



**Comment le recours au Big Data peut-il améliorer la prise de décision RH ?**

**Le cas de la mesure de la performance du capital humain.**

Mémoire sous la direction de Nicolas Berland

Franck CHERON

Marie-Elodie LAURENT

Olivier NARO

Sébastien RINGUET

## REMERCIEMENTS

Ce mémoire d'expertise est l'aboutissement de tout ce que nous avons pu apprendre et vivre lors de ces 18 mois au sein de l'Université de Paris Dauphine.

Un parcours qui nous a fait grandir professionnellement et personnellement, de manière individuelle, mais aussi par la force d'un collectif, bienveillant et exigeant, dont il nous semble que nous ferons, d'une manière ou d'une autre, pour toujours partie.

Nous saisissons donc l'occasion de ce mémoire pour remercier chaleureusement les différentes personnes qui ont créé et révélé ce collectif et nous ont accompagnés durant cette dernière étape du mémoire :

- **Fabien Blanchot**, directeur du MBA RH, pour avoir pensé cette formation, atypique dans son contenu et dans son format, pour sélectionner chaque année des individus divers prêts à jouer, au sein du groupe, de leurs complémentarités et parmi-eux, plus particulièrement de nous avoir permis de participer à cette aventure déterminante d'un point de vue professionnel et personnel ;
- **Nicolas Berland**, notre directeur de mémoire, pour ses conseils avisés, sa disponibilité plusieurs fois démontrée face à nos contraintes professionnelles et son habileté à guider ou à questionner notre réflexion ;
- **Marie-Camille Delacroix**, chargée de formation pour le MBA RH, pour sa vigilance discrète au bien-être de chacun et au bon fonctionnement du collectif, sa bienveillance et son dévouement ;
- **l'ensemble des intervenants**, pour la générosité avec laquelle ils ont partagé avec nous leurs expériences et connaissances au cours des différents séminaires et nous ont permis d'enrichir nos savoirs et d'aiguiser nos raisonnements ;
- **l'ensemble des professionnels DRH, DG, Managers, etc.** ayant pris de leur temps pour répondre à notre questionnaire et/ou partager leurs expériences lors d'une interview, dans le cadre de nos travaux de mémoire ; ainsi que les trois universitaires, **Salvatore Falletta, Patrice Roussel** et **Stéphane Trébucq**, qui ont accepté de partager avec nous leurs connaissances et avis sur le thème de notre mémoire ;
- **Bernard**, pour sa précieuse aide à la relecture et à la correction de notre mémoire ;
- **nos entreprises respectives**, pour nous avoir accompagnés tout au long de ce processus, et pour avoir libéré de notre temps et partagé, pour des objets d'étude, des cas concrets ;
- **nos responsables hiérarchiques**, pour nous avoir permis d'échanger et d'appliquer rapidement les connaissances acquises ;
- **nos chers camarades de cette Promo 15**, pour l'état d'esprit, la bonne humeur, l'entraide et surtout la bienveillance de chaque instant. Cette ambiance, partagée d'année en année entre promotions successives, continuera à faire vivre, avec humilité et solidarité, le MBA RH de Dauphine et la suite des parcours de chacun des étudiants...

Et nous ne pouvons pas terminer nos remerciements sans avoir une pensée toute particulière pour nos **conjointes et nos enfants** : leur disponibilité, leur tolérance, leurs encouragements et leur soutien inconditionnel, sans lesquels nous n'aurions rien fait.

**MERCI à tous !**

*Ce mémoire est à l'origine, l'aventure d'une équipe, habituée au fil des travaux de groupe en MBA, à porter un regard positif et aiguisé sur les combinaisons de compétences des collectifs. Dans notre cas :*

- *Deux praticiens des Ressources Humaines, de formation juridique et gestionnaire ;*
- *Un directeur technique, passionné de technologies innovantes et utilisateur régulier de machine learning ;*
- *Un associé en ressources humaines, issu du monde de l'actuariat.*

*Sur quel sujet nos compétences et regards complémentaires auront-ils la plus grande valeur ajoutée ?*

*Nous vous souhaitons une bonne lecture de nos travaux et espérons que vous apprécierez notre choix et nos contributions et regards croisés. Nous avons, pour notre part, eu beaucoup de plaisir à confronter ou combiner nos questionnements, points de vue et conclusions.*

## SOMMAIRE

REMERCIEMENTS .....	2
SOMMAIRE .....	4
RESUME .....	5
INTRODUCTION .....	6
PREMIERE PARTIE : REVUE DE LITTERATURE .....	8
1.    Le pilotage de la performance du capital humain : de quoi parle-t-on ?.....	8
2.    Qu'est-ce que le Big Data ? .....	24
3.    Les données au cœur de la création de valeur.....	32
4.    Le Big Data au service de la prise de décision RH et du pilotage de la performance du capital humain.....	49
DEUXIEME PARTIE : ETUDE EMPIRIQUE.....	58
5.    Méthodologie .....	58
6.    Les pratiques actuelles .....	67
7.    Le Big Data et les RH, quel potentiel perçu par les décideurs ?.....	82
8.    Le Big Data peut-il améliorer la prise de décision relative aux principaux enjeux de performance du capital humain ? .....	84
9.    Enseignements et discussion.....	88
TROISIEME PARTIE : PROPOSITIONS ET CONCLUSION .....	90
10.   Se saisir de cette véritable opportunité pour la fonction RH.....	90
11.   Embrasser la complexité inhérente à l'utilisation du Big Data .....	96
12.   Conclusion .....	104
BIBLIOGRAPHIE.....	107
ANNEXES.....	112
LISTE DES TABLEAUX .....	137
GLOSSAIRE .....	138
TABLE DES MATIERES .....	139

## RESUME

La nouvelle révolution industrielle, portée par l'avènement de l'ère du Digital dans notre quotidien, n'est pas un simple changement de technologies mais aussi une **profonde modification pour les organisations qui doivent faire face à l'afflux de volumes de données** de plus en plus importants, appelés génériquement Big Data, dans des délais de plus en plus courts.

**Pour gérer l'actif principal des entreprises, le capital humain**, les directions des ressources humaines, doivent prendre un nouveau tournant, à l'instar de celui pris par d'autres fonctions telles que la Finance ou le Marketing il y a quelques années. Ainsi, les professionnels des ressources humaines doivent relever de nouveaux défis pour améliorer la performance des organisations au travers de celle de leur capital humain. Il est donc pertinent de se poser **la question de l'apport du Big Data sur la prise de décision RH dans le pilotage de la performance du capital humain**.

Notre revue littéraire a mis en exergue que la zone d'interaction principale entre, d'une part le capital humain, c'est-à-dire les femmes et les hommes constituant un actif pour l'entreprise au travers de leurs compétences individuelles, collectives et organisationnelles, et d'autre part le Big Data, un gigantesque univers de données structurées ou non, se caractérise par un **mécanisme de création de valeur, fondé sur une meilleure connaissance des leviers de performance et permettant une prise de décision optimisée**. Ce mécanisme, qui peut être nommé **Human Resource Analytics (HRA)**, s'apparente à un processus fondé sur la transformation des données brutes en prise de décision (le moyen) et répondant à une stratégie clairement définie (l'objectif) au service de la performance de l'organisation au travers de son capital humain (le résultat).

Notre analyse a ensuite été complétée par deux volets empiriques, devant nous permettre d'apprécier **l'état d'avancement des Directions des Ressources Humaines en France sur ces sujets et la réalité opérationnelle de la mise en œuvre de ces nouvelles pratiques**. Le premier a été réalisé grâce à dix-huit interviews auprès de personnes aux profils complémentaires et susceptibles de nous apporter la plus large vision possible de l'univers du Big Data appliqué aux ressources humaines en France. Le second au travers d'un questionnaire ayant un triple but (i) celui de collecter des données de perception terrain auprès d'interlocuteurs de premier ordre souvent à l'initiative ou porteurs de projet Big Data (ii) puis d'identifier des chefs de projets pour approfondir les informations collectées lors de nos interviews et enfin (iii) observer les réactions et partages de nos questionnaires et articles sur un réseau social.

Notre recherche tend à démontrer que **le Big Data est une formidable opportunité pour les directions des ressources humaines de se repositionner sur des rôles stratégiques tournés vers l'avenir**. En effet, le Big Data offre la possibilité d'une **meilleure compréhension de la construction de la performance du capital humain et améliore l'efficacité des processus RH** en offrant, notamment, une connaissance optimisée et accélérée des collaborateurs et des contextes de travail. Néanmoins, cette utilisation du Big Data doit nécessairement se faire dans un **cadre éthique transparent** et prenant en considération le **Règlement Général pour la Protection des Données (RGPD)**. Enfin, si nous faisons le lien entre les différents documents lus et les résultats empiriques observés, nous pouvons aussi affirmer que **cette opportunité est réelle mais visionnaire** au regard des enjeux importants de transformation de la fonction RH qu'il implique. **C'est donc dans la bonne orchestration des transformations à conduire que les Directions des Ressources Humaines pourront renforcer leur contribution à la chaîne de valeur**. L'étude de cas réels et le partage de pratiques sont, à cet effet, une piste d'accélération intéressante pour les professionnels RH.

## INTRODUCTION

La « **Révolution 4.0** », via la digitalisation de l'économie et la circulation de données variées, dans des volumes encore jamais atteints et dans des temps record bouscule, de manière probablement fondamentale, le fonctionnement de nos organisations.

- Les organisations doivent ainsi faire face à une **vague gigantesque de données** aussi bien endogènes qu'exogènes à leur propre environnement. Ainsi, et pour parfaitement visualiser les volumes en jeu, « l'humanité produit autant d'informations en deux jours qu'elle ne l'a fait en deux millions d'années »<sup>1</sup> ou « 90% des données seront produites dans les deux prochaines années »<sup>2</sup>. Cet univers de données est défini par le terme générique de Big Data, dont le traitement est usuellement assuré par des technologies d'intelligence artificielle.
- **L'intelligence artificielle** représente, quant à elle, la partie impactante pour l'emploi de cette nouvelle révolution industrielle, promettant la conversion d'une nouvelle catégorie de tâches, précédemment assurées par des humains, vers un nouveau type de robotisation encore plus élaboré que celui des révolutions industrielles précédentes, dans des volumes que nul ne sait encore aujourd'hui définitivement apprécier<sup>3</sup>.
- **La complexité de l'environnement**, et tel que le décrivent aujourd'hui nombreuses entreprises, son caractère incertain, volatil et ambigu, s'intensifient, sous l'influence de la multiplication des interactions et de l'accélération des cycles.

**Les organisations doivent ainsi relever de nouveaux défis, dans des délais records, à l'aide d'informations et d'outils jamais utilisés auparavant.** Ces défis les conduisent, dans un mouvement parfois désordonné, à reconsidérer les leviers de performance de leur capital humain :

- **gestion d'un actif "liquide"**, à travers l'arrivée de nouvelles formes de travail telles que l'open talent ou les free lancers ou les besoins, présumés, des nouvelles générations de travailleurs qui viseraient plus volontiers des expériences professionnelles que des carrières ;
- **investissement dans le développement de compétences collectives**, soutenues par de nouveaux schémas d'organisation et de management ;
- **acquisition de compétences individuelles de plus en plus complexes** : créativité, intuition, émotion, conscience, coopération, etc.

**Au même moment, le développement des systèmes d'information et les possibilités offertes par le Big Data ouvrent de nouvelles perspectives** pour les Directions des Ressources Humaines dans le pilotage de sa performance : observation, modélisation, monitoring. Les Directions des Ressources Humaines sont aujourd'hui tenues de développer des expertises nouvelles pour piloter le capital humain, dont elles ont la charge, via des outils innovants : comment s'en saisissent-elles ? Quelles sont les réelles perspectives ? Quels sont les résultats déjà obtenus ? Les DRH sauront-elles en profiter pour rendre leur contribution indispensable vis à vis de leurs parties prenantes, via l'utilisation des données et la construction d'indicateurs et de modèles innovants de mesure et de prédiction, permettant de baser sur des données et d'améliorer la prise de décision RH ?

---

<sup>1</sup> [https://www.liberation.fr/futurs/2012/12/03/donnees-le-vertige\\_864585](https://www.liberation.fr/futurs/2012/12/03/donnees-le-vertige_864585)

<sup>2</sup> <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends.html>

<sup>3</sup> Nous nous référons ici à la multitudes d'études sur l'impact de l'IA sur l'emploi et à la variabilité de leurs résultats.

Pour discuter de ces questions, nous présentons, dans une première partie, **une revue de littérature assez large**. Dans un premier temps, elle explicite les concepts du pilotage de la performance en entreprise et du capital humain, pour finir par une revue des connaissances sur les composantes et les déterminants de sa performance. Dans un second temps, elle définit ce que peut-être le Big Data et en quoi consiste la conduite d'un projet Big Data en entreprise, dans une logique de création de valeur. Enfin, elle produit un état des lieux de la littérature sur l'application du Big Data au pilotage de la performance du capital humain.

A l'issue de cette revue de littérature, il nous importe de **confronter ces apports théoriques à des cas réels, et de vérifier l'état d'avancement des évolutions de pratiques dans les entreprises françaises**, sur lequel nous ne disposons pas d'informations à travers notre revue de littérature, majoritairement anglo-saxonne. Ces travaux sont conduits sur la base d'interviews auprès de décideurs et de personnes impliquées dans des projets de Big Data en Ressources Humaines, ainsi que d'un questionnaire ayant permis, à la fois l'identification de ces projets et la systématisation de leur analyse.

Enfin, après avoir pris en compte les apports théoriques et la réalité des applications actuelles, nous discutons des modalités d'amélioration, via le Big Data, de la prise de décision dans le pilotage de la performance du capital humain en écho à notre question initiale : **Comment le Big Data peut-il améliorer la prise de décision RH ? Le cas du pilotage de la performance**. Ceci, dans une perspective de praticiens, en recherche de réponses pragmatiques et pratiques, applicables à l'exercice actuel de la fonction RH en entreprise.

*Nous vous invitons à profiter des différents niveaux de lecture de notre document :*

- *les enseignements qui concluent chacune des parties de notre revue de littérature, en partie 1 ;*
- *les résultats clés de notre étude, diffusés dans chacun des titres de nos paragraphes, en partie 2, ainsi que les paragraphes "enseignements et discussions" ;*
- *les différentes paroles d'experts, qui illustrent et animent notre propos ;*
- *nos propositions et notre conclusion, en partie 3.*

## PREMIERE PARTIE : REVUE DE LITTERATURE

### 1. Le pilotage de la performance du capital humain : de quoi parle-t-on ?

Dans cette première partie, il nous a paru indispensable de préciser le sens de chaque terme de notre question ; qui, si elle est facile à appréhender au premier abord, contient pourtant plusieurs concepts aux contours imprécis. C'est avant tout parce que ces concepts sont étudiés dans différents domaines (psychologie, stratégie, management, ressources humaines, finance) où ils présentent des acceptions diverses qu'il convient d'en éclairer les nuances. Il nous importe donc, à chaque fois, d'en reporter les usages principaux, académiques ou opérationnels, et d'indiquer, in fine, la définition, les outils ou les enseignements que nous retiendrons dans le cadre de nos travaux.

#### 1.1. Le pilotage de la performance

Le concept de performance est difficile à définir et ne fait pas l'objet d'un consensus. Nous présenterons ci-après, la définition que nous comptons retenir dans le cadre de notre questionnement et les variantes pertinentes à la réflexion sur notre sujet.

##### 1.1.1. Le concept de performance

Dans la langue courante, comme le soulignent de nombreux auteurs, la performance est à la fois le résultat de l'action, qui représente le niveau de réalisation des buts ou objectifs, l'action elle-même en tant qu'accomplissement d'un processus, un succès, acception dans laquelle elle porte à la fois une référence à la mesure et au jugement subjectif.

