enfin nous nous attarderons sur les enjeux de l'adoption du Big Data par les entreprises.

1. Big Data : Quelles définitions ?

La traduction littérale du terme Big Data est mégadonnées ou données massives, le Big Data est défini comme un grand volume de données qu'on ne peut pas exploiter dans un tableur

¹ L'ordre de grandeur du zettabytes est de 1000 exabytes ou 2 puissance 70 bytes un exabytes est l'équivalent de 10 milliards de copies d'une édition du journal « The Economist ». 1 ZB est le nombre total de l'information existante dans le monde en 2010

traditionnel (type Excel) (Lin, Wang, Li & Gao, 2019). Il n'y a aucun standard définissant le nombre de data correspondant à du « Big Data » (Hay, George, Moyes & Brownstein, 2013). Le terme Big Data a pris beaucoup d'ampleur à travers les deux dernières décennies (Kitchin 2014) il a gagné en popularité à l'aube des années 2000 avec l'avènement du e-commerce (McAfee, Brynjolfsson, Davenport, Patil & Barton, 2012). De plus, dans le Big Data les données sont générées de sources multiples. Sites web, graphes, banques, réseaux sociaux sont autant d'exemples des sources du Big Data. Cette donnée peut être structurée, non-structurée ou semi structurée². La vitesse avec laquelle évolue la délivrance des données est le facteur le plus critique quand il s'agit de l'adoption du Big Data. En effet, la définition la plus répandue du Big Data est celle du rapport de Gartner en 2001 reprise par plusieurs auteurs après (Chen et al., 2013 ; Ward & Barker, 2013 ; Raguseo, 2018). Elle caractérise le Big Data au moyen de 3 « V » : un volume important de données, caractérisées par leur variété (données internes et externes, structurées et non structurées) et leur vélocité (mise à jour en temps réel). Toutefois cette définition a évolué et on a eu droit au 5 « V » et au 7 « V ». En effet, Demchenko, Grosso, De Laat and Membrey (2013) ont ajouté deux autres caractéristiques au 3 précédentes la Véracité (la réalité de la donnée) et la Valeur (le profit qui peut en être tiré). Saggi and Jain (2018) ont caractérisé le Big Data par 7 « V » ajoutant à la liste Valence (qui a trait à la complexité) et Variabilité (liée à l'incohérence des données). Le Big Data est une évolution de la business intelligence. La seconde permet de stocker des données limitées (quelques téraoctets) dans des entrepôts de données (datawarehouse) assurant une gestion difficile des données non structurées et leur analyse en temps réel. Le premier permet l'analyse de toute sorte de donnée dans la minute, ouvrant ainsi une nouvelle période technologique pour les entreprises (Chen et al., 2012). Les systèmes décisionnels classiques se référant à la Business Intelligence se caractérisent par un temps de traitement lent alors que le Big Data rend plus simple et moins coûteux le traitement de masses de données volumineuses (Brasseur, 2013). Selon Cécile Chamaret dans son article de recensement de l'ouvrage de Mayer-Schönberger et Cukier (2014), L'analyse du Big Data consiste à appliquer des principes mathématiques à des quantités très importantes de données pour suggérer des probabilités, des vraisemblances. Cette nouvelle puissance d'analyse entraîne trois changements majeurs :

² Les données structurées sont des données formatées qui peuvent entrer dans un tableur classique, alors que les données non structurées ne sont pas formatées (textes, images, etc.). Les données semi-structurées ne résident pas dans des bases de données mais possèdent des propriétés facilitant leur analyse (langage XML)

« – la capacité d’analyser de gros volumes de données sur un sujet donné plutôt que de devoir utiliser, comme précédemment, de petits échantillons représentatifs ;

– la volonté d’embrasser le désordre naturel d’une quantité de données très importante plutôt que de privilégier l’exactitude ;

– la fin de la quête des liens de causalité au profit de la recherche de corrélations. Si l’on prend le cas d’Amazon, peu importe de connaître les raisons pour lesquelles ceux qui aiment Fitzgerald aiment aussi Hemingway : le fait est là, il a pu être mis en évidence par un très grand nombre de données relatives aux préférences individuelles des lecteurs. »

Mayer-Schönberger et Cukier (2014) s’intéressent, également, à la manière dont le Big Data transformera beaucoup de domaines et le danger potentiel de « datafication »³ sur la société. Ils analysent les caractéristiques de ces données à grande échelle avant d’envisager, à travers de nombreux exemples, les applications industrielles actuelles et futures de l’exploitation de données de masse.

Par ailleurs, selon eux le Big Data est en train de révolutionner la méthode scientifique classique basée sur la déduction. En Big Data, les données sont collectées de manière exhaustive, a contrario de la démarche statistique connue qui se base sur l’échantillonnage, pour analyser non pas la causalité mais plutôt la corrélation. Kitchin (2014), les rejoint dans ce sens en parlant de l’introduction, par le Big Data, d’un nouveau paradigme dans la recherche scientifique, orienté sur la corrélation et la démarche inductive (« data-driven »), au détriment de la démarche hypothético-déductive. Les entreprises sont alors amenées à s’adapter à ce chamboulement méthodologique en suivant la tournure et la cadence de l’information, un changement qui devrait incontestablement être caractérisé par le passage des outils traditionnels de gestion aux outils interactifs et proactifs de collecte et traitement des données en temps réel. (Zouhri, 2019)

De son côté, Cardon (2015) évoque les algorithmes et l’impact puissant qu’il pourrait avoir, sur la société, car inventé par des humains ayant leur propre vision des choses et leurs propres stéréotypes.