Nous retiendrons, dans le cadre de notre recherche sur le pilotage de la performance du capital humain, les deux modèles ci-après.

Le modèle de performance de Gilbert (1980) décrit la performance dans une relation ternaire, que nous pouvons qualifier de cause à effet, entre les objectifs visés (cibles, estimations, projections), les moyens pour les réaliser (les ressources humaines, matérielles, financières ou informationnelles) et les résultats obtenus (biens, produits, services, etc.).

Dans son article « Mesure et management de la performance » (1995)<sup>4</sup>, Lebas affirme, après avoir cité Lord Kelvin « la performance n'existe que si on peut la mesurer », que « la performance consiste à déployer et manager correctement les composantes du modèle des causes qui permettent d'atteindre dans les délais, les objectifs fixés, dans les contraintes spécifiques à l'entreprise et au contexte. La performance est donc propre au cas et au décisionnaire. Réussir à rendre congruents les indicateurs de performance et l'arbre de causes qui y conduit est l'une des fonctions essentielles du management.»

---

<sup>4</sup> Michel J. Lebas, Performance measurement and performance management, International Journal of Production Economics, Volume 41, Issues 1-3, 1995, Pages 23-35.



### *Enseignements*

- *Pas de performance sans une boucle de mesure et de pilotage.*
- *La performance émerge de l'équilibre optimal du triptyque objectifs / moyens / résultats.*
- *La performance est un construit spécifique à un contexte et une situation donnée.*

#### 1.1.2. Le pilotage de la performance : quelles pratiques ?

Sans vouloir exposer de manière exhaustive les travaux réalisés sur le management de la performance, nous retiendrons ici quelques questions qui nous semblent pertinentes dans le cadre de notre réflexion.

**Un exercice prospectif ou rétrospectif ?** Le pilotage est « l'action de diriger, guider quelque chose dans une certaine direction. » (Larousse) Dans notre cas, piloter la performance induit donc une nécessaire projection vers le futur. Lebas (1995)<sup>5</sup>, fait d'ailleurs même le choix d'affirmer que « la performance, particulièrement dans l'hypothèse de son management, n'est pas tant à propos de réalisations passées, comme cela est généralement admis, mais à propos du futur, à propos du potentiel des unités évaluées ». De ce parti-pris émerge une problématique : celle de devoir utiliser des données du passé, pour mesurer un potentiel. « Tout système de management de la performance doit donc résoudre une contradiction : les données du passé sont utilisées pour évaluer le futur ! Les données du passé sont des données accumulées. Elles deviennent de l'information seulement lorsqu'elles sont utilisées dans un modèle de décision [...] ». Ainsi, dans la création et le management des modèles de performance, les managers doivent être particulièrement attentifs à l'identification des causes amont et à la vérification de leur validité dans le temps.

**Un exercice automatisable ou un processus social ?** La construction et l'utilisation de modèles de mesure de la performance, étant donné que ceux-ci extrapolent, via des données du passé, une performance future, obligent à mettre en place une veille permanente permettant l'identification de phénomènes sous-jacents et à être prêt à la modification des postulats retenus. Sans prétendre que ces boucles de vigilance ne puissent être modélisées, il convient de retenir qu'elles ne peuvent être assimilées à des activités automatiques et indéfiniment reproductibles.

Dans le cas du pilotage de la performance en entreprise, le pilotage nécessite une mise en mouvement des individus acteurs de la performance. L'exercice revêt donc une dimension sociale, à intégrer à l'ensemble du système de gestion. A cet effet, Saint-Onge et Maignan (2007) soulignent par exemple la nécessité d'impliquer les employés et les cadres dans la construction d'outils de gestion des performances.

Piloter la performance revient donc à articuler un exercice de conceptualisation et de mesure - la définition d'un modèle de performance adapté, la mise en œuvre d'un système efficace de mesure puis leur mise à jour permanente – et un exercice de communication puis de mise en action des acteurs impliqués dans la production de la performance attendue.

---

<sup>5</sup> Michel J. Lebas, Performance measurement and performance management, International Journal of Production Economics, Volume 41, Issues 1–3, 1995, Pages 23-35.

**Qu'est-ce qu'un système de pilotage de la performance efficace ?** De différentes lectures, nous pouvons retenir ici quelques impératifs à respecter pour la mise en place d'un système de pilotage de la performance efficace :

- sa pertinence (pertinence des objets mesurés par rapport à l'objectif) ;
- sa validité (qualité de mesures) ;
- son adaptation régulière à l'entreprise et au contexte ;
- la cohérence des mesures réalisées, entre les différents niveaux de pilotage (organisation, équipe, individu) ;
- la qualité de sa diffusion, de son appropriation et de son acceptation par l'ensemble des acteurs concernés ;
- la bonne articulation entre l'utilisation de données du passé et la projection de la performance future.

#### *Enseignements*

- *En entreprise, le pilotage de la performance doit être un exercice plus prospectif que rétrospectif.*
- *Une attention particulière doit être portée à l'identification des causes amont et à leur validité dans le temps, rendant peu envisageable une automatisation complète des modèles.*
- *Le pilotage de la performance est un exercice gestionnaire, mais aussi managérial et social.*
- *Un modèle de management de la performance efficace est un modèle dont les indicateurs « donnent de l'autonomie aux acteurs dans leur champ de contrôle, reflète les relations de cause à effet, responsabilise et implique les individus, crée une base de discussion et favorise l'amélioration continue, aide à la prise de décision. » (Lebas, 1995).*

#### 1.1.3. La performance des individus au travail : concept et pratiques

Appliqué au travail, le vocable performance est régulièrement confondu, avec plus ou moins de pertinence selon les contextes, avec divers autres concepts : compétence, efficience, efficacité, rendement, productivité. On peut d'ailleurs noter que les différences sémantiques du mot, entre les langues françaises et anglaises, viennent probablement renforcer ces imprécisions. Divers articles en analysent à la fois les nuances sémantiques et les usages actuels<sup>6</sup>. Nous ne reprenons pas ici, les résultats de ces travaux, mais utiliserons avec prudence et en les définissant, ces différents vocables.

Patrice Roussel, dans la préface de « Gestion des performances au travail »<sup>7</sup>, s'appuyant sur l'état de l'art de Motowidlo (2003), souligne que la performance au travail reste un objet de recherche assez peu conceptualisé, alors qu'elle est régulièrement étudiée dans des travaux de gestion des ressources humaines, management, comportement organisationnel et psychologie organisationnelle. Ces travaux de recherche se sont particulièrement attachés à la mesure opérationnelle de la performance -

---

<sup>6</sup> Roland Foucher, « Chapitre 2. Mesurer les compétences, le rendement et la performance : clarification des termes et proposition d'un modèle intégrateur », in Sylvie Saint-Onge et al., Gestion des performances au travail, De Boeck Supérieur « Méthodes et Recherches », 2007 (), p. 53-95.

<sup>7</sup> Patrice Roussel, « Préface », in Sylvie Saint-Onge et al., Gestion des performances au travail, De Boeck Supérieur « Méthodes & Recherches », 2007 (), p 5-9.

techniques et outils de mesure, déterminants ou conséquences – sans que soit partagée une modélisation conceptuelle globale de cet objet d'étude. Au même moment, les organisations se sont saisies de l'enjeu de performance, et ont largement développé leurs pratiques, que ce soit dans leurs programmes d'évaluation de la performance individuelle ou dans ceux destinés à la favoriser (engagement, qualité de vie au travail, etc.). On observe ainsi un domaine d'étude et de pratique très actif, dont les travaux sont souvent difficiles à consolider, du fait, soit d'influences fortes des contextes d'étude ou de pratiques, soit de constructions diverses et souvent perméables des conséquences et des déterminants étudiés.

La performance au travail peut être observée à trois niveaux : celui de la performance individuelle, celui de la performance collective et celui de la performance organisationnelle.

Dans les pratiques actuelles d'évaluation de la performance individuelle, on distingue assez communément performance, compétences et potentiel. Dans cette construction, la performance est définie comme l'obtention d'un résultat, en particulier au regard des attendus de l'organisation ou des objectifs fixés. Les ressources utilisées pour obtenir cette performance sont diversement prises en considération, de même que les facteurs contextuels. La compétence est une hypothèse, qui permet d'expliquer les conduites menant à la performance. Le potentiel est la capacité "virtuelle" à acquérir de nouvelles compétences, et donc, par extension, à produire une performance supérieure. Cependant, les Directions des Ressources Humaines aménagent leurs outils, considérant qu'« il est souvent préférable de recourir à la fois aux résultats (objectifs et standards) et aux compétences, comportements (moyens) pour évaluer la performance des employés» (Sylvie Saint-Onge et Michel Maignan, 2000, 2004), ou autrement dit de prendre en compte à la fois le quoi et le comment.

Dans le but, pour eux aussi, d'élargir l'étude de la performance au-delà de la seule appréciation de l'atteinte des objectifs, parce qu'elle leur apparaît plus riche et complexe que ce simple rapport, plusieurs auteurs divisent la performance au travail en deux composantes : la performance dans la réalisation des tâches prescrites (in-rôle, activités de travail traditionnellement décrites dans le référentiel d'emploi et de compétences) et la performance contextuelle (extra rôle, comportements des individus qui contribuent à l'efficacité de l'organisation par leur effet sur le contexte psychologique, social et organisationnel du travail - Borman, Montowidlo, 1993).

La performance collective est, quant à elle, aujourd'hui, encore peu mesurée.

#### *Enseignements*

- *La performance du capital humain en entreprise s'observe à trois niveaux : la performance individuelle, collective et organisationnelle.*
- *L'évaluation individuelle de la performance en entreprise repose souvent sur le triptyque : résultats / compétences / potentiel.*
- *On distingue aussi la performance individuelle in-rôle et extra rôle.*

## 1.2. Le concept de Capital Humain

Les premiers travaux, à l'origine de ce concept, sont identifiés par Kiker<sup>8</sup> (1966) comme ceux de Petty (1691), prolongés par Say (1821), Walras (1874), von Thünen (1875), Roscher (1878), Bagehot, Engel (1883), Fisher (1897) Sidgwick (1901) ou Senior (1939). Leur objet initial ne concerne pas l'entreprise mais la nation, à des fins principales de valorisation macro-économique.

La **théorie du capital humain** (Schultz, 1961, Becker, 1962<sup>9</sup>), applique à l'humain les mécaniques d'une gestion d'actif. Elle définit le capital humain comme un stock de ressources productives incorporées aux individus eux-mêmes, constitué d'éléments aussi divers que le niveau d'éducation, de formation et d'expérience professionnelle, l'état de santé ou la connaissance du système économique.

En entreprise, **dans une perspective comptable**, comme le rappelle Trébucq<sup>10</sup>, Likert, dès 1967, regrette l'absence de comptabilisation des actifs humains dans les bilans d'entreprise. Lev et Schwartz (1971) élaborent l'une des premières propositions rendant opérationnelle cette approche, dans le cadre de la publication des états financiers. Ces derniers définissent, dans ce cadre, le « capital humain » comme une source de revenus futurs, apportée par un salarié, à partir de ses qualités personnelles et de ses compétences. Flamholtz (1972a) enrichit cette conception de différentes manières : en précisant que la valeur d'une personne tient également, pour une large part, aux fonctions qu'on lui confie, et au réseau social de l'entreprise dans laquelle le salarié évolue ; en dégageant l'importance du degré de satisfaction des salariés en tant que facteur de fidélisation de ces derniers ; en identifiant l'influence cognitive sur les dirigeants, et par voie de conséquence les croyances et les attitudes, induites par une mesure comptable des ressources humaines. Brummet et al., (1968) avancent, quant à eux, l'idée que les dirigeants qui s'approprient des notions telles que le « capital humain », associées à un véritable système d'information comptable, seraient mieux à même de gérer leur entreprise.

**Dans le champ du management stratégique**, depuis la fin des années 80, le concept de capital humain, bien que rarement ainsi nommé, s'intègre dans une observation plus large, via notamment les concepts de ressources ou compétences organisationnelles qui y sont développées :

Comme le souligne l'observatoire de l'innovation managériale de la Fondation Paris Dauphine<sup>11</sup>, « **la théorie des ressources** (Wernerfelt, 1984 ; Barney 1991), en réaction à une approche économique traditionnelle, notamment les travaux de Porter, invite plutôt à braquer les projecteurs sur l'entreprise, à rentrer dans son organisation, pour comprendre ce qui peut être de nature à créer une différence dans le temps. Elle ne nie pas l'intérêt d'une analyse fine de l'environnement sectoriel d'une entreprise, mais s'intéresse davantage aux ressorts internes des processus de création et d'appropriation de valeur. » Ainsi, Barney (1991)<sup>12</sup>, dans cette théorie, distingue trois catégories de ressources, le capital physique, le capital humain et le capital organisationnel, pouvant être à l'origine des différences de performance des entreprises. Si le capital physique intéresse peu notre propos,

---

<sup>8</sup> B. F. Kiker, "The Historical Roots of the Concept of Human Capital," *Journal of Political Economy* 74, no. 5 (Oct., 1966): 481-499.

<sup>9</sup> Gary S. Becker, *Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, Part 2: Investment in Human Beings (Oct., 1962), pp. 9-49.

<sup>10</sup> Trébucq Stéphane, « Capital humain et comptabilité sociétale : le cas de l'information volontaire des entreprises françaises du SBF120 », *Comptabilité - Contrôle - Audit*, 2006/1 (Tome 12), p. 103-124.

<sup>11</sup> <https://www.observatoire-management.org/single-post/2016/10/31/Théorie-des-ressourceseurgistically-programmed-ALgorithmic-computer>

<sup>12</sup> BARNEY, J., "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", dans *Journal of Management*, no. 17 (1991), p. 99-120.

nous reportons ici, en revanche la définition du capital humain retenue par Barney - la formation, l'expérience, le jugement, l'intelligence, les relations et la perspicacité des gestionnaires et des employés - ainsi que celle de capital organisationnel - la structure formelle d'une entreprise, sa planification formelle et informelle, son système de contrôle et de coordination, ainsi que les relations informelles entre les groupes dans celle-ci et entre celle-ci et les autres entreprises de son environnement. Pour Barney, toutes les ressources ne constituent pas des avantages concurrentiels pour l'entreprise. Il définit quatre caractéristiques fondamentales des ressources permettant le maintien durable d'un avantage concurrentiel : valeur, rareté, imitabilité imparfaite, non-substituabilité (VRIN). Wright, McMahan et McWilliams (1994), sur la base de ce modèle démontrent que les ressources humaines sont une source d'avantage concurrentiel durable.

Dans l'article « Perspectives fondées sur les ressources » (Prévot, Brulhart, Guieu), les auteurs distinguent quatre autres perspectives :

- Issu du même courant, le **management stratégique des compétences** (Prahalad et Hamel, 1990) définit l'existence de « compétences centrales », à dissocier des autres compétences. Dans ce modèle, la compétence s'entend comme « compétence organisationnelle » et non individuelle, dont nous retiendrons ici, une seule définition de Durant (2000) : « une “alchimie” organisationnelle complexe qui provient des interactions entre des connaissances (qu'elles soient individuelles ou présentes au niveau de l'organisation dans son ensemble), des pratiques et des attitudes. »
- Le concept de **capacités dynamiques** (Teece et al., 1997), définies comme la capacité des firmes à intégrer, construire et reconfigurer les compétences internes et externes pour répondre aux environnements qui subissent des changements rapides, s'attache particulièrement au développement des compétences et à la flexibilité.
- La **théorie de la connaissance** (Kogut et Zander, 1992 ; Conner et Prahalad, 1996; Spender et Grant, 1996) suggère que la firme se définit par sa capacité à intégrer et coordonner les connaissances et à en créer de nouvelles.
- Enfin, l'**approche relationnelle** repose sur la prise en compte du rôle fondamental des alliances (relations concurrentielles ou à des relations acheteurs/fournisseurs) dans la création et le développement des compétences des firmes (Verdin et Williamson, 1994 ; Durand, 2000).