2. Analytique RH & Big Data dans les RH : rupture ou continuité? (la notion de Big Data analytics)

La notion d’analytique RH est une nouvelle forme de la quantification (la conception d’indicateurs de mesure) en RH (Angrave et al., 2016 ;Cossette 2014;Marler et Boudreau,

³ la datafication est un buzzword désignant la montée en puissance de la donnée. Une deuxième définition est : passer de la donnée brute à l’information utile



2017). Les deux approches sont basés sur l'approche en management appelée Evidence Based Management (EBM) (Davenport et al., 2010 ;Madsen et Slåtten, 2017 ; Levenson, 2018). Il s'agit de préconiser un plan d'action sur la base de données valides, regroupées grâce à un processus d'observation systématique. On parle d'analyse descriptives mesurant des taux variés (turn over, taux d'absentéisme, proportion des genres, évolution des recrutements...).

Toutefois, l'analytique RH ne se limite pas à faire du reporting mais développe une compréhension plus approfondie des phénomènes RH. La différence subsiste dans le sous-bassement de chaque méthode. Alors que le reporting décrit des aspects RH de l'entreprise en se basant sur de simples métriques l'analytique RH se sert de méthodes statistiques rigoureuses favorisant la compréhension d'un phénomène ou la mesure de la corrélation entre deux phénomènes (par exp. performance et absentéisme) (Marler et Boudreau (2017).

Le Big Data, quant à lui, passe à une vitesse supérieure, en introduisant le traitement en temps réel d'un volume important de données (structurés ou non) via des algorithmes (Vaujany (de),2017).

A ce jour, il n'existe pas vraiment de travaux scientifiques sur le Big Data en RH, la notion est évoquée et fait appel par les chercheurs à développer un champ d'études scientifiques sur le sujet (George et al., 2014). Angrave et al.(2016), mentionnent juste brièvement le Big Data comme une division de l'analytique RH. Pourtant, le sujet fait parler de lui dans l'entreprise. Selon une étude du cabinet Towers Watson, 59% des DRH interviewés estiment que la priorité en solution RH est donnée aux Big Data et l'analytique RH⁴.

Clotilde Coron est la pionnière dans le champ d'études du Big Data en ressources humaines. Son étude immersive dans une multinationale française, compare, les usages habituels des statistiques avec ceux des algorithmes de deux projets Big Data RH de cette entreprise. Shortlist, un outil dont l'objectif est de présélectionner les candidatures pour les offres de recrutement recrutement, et Formazon, un outil qui fournit des suggestions personnalisées de formations aux salariés.

Selon cette étude, le Big Data révolutionne la quantification RH, et ce sur plusieurs aspects. D'abord celui de la sélection des données. Alors qu'il fallait baser les études sur des échantillons de données le Big Data s'en prend à l'analyse de l'exhaustivité de l'information.

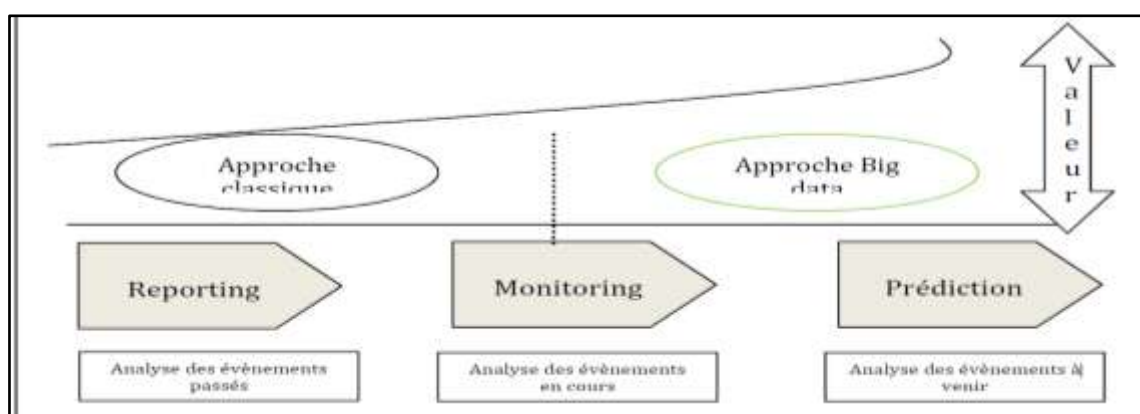
⁴ L'édition 2019 du Baromètre des DRH a été menée du 4 décembre 2018 au 31 janvier 2019 à l'aide d'un questionnaire en ligne adressé aux DRH d'entreprises de toutes tailles et industries confondues.
Nombre de répondants : 140

En effet, la statistique classique limite les variables à analyser pour cause de difficulté d'explication.

Toujours dans le volet de la donnée, le Big Data comme vu précédemment, permet un gain de temps considérable en traitant aussi bien des données structurées et non structurées. Une capacité impossible pour les outils d'analytique RH. Dans cette dernière, les données non structurées doivent passer par un traitement manuel humain, demandant un temps et un effort importants, pour être exploitables. L'algorithme Shortlist avait la force de faire un recouplement entre des mots présents dans les CV de candidatures et ceux des offres de recrutement conduisant ainsi à un classement puis une présélection du CV selon son score de pertinence.

Sur la désignation des méthodes, tandis que les méthodes quantitatives anté-Big Data analysaient les relations de causalité entre deux variables le Big Data s'imprègne de l'étude de la corrélation passant ainsi d'un modèle explicatif à un modèle prédictif. Comme cité plus haut, Mayer-Schönberger et Cukier ; Kitchin (2014) se sont intéressés à ce que le Big Data a apporté à la méthodologie scientifique. Ils parlent d'un nouveau paradigme épistémologique, celui de la démarche inductive au détriment de la démarche hypothético-déductive. Abolissant ainsi les liens de causalité au profit de liens de corrélation. Détrônant le fameux adage « toute chose étant égale par ailleurs ». L'analyse Big data s'intéresse à la recherche de rapprochements, sans visée explicative elle les utilise plutôt dans un objectif de prédiction.