Jiang et al., (2013), dans leur revue de littérature, complètent ce panorama en présentant la perspective des **théories "behavioristes"** (Jackson et al., 1989, Schuler and Jackson, 1987) qui se concentrent sur le comportement des employés comme lien entre la stratégie et la performance de la firme (Wright and McMahan, 1992) ou sur le lien entre les pratiques RH et l'acquisition d'un avantage concurrentiel. Partiellement liées à ce courant, certaines recherches considèrent le climat organisationnel ou la théorie de l'échange comme des perspectives complémentaires d'étude des liens entre RH et performance.

En miroir à ces travaux, les travaux de recherche en ressources humaines, en particulier sur le sujet des compétences, développent des modèles articulés à plusieurs niveaux : ceux des compétences individuelles, collectives, organisationnelles et environnementales (Retour, 2005)<sup>13</sup> et de nouveaux modèles de compétences (Ployhart, 2015, Trébucq, 2015).

---

<sup>13</sup> Didier Retour, « Le DRH de demain face au dossier compétences », Management & Avenir 2005/2 (n° 4), p. 187-200.

L'une des dernières modélisations, qui tente de combiner les approches des différents courants de recherche et de retranscrire les développements du concept est celle de Ployhart. (2015). Force est de constater cependant, en conclusion, que malgré des développements riches et variés de ces théories durant ces dernières décennies, le concept de capital humain appelle toujours à être clarifié (Trébuçq, 2015)<sup>14</sup>.

### *Enseignements*

- *Bien que largement discuté par les économistes, le concept de Capital Humain, en considérant l'Humain (ou ses compétences) comme un actif, permet d'envisager, dans une perspective théorique, sa valorisation de manière efficace :*
  - *Coût de constitution,*
  - *Coût de détention ou de maintien,*
  - *Flux de revenus futurs attendus.*
- *Les théories des ressources et les théories behavioristes, viennent compléter les travaux réalisés en tentant de caractériser cet actif.*
- *De nouveaux modèles émergent récemment, tentant d'unifier les perspectives issues des différents courants ou des différentes disciplines.*
- *En dépit de ces travaux, le concept de Capital Humain appelle toujours à être clarifié.*

### 1.3. Performance du capital humain : mesurer quoi ?

Comme nous l'avons constaté dans les parties précédentes, la performance du capital humain est un sujet de recherches riche et actif, impliquant différentes disciplines, qui tentent, de plus en plus, de combiner les résultats de leurs travaux pour apporter des développements complémentaires à l'étude de ce sujet. Les travaux et concepts s'entrecroisent parfois : pendant que le capital humain est de plus en plus envisagé comme un actif dynamique, dont on cherche les modalités d'activation, la construction de modèles de performance réinterroge les composantes de ce capital pour identifier les déterminants des différents types de performance.

Nous pourrions illustrer le sujet par de multiples interrogations.

- Si le capital humain est un actif : quelles en sont les composantes mesurables ? comment le constituer, le maintenir ou le bonifier ?
- Si la performance est définie par un modèle de relation de cause à effet : quelles sont les causes qui produisent en résultat la performance du capital humain attendue par l'organisation ?
- Si la performance au travail est issue des comportements : quels sont les comportements qui permettent la performance ?
- Si les compétences organisationnelles se définissent comme une « alchimie » complexe : quelle est cette « alchimie » qui renchérirait la valeur du capital humain ?

---

<sup>14</sup> Stéphane Trébuçq, « La mesure du capital humain : nouvelles perspectives ouvertes par la chaire « capital humain » de l'université de Bordeaux », *Vie & sciences de l'entreprise* 2015/2 (N° 200), p. 26-48.

### 1.3.1. Les composantes du capital humain

Dans « Emergence of the human capital resource »<sup>15</sup>, Ployhart et al. proposent une nouvelle conceptualisation de « la ressource en capital humain ». Dans ce modèle, le capital humain trouve son origine dans les connaissances, les compétences / habilités, les capacités / aptitudes et les autres caractéristiques individuelles (KSAO pour « knowledge », « skills », « abilities », « other characteristics »). Ployhart divise le capital humain individuel en deux composantes : la première est cognitive : elle contient les capacités cognitives, les connaissances, les compétences et l'expérience. La seconde est non-cognitive : elle inclut la personnalité, les intérêts et les valeurs. Il distingue, en sus, les composantes génériques et stables dans le temps de celles qui sont spécifiques au contexte.

Est ensuite examiné le processus d'émergence ou de construction du capital humain des unités de travail (collectifs, équipes, organisation). Il trouve sa source dans les processus cognitifs, affectifs, comportements ou autres caractéristiques des individus ; il est amplifié par leurs interactions ; et il fait apparaître un phénomène collectif de plus haut niveau (Kozlowski et Klein, 2005). Le processus émerge sous l'influence de deux composantes interdépendantes : la complexité de l'environnement de travail interne - synchronisation temporelle, environnement de travail incertain et/ou en évolution, force des liens entre les membres et structure des flux de travail (Bell & Kozlowski, 2002) – et un environnement social favorable – comportements au travail, culture organisationnelle et états affectifs et psychologiques (Kozlowski & Ilgen, 2006).

Dans cette approche, tant les compétences individuelles spécifiques au contexte que les éléments d'environnement social permettant l'émergence d'un capital humain collectif (autrement qualifié de compétences collectives) peuvent être considérés comme des avantages concurrentiels. Il est de plus admis que des compétences (KSAO) génériques ont aussi une valeur certaine, car elles peuvent permettre de créer plus rapidement des compétences spécifiques pour l'entreprise. Ployhart alerte également sur l'importance de la prise en considération des différents niveaux d'émergence (individu, équipe, organisation) dans l'étude du capital humain dont l'ignorance pourrait conduire à des erreurs d'interprétation (Kozlowski & Klein, 2000; Rousseau, 1985) : mal attribuer le niveau théorique d'un construit (par exemple, évaluer les compétences des employés au niveau de l'organisation, Gerhart, 2005) ; ignorer les effets du contexte (ne pas réaliser que la valeur des « KSAO » est affectée par la stratégie de l'organisation, Barney, 1991) ; supposer que les résultats de l'un des niveaux s'appliquent aux autres niveaux (croire que recrutement de meilleurs employés contribue toujours à la performance de l'organisation, Ployhart, 2004).

Non-contradictoire, moins complet et complexe que le modèle de Ployhart, le modèle AMO (ability, motivation, opportunities), qui considère que la performance des collaborateurs est constituée de ses compétences et aptitudes, de sa motivation et des opportunités qui lui sont offertes d'apporter cette performance, est fréquemment utilisé dans les travaux de recherche sur la performance du capital humain (Jiang et al., 2013).

---

<sup>15</sup> Ployhart, R. E., et Moliterno, T. P. (2011) "Emergence of the Human Capital Resource : A Multilevel Model", *Academy of Management Review*, vol. 36, p. 127-150.

## Enseignements

- *Le modèle de Ployhart conceptualise le capital humain en plusieurs temps : à l'origine, des KSAO (knowledge, skills, abilities, other characteristics) individuelles puis l'émergence d'un capital composé à des niveaux supérieurs (unités de travail, organisation) qui trouve sa source dans les processus cognitifs, affects, comportements ou autres caractéristiques des individus ; est amplifié par leurs interactions ; sous l'influence de la complexité de l'environnement de travail interne et de l'environnement social. C'est l'un des modèles les plus complets.*
- *Le modèle AMO (ability, motivation, opportunities) est un modèle simple et efficace de conceptualisation du capital humain.*

### 1.3.2. Les déterminants de la performance du capital humain

#### 1.3.2.1. Les déterminants individuels

Ce que nous qualifions de “déterminants individuels” sont les caractéristiques détenues par un employé (capital humain individuel, KSAO, “abilities”, selon les modèles). Campbell (1990) propose un modèle multifactoriel de la performance au travail, comportant huit facteurs : les compétences dans la tâche spécifique à l'emploi, les compétences dans les tâches non spécifiques à l'emploi, la communication écrite et orale, les efforts au travail, le maintien d'une discipline personnelle, la facilitation de la performance de l'équipe et des collègues, superviser, manager et administrer (Brigitte Charles-Pauvers et al., 2007)<sup>16</sup>.

Snell and Dean (1992), cités par K. Jiang et al. <sup>17</sup>, considèrent que plus haut est le niveau de connaissances, compétences et habiletés des employés, plus le capital humain a le potentiel d'impacter la performance de l'entreprise. Ployhart rappelle que le recrutement des meilleurs employés ne conduit pas automatiquement à un accroissement de la performance de l'organisation (2004).

Le courant du management stratégique des compétences (Prahalad et Hamel, 1990) invite les praticiens à identifier les compétences clés, qui seraient celles qui créent un avantage concurrentiel pour l'entreprise. Ployhart, quant à lui, souligne que la détention par l'entreprise de compétences génériques (KSAO) permet de créer plus rapidement des compétences spécifiques (Ployhart, 2011). Par ailleurs, certaines compétences individuelles favoriseraient l'émergence de compétences collectives, par exemple, la compétence « argumenter ses idées dans une discussion de groupe » est une compétence de niveau individuel favorable au développement d'une compétence collective (Colin et Grasser, 2014) ou « partager les valeurs de l'organisation, posséder des comportements et des

---

<sup>16</sup> Brigitte Charles-Pauvers et al., « Chapitre 3. La performance individuelle au travail et ses déterminants psychologiques », in Sylvie Saint-Onge et al., *Gestion des performances au travail*, De Boeck Supérieur « Méthodes et Recherches », 2007 (), p.97-150.

<sup>17</sup> Kaifeng Jiang, Riki Takeuchi and David P. Lepak, *University of Notre Dame; Hong Kong University of Science & Technology; Rutgers University*, “Where do We Go From Here? New Perspectives on the Black Box in Strategic Human Resource Management Research”, *Journal of Management Studies* 50:8 December 2013.



méthodes de travail complémentaires à l'équipe cible et se montrer apte à communiquer, partager, échanger, stimuler, seraient des caractéristiques à rechercher »<sup>18</sup>.

Dans leur article, « la performance au travail et ses déterminants psychologiques » (2007), Brigitte Charles-Pauvers et al. proposent un bilan des connaissances relatives aux déterminants de personnalité et aux déterminants motivationnels de la performance individuelle au travail. Ils relèvent que certaines facettes du Big Five et la performance au travail semblent corrélés. Cependant, la diversité des résultats des études existantes fait apparaître la complexité des liens à établir, ainsi que l'influence de nombreuses variables intermédiaires et modératrices. Les affects font, quant à eux l'objet d'une littérature croissante, qui établit que ces derniers peuvent influencer positivement ou négativement les processus cognitifs. Il en est de même du bien-être psychologique. L'existence d'une relation réciproque entre affects et performance doit toutefois être étudiée, afin de déterminer précisément les relations d'influence et de dépendance existant entre ces deux variables.

Plusieurs travaux, utilisent une perspective complémentaire dans l'analyse des déterminants de performance en dissociant la performance dans la réalisation des tâches prescrites (in-rôle, activités de travail traditionnellement décrites dans le référentiel d'emploi et de compétences) et la performance contextuelle (extra rôle, comportements des individus qui contribuent à l'efficacité de l'organisation par leur effet sur le contexte psychologique, social et organisationnel du travail - Borman, Montowidlo, 1993).

#### *Enseignements*

- *Les compétences clés, identifiées par chaque entreprise, sont des déterminants de performance.*
- *Certaines compétences génériques ont aussi de la valeur parce que, soit elles permettent de créer plus rapidement des compétences spécifiques, soit elles favorisent l'émergence de compétences collectives.*
- *Certaines compétences individuelles favorisent l'émergence de compétences collectives.*
- *Certains déterminants de personnalité, identifiés dans le modèle du Big Five, pourraient systématiquement favoriser la performance.*
- *Le bien-être psychologique et les affects influencent directement la performance.*
- *Il peut être utile de considérer à la fois les déterminants de performance in-rôle et extra rôle.*

#### 1.3.2.2. L'émergence de compétences de niveau supérieur : les compétences collectives

**Une définition et une mesure difficile :** dans « Le management stratégique des ressources humaines face au défi des compétences collectives » (2014)<sup>19</sup>, Calvez et al. rapportent la difficulté à définir les

---

<sup>18</sup> Vincent Calvez, Olivier Dolidon « Le management stratégique des ressources humaines face au défi des compétences clés collectives », *Humanisme et Entreprise* 2014/2 (n° 317), p. 45-67.

<sup>19</sup> Vincent Calvez, Olivier Dolidon « Le management stratégique des ressources humaines face au défi des compétences clés collectives », *Humanisme et Entreprise* 2014/2 (n° 317), p. 45-67.

compétences collectives (Dupuich, 2011 ; Colin et Grasser, 2014), de même que « l'incapacité de la recherche à convaincre les entreprises d'implémenter des pratiques propices aux compétences collectives » (Emery et Giauque, 2003). Defélix et al., (2014 )<sup>20</sup> débutant par un constat similaire, concèdent toutefois que "les vingt dernières années ont vu se multiplier, dans les pratiques et recherches managériales, les recommandations et les exigences en faveur d'une pratique plus collective du travail et de la performance."

La plupart des travaux récents retiennent, comme marqueurs de l'existence des compétences collectives, les attributs proposés par Retour (2005) : le référentiel commun, le langage partagé, la mémoire collective et l'engagement subjectif. Pour ce qui est de la mesure de cette compétence collective, Calvez et al. citent Rouby et Thomas (2002) - « il n'existe pas véritablement d'outils méthodologiques avérés » - puis Le Boterf - « il s'agit d'adopter des systèmes simples et d'utiliser des outils et des méthodes simples. Les systèmes d'analyse lourds conduisent à des modèles qui deviennent rapidement obsolètes ». Defélix et al. (2014) proposent une grille d'observation préalable à la mesure, positionnant la pratique des entreprises sur trois axes : une perception additive ou combinatoire de la performance collective, la prépondérance d'une évaluation de la performance interne ou externe à l'entreprise, le caractère unifié ou pluriel du modèle de pilotage de la performance de l'entreprise.

**La présence de facteurs favorables :** Retour et Krohmer (2011) distinguent les sources de création des compétences collectives propres aux personnes – le capital de compétences individuelles, les interactions affectives, les relations informelles, la coopération - des facteurs organisationnels – les interactions formelles, le style de management, les leviers d'action propres à la GRH. Chédotel et Krohmer<sup>21</sup> soulignent l'importance de l'existence de règles, comme leviers de développement des compétences collectives ; règles qu'ils définissent comme « une prescription à laquelle il est possible de se conformer et qui indique quel comportement est requis ou préféré ou prohibé dans des contextes déterminés » (Shimanoff, 1980). Ces règles peuvent être des règles autonomes (qui émanent du collectif lui-même) ou des règles de contrôle (provenant de l'extérieur). Colin et Grasser (2014)<sup>27</sup>, citent Boreham, qui propose trois principes normatifs auxquels un système d'activité doit se conformer s'il vise à agir collectivement de façon compétente – construire un sens collectif, développer une base de connaissance collective et un sens de l'interdépendance – et complètent ces perspectives, en ajoutant des conditions complémentaires - l'existence de marges d'interprétation laissées aux différents acteurs, la cohérence des règles d'incitation individuelles avec le fonctionnement structurel et l'importance donnée au rôle de manager en tant que pilote de la compétence collective. Le rôle de ce dernier est d'ailleurs fréquemment souligné : Chédotel et Pujol (2009), cités par Colin et Grasser, relèvent, par exemple, la nécessité d'un management spécifique, faute de quoi « l'articulation entre compétences individuelles et collectives peut-être problématique au sein d'une équipe ». On notera par ailleurs, que la totalité des construits présentés ci-après peuvent être mis en lien avec l'émergence de compétences collectives.