Figure N° 1 : Evolution vers un modèle prédictif



Source : Brasseur c.(2013), enjeux et usages du big data. technologies, méthodes et mises en œuvre

Et enfin, sur la transition de la méthode de la segmentation à celle de la personnalisation. Cet

apport est important d'autant plus dans les RH. Ces dernières basant leur politique sur des segments de personnes pourrait grâce au Big Data passer à l'individualisation. Les algorithmes Big Data RH contrairement à l'analytique RH ne se fonde pas sur des études de moyennes de fréquence ou de groupes de personnes. ils étudient les spécificités individuelles. Dans l'étude de Coron les algorithmes Shortlist et Formazon analysent chaque individu à part pour sélectionner son CV ou lui proposer une formation.

3. Quels usages Big Data pour quelles pratiques RH?

Alors que les études sur l'analytique RH prolifèrent, Il y'a peu de travaux académiques qui se sont intéressés à l'utilisation du Big Data en RH. Toutefois, une simple recherche google de Big Data RH nous suggère une multitude de contenus de sites web de presse managériale⁵ sur les applications, usages, outils du Big Data en ressources humaines.

Nous nous sommes basés sur ce contenu pour cette partie. (Cf. Tableau 1)

Tableau 1 : usages du Big Data dans les différents champs des RH

Champ RH	Usages Big Data
Recrutement	Sourcing, matching entre offre et candidat
Formation	Identification des besoins en formation Recommandations personnalisées de formations
Mobilité	Présager la concordance d'un profil avec un poste à pourvoir en interne
Gestion des carrières	Anticipation des besoins de recrutements futurs et adaptations des ressources humaines en conséquence (actions de montée en compétences, reconversions professionnelles,) L'identification de talents et d'experts dans l'entreprise La définition de trajectoires de carrières (compétences nécessaires pour accéder à un métier donné)
Stratégie RH	Prévisions d'absentéisme, démissions... Amélioration de la performance de la fonction RH car meilleures connaissances des ressources humaines et donc anticipation de leurs besoins.
Marque employeur	Amélioration de la politique salariale en recoupant la grille de l'entreprise avec d'autres entreprises similaires Veille de marque employeur
Communication interne	Analyse du climat social

Source : Auteurs

⁵ <http://grh-multi.net/fr/2016/05/big-data-applique-a-la-rh-ca-donne-quoi/>
<https://www.exclusiverh.com/dossiers/big-data-quelles-applications-pour-les-rh.htm>
<https://www.igs-ecoles.com/dossiers/intelligence-artificielle-applications-rh/>
<https://www.unow.fr/blog/le-coin-des-experts/rh-big-data-applications-possibles/>
 consultés les 20/02 /2020

Il y'a moult usages du Big Data en RH et les outils n'arrêtent pas de naitre, plusieurs start-ups proposent des outils qui s'adaptent aux besoins de la fonction RH.

3.1. Le sourcing ou la présélection de candidatures

L'usage le plus connu des algorithmes de Big Data RH est le sourcing. Ce sont là des algorithmes développés pour sélectionner une liste de candidats ciblée pour une offre de travail donnée. Le ciblage prend en considération aussi bien la sémantique utilisée dans la rédaction de l'offre que la culture de l'entreprise et sa vision. Il fait ensuite un matching avec la sémantique du CV ou des profils des réseaux sociaux professionnels. Monster et LinkedIn sont les spécialistes du domaine. Les petites entreprises externalisent ce service, les entreprises de taille importantes et les multinationales qui reçoivent beaucoup de candidature et publient un bon nombre d'offres de recrutement recourent à des applicatifs de Big Data pour faire du sourcing. Ces outils sont proposés aujourd'hui par plusieurs start-ups spécialisées.

Les plus grandes entreprises vont encore plus loin. L'Oréal dans sa filiale chinoise a mis au point des outils intelligents pour présélectionner les candidats via une conversation téléphonique et sans même demander le CV. L'outil analyse les termes choisis par le candidat pour répondre à des questions bien choisies, pour prédire sa réussite dans le poste, son degré d'engagement et sa loyauté future à l'entreprise et ce peu importe son background académique. L'Oréal a déclaré que le 1/3 des candidats présélectionnés étaient issus d'universités jamais soupçonnées auparavant pour certains postes.

De son côté Unilever, parmi ses étapes de recrutement, utilise une application de jeux vidéo et observe le candidat jouer 20 minutes générant ainsi un maximum de données (temps d'hésitation, l'ordre des actions...) qui en disent long sur le raisonnement de la personne, son degré de créativité, son sens de leadership...

3.2. La proposition de formation individualisée

Cet aspect s'inscrit dans la caractéristique de personnalisation qu'offre le Big Data. A la lumière de l'outil Formazon (Coron 2019) cité précédemment, les outils Big Data de formation permettent de faire des recommandations de formations individualisées considérant les données liées à leur poste, leurs aspirations et leurs intérêts. On est allé jusqu'à évoquer un Plan individuel de Formation (PIF)⁶.

⁶ <https://www.bearingpoint.com/fr-ma/blogs/blog-rh/la-personnalisation-de-loffre-rh-quels-chantiers-pour-la-fonction-rh/>
consulté le 20/02/2020



3.3. Fidélisation des employés

Une entreprise à tout intérêt à retenir ses meilleurs talents, le Big Data le permet. La startup «Clustree » s'est adonnée à la tâche de l'élaboration d'un algorithme qui, en regroupant une multitude de données, analyse des millions de profils pour établir le matching idéal entre un poste non pourvu dans l'entreprise et les salariés internes à l'entreprise en mettant l'accent sur le potentiel des personnes plutôt que leurs années d'expérience. L'entreprise peut, selon le résultat obtenu, anticiper, en déclenchant des actions de formations pour accompagner la promotion d'un tel dans le poste X. Le but étant de favoriser la promotion interne au détriment des recrutements externes.

Le même outil permet, également, de déceler, grâce à l'analyse de corrélation de beaucoup de données, la baisse de motivation d'un salarié et donc prédire son intention de changer l'entreprise. En suivant des signaux révélateurs de mal être comme, par exemple, l'action de solder son plan d'épargne entreprise.

Il est à signaler que nous sommes encore aux prémices de l'exploitation des bases de données au profit de l'amélioration des problématiques RH. De plus, la réticence de certains professionnels des RH et leur scepticisme, due parfois, à leur manque d'expertise dans les analyses quantitatives font que les enjeux d'adoption du Big Data RH dans les entreprises sont multiples. C'est ce que nous allons voir dans le point suivant.

4. L'adoption du Big Data RH

4.1. Cadre théorique

Il existe dans la littérature 6 modèles théoriques de l'adoption du Big Data par les entreprises. TOE, TAM, DOI, TTF, RBV, IT Fashion. (Cf. Tableau 2). Nous avons choisi de détailler le modèle le plus étudié par les académiciens, celui du TOE.

Le TOE (Technology- Organization- Environment). Selon ce modèle la décision d'adoption du Big Data repose sur 3 facteurs : la technologie, l'organisation et l'environnement. Le contexte technologique comprend tous les outils technologiques requis, en interne et en externe : logiciels, processeurs..., Contrairement à ce qu'on peut croire, le côté technologique s'avère peu suffisant pour créer de la valeur ajoutée en adoptant le Big Data. (Baig et Al, 2019). Le support des différentes ressources de l'organisation est primordial dans cette décision. Il est donc important que les ressources soient prêtes à adopter le Big Data spécifiquement le top management. Suite à l'arrivée de l'ère du Big Data, le chief data officer (directeur des données) émerge comme une fonction importante dans l'organisation. (Y. Lee, S. Madnick, R. Wang, F. Wang and H. Y. Zhang, 2014). Cela reflète la relation étroite entre le

soutien du management et l'intention d'adopter le Big Data. Enfin, la préparation des conditions environnementales, internes et externes, sont tout autant nécessaires à l'adoption du Big Data dans une organisation. Cela se réfère au degré de préparation des parties prenantes (partenaires commerciaux, concurrents et gouvernement) de l'entreprise à adopter le Big Data à leur tour. (K. S. Soliman et B. D. Janz,2004) . Si, de plus en plus, de concurrents commencent à adopter le Big Data, les décideurs d'une organisation ressentiront la pression de faire de même pour préserver un certain avantage compétitif. (K. M. Sam,2016).

Tableau 2 : recensement des différents modèles théoriques de l'adoption du Big Data dans l'entreprise

Modèles théoriques	Description	Références
TOE (Technology-Organization-Environment)	Les facteurs principaux affectant l'adoption du Big Data par les organisations sont : ses outils et bagages technologiques, l'intérêt qu'accordent les ressources de l'organisation ainsi que le support des décideurs pour le projet Big Data et finalement, les conditions de l'environnement de l'entreprise dans leur degré d'adhésion et d'adoption du Big Data. Il représente le modèle le plus connu et le plus étudié par les chercheurs	Kang and Kim (2015); Park et al. (2015); Salleh et al. (2015); Almoqren and Altayar (2016); Lai et al. (2018); Matsebula and Mnkandla (2016); Mneney and Van Belle (2016); Nguyen and Petersen (2017); Ochieng (2015); Salleh and Janczewski (2016); Sun et al. (2018); Verma and Bhattacharyya (2017); Yin (2015)
TAM (Technology Acceptance Model)	Le modèle TAM, reflète l'acceptation d'une technologie innovante, ici Big Data. Il repose sur deux aspects : <i>Perceived Usefulness (PU)</i> l'utilité perçue (à quel point l'utilisateur perçoit que l'outil va augmenter sa performance dans ses tâches) et le <i>Perceived Ease of Use (PEOU)</i> la facilité d'utilisation perçue (quand l'utilisateur commence à croire que l'utilisation de l'outil ne lui demande pas d'effort) ==> ces deux aspects combinés enclenchent l'intention de l'utilisation de l'outil innovant.	Nguyen and Petersen (2017); Soon et al. (2016); Verma et al. (2018)
DOI (Diffusion of Innovation)	5 facteurs affectent la décision d'adoption d'un outil innovant : le facteur le plus étudié dans l'adoption du Big Data : l'avantage relatif (la valeur ajoutée de l'adoption d'une nouvelle technologie relativement à ce qui existe déjà), complexité (la partie complexe du Big Data constitue une barrière à son adoption) , la compatibilité (le degré de compatibilité de l'outil avec les besoins des utilisateurs) , la possibilité d'essai (la possibilité d'avoir une version d'essai avant l'implémentation de	Mneney and Van Belle (2016); Nguyen and Petersen (2017); Ochieng (2015); Sun et al. (2018); Yin (2015)