**In fine, la nécessité d'une mise en action des membres :** in fine, c'est l'action et la qualité du groupe dans son ensemble qui produit un processus d'émergence de compétences collectives de valeur, comme le rappellent Colin et Grasser<sup>22</sup> : « La richesse d'un groupe, exprimée notamment par

---

<sup>20</sup> Christian Defélix et al., « La compétence collective dans le contexte de la globalisation du management : retrouver le lien avec la performance », @GRH2014/2 (n° 11), p. 31-50.

<sup>21</sup> Frédérique Chédotel, Cathy Krohmer « Les règles, leviers de développement d'une compétence collective – deux études de cas », @GRH 2014/3 (n° 12), p. 15-38.

<sup>22</sup> Thierry Colin, Benoît Grasser « Les instruments de gestion médiateurs de la compétence collective ? Le cas du Lean dans une entreprise de l'automobile », @GRH 2014/3 (n° 12), p. 75-102.

l'hétérogénéité de sa composition en matière de compétences et de profils individuels (Leonard & Swap, 1999), est une potentialité qui ne peut s'exprimer que si les membres du collectif s'impliquent au-delà de ce que suppose le travail prescrit et cherchent à coopérer (Richebé, 2007).»

#### *Enseignements*

- *Les compétences collectives présentent quatre attributs : un référentiel commun, un langage partagé, une mémoire collective et un engagement subjectif. Elles prennent source tant dans des facteurs propres aux personnes que dans des facteurs organisationnels (Retour et Krohmer, 2006, 2011).*
- *Les facteurs environnementaux qui permettent leur émergence sont principalement managériaux.*
- *Comme les compétences individuelles, elles s'expriment dans l'action, sous l'influence de facteurs environnementaux et sociaux d'influence.*

#### 1.3.2.3. Les principaux construits autour des facteurs environnementaux et sociaux d'influence

**Satisfaction au travail, motivation, implication organisationnelle** : dans les années 20-30, le courant des relations humaines pose la motivation et la satisfaction au travail comme des déterminants importants de la performance au travail. Les travaux se poursuivent dans différentes directions : la théorie des attentes, la théorie de la fixation des objectifs, le sentiment d'efficacité personnelle et l'autorégulation, etc. Aujourd'hui, il est admis que le processus motivationnel, qui articule à la fois des variables individuelles et contextuelles, semble ne pas pouvoir expliquer à lui seul la performance, mais devoir faire partie des facteurs qui interagissent dans sa construction. Il en va de même de la satisfaction au travail, dont l'impact sur la performance au travail a fait l'objet de débats contradictoires durant la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle (Brigitte Charles-Pauvers et al., 2007). L'implication organisationnelle (Foote, 1960, Allen et Meyer) dont il convient de considérer les diverses facettes (implication organisationnelle affective, normative, calculée, implication dans l'activité de travail, implication dans la profession) présente des pistes intéressantes de recherches et doit faire l'objet de travaux complémentaires afin de valider les hypothèses établies (Brigitte Charles-Pauvers et al., 2007). Motivation, satisfaction et implication sont désormais étudiées dans des modèles intégrateurs (Meyer et al. 2004).

**Engagement (commitment)** : défini par Kahn (1990), l'engagement peut être vu comme « *l'arrimage des identités personnelles aux rôles dans le travail* ». Bakker et al., (2008, p. 188) et Schaufeli et al., (2002, p. 74) définissent, quant à eux, l'engagement comme « une connexion énergétique et efficace avec leur travail » et « un esprit positif qui se caractérise par la vigueur, le dévouement et l'absorption ». La vigueur se caractérise par le niveau d'énergie, la persistance et la capacité de résilience d'un individu. Le dévouement renvoie à l'envie, à l'enthousiasme, l'inspiration, ou encore la fierté de travailler. Finalement, l'absorption correspondant au niveau de concentration, et à la sensation que le temps passe rapidement, contribuent à former le sentiment de ne pas pouvoir se détacher de son travail. Meyer et Herscovitch (2001) considèrent que l'engagement lie l'individu à son organisation, y compris émotionnellement.

**Echange social** : la perspective de la théorie de l'échange social (Blau, 1964) analyse la relation entre l'employé et l'organisation et apporte un éclairage sur les implications de l'équilibre entre les incitations fournies et les contributions attendues dans cette relation (Tsui et al., cité par Jiang 2013).

Elle s'appuie sur l'idée que lorsque l'organisation reconnaît la contribution du collaborateur et prend soin de son bien-être, en investissant dans des politiques RH, on peut attendre des collaborateurs une forme de réciprocité via des attitudes et comportements positifs envers l'organisation. Elle constitue la base de nombreux travaux, autour des concepts de citoyenneté organisationnelle (Bateman et Organ, 1983), contrat psychologique (Robinson et Rousseau, 1994), soutien organisationnel perçu, justice organisationnelle, confiance interpersonnelle, échange Leader-Membres.

**Climat organisationnel** : perception partagée des politiques, pratiques et procédures formelles et informelles de l'organisation (Reicher and Schneider, 1990 cité par Jiang, 2013) qui permet de déterminer quel comportement est approprié dans un environnement de travail donné et comment l'on attend que les employés réalisent les objectifs de l'organisation (Schneider, 1990, cité par Jiang, 2013). On peut citer, par exemple, le développement de climats organisationnels reposant sur la coopération, l'orientation client ou la confiance.

**Bien-être psychologique et qualité de vie au travail** : issus des travaux sur la santé au travail, la question de la Qualité de Vie au Travail émerge durant les années 80. Elle trouve écho sous différentes formes en entreprise : équilibre vie professionnelle / vie privée, risques psycho-sociaux, bien-être au travail, etc. L'accord national interprofessionnel du 19 juin 2013 fait désormais référence dans la définition de ce qu'est la qualité de vie au travail : « La qualité de vie au travail vise d'abord le travail, les conditions de travail et la possibilité qu'elles ouvrent ou non de « faire du bon travail » dans une bonne ambiance, dans le cadre de son organisation. Elle est également associée aux attentes fortes d'être pleinement reconnu dans l'entreprise et de mieux équilibrer vie professionnelle et vie personnelle ». L'accord relève, par ailleurs, que « la performance d'une entreprise repose à la fois sur des relations collectives constructives et sur une réelle attention portée aux salariés en tant que personnes ».

Soenen (2017), cité par Bachelard (2017)<sup>23</sup>, souligne le fait que « pour saisir les enjeux économiques de la santé au travail, il faut distinguer d'une part les éléments liés aux coûts de la non-santé et d'autre part la contribution potentielle du capital santé à la performance économique et sociale ». La qualité de vie au travail se lie, de la même manière, à la performance dans deux dimensions, que nous pouvons illustrer par deux exemples :

- Pour la dimension que nous qualifierons de « défensive », un propos de Soenen (2017) : « Un salarié mécontent, malade, ou absent, ne produit rien et ce, quelle que soit la valeur de son capital humain ».
- Pour la dimension que nous qualifierons de « pro-active », par laquelle la qualité de vie au travail permettrait une performance supérieure, un propos de Gomez (2017), sur la prise en compte du travail réel qui ne relève pas « d'un supplément d'âme ou une poussée d'humanisme, mais la compréhension fine des questions économiques qui se posent aux organisations : retrouver, avec le sens du travail réel, des capacités nouvelles de création de valeur ».

---

<sup>23</sup> Bachelard, Olivier. « Optimiser le bien-être au travail et la performance globale : enjeux et perspectives », *Regards*, vol. 51, no. 1, 2017, pp. 169-179.

## Enseignements

- En lien avec différentes perspectives théoriques, différents construits permettent de caractériser et de mesurer les différents facteurs environnementaux et sociaux d'influence : motivation, satisfaction au travail, implication organisationnelle, engagement, climat organisationnel, qualité de vie au travail, échange social, etc.

### 1.3.2.4. L'influence des pratiques de GRH

**Systèmes de management RH et performance** : pour certains auteurs, les pratiques de gestion des ressources humaines constituent un avantage concurrentiel durable (Schuler et MacMillan, 1984), pour d'autres, ce sont les ressources humaines elles-mêmes qui sont source d'un avantage concurrentiel durable (Wright, McMahan et McWilliams, 1994). Quoi qu'il en soit, tous s'accordent sur l'influence des pratiques de gestion de ressources humaines dans le niveau de performance organisationnelle et l'acquisition d'un avantage compétitif (Becker & Huselid, 1998 ; Bowen, Ostroff, 2004 ; Wright, Mc Cormick, Sherman, Mc Mahan, 1999 ; Goujon Bleghit et Trébucq, 2016), notamment par son action sur les médiateurs de performance (Liao et Al, 2009, Takeuchi et al., 2009, cités par Jiang et al.<sup>24</sup>). De même, il semble établi que, pour ce faire, le système de management des ressources humaines doit s'adapter à la stratégie et au contexte de l'entreprise (Michie et Sheehan, 2005)<sup>25</sup>.

Ainsi, comme le précisent Boxall et al., (2011)<sup>26</sup> « le management des ressources humaines influence inévitablement la performance, mais ce que le management des ressources humaines signifie et comment la performance est conçue et obtenue, est une chose à laquelle les principaux acteurs impliqués - managers, collaborateurs – donnent forme, au fil du temps, dans leur contexte particulier. »

**La mesure** : Wright et Nishii (2004) ont développé un modèle complet d'analyse des liens entre les pratiques RH et la performance, dont la chaîne de causalité illustre la complexité des mesures à réaliser, en reportant la suite suivante : pratiques RH conçues, pratiques RH réelles, pratiques RH perçues, réactions des collaborateurs et, finalement, performance organisationnelle. Ce modèle souligne l'importance de positionner la mesure dans la perspective du collaborateur lui-même, au niveau de ses perceptions et réactions. En effet, comme le souligne Jiang (2013), plusieurs recherches récentes montrent que les employés ont une perception différente des systèmes de management RH que celle que reportent leurs managers (Liao et al., 2009) ou même que celle d'autres employés (Nishii et al., 2008). Le processus d'émergence de ces phénomènes à des niveaux organisationnels supérieurs peut ensuite être mesuré, comme le suggère l'illustration ci-après (Jiang, 2013).

---

<sup>24</sup> Kaifeng Jiang, Riki Takeuchi and David P. Lepak, *University of Notre Dame; Hong Kong University of Science & Technology; Rutgers University*, "Where do We Go From Here? New Perspectives on the Black Box in Strategic Human Resource Management Research", *Journal of Management Studies* 50:8 December 2013.

<sup>25</sup> Michel Ferrary, « Compétitivité de la firme et management stratégique des ressources humaines », *Revue d'économie industrielle* [En ligne], 132 | 4e trimestre 2010.

<sup>26</sup> Peter Boxall, Siah Hwee Ang et Timothy Bartram, Université d'Auckland, "Analysing the "Black Box" of HRM : Uncovering HR goals, mediators, and outcomes in a standardized service environment", *Journal of Management Studies*, 48:7, November 2011.

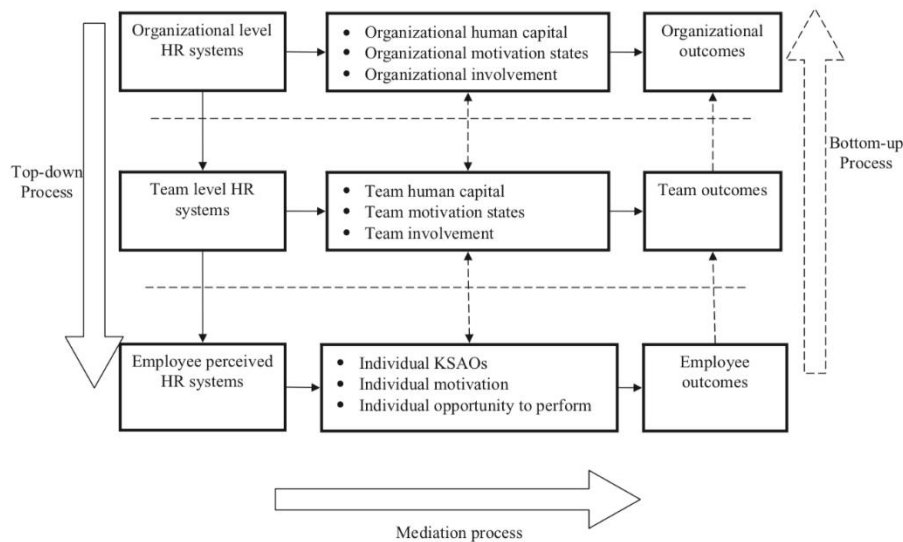


Figure 1. Multilevel model of strategic HRM

**Quels sont les liens d’influence entre GRH et performance ?** Différents travaux ont traité du lien entre les pratiques de gestion des RH et la performance ; nous présentons ci-dessous quelques courants. Le premier traite de l’impact et l’importance des différents processus RH, le second, de l’architecture générale du système de management RH, enfin, le dernier s’intéresse à l’impact des actions managériales.

- **Différents processus pour différents objets**

Certains chercheurs catégorisent les pratiques RH en 3 piliers, chacun lié à l’une des dimensions du modèle AMO (Jiang and al., 2012 ; Lepak et al., 2006 ; Subramony, 2009, cités par Jiang, 2013) :

- le développement des compétences (recrutement, sélection, formation et amélioration des pratiques) qui influent les compétences / habiletés des collaborateurs,
- le développement de la motivation (rémunération et avantages, évaluation et rémunération de la performance, promotion et évolution de carrière) qui influence les attitudes des collaborateurs,
- le développement de « l’empowerment » (conception du travail, engagement) qui influence les comportements.<sup>27</sup>

Par ailleurs, Calvez et al., (2014) soulignent l’existence de leviers d’action RH favorisant l’émergence de compétences collectives - le recrutement, l’intégration, la formation, l’évaluation, la rémunération - tout en observant la difficulté d’une mise en pratique, de certaines dimensions.

Différentes études ont tenté de classer les processus RH en fonction de leur efficacité : Boudreau (1991), Koch et McGrath (1996), Youndt et Snell (2001) concluent à l’intérêt de pratiques de sélection du personnel valides, en termes de productivité. Kuzzo, Jette et Katzell (1985), Barret et O’Connell

<sup>27</sup> Almutawa, Zeyad; Muenjohn, Nuttawuth; Zhang, Jiaying. , Unlocking the black box of the conceptual relationship between hrm system and organizational performance, The Journal of Developing Areas, suppl. Special Issue on Sydney Conference Held in April 2015; Nashville Vol. 49, N° 6, (2015): 413-420.

(2001), Bassi et McMurrer (1998), Youndt et Snell (2001) apportent les mêmes conclusions quant à la formation. Guzzo et al., (1985) et Barette et Ouelette (2000) indiquent que c'est la fixation d'objectifs qui contribue le plus à la performance.<sup>28</sup>

#### - **Des systèmes cohérents adaptés au contexte**

Un système RH est un ensemble de pratiques RH, qui ont été développées pour un groupe de collaborateurs spécifique. La stratégie RH est composée de plusieurs systèmes RH, pouvant présenter des degrés divers de similitudes (Boxall and Purcell, 2008<sup>29</sup>).