Modèles théoriques	Description	Références
	l'outil Big Data), et l'observation (l'observation de la réussite d'autres entreprises qui ont adopté le Big Data)	
TTF (Task Technology Fit)	Ce modèle soutient qu'un individu n'adopte un outil innovant que s'il améliore sa performance ou s'adapte à ses tâches	(Gebauer & Ginsburg, 2009 ; Goodhue, 1995 ; Goodhue & Thompson, 1995)
RBV (Resource Based View)	Modèle managérial considère que lors de l'implémentation du Big Data dépend de deux actifs. L'infrastructure informatique est l'actif tangible de l'entreprise alors que l'expérience, la compétence technologique et le savoir sont perçus comme des actifs intangibles dépendant de l'investissement que l'entreprise veut bien y mettre. La force de ces deux actifs déterminent la capacité informatique générale de l'entreprise. Celle-ci peut déboucher en un avantage compétitif et une performance supérieure. Ce qui sous-tend que plus les ressources d'une entreprise sont importantes, plus elle peut en adopter des nouvelles de manière agile.	(Lieberman & Montgomery, 1998; Gunasekaran et al., 2017)
IT fashion	Réduit l'engouement sur le Big Data à une tendance, un effet de mode qui laisse penser que son adoption est un "must". C'est une pensée collective transitoire qu'une technologie de l'information nouvelle, efficient et est sur le devant de la scène de l'innovation	(Fichman 2004a; Wang 2010).

Source : Auteurs

4.2. Les enjeux de l'adoption du Big Data RH

Réfléchir à adopter le Big Data dans une entreprise nécessite une réelle préparation. Mais déjà en amont il faut y trouver de l'intérêt car si les professionnels des RH sont sceptiques face à l'apport du Big Data, le projet ne verra pas le jour. Les défis accompagnant cette décision ne sont pas facilement surmontables pour toute entreprise, notamment pour les PME.

4.2.1. Enjeux éthiques

L'enjeu, le plus critique aujourd'hui dans l'adoption du Big Data est éthique. L'exploitation



des données personnelles est protégée dans beaucoup de pays par des institutions étatiques et relève du champ légal. Les entreprises sont tenues de demander, le plus clairement possible, par écrit, le consentement des salariés (anciens et nouveaux) à l'utilisation de leurs données personnelles. Elle doit également préciser l'usage qu'elle en fera et veiller à leur protection. Elle est tenue de lui expliciter ses droits. Toute infraction est passible de lourdes sanctions. De plus, adopter le Big Data RH sous-tend des pratiques comme le screening des mails pour collecter et corréler le maximum de données. Il est normal, que le salarié se sente espionné. Une utilisation intrusive du Big Data engendre, chez les salariés, des soucis de violation d'intimité. Des entreprises comme Walmart, Microsoft et Amazon ont développé un système de tracking qui collecte les audios, la géolocalisation, l'accéléromètre et d'autres données des employés durant leur journée de travail (Heath, 2016; Shell, 2018; Sheng, 2019). Alors que ces employeurs sont, peut-être, bien intentionnés, le résultat d'un sondage menée par Accenture en 2019 atteste que 64% des employés se sentent concernés par, une éventuelle, violation de leur intimité (Sheng, 2019), et beaucoup peuvent percevoir ces systèmes comme l'œil de surveillance du Big Brother (Tomczak et al., 2018).

Le rôle des professionnels RH ici, s'ils ne peuvent pas éviter ce genre de données, est de communiquer. Expliquer le pourquoi et le comment de la collecte, rassurer sur la protection de la donnée et son utilisation pour un objectif d'analyse de corrélations. Enfin, bien évidemment, prendre le consentement écrit et volontaire des employés pour l'utilisation de leurs données. Ce consentement est d'autant plus facilement obtenu si les personnes assimilent la valeur ajoutée de la collecte de leurs données personnelles et de leurs tâches individuelles afin d'améliorer leur propre performance et, par ricochet, celle de l'entreprise.

4.2.2. Enjeux organisationnels

L'exigence première pour piloter le projet Big Data de façon stratégique est de gagner le soutien du top management. Il doit être conscient de l'avantage concurrentiel d'une telle démarche. Les entreprises qui manquent de soutien des décideurs se heurteront, sans doute, à plusieurs barrières, notamment d'ordre bureaucratiques. Hélas, les RH sont restés cantonnés à un statut moindre en comparaison avec d'autres fonctions qui sont perçues comme directement impactante sur la rentabilité (Anderson, 2014; Benko & Volini, 2014).

Le RH doit démontrer aux dirigeants que la question de Big Data affecte de manière directe la rentabilité de l'entreprise et son positionnement stratégique. Le personnel senior de la fonction RH, doit avoir une bonne expertise en ce qui concerne le modèle économique, ciblant ainsi, grâce au Big Data des analyses qui confèrent à l'entreprise un avantage

concurrentiel. Elle visera les processus critiques, les systèmes et les ressources humaines qui conduisent à l'efficacité des capacités de l'entreprise (Levenson,2018).

D'un autre côté, il est bien connu que les professionnels des RH n'ont pas de connaissances quantitatives et leur savoir est plutôt qualitatif. Ils ne sont, en effet, pas formés dans la science de la donnée (Waters, Streets, McFarlane, & Johnson-Murray, 2018). Toutefois, pour adopter un projet de Big Data RH, il est primordial que les dirigeants RH atteignent un grand degré de compréhension de la conduite des processus de l'analytique RH même si , ils ne seront pas amenés à les réaliser par eux-même. Les RH seniors ont besoin de comprendre comment les variables des algorithmes pourraient ou devraient interagir, également, si les analyses répondent réellement à des questions stratégiques, évitant ainsi toute conclusion impertinente ou erronée.

Par ailleurs, quand l'analyse des données ne converge pas avec les croyances des managers, les croyances l'emportent souvent. C'est pourquoi il est nécessaire pour les RH d'être bien préparés à expliquer pourquoi les résultats du Big Data doivent être crus et dépasser les croyances conventionnelles. Le RH doit justement être certain que l'analyse a été menée avec précision pour la défendre. (Marler et Boudreau 2017)

L'adoption du Big Data dans une entreprise nécessite, au-delà d'une infrastructure informatique, la collecte de la donnée. Les sources de la donnée peuvent être interne ou externes. Il faut la chercher pour la collecter. L'essence même du Big Data est de trouver la donnée la plus pertinente possible et la rassembler pour l'analyser. Les données les plus pertinentes ne se trouvent pas forcément dans le SIRH, ils sont plutôt dispersés dans différentes parties de l'entreprise (Angrave et al.,2016; Marler & Boudreau, 2017). La performance d'un individu ne se limite pas aux données de ses évaluations et reporting RH mais elle se situe également dans d'autres sphères de l'entreprise comme le marketing, la production, le service client. L'analytique Big Data des salariés est , de façon intrinsèque, inter fonctionnelle (McIver et al., 2018). Le problème peut survenir quand les propriétaires de ces données, n'ont pas intérêt à autoriser leur accès aux RH voyant en cela une menace de réduction des effectifs (Roberts, 2016). Une approche stratégique réussie exigerait une gestion centralisée de toutes les données de l'entreprise (Minbaeva, 2018).

4.2.3. Enjeux technologiques

Les entreprises ambitionnant d'adopter le Big Data doivent investir dans l'infrastructure technologique d'un tel projet. Cette technologie doit permettre le recoupement d'une multitude de donnée. Elle marquera une rupture technologique pour l'entreprise. Alors qu'on stockait les données dans des disques durs, avec l'avènement du Big Data les données ne peuvent plus tenir dans un ordinateur normal (Wegman, 1994). Ils sont désormais stockés dans des endroits physiques qui leurs sont propres : les centres de données.

La plateforme devrait être assez costaud pour réaliser « un fractionnement des rapports agrégés chaque heure, mettre à jour des produits de données toutes les trois heures, faire générer de nouveaux modèles de classeurs quotidiennement. » (Lin et Ryaboy, 2013 p.7)

Bien que de nombreuses exigences techniques de l'analytique Big Data sont aujourd'hui en libre accès, il ne faut trop s'y fier. La technologie ne devrait pas devenir plus importante que les aspirations stratégiques de l'entreprise pour un tel projet. L'idée d'infrastructure ici est d'avoir celle qui sera la mieux adaptée et conçue afin de regrouper un grand amas de données et de pouvoir les analyser correctement et en tirer le maximum de valeur ajoutée pour l'entreprise. (Finlay, 2014) ;

D'un autre côté, les entreprises devraient également avoir des experts dans le domaine. Les ressources IT jouent un rôle important dans l'évaluation de la maturité nécessaire pour l'implémentation du Big Data.

Conclusion

Il n'y a pas une définition universelle du Big Data, mais beaucoup la définissent par ses caractéristiques les plus communs sont les 3 « V » : un Volume important de données, caractérisées par leur Variété (données internes et externes, structurées et non structurées) et leur Vélocité (mise à jour en temps réel). Le Big Data apporte un nouvel air à la méthodologie de recherche scientifique basée sur l'étude de corrélation et la démarche inductive au détriment de la démarche hypothético-déductive sur laquelle est centrée la quantification classique. Une nouvelle épistémologie scientifique s'installe avec l'analytique Big Data, celle de la « data-driven » la science fondée sur la donnée. (Kitchin 2014).

Nous l'avons vu, le Big Data marque une rupture avec l'analytique RH et la quantification RH en général. Pendant que celle-ci se concentre sur des analyses descriptives et des liens de causalité entre des variables limitées, en un temps X ; l'analytique Big Data analyse l'exhaustivité de la donnée disponible (et utile), structurée ou non, en temps réel pour prédire et personnaliser. Nous passons ainsi le temps accordé à faire des échantillonnages, celui mis à

structurer les données pour pouvoir les exploiter. L'analytique Big Data dans sa rupture avec l'analytique RH permet de passer du reporting simple à la prédiction, mais également et surtout de la segmentation à la personnalisation. Ce dernier point, n'est pas négligeable dans le domaine RH qui a ce besoin d'individualisation au vu de l'unicité de chaque individu, sa complexité et la spécificité de son background. Les RH ont tout intérêt à personnaliser pour créer de la valeur ajoutée dans leur relation de collaboration avec les effectifs. Les usages du Big Data RH privilégient ce paramètre de personnalisation, aujourd'hui on peut proposer des formations personnalisées, des postes personnalisés et une gestion des carrières personnalisée. La notion de prédiction s'applique, quant à elle, à la présélection de candidats pour un poste, à présager la concordance d'un profil avec un poste pour une mobilité ou une promotion en interne, à anticiper les besoins de recrutements...