Bowen et Ostroff<sup>30</sup>, s'appuyant sur les travaux de la psychologie sociale (Kelleys, 1967 ; Mischel, 1973, 1977), arguent de la nécessaire « force du système de management RH » pour servir la performance, supportant une compréhension commune par les collaborateurs des comportements attendus et valorisés. Sa force se construit sur la base de son caractère distinctif (qui est facilement observable), de sa cohérence et du consensus existant dans la perception qu'en ont les individus du groupe social, en particulier concernant les relations de cause à effet. Jiang et al., (2013) fournissent un état des lieux des études réalisées sur les processus médiateurs entre les systèmes RH et les résultats obtenus en termes de performance. Cependant, ils invitent à prendre en compte, en sus, l'adéquation et la cohérence des systèmes déployés avec les besoins de l'organisation, en soulignant la contingence des travaux présentés.

#### - **L'influence de facteurs managériaux**

Selon la perspective de la théorie de l'échange social (Blau, 1964), un lien peut être établi entre les pratiques RH, les pratiques managériales et le comportement des salariés<sup>31</sup>. Certaines recherches se sont plus particulièrement attachées à démontrer l'importance du rôle du management de proximité dans la mise en œuvre des politiques et processus de management des ressources humaines (Purcell & Hutchenson 2007), ou celui du soutien et de l'engagement du top management (Bartram, et al., 2007 ; Stanton, et al. 2010 ; Guest 2011 ; Guest & Conway 2011)<sup>32</sup>. Retour (2005), cité par Colin et Grasser (2014) soulignait quant à lui, dans une perspective inverse et proactive, que la contribution de la fonction RH à la gestion des compétences stratégiques passait notamment par l'aide au management pour lui permettre de faire évoluer son rôle.

---

<sup>28</sup> Roland Foucher, « Chapitre 2. Mesurer les compétences, le rendement et la performance : clarification des termes et proposition d'un modèle intégrateur », in Sylvie Saint-Onge et al., Gestion des performances au travail, De Boeck Supérieur « Méthodes et Recherches », 2007 (), p. 53-95.

<sup>29</sup> Boxall, P. and Purcell, J. (2008). Strategy and Human Resource Management, 2nd edition. Basingstoke and New-York: Plgrave Macmillan.

<sup>30</sup> David E. Bowen and Cheri Ostroff, « Understanding HRM-Firm Performance Linkages: The Role of the "Strength" of the HRM System », The Academy of Management Review, Vol. 29, No. 2 (Apr., 2004), pp. 203-221.

<sup>31</sup> Goujon Belghit, Anne ; Trébuch, Stéphane, « Proposition d'une mesure du capital humain : entre comportement organisationnel, compétence et créativité. Le modèle des 3C de la chaire du capital humain et de la performance globale de Bordeaux », Vie & sciences de l'entreprise, 2016, Vol.202(2), pp.145-165.

<sup>32</sup> Denis Morin et al., « Chapitre 4. Perspectives théoriques associées à l'étude du processus d'évaluation des performances », in Sylvie Saint-Onge et al., Gestion des performances au travail, De Boeck Supérieur « Méthodes et Recherches », 2007 (), p 151-213.

Pour conclure, comme le soulignent Goujon Belghit et Trébucq (2016)<sup>33</sup>, et même si les recherches menées sur ces vingt dernières années ont largement enrichi les connaissances sur le sujet, le processus liant systèmes de GRH et performance est toujours qualifié de « boîte noire » (Purcell et al., 2003 ; Wright and Gartner, 2004 ; Boxall et al., 2011).

### *Enseignements*

- *Le lien entre les pratiques RH et la performance est largement démontré.*
- *Si les pratiques peuvent être considérées individuellement, il convient de tenir compte de différents facteurs d'influence :*
  - *la force du système de management RH ;*
  - *l'alignement stratégique ;*
  - *les pratiques managériales.*
- *Il convient de mesurer, en premier lieu, le lien entre la performance et la perception des pratiques RH par les collaborateurs.*

## 2. Qu'est-ce que le Big Data ?

La notion de Big Data est désormais couramment employée, souvent de façon trop générique, pour définir à la fois un concept, une méthodologie, une solution ou encore une invention magique susceptible de révolutionner notre vision du monde. Cette confusion provient principalement du fait que ce terme est relativement large, finalement assez récent et difficile à parfaitement cerner car il est à la frontière de plusieurs domaines.

En effet, nous comprenons aisément le terme de « data », ou données, mais finalement pourquoi l'associons-nous à l'adjectif « Big » ou grand ? Qu'est-ce que l'association de ces deux termes signifie réellement tout d'abord dans notre monde actuel mais aussi quels sont ses ancêtres et que pouvons-nous envisager dans le futur ?

### 2.1. Un terme contextuel à la mode

Une première piste de recherche est celle d'Ojala<sup>34</sup> qui précise que « les opinions divergent quand il s'agit de définir la notion de "big" quand il s'agit de données » et ajoute, pour définir le Big Data, qu'il s'agit « d'un terme relatif, ce qui est Big Data dans certains contextes pourrait ne pas être Big Data dans d'autres ». Ainsi, elle rappelle qu'une simple recherche sur Internet renvoie à plusieurs millions de résultats et donc de données et qu'il s'agit « d'une forme de Big Data ». Elle précise aussi que

---

<sup>33</sup> Goujon Belghit, Anne ; Trébucq, Stéphane, « Proposition d'une mesure du capital humain : entre comportement organisationnel, compétence et créativité. Le modèle des 3C de la chaire du capital humain et de la performance globale de Bordeaux », Vie & sciences de l'entreprise, 2016, Vol.202(2), pp.145-165.

<sup>34</sup> Ojala M. (2015). *Big Data's Promises and Perils*. Front Lines. Onlinesercher.net. Page 4.



« néanmoins, les étudiants sont plus susceptibles de considérer de larges ensembles de données provenant de sources gouvernementales, de projets scientifiques de recherche ou des documents d'archives comme du Big Data ».

Dans la continuité des propos d'Ojala et de l'article de Power<sup>35</sup>, une recherche Google, lancée le 20 mai 2018 avec le seul terme Big Data, renvoie à pas moins de 55 200 000 résultats<sup>36</sup>. Ces résultats sont accompagnés de nombreuses publicités, notamment IBM, ou des événements à venir mais aussi des recherches associées telles que Cloud Computing, Analytique, Internet des objets ou encore Bases de données, Intelligence Artificielle, Structured Query Language. En résumé, ce terme regroupe de nombreux sous-domaines qu'il convient de comprendre pour parfaitement fixer les frontières de la terminologie de Big Data.

Pour corroborer cette notion de buzzword, Ehrenberg<sup>37</sup>, fondateur de IA Ventures, avoue qu'il utilisait en 2009 le « Big Data comme un moyen rapide et facile de décrire l'orientation thématique de son fonds » et ajoute ensuite que « depuis ce temps le terme Big Data est devenu très dilué, voire trop dilué. Tellement que ce terme devient presque totalement sans signification ». Cette notion de dilution s'apparente à celle développée par Davenport, Barth et Bean<sup>38</sup> en précisant que « le terme Big Data est utilisé comme un mot à la mode plus intelligent et plus perspicace que l'analyse de données ». Sharma, Mithas et Kankanhalli<sup>39</sup> reprennent eux aussi cette notion de buzzword en précisant que « cette notion a une plus longue histoire » mettant en avant les similitudes observées des années plus tôt lorsque « l'entreposage de données<sup>40</sup> et l'exploration de données sont devenus des marchés matures » dans le milieu des années 1990.

Au-delà de l'effet marketing de l'expression ou encore la notion de buzzword, nous constatons que la notion de données est au cœur du problème.

Mais finalement, savons-nous clairement définir le terme de « données » ?

## 2.2. Données ou information ?

Paradoxalement le terme de données est relativement complexe à définir alors qu'il est avéré, comme le souligne Spahic<sup>41</sup>, que nous sommes entourés de données et que « nous vivons dans une économie de la connaissance et de l'ère de l'information où le volume de données que les organisations amassent est accablant ». Il est donc clairement fait preuve d'une interaction entre information et données mais sans qu'un lien formel soit affiché ou du moins parfaitement compréhensible.

---

<sup>35</sup> Power. (2014). Using 'Big Data' for analytics and decision support. *Journal of Decision Systems*. Abingdon. Vol. 23, N° 2. Page 222-228

<sup>36</sup> Power (2014) avait obtenu 17 700 000 résultats, soit environ 3 fois moins que nous

<sup>37</sup> Ehrenberg R. (2012). What's the big deal about Big Data? Récupéré sous <http://informationarbitrage.com/post/16121669634/whats-the-big-deal-about-big-data>

<sup>38</sup> Davenport TH, Barth, Bean. (2012). How Big Data Is Different. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 54, N° 1. Page 43-46

<sup>39</sup> Sharma, Mithas et Kankanhalli. (2014). Transforming decision-making processes: a research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations. *European Journal of Information Systems, suppl. Including a Special Section on Transforming Decision-making*. Abingdon. Vol. 23, N°4. Page 433-441.

<sup>40</sup> Respectivement *Data Warehouse* et *Data Mining*

<sup>41</sup> Spahic, J. (2015). *Exploring HR Intelligence Practices in Fortune 1000 and Select Global Firms*. Dissertation. Drexel University

Après avoir observé les organisations et le monde professionnel, un constat analogue peut être dressé d'un point de vue personnel. En effet, pour la sphère privée il suffit de mettre en exergue des exemples connus tels que Wal-Mart ou encore la société française Critéo. Dans le premier cas, un article spécial de *The Economist*<sup>42</sup> explique que « Walmart, un géant de la distribution, traite plus de 1 million de transactions clients chaque heure en alimentant des bases de données estimées à plus de 2,5 pétaoctets ». Pour le second cas, Critéo, fondée en 2005 et initialement orientée dans la recommandation personnalisée pour les sites de commerce électronique, puis du ciblage publicitaire, a lancé en 2017 une « coopérative de données sur les clients » destinée aux enseignes et aux marques. Il s'agit de donner accès à des technologies intelligentes et à un important volume de données aux commerçants (les analyses portent sur 550 milliards de dollars).

Aussi, nous sommes entourés de données tant au niveau professionnel que personnel et pour comprendre ce qu'est une donnée il est plus aisé de se pencher dans un premier temps sur sa définition et ensuite de prendre des exemples.

Selon Serge Abiteboul<sup>43</sup>, lors de la leçon inaugurale prononcée au sujet des sciences des données, au sein de la chaire d'informatiques et de sciences numériques au Collège de France, « une donnée est une description élémentaire, typiquement numérique pour nous, d'une réalité. C'est par exemple une observation ou une mesure ». Il poursuit son intervention : « à partir de données collectées, de l'information est obtenue en organisant ces données, en les structurant pour en dégager du sens ». Ainsi, nous pouvons dire que les données composent l'information et le sens de cette dernière dépend de l'organisation ou du traitement fait en amont de ces données.

Pour parfaitement visualiser cette différence, Serge Abiteboul prend l'exemple suivant : « Des mesures de température relevées chaque jour dans une station météo, ce sont des *données*. Une courbe donnant l'évolution dans le temps de la température moyenne dans un lieu, c'est une *information*. Le fait que la température sur Terre augmente en fonction de l'activité humaine, c'est une *connaissance*. »

Les données sont donc à la source de l'information après qu'elles aient été manipulées, ordonnées ou encore classées. Il est donc pertinent de se pencher sur le mot information.

Selon le CNRL<sup>44</sup>, il existe plusieurs sources étymologiques du mot information. Les premières remontent entre le XIV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècle. Nous retenons celle de Philippe de Comynnes qui définit l'information comme « un ensemble de connaissances réunies sur un sujet donné ». Cette définition est aussi complétée par Le Dictionnaire qui explicite qu'il s'agit d'une « source de connaissance sur un sujet donné, susceptible d'être représentée afin d'être conservée, traitée, communiquée »<sup>45</sup>.

Lavalle et *al.*<sup>46</sup> expliquent parfaitement que « l'information doit devenir facile à appréhender pour agir » en prenant l'exemple « de cadres qui veulent de meilleures façons de communiquer des idées

---

<sup>42</sup> Special Report (2010, February 25). Data, Data Everywhere. *Economist*. Récupéré sous <http://www.economist.com/node/15557443>

<sup>43</sup> Abiteboul S. (8 mars 2012). Leçon inaugurale. Chaire d'Informatique et sciences numériques. <https://www.college-de-france.fr/site/serge-abiteboul/inaugural-lecture-2012-03-08-18h00.htm>

<sup>44</sup> Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales. Recherche lancée le 1<sup>er</sup> juin 2018 et récupérée sur <http://www.cnrtl.fr/etymologie/information>

<sup>45</sup> Recherche lancée le 2 juin 2018 et récupérée sur <http://www.le-dictionnaire.com/definition.php?mot=information>

<sup>46</sup> LaValle, Lesser, Shockley, Hopkins, Kruschwitz. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 52, N° 2. Page 21-32

complexes afin qu'ils puissent rapidement absorber la signification des données et prendre des mesures ». Il existe donc derrière tout cela une idée d'interprétation des données ainsi que l'organisation de ces mêmes données afin que leur assemblage permette d'aboutir à des actions. Ainsi, les mêmes auteurs précisent que « les nouveaux outils transforment les nombres en informations et en idées qui peuvent être facilement mises en pratique plutôt que de devoir s'appuyer sur d'autres interprétations ou encore les laisser inutilisées en raison de l'incertitude sur la façon d'agir ».

Cette notion d'assemblage des données en vue d'une interprétation est reprise dans le chaîne de valeur de l'intelligence RH de Falletta<sup>47</sup>. Les données sont donc préliminaires à l'information.



Source: Falletta, S., Organizational Intelligence Institute, 2013

Maintenant que la différenciation entre données et information est plus claire, il convient de comprendre comment ces données peuvent être décryptées pour former des informations.

Il est ainsi particulièrement important de considérer deux grands types de données. Les données dites structurées (i.e. *structured data*) et celles qualifiées de non structurées (i.e. *unstructured data*). Si nous prenons une nouvelle fois des exemples pour comprendre la différence entre ces deux types de données, nous pouvons considérer dans un premier temps un fichier Excel classique que nous connaissons tous pour visualiser les données dites structurées.

D'un point de vue administration du personnel par exemple, ce type de fichier est typiquement constitué d'un matricule, d'une date de naissance, d'une date d'entrée dans la société, etc. En résumé, les données contenues dans ce fichier sont rangées ou classées par colonne et ligne. Elles sont donc organisées ou structurées afin que l'information qui en découle, en les assemblant ou non, puisse être compréhensible. Cette information est typiquement une pyramide des âges ou encore une segmentation de la masse salariale par type de catégorie socioprofessionnelle.

Concernant les données dites non structurées, elles s'apparentent plus volontiers à des données non compréhensibles immédiatement et demandant un retraitement important avant qu'elles soient utilisables et assimilables comme source d'information. Typiquement il s'agit de données telles que des photos, des enregistrements vocaux ou encore la localisation de personnes. Ce type de données

<sup>47</sup> Falletta S. (2013). In search of HR intelligence: Evidence-based on HR analytics practices in high performing companies. *People and Strategy*. New York. Vol. 36, N° 4. Page 28-37.

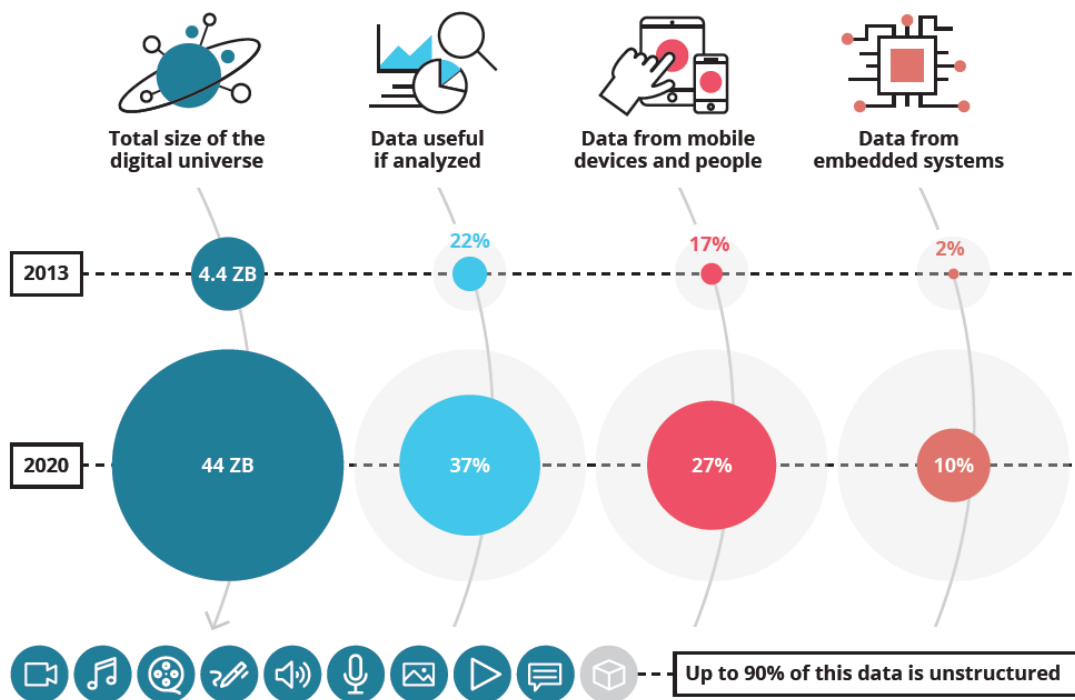
n'arrive pas strictement sous la même forme et, pour aboutir à une information, il convient de les manipuler pour les rendre compréhensibles et pour que des actions soient entreprises.

Si nous reprenons l'exemple des enregistrements vocaux, comme proposé par Brynjolfson et McAfee<sup>48</sup>, la donnée d'entrée est la voix enregistrée et la sortie est la transcription avec la création d'une information. Dans la continuité de l'exemple de Serge Abiteboul, nous pouvons considérer une demande sur la météo via l'application Siri d'Apple. La donnée de base sera la voix de la personne qui pose la question qui sera ensuite combinée à d'autres données disponibles en temps réel et qui seront ensuite assemblées pour communiquer le résultat sous une forme d'information.

Kambies, Mittal, Roma et Sharma<sup>49</sup> explicitent, qu'à horizon 2020, 90% des données seront non structurées et provenant de sources assez diverses comme le montre le graphique ci-après.

**Figure 1. The expanding digital universe, 2013–2020**

In 2020, the digital universe is expected to reach 44 zettabytes. One zettabyte is equal to one billion terabytes. Data valuable for enterprises, especially unstructured data from the Internet of Things and nontraditional sources, is projected to increase in absolute and relative sizes.



Les données, structurées ou non, sont donc en constante croissance et tendent à être de tailles de plus en plus significatives.

<sup>48</sup> Brynjolfson E., McAfee A. (2018). Le Business de l'Intelligence Artificielle. *Harvard Business Review*. Hors Série Le Must du Digital. Page 124-127.

<sup>49</sup> Kambies T., Mittal N., Roma P., Sharma S.K. (2017). *Dark Analytics: Illuminating opportunities hidden in unstructured data*. Tech Trends 2017. Deloitte University Press. Page 21-32.

### Enseignements

- *Le Big data est une notion relativement récente et difficile à définir car elle est à la frontière de différents domaines.*
- *Les données (ou data) sont utiles à la création de l'information qui pourra ensuite être communiquée et utilisée pour agir.*
- *Il existe 2 grandes catégories de données pouvant être décryptées pour former l'information :*
  - *les dites structurées : elles sont organisées, classées et l'information qui en découle est compréhensible de façon quasi instantanée,*
  - *les dites non structurées : elles ont besoin d'être traitées, voire transformées, avant d'être utilisables comme source d'information.*

### 2.3. « Big » comment ?

La notion de données étant désormais claire, penchons-nous maintenant sur la définition de l'adjectif « Big ». Pour Johnson<sup>50</sup>, le Big Data se caractérise comme « des ensembles de données extrêmement importants liés au comportement des consommateurs, aux publications sur les réseaux sociaux, à la géolocalisation, aux sorties des capteurs et plus encore ». Le passage de « Big » à « extrêmement important » ne nous apporte pas de précision suffisante pour parfaitement quantifier cet univers de données.

Dans la continuité, Provost et Fawcett<sup>51</sup> ont défini le Big Data comme étant « un ensemble trop grand de données pour les systèmes de traitement de données traditionnels et qui nécessitent donc de nouvelles technologies ». Pour sa part, Power<sup>52</sup> définit dans son introduction le Big Data comme « une expression colorée pour un changement significatif de capture, stockage et récupération de données ».

Quant à Ehrenberg<sup>53</sup>, il considère que le Big Data s'apparente à « des outils implicites pour gérer de grandes quantités de données et d'applications pour extraire de la valeur à partir de ces mêmes données ».

Bref, la notion reste relativement vague mais il se précise derrière ces définitions des termes particulièrement importants liés à des notions de stockage, capture, ou encore de volume.

Si nous remontons un peu plus loin, la multinationale SAS<sup>54</sup>, créée en 1966 suite à la collecte d'une vaste quantité de données agricoles inutilisables par l'United States Department of Agriculture du fait d'une absence de capacité de traitement pour l'époque, définit le Big Data sur son site web comme étant « un terme qui décrit le volume important de données, à la fois structurées et non structurées,

---

<sup>50</sup> Johnson B.D.(2012). The Secret Life of Data in the year 2020. The Futurist. July-August 2012. Page 20-23

<sup>51</sup> Provost, F. Fawcett T (2013). Data Science for Business Fundamental principles of data mining and data-analytic thinking. Sebastopol, CA: O'Reilly.

<sup>52</sup> Power. (2014). Using 'Big Data' for analytics and decision support. *Journal of Decision Systems*. Abingdon. Vol. 23, N° 2. Page 222-228

<sup>53</sup> Ehrengerg R. (2012). What's the big deal about Big Data? Récupéré sous <http://informationarbitrage.com/post/16121669634/whats-the-big-deal-about-big-data>

<sup>54</sup> Statistics Analysis System

qui inondent une entreprise quotidiennement ». Cette dernière définition apporte une nouvelle notion liée à la temporalité.

Mais avant d'approfondir, il est pertinent de se pencher sur le point de vue du PDG de Cloudera<sup>55</sup>, Mike Olson, qui rappelle dans une interview (Scoble R.<sup>56</sup>) que « la naissance du Big Data remonte en 2004 quand Google a eu la nécessité de gérer un volume de données trop important lié au succès fulgurant et exponentiel d'Internet ». Il précise « qu'il était aisé, avant cette révolution technologique de traiter des données structurées avec les outils développés par des acteurs majeurs tel que IBM ou Oracle ». Cependant, « les données à utiliser étant de plus en plus complexes et déstructurées » (i.e. provenance multiple, formats différents, etc.), elles ont nécessité une approche différente tant dans les capacités de stockage que celles de traitement.

Davenport, Barth et Bean<sup>57</sup> rappellent que « Google traite chaque jour à lui seul 24 pétaoctets de données (soit 24 000 téraoctets). Ces données sont pour une infime partie d'entre elles formatées dans des colonnes ou lignes traditionnellement connues dans des bases de données ».

A travers ces différents exemples, nous comprenons aisément la notion de quantités derrière l'adjectif « big ». Mais est-ce l'unique caractéristique ?

Dans la continuité de Lycett<sup>58</sup>, Waqar et Kanwal<sup>59</sup> rappellent que le Big Data peut se définir par plusieurs caractéristiques.

- Le *Volume* est la première caractéristique mise en avant et elle rejoint les définitions précédentes et la qualification du terme Big. Waqar et Kanwal expliquent que « la taille du big data est trop importante pour un ordinateur personnel » et ils ajoutent pour expliquer l'évolution de cette quantité que « la qualité des pixels des images a été améliorée et que les vidéos ont été rendues plus nettes passant de 720 pixels à 1080 pixels en Haut Définition ». De son côté Lycett, met en avant clairement « qu'il y a un avantage clé à pouvoir traiter de grandes quantités de données, la thèse analytique sous-jacente est que plus on a de données, meilleurs sont les modèles ».
- La deuxième caractéristique est la *Vélocité (ou Vitesse)* et Waqar et Kanwal précisent que « dans l'ère électronique et digitale actuelle, les blogs et microblogs génèrent des données à un rythme élevé. Twitter est un microblog et il s'agit d'un très bon exemple de la vélocité du Big Data ». Derrière cette caractéristique, il y a la notion de temps dans la création de nouvelles données. Ils poursuivent en disant au sujet de Twitter « que chaque seconde 6000 tweets sont produits, ce qui correspond à 350 000 tweets envoyés par minute, 500 millions par jour et environ 200 milliards par année ». Lycett complète cette notion de *Vélocité* en expliquant que « le débit de données est important notamment en ce qui concerne l'action formant la boucle

---

<sup>55</sup> Cloudera a été cofondée en 2008 par le mathématicien Jeff Hammerbach, un ancien de la Bear Stearns puis de Facebook, où il était chargé de l'analyse de données et du développement de programmes permettant un meilleur ciblage publicitaire. La firme Cloudera se consacre au développement de logiciels fondés sur Apache Hadoop, permettant l'exploitation de Big Data, à savoir des bases de données accumulant plusieurs pétaoctets

<sup>56</sup> Scoble, R. (2010; March 4). Interview with Cloudera CEO Mike Olson, What is Hadoop? YouTube video. Récupéré sous <http://youtu.be/S9xnYBVqLws>

<sup>57</sup> Davenport TH, Barth, Bean. (2012). How Big Data Is Different. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 54, N° 1. Page 43-46

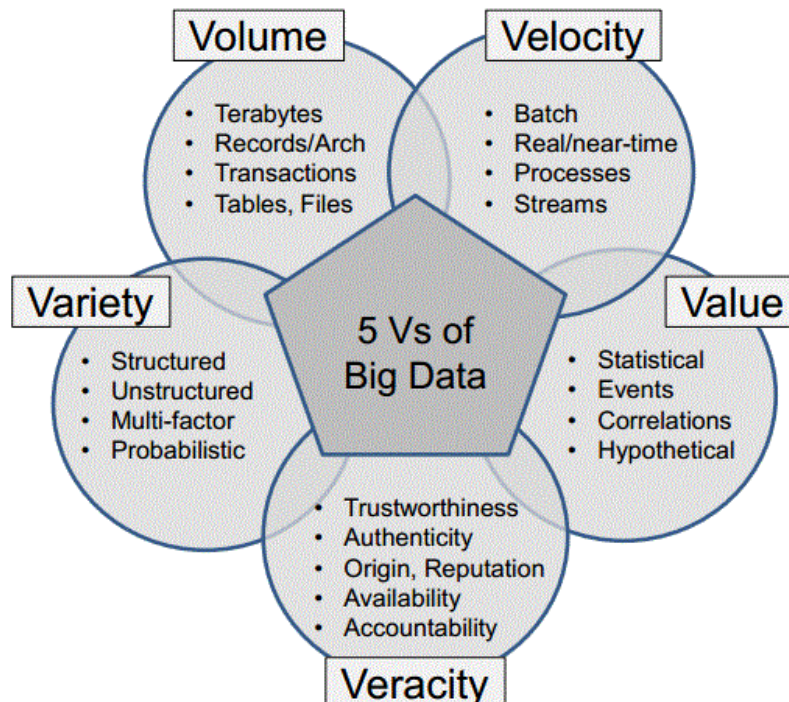
<sup>58</sup> Lycett M. (2013). Datafication: making sense of (big) data in a complex world. *European Journal of Information Systems*. 22. Page 381-386.

<sup>59</sup> Waqar A., Kanwal A. (2017). Defining big data and measuring its associated trends in the field of information and library management. *Library Hi Tech News*. N° 9 2017. Page 21-24

retour ». In fine, elle précise qu'une donnée initialement générée (e.g. tweets et retweets) produit de nouvelles données en réponse à cette donnée initiale. Enfin, elle ajoute que « les considérations clés incluent la granularité des flux de données, la compréhension de ce qui peut être écarté et la durée de latence acceptable au niveau des données, de la prise de décision et de la prise d'action ».

- La troisième caractéristique est la *Variété* ce qui rejoint la notion initiale de données structurées ou non structurées. Waqar et Kanwa expliquent que « les données ordinaires peuvent être mises dans des pages d'un fichier Microsoft Excel, alors que le Big Data contient différentes extensions de données (i.e. blogs, tweets, visites de site internet, messages courts et emails) qui ne peuvent pas être entrées dans une page d'un fichier MS Excel ». La définition proposée par Lycett est plus précise puisqu'elle explique que la « variété propose que les données soient désordonnées en réalité, provenant de différentes sources sous de nombreuses formes différentes - souvent non structurées, erronées et inconsistantes par nature ».
- La quatrième caractéristique est la *Valeur*. Lycett explique que cette caractéristique est plus récente et « que faire quelque chose de valeur avec les données c'est important ! ». Waqar et Kanwa précisent, quant à eux, qu'il y a deux valeurs dans le big data, « la première est le coût du traitement et la seconde est l'infrastructure IT ».
- Enfin, la cinquième et dernière caractéristique est la *Véracité*. Alors que Lycett ne fait pas état de cette cinquième caractéristique, Waqar et Kanwa définissent celle-ci comme étant « liée à l'exactitude et à la pertinence des données. Il y a des données non pertinentes dont le volume, la vitesse et la variété augmentent les coûts de traitement et d'infrastructure et diminuent la valeur du chiffre d'affaires. L'exactitude et l'objectivité des données sont la véracité ».

Les cinq principales caractéristiques décrivant la notion de big sont donc connues au travers des 5 V : Volume, Vitesse, Variété, Valeur et Véracité.



## Enseignements

- Le “Big” définit un volume important de données se densifiant de plus en plus vite dans le sillage des développements technologiques.
- Par conséquent, cinq caractéristiques sont à prendre en considération dans la définition du Big Data :
  - le volume : grande quantité de données ;
  - la vitesse : du fait d’un temps accéléré dans la création de nouvelles données ;
  - la variété reprend les notions de données désordonnées, structurées et non structurées ;
  - la valeur fait référence aux coûts du traitement et de l’infrastructure mais aussi à la création de valeur ;
  - la véracité définie par l’exactitude, l’objectivité et la pertinence des données.

### 3. Les données au cœur de la création de valeur

Comme Power<sup>60</sup> le précise « les données, qu’elles soient grandes, moyennes ou petites, n’ont aucune valeur en soi ». Dans la même lignée, Sharma, Mithas et Kankanhalli<sup>61</sup> pointent le fait que même si nous disposons tous des mêmes technologies ou outils, aussi puissants soient-ils, « les idées n’émergent pas automatiquement en appliquant ces outils à des données ». Autrement dit, et pour parfaitement vulgariser les éléments présentés ci-dessus, nous pouvons tous avoir une raquette de tennis en main mais, pour autant, cela ne signifie pas que nous pourrions être parmi les premiers au classement ATP.

Il est donc opportun de se pencher sur les éléments permettant d’expliquer le passage de simples données collectées au sein des entreprises à un mécanisme de création de valeur. Comment sont transformées les données, structurées ou non, en un élément permettant d’avoir un levier important dans la prise de décision et par transposition dans la création de valeur ? Et de quelle valeur parlons-nous ?