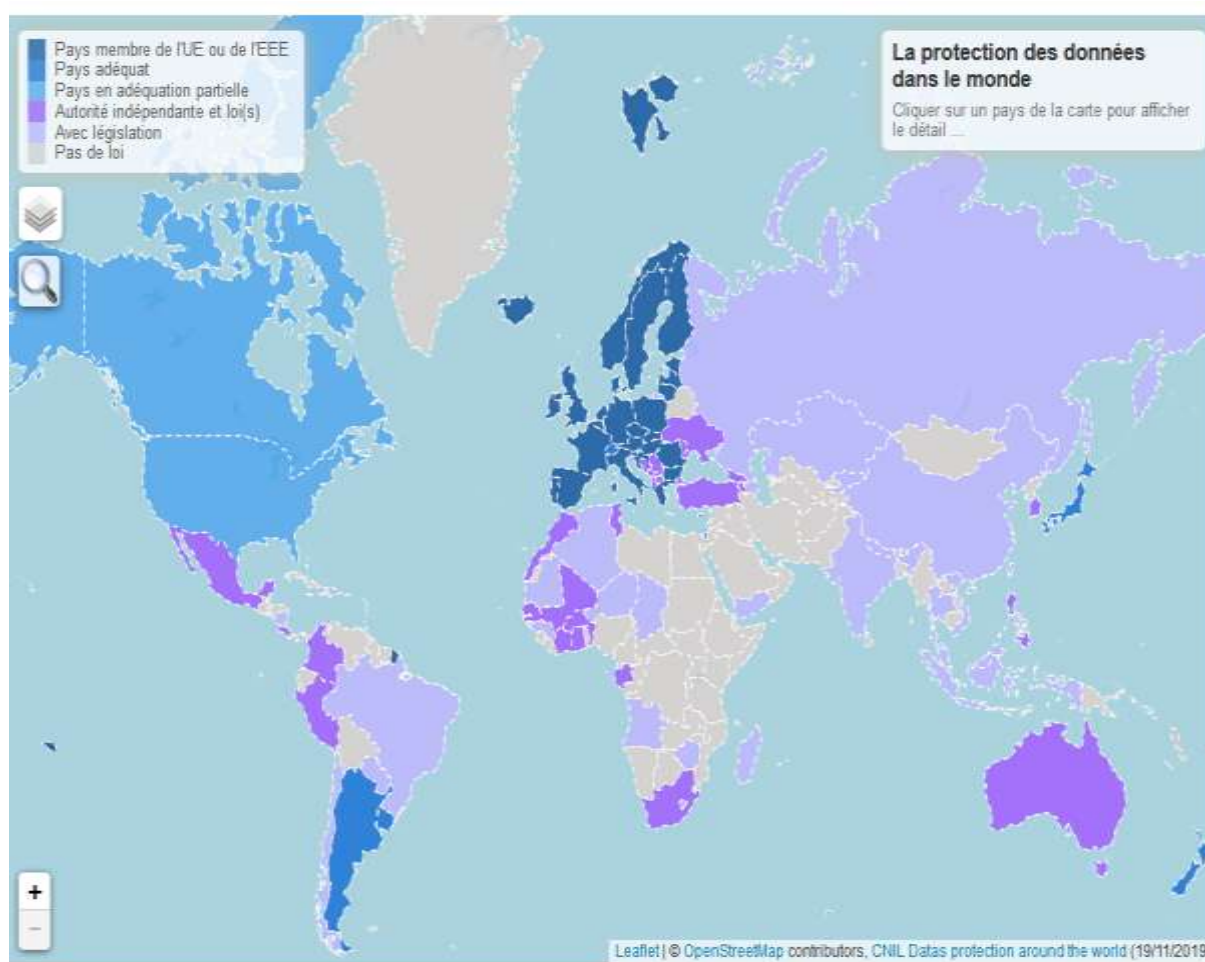
L'adoption d'un projet Big Data dans une entreprise est tentante, mais elle n'est pas sans embûches. Les enjeux sont variés. Plusieurs modèles existent sur l'adoption du Big Data dans l'entreprise. Le TOE (Technologie, organisation, environnement), est celui qui a fait l'objet du plus grand nombre d'études (Maria et Al. 2019). Ce modèle préconise que pour adopter un projet RH il faut disposer d'une certaine infrastructure technologique, y voir de l'intérêt aussi bien par le top management que par tous les utilisateurs éventuels des outils Big Data et finalement avoir un environnement favorable ; concurrents ayant déjà adopté le Big Data, un gouvernement qui encourage le Big Data... (Kang and Kim 2015).

L'enjeu le plus problématique qui fait beaucoup parler de lui est celui de l'éthique, il est également d'ordre légal. Beaucoup de pays ont mis en place une loi sur la protection des données (RGPD pour l'Europe) avec des institutions dédiées (CNDP au Maroc, CNIL en France, CEPD en Europe, FTC aux Etats-Unis...) (Cf. Annexe 1). Ils exigent le consentement libre et éclairé des propriétaires de la donnée dans le respect des modèles type de collecte des consentements fournis par les régulateurs. Le rôle des RH à ce niveau est d'être le plus transparent possible et d'expliquer le comment du pourquoi de la collecte de la donnée à ses employés. Les enjeux sont également d'ordre technologiques et organisationnels comme évoqué plus haut dans le TOE.

Ces enjeux, nous amènent à nous demander, sur ceux des entreprises marocaines quand il s'agit de l'adoption du Big Data. Mais avant, il est légitime également de nous interroger sur une réelle existence d'une analytique RH dans le tissu marocain. Ou du moins, l'existence de nouvelles pratiques RH présageant l'adoption future du Big Data RH .

ANNEXES

Annexe 1 : carte visualisant le degré de protection des données à travers le monde (du site cnil.fr consulté le 20/02/2020)