#### 3.1. Avoir une « stratégie data » pour donner un cadre et des objectifs

Tout d’abord, comme Lavallo et al.<sup>62</sup> le précisent, « il est extrêmement difficile pour les gens de passer de la prise de décisions basées sur leur expérience personnelle à celle fondée sur des données, en

---

<sup>60</sup> Power. (2014). Using ‘Big Data’ for analytics and decision support. *Journal of Decision Systems*. Abingdon. Vol. 23, N° 2. Page 222-228

<sup>61</sup> Sharma, Mithas et Kankanhalli. (2014). Transforming decision-making processes: a research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations. *European Journal of Information Systems, suppl. Including a Special Section on Transforming Decision-making*. Abingdon. Vol. 23, N°4. Page 433-441.

<sup>62</sup> LaValle, Lesser, Shockley, Hopkins, Kruschwitz. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 52, N° 2. Page 21-32



particulier lorsque les données sont en contradiction avec la sagesse commune qui prévaut ». Il y a donc une sorte de paradoxe qui va se créer lors de la mise en place d'un projet dans lequel une part significative des actions seront potentiellement actées à partir de données ou d'agrégation de données retravaillées.

Néanmoins, Lavalle et al. notent aussi dans leur étude que « bouleverser le statu quo est beaucoup plus facile lorsque tout le monde peut voir comment il pourrait contribuer à un objectif majeur ». L'adhésion au projet et la possibilité d'apporter une plus-value significative sont donc importantes dans le cadre de la création de valeur. Ce point reprend un prérequis repris par de nombreux articles, notamment Falletta<sup>63</sup> et plus récemment DalleMulle et Davenport<sup>64</sup>, sous la forme de la stratégie data.

DalleMulle et Davenport développent le fait que cette stratégie data s'articule autour d'un « compromis mûrement réfléchi entre les utilisations défensives et offensives des données ». Ils qualifient alors la stratégie data en prenant en compte l'univers actuel des données, que ce dernier soit positivement vécu au travers du progrès technologique (e.g. visualisation de données et tableaux de bord interactifs) ou négativement perçu avec, par exemple, le piratage informatique ou d'une façon plus globale le cyber risk.

Il est tout de même important d'intégrer dans cette réflexion de stratégie data la notion de parties prenantes. Ainsi, Falletta rappelle qu'il est « vital de déterminer les besoins des parties prenantes » et il ajoute qu'il ne s'agit pas d'être uniquement dans des cercles d'influences mais de véritablement montrer la valeur ajoutée des données par rapport à l'activité de l'entreprise. Les parties prenantes jouent ensuite un « rôle essentiel de légitimité et crédibilité » de la démarche entreprise et elles permettent « d'identifier les recherches stratégiques à mener, définir les données et informations nécessaires ainsi que les attentes et priorités ».

Pour Heppelmann et Porter<sup>65</sup>, cette stratégie data prend forme aussi par l'émergence de nouvelles structures organisationnelles dans lesquelles « on voit apparaître une nouvelle unité fonctionnelle spécialisée dans la gestion des données ». Les données ne sont plus alors spécifiques à un département mais sont gérées transversalement au sein d'une entreprise. « A sa tête le directeur des données – Chief Data Officer – assure pour toute l'entreprise l'agrégation et l'analytique des données, assiste les différents services et dans leurs propres analytiques, partage ses informations et observations avec tous ». Selon les auteurs, « un quart des grandes entreprises aurait déjà mis en place ce type d'unités spécialisées ».

Dans le même temps, facilitées aussi par des technologies de plus en plus poussées, les données peuvent réellement devenir créatrices de valeur par leur simple gouvernance et organisation au travers de « data lakes ». Ces lacs de données sont des lieux de stockage unique tout en étant agrégateurs de données brutes sous diverses formes. Les données provenant de l'entreprise mais aussi de l'externe (i.e. son environnement quel qu'il soit) sont stockées pour ensuite être transformées afin de servir un ensemble d'indicateurs classés sous différentes formes (description, diagnostic, prédiction ou encore prescription) pour pouvoir former des observations approfondies que nous pouvons apparenter à de l'information.

---

<sup>63</sup> Falletta S. (2008). HR intelligence: Advancing People Research and Analytics. IHRIM Journal, Vol. XII, N° 3. Page 21-31

<sup>64</sup> DalleMulle L., Davenport TH. (2018). Quelle est votre stratégie Data? *Harvard Business Review. Hors-série LE MUST*. Printemps 2018. Page 46-55.

<sup>65</sup> Heppelmann J., Porter M. (2018). Comment les objets intelligents connectés transforment les entreprises? *Harvard Business Review. Hors-série LE MUST*. Printemps 2018. Page 15-33

En amont de tout processus de transformation de la donnée en élément valorisable au sein d'une entreprise, il est nécessaire de fixer un cadre définissant principalement les parties prenantes et les objectifs poursuivis. Il s'agit donc de définir une stratégie data attachée à la stratégie globale.

D'un point de vue macro, la transformation des données en une valeur passe donc par la définition au préalable d'un cadre structuré et administré, tant pour orchestrer de façon optimale les données que pour donner des objectifs à atteindre. Néanmoins, pour parfaitement appréhender ce mécanisme de transformation, il convient de regarder de façon beaucoup plus micro les éléments constituant l'univers des données.

### *Enseignements*

*Une stratégie data permet de donner un cadre et des objectifs en :*

- *tenant compte des besoins des parties prenantes, suscitant leur adhésion au projet, et apportant rapidement les preuves d'une plus-value intéressante ;*
- *faisant émerger de nouvelles structures organisationnelles et une gouvernance des données notamment à l'intérieur de "data lakes".*

### 3.2. Le passage de la donnée à l'information : un savant dosage de contrôle et de flexibilité

DalleMulle et Davenport<sup>66</sup> apportent une précision complémentaire quant à la structuration des données au travers de ce qu'ils nomment « l'architecture habilitante ». En effet, en complément de l'approche défensive ou offensive proposée, ils expliquent que, dans le contexte actuel de données de plus en plus massives et aussi de plus en plus déstructurées, « nombre d'entreprises ont tenté d'élaborer des architectures de données et d'information fortement centralisées et orientées vers le contrôle ».

Ces architectures trouvent alors « leur utilité dans la standardisation des données dans l'entreprise » mais la contrepartie est « qu'elles peuvent faire obstacle à la flexibilité, rendant plus complexe l'adaptation des données aux besoins de l'entreprise ou leur conversion en une information à même de trouver son application stratégique ». Autrement dit, la centralisation des données offre plus de contrôle mais de facto cela entraîne moins de possibilités dans leurs interprétations. Ces notions, contrôle et flexibilité, sont alors reprises dans « les sources uniques de vérité » et « les interprétations multiples de la vérité ».

Les sources uniques sont nécessaires pour constituer un cadre commun et elles sont souvent rattachées à la direction informatique pour garantir une sécurisation mais aussi une mise à disposition optimale. Cependant, ces sources uniques sont non suffisantes pour constituer une valeur pour l'entreprise, le mot valeur se comprenant ici comme l'atteinte d'un objectif au service d'une stratégie d'entreprise.

---

<sup>66</sup> DalleMulle L., Davenport TH. (2018). Quelle est votre stratégie Data? *Harvard Business Review*. Hors-série LE MUST. Printemps 2018. Page 46-55.

Le lien entre les deux vérités est alors une transformation de la donnée en information puisque « c'est à partir de la source unique que sont élaborées les interprétations multiples de la vérité. Ces dernières résultent de la transformation, pour les besoins spécifiques à l'entreprise, des données en information dotées d'une pertinence et d'un objectif ».

D'un point de vue ressources humaines, les auteurs résument la situation sous la forme du tableau suivant :

	Approche défensive	Approche offensive
Principaux objectifs	Garantir la sécurité des données, la vie privée, l'intégrité, la qualité, le respect des règlements et la gouvernance	Améliorer la compétitivité et la rentabilité
Activités principales	Optimiser la captation ; la standardisation, le stockage et l'accès aux données	Optimiser l'analyse, la modélisation, la visualisation, la transformation et l'enrichissement des données
Finalité de la gestion des données	Contrôle	Flexibilité
Architecture habilitante	Source unique de vérité (Single Source of Truth ou SSOT)	Interprétations multiples de la vérité (Multiple Versions of the Truth ou MVOT)

Tableau 1 - Le passage de la donnée à l'information

Faisant le lien avec la stratégie data, les lacs de données, virtuellement avec des capacités illimitées, sont un des outils de gouvernance et de pilotage des données en vue de les rendre utilisables et ils constituent selon DalleMulle et Davenport « la plateforme idéale pour l'architecture source unique et interprétation multiple de vérité ».

Falletta<sup>67</sup> complète cette analyse en précisant que « la donnée est basique et brute et qu'elle est constituée d'indicateurs et de mesures donnant peu ou aucune valeur ou idée ». Il qualifie ensuite l'information comme étant plus « descriptive » avec une « valeur ajoutée et une utilité mais qui manque d'idée actionnable ».

Même si nous comprenons bien ce premier mécanisme de transformation de données au sein d'une entreprise, l'information doit encore être retraitée pour permettre l'émergence d'idées.

#### *Enseignements*

- *La centralisation des données offre plus de contrôle mais entraîne moins de possibilité dans leurs interprétations.*
- *Les sources uniques sont nécessaires pour constituer un cadre commun mais insuffisantes pour constituer de la valeur.*
- *Les données doivent être organisées et associées entre elles, en trouvant un équilibre entre des exigences de contrôle et de flexibilité.*

<sup>67</sup> Falletta S. (2008). HR intelligence: Advancing People Research and Analytics. IHRIM Journal, Vol. XII, N° 3. Page 21-31

### 3.3. La datafication ou le retraitement de l'information

Dans la continuité de sa définition du « big data », qui s'arrête initialement à uniquement trois V, Lycett<sup>68</sup> met en avant le fait qu'un quatrième V, « assez récent », est à prendre en considération dans l'analyse des apports possibles. Il s'agit du V de Valeur.

Certes, cet élément apporte peu de complément par rapport aux définitions apportées précédemment et notamment par Power, mais ce qui est intéressant c'est la compréhension de cette notion de Valeur. En effet, Lycett précise que pour délivrer de la valeur « il faut prendre en considération ce qui est nécessaire pour fournir de la valeur et les défis, ainsi que les opportunités, caractérisant la création de valeur ». C'est alors que le terme « datafication » est expliqué sous trois principales caractéristiques visant « à repenser la logique de création de valeur ».

- La première caractéristique est la dématérialisation : il s'agit de « l'habilité à distinguer l'informel dans une ressource et son application dans le monde réel ».
- La deuxième caractéristique se définit comme étant la « liquéfaction » : cela traduit le fait, qu'une fois dématérialisée, « l'information peut être facilement manipulable, groupée puis modifiée, etc. afin d'être utilisée comme ressource qu'il aurait été traditionnellement très difficile d'utiliser du fait d'un délai de traitement trop important ou encore un coût trop significatif ».
- La troisième caractéristique est celle de la densité : il s'agit in fine « du résultat de la création de valeur et cela évoque la meilleure (re)combinaison des ressources et de l'information, mobilisée dans un contexte particulier, au bon moment et au bon endroit ».

La datafication s'apparente donc à un retraitement de l'information, voire une amélioration de ce retraitement car, in fine, il préexistait dans un contexte spécifique. D'un point de vue organisationnel, Sharma, Mithas et Kankanhalli<sup>69</sup> considèrent que « les analystes ou managers s'engagent dans un processus de création de sens basé sur l'informatique dans lequel ils utilisent l'analyse pour comprendre les phénomènes que représentent les données elles-mêmes ». Ainsi, les acteurs de ce retraitement utilisent des référentiels préexistants pour articuler les données sélectionnées afin de décrire les phénomènes et les relations permettant de les connecter entre elles. Les informations sont alors constituées et « sont ensuite utilisées pour donner un sens narratif au monde et pour construire des répertoires d'actions qui rendent ces interprétations explicites ».

Par ailleurs, Lycett précise « qu'à partir des outils technologiques d'analyse » dont nous disposons désormais, « il est aisé de définir des modèles, des tendances ou encore des statistiques et des corrélations ». Cependant, « l'étape cruciale suivante est de comprendre les causes derrière ces modèles pour prendre des actions génératrices de valeur ».

---

<sup>68</sup> Lycett M. (2013). Datafication: making sense of (big) data in a complex world. *European Journal of Information Systems*. 22. Page 381-386.

<sup>69</sup> Sharma, Mithas et Kankanhalli. (2014). Transforming decision-making processes: a research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations. *European Journal of Information Systems, suppl. Including a Special Section on Transforming Decision-making*. Abingdon. Vol. 23, N°4. Page 433-441.

## Enseignements

*La datatification, ou retraitement des données, est expliquée par trois principales étapes visant à repenser la logique de création de valeur :*

- *la dématérialisation ;*
- *la « liquéfaction » : une fois dématérialisée l'information est facilement manipulable, groupée puis modifiée afin d'être utilisée comme ressource ;*
- *la densité : le résultat de la création de valeur.*

### 3.4. Des idées à la décision, ou comment valoriser des options dans un délai imparti

Sharma, Mithas et Kankanhalli précisent quant à eux « qu'il est juste critique de générer des idées compréhensibles tout comme il est vital de transformer ces idées en décisions qui vont créer de la valeur ». Cette notion de justesse et de compréhension des données est reprise par Ingham<sup>70</sup> qui ajoute que « les RH doivent veiller à ce que les mesures éclairent la prise de décision réelle et ne se traduisent pas simplement par des données considérées comme intéressantes, mais ne conduisent pas à des actions particulières ».

Sharma, Mithas et Kankanhalli rappellent cependant que le processus de prise de décision n'est pas aussi simple que celui décrit par Simon (1947)<sup>71</sup>. En effet, la transformation des idées en décision nécessite une étape intermédiaire qui se caractérise par le fait de poser des options, voire une multitude d'options. « Certaines seront alors des évidences alors que d'autres des résultats de processus plus créateurs » qui pourront être ensuite transformées en valeur ajoutée pour l'entreprise.

Il est aussi important de rappeler, que le processus de prise de décision s'inscrit dans l'environnement organisationnel de l'entreprise. En effet, de nombreuses bonnes idées peuvent parfois être rejetées par les organisations alors qu'elles deviennent quelques années plus tard des succès dans d'autres entreprises. Parmi les plus connues de ces bonnes idées passées à la concurrence, nous pouvons citer Xerox qui n'a pas cru à la percée des ordinateurs personnels au profit de IBM ou encore Kodak qui n'a pas pris en considération l'arrivée du monde digital. Mais Sharma, Mithas et Kankanhalli précisent tout de même que « nonobstant les problèmes liés à la décision concernant une bonne décision, de bonnes idées ne doivent pas nécessairement aboutir à une bonne décision et une mauvaise décision peut aussi être un revenu ».

Par ailleurs, comme souligné par Davenport, Barth et Bean<sup>72</sup>, il est aussi très important de considérer le temps dans le processus de création de valeur. En effet, « compte tenu du volume croissant et de la rapidité du big data, au moment où l'organisation dispose des informations nécessaires pour prendre une décision, de nouvelles données sont souvent disponibles, rendant la décision obsolète ». Cette idée d'obsolescence programmée de la décision, du fait de volumes de données de plus en plus

---

<sup>70</sup> Ingham, J. (2011). Using a human capital scorecard as a framework for analytical discovery. *Strategic HR Review*. Bingley. Vol. 10, N° 2. Page 24-29.

<sup>71</sup> Intelligence, conception et choix

<sup>72</sup> Davenport TH, Barth, Bean. (2012). How Big Data Is Different. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 54, N° 1. Page 43-46

important traités dans des délais de plus en plus rapides, est reprise par Power qui précise aussi que ces deux caractéristiques du big data « devraient encore augmenter dans le futur ».