BIBLIOGRAPHIE

- Anderson, C. (2014, November 27). What HR needs to do to get a seat at the table. *Harvard Business Review*.
- Angrave, D., Charlwood, A., Kirkpatrick, I., Lawrence, M., & Stuart, M. (2016). HR and analytics: why HR is set to fail the Big Data challenge. *Human Resource Management Journal*, 26(1), 1-11.
- Benko, C., & Volini, E. (2014, July 29). What it will take to fix HR. *Harvard Business Review*.
- Brasseur, C. (2013), *Enjeux et usages du Big Data*, Editions Hermès.
- Cardon, D. (2015). *À quoi rêvent les algorithmes : nos vies à l'heure du Big Data*. Paris: Seuil.
- Chamaret, C. (2014) « La révolution Big Data », *Annales des Mines - Gérer et comprendre* 2014/2 (N° 116), p. 94-96.
- Chen H., Chiang R. H. L., and Storey V. C., (2012), *Business Intelligence and Analytics : From Big Data to Big Impact*, MIS Quarterly Special Issue : Business Intelligence Research
- Chen, J., Chen, Y., Du, X., Li, C., Lu, J., & Zhao, S. (2013). Big Data challenge: A data management perspective. *Frontiers of Computer Science*, 7(2), 157–164.
- Coron C. , (2019). Le « Big Data RH » : vers une nouvelle convention de quantification ? *Annales des Mines-Gérer et comprendre* (N°137), pages 27 à 38
- Cossette M., Lépine C. et Raedecker M. (2014). « Mesurer les résultats de la gestion des ressources humaines : principes, état des lieux et défis à surmonter pour les professionnels RH », *Gestion* 2014/4, vol. 39, p. 44-54.
- Davenport, T. H., & Dyché, J. (2013). Big Data in big companies. *International Institute for Analytics*, 31(2), 60–68.
- Demchenko, Y., Grosso, P., De Laat, C., & Membrey, P. (2013). Addressing Big Data issues in scientific data infrastructure. *Collaboration technologies and systems (CTS), international conference* (pp. 48–55). IEEE.
- Finlay, S. (2014) *Predictive Analytics, Data Mining and Big Data: Myths, Misconceptions and Methods*. Palgrave Macmillan, London.
- George, G., Haas, M. R., & Pentland, A. (2014). Big Data and Management. *Academy of Management Journal*, 57(2), 321-326.
- Hay, S. I., George, D. B., Moyes, C. L., & Brownstein, J. S. (2013). Big Data opportunities for global infectious disease surveillance. *PLoS Medicine*, 10(4), 112–125.
- Heath, T. (2016, September 7). This employee ID badge monitors and listens to you at work d except in the bathroom. *Washington Post*.
- K. M. Sam and C. R. Chatwin, "Adoption of Near Field Communication in hotel industry based on risk perspectives and individual characteristics," *2016 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, Bali, 2016, pp. 257-261.
- Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big Data, open data, data infrastructures and their consequences*, 56, Sage 722–723.

K. S. Soliman et B. D. Janz,(2004), An exploratory study to identify the critical factors affecting the decision to establish Internet-based interorganizational information systems, *Information & Management* Volume 41, Issue 6, July 2004, Pages 697-706

Lee, Y., Madnick, S. E., Wang, R. Y., Wang, F., & Zhang, H. (2014) ‘A cubic framework for the chief data officer: Succeeding in a world of Big Data’, *MIS Quarterly Executive*, (13:1), pp. 1- 13.

Levenson A. (2018), “Using Workforce Analytics to Improve Strategy Execution”, *Human Resource Management*, 57 (3), pp. 685700.

Lin, J. et Ryaboy. D. (2013). « Scaling Big Data mining infrastructure: the twitter experience », *SIGKDD Explor. Newsl.* Vol. 14, N. 2, p. 6-19.

Lin, Y., Wang, H., Li, J., & Gao, H. (2019). Data source selection for information integration in Big Data era. *Information Sciences*, 479, 197–213.

Madsen D. & Slåtten K.(2017), “The Rise of HR Analytics: A Preliminary Exploration”, in *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 10.

Marler, J. H., & Boudreau, J. W. (2017). An evidence-based review of HR Analytics. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(1), 3-26.

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2014). *Big Data : la révolution des données est en marche*. Paris: Robert Laffont.

McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., & Barton, D. (2012). Big Data: The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60–68.

McIver, D., Lengnick-Hall, M. A., & Lengnick-Hall, C. A. (2018).A strategic approach to workforce analytics. *Business Horizons*,61(3), 397e407.

M.I. Baig, et al. Big Data adoption: State of the art and research challenges (2019) *Information Processing and Management* 56

Minbaeva, D. B. (2018). Building credible human capital analytics for organizational competitive advantage. *Human Resource Management*, 57(3), 701e713.

Miranda, S. (2013). « De Big Brother au Big Data », Conférence de Big Data, Université Sophia Antipolis : <http://myuuu.fr/cours/BDDM1/SergeconfBIGDATA2013.pdf>

Raguseo, E. (2018). Big Data technologies: An empirical investigation on their adoption, benefits and risks for companies. *International Journal of Information Management*, 38(1), 187-195.

Roberts, M., Stewart, B., & Tingley, D. (2016). Navigating the local modes of Big Data : The case of topic models *Computational social science*, pp.51-97

Saggi, M. K., & Jain, S. (2018). A survey towards an integration of Big Data analytics to big insights for value-creation. *Information Processing & Management*, 54(5),758–790.

Shell, E. R. (2018). The employer-surveillance state. *The Atlantic*.

Sheng, E. (2019, April 15). Employee privacy in the US is at stake as corporate surveillance technology monitors every move. *CNBC*.

Tomczak, D. L., Lanzo, L. A., & Aguinis, H. (2018). Evidence based recommendations for employee performance monitoring.*Business Horizons*, 61(2), 251e259.

Vaujany (de) F.-X. (2017). « Pour un management paradoxal de nos pratiques de recherche. Invitation à un voyage immobile avec Merleau-Ponty », *Revue française de gestion*, vol. 43, no 268, p. 11-39.

Ward, J.S., & Barker, A. (2013). Undefined by data: a survey of Big Data definitions. arXiv preprint arXiv:1309.5821.

Waters, S. D., Streets, V. N., McFarlane, L. A., & Johnson-Murray, R. (2018). *The practical guide to HR analytics*. Alexandria, VA: Society for Human Resource Management.

Wegman E. J., 1994, *Huge Data Sets and the Frontiers of Computational Feasibility*, Center For Computational Statistics

Zouhri A. (2019) « Big data, intelligence artificielle et la performance des entreprises de demain », *Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit* « Numéro 11 : Décembre 2019 / Volume 4 : numéro 3 » pp : 916 -931