L'articulation des idées permet de poser des options qui permettent dans un contexte particulier l'émergence de décisions qu'il est nécessaire de considérer dans un délai assez court compte tenu de la rapidité de développement des technologies et l'abondance de nouvelles données dans des délais records.

#### *Enseignements*

*Le processus de décision, intervenant une fois l'information produite, est complexe : il peut nécessiter de poser de multiples options. L'arbitrage entre les options est ensuite réalisé sous contrainte du temps et du contexte organisationnel.*

### 3.5. De la décision à la création de valeur : qualité et acceptation au centre des débats

Nous avons vu dans le paragraphe précédent que la transformation des idées en prise de décision n'était pas si simple à définir, d'autant qu'il est complexe aussi de définir ce que peut être une bonne ou une mauvaise décision. Sharma, Mithas et Kankanhalli précisent que si l'étape consistant à prendre une bonne décision est validée, il convient encore de convertir cette décision en succès au travers de sa mise en œuvre.

Ils évoquent alors deux critères primordiaux :

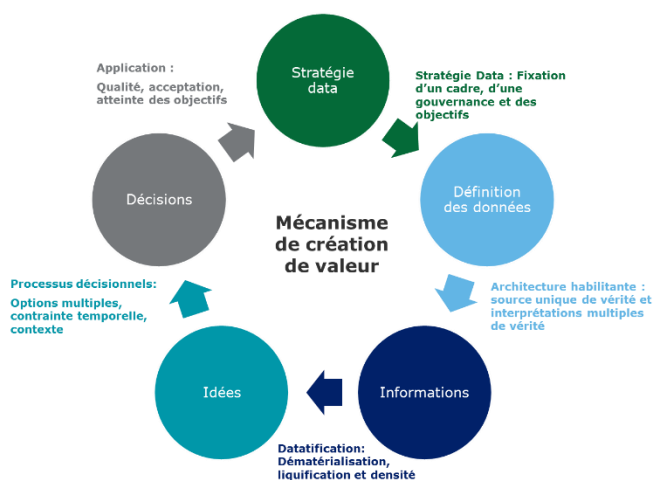
- Le premier est lié à la « qualité de la décision » qui est de « savoir si cette décision est en mesure de permettre d'atteindre ses objectifs, »
- Le second se réfère à « l'acceptation de la décision par les subordonnés et les autres parties prenantes en charge de la mise en place de la décision ».

Prenant en considération les apports explicités ci-dessus, nous pouvons dire que la boucle est bouclée puisque la qualité des décisions renvoie principalement à la notion d'atteinte d'objectifs dans un cadre stratégique. Quant à l'acceptation, une part d'entre elle est largement liée aux parties prenantes et donc par transition à comment le cap a été fixé initialement et notamment dans le cadre de la définition d'une stratégie data. En complément, il y a effet d'entraînement et d'apprentissage qui permet, au fur et à mesure, d'améliorer le processus de décision et, par transposition, celui de création de valeur.

D'une façon générale, Rasmussen et Van der Togt<sup>73</sup> résument de façon pragmatique le passage de la donnée à de la valeur en précisant que « cela nécessite une traduction des idées en quelque chose qui marche en pratique, et qui est assez facile à comprendre, à communiquer et actionnable ».

---

<sup>73</sup> Rasmussen TH, Van der Togt J. (2017). Toward evidence-based HR. Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance. Vol. 4, N° 2. Page 127-132.



### Enseignements

- *In fine, nous pouvons qualifier le mécanisme de création de valeur de la donnée, ou du big data d'une façon générale, c'est un cercle vertueux symbolisé ci-après.*
- *Ces différentes étapes constituent la chaîne de valeur de la donnée, la transformant in fine et ou sous certaines conditions en valeur ajoutée pour les entreprises.*

### 3.6. La transformation des données en valeur, un processus d'apprentissage

Dans leur étude, Lavallo et al.<sup>74</sup> classent les entreprises en trois niveaux de maturité (i.e. ambitieux, expérimenté et transformé) quant à l'utilisation des données et définissent la progression du processus de décision. Il en ressort le tableau suivant :

	<b>Ambitieux</b> : c'est le niveau le plus éloigné dans l'utilisation des données et l'approche des entreprises est principalement tournée pour faire des économies	<b>Expérimenté</b> : les entreprises ont déjà réalisé des projets initialement fondés pour réaliser des économies et se tournent vers l'optimisation et le développement de la démarche	<b>Transformé</b> : les entreprises ont un niveau d'intégration des données très important dans l'organisation et plébiscitent des projets plus stratégiques que l'optimisation financière
Traduction au niveau de la prise de décision	Approche rarement rigoureuse dans la prise de décision  Utilisation limitée des idées pour définir des stratégies ou dans les opérations quotidiennes	Utilisation parcellaire dans la prise de décision  Intégration des idées pour la stratégie mais utilisation limitée dans le quotidien	Approche rigoureuse dans la prise de décision  Utilisation quasi systématique pour la stratégie et aussi dans le quotidien

Tableau 2 – Niveaux de maturité des entreprises concernant l'utilisation des données

<sup>74</sup> LaValle, Lesser, Shockley, Hopkins, Kruschwitz. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 52, N° 2. Page 21-32

Au-delà du positionnement strict sur l'échelle de maturité, l'appréciation générale est que derrière le processus de transformation des données en valeur, il y a l'existence d'un phénomène d'apprentissage. Au niveau de maturité le plus important, les entreprises au stade « Transformé », sont, selon les auteurs, trois fois plus avancées que les entreprises qualifiées d'ambitieuses.

### *Enseignements*

*L'utilisation des données nécessite une expérimentation itérative dans la mise en œuvre du processus : il s'agit d'un phénomène d'apprentissage.*

## 3.7. Une technologie pour interpréter les données : l'intelligence artificielle

Comme nous venons de le voir l'utilisation du Big Data nécessite une énorme quantité de données, une stratégie data, mais il a aussi besoin d'outils. C'est pourquoi il est intimement lié à l'intelligence artificielle (IA) qui met à disposition les algorithmes et techniques permettant de traiter, regrouper, analyser et restituer les données.

Le rapport Villani – « Donner un sens à l'intelligence artificielle » – met l'accent sur la « datafication » ou encore la digitalisation des documents et données.

*Les données sont au cœur du fonctionnement des IA actuelles. Ces technologies représentent beaucoup plus qu'un programme de recherche : elles déterminent notre capacité à organiser les connaissances, à leur donner un sens, à augmenter nos facultés de prise de décision et de contrôle des systèmes. Et notamment à tirer de la valeur des données. L'IA est donc une des clés du pouvoir de demain dans un monde numérique.<sup>75</sup>*

### 3.7.1. Un peu d'histoire

Depuis mars 2016 et le triomphe d'AlphaGo – logiciel développé par Alphabet - contre Lee Sedol (star du jeu de Go), l'Intelligence Artificielle (IA) est devenue le sujet tendance sur toutes les lèvres. L'IA suscite un énorme intérêt auprès des entreprises, des cinéastes, des politiques mais aussi du grand public, depuis que les assistants personnels développés par Apple (Siri), Microsoft (Cortana) ou encore Alphabet (OK Google) sont entrés dans nos vies courantes par le biais de nos téléphones.

L'IA attise tous les fantasmes mais aussi son lot de craintes et réticences. Mais la première question que nous devons nous poser est de définir ce qui se cache derrière ce terme et quelle est son origine.

Le terme d'IA date de plus de soixante ans et est associé à John McCarthy qui a introduit le concept lors de la conférence de Dartmouth en 1956. Selon lui « toute activité intellectuelle peut être décrite avec suffisamment de précision pour être simulée par une machine » dans son article<sup>76</sup> « Computing Machinery and Intelligence », Turing propose un test dit « jeu de l'imitation ». Un humain (le juge) doit, via questionnement, déterminer si son interlocuteur est humain ou s'il a affaire à une machine. Cet

---

<sup>75</sup> Rapport Villani (2018). Donner un sens à l'intelligence artificielle. P11

<sup>76</sup> M. Turing (1950) Computing Machinery and Intelligence. Mind 49: 433-460



article est considéré comme l'un des précurseurs de l'IA et pose la question de savoir si une machine est capable de penser.

Marvin Minsky est lui aussi considéré comme un des pères fondateurs de l'intelligence artificielle et notamment des réseaux de neurones. Pour lui, l'IA est « la construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, exécutées de façon plus satisfaisante par des êtres humains car elles demandent des processus mentaux de haut niveau tels que : l'apprentissage de la perception, l'organisation de la mémoire et le raisonnement critique »<sup>77</sup>. Ce même Marvin Minsky a défini l'intelligence artificielle comme « la science qui consiste à faire faire aux machines ce que l'homme ferait moyennant une certaine intelligence. »

Depuis ces précurseurs, la discipline a connu des hauts et des bas, notamment liés à la puissance de calcul des machines mais aussi en revoyant à la baisse l'ambition d'avoir une IA forte, c'est-à-dire capable de penser et d'égaliser voire dépasser la conscience humaine. Mais avec l'évolution de la puissance des ordinateurs qui double tous les 18 mois (loi de Moore<sup>78</sup>) ainsi qu'une revue à la baisse des attentes liées à l'IA en se focalisant sur des tâches plus précises, de nouvelles avancées ont été rendues possibles.

La dernière en date, marquante, a été présentée lors du Google I/O 2018<sup>79</sup>. L'assistant vocal de Google (technologie baptisée Duplex) a réussi à prendre un rendez-vous chez le coiffeur en conversant naturellement, sans que la personne au bout du fil ne se rende compte qu'elle avait affaire à un robot.

### 3.7.2. Comment expliquer l'IA

- Définitions (Larousse<sup>80</sup>)
  - Intelligence - nom féminin (latin *intelligentia*, de *intelligere*, connaître), Aptitude d'un être humain à s'adapter à une situation, à choisir des moyens d'action en fonction des circonstances
  - Artificiel – adjectif (latin *artificialis*, conforme à l'art),
    - Produit par le travail de l'homme et non par la nature
    - Qui n'est pas conforme à la réalité
  - Intelligence artificielle (I.A.), ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine.
- L'IA est tout d'abord un programme informatique
  - Codé par les hommes et basé sur des algorithmes qui vont être assemblés entre eux. Ces algorithmes ont des actions très spécifiques qui seront combinées
  - Mais qui va s'éduquer en auto-apprenant. On parle de machine learning, il va être entraîné

---

<sup>77</sup> Marvin Lee Minsky, 1956. « The building of computer programs which perform tasks which are, for the moment, performed in a more satisfactory way by humans because they require high level mental processes such as: perception learning, memory organization and critical reasoning »

<sup>78</sup> En 1965, Gordon E. Moore (fondateur d'Intel) émet le postulat que, tous les ans, le nombre de transistors (qui composent les processeurs des ordinateurs) double.

<sup>79</sup> <https://www.androidcentral.com/google-duplex>

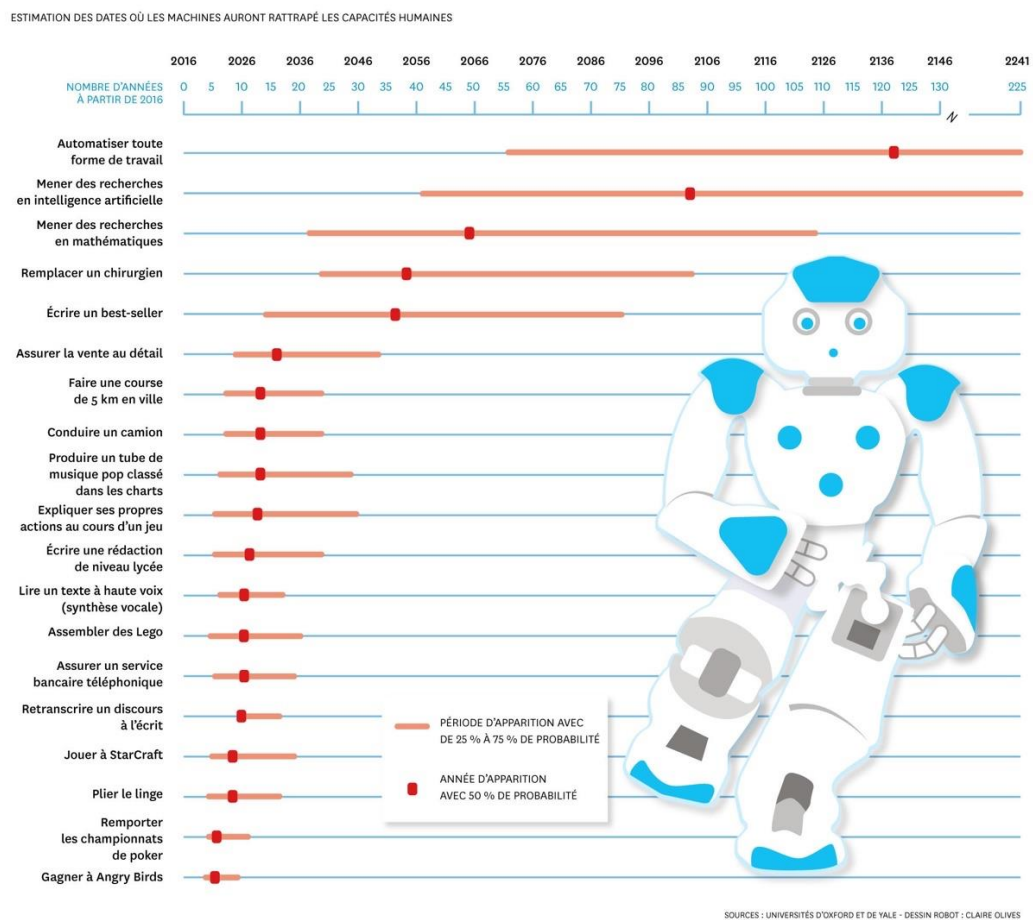
<sup>80</sup> [http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/intelligence\\_artificielle/187257](http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/intelligence_artificielle/187257)

- L'IA est la capacité de reproduire un raisonnement humain, tout en s'adaptant, en apprenant, en se remettant en question, c'est ce que nous appelons le machine learning. L'IA est aussi définie<sup>81</sup> comme étant un ou des systèmes capables de changer de comportement, sur la base de données collectées et de leur analyse.
- Enfin l'IA est une science cognitive, c'est-à-dire un processus de traitement de l'information, visant à augmenter les capacités humaines, il s'agit de systèmes auto-apprenants.

### 3.7.3. Différentes IA

Nous distinguons deux types d'IA, la forte et la faible.

#### 3.7.3.1. IA forte



Il s'agit de l'IA des films de science-fiction, c'est-à-dire une IA capable de se concentrer sur plusieurs tâches en même temps et capable d'agir en pleine autonomie, c'est-à-dire égaler la conscience humaine. L'étude « When will AI Exceed Human Performance ? Evidence from AI Experts » menée par un groupe de chercheurs des universités d'Oxford et de Yale auprès d'experts en IA, visait à déterminer

<sup>81</sup> Gartner – Prédiction 2018: Intelligence artificielle

quand des machines pourraient, sans aucune aide humaine, accomplir des tâches, mieux et pour un coût moindre que les humains. Pour ce faire, ils ont utilisé la notion de HLMI<sup>82</sup> (machine d'intelligence supérieure qui se rapproche de l'IA forte). Pour 10% des interrogés, cette supériorité arrivera d'ici 20 ans et pour 50% d'ici les 122 prochaines années. L'infographie<sup>83</sup> ci-après retrace pour certaines tâches les estimations de dates où les machines auront rattrapé les humains.

Il en ressort que HAL<sup>84</sup>, le robot de « 2001, l'Odyssée de l'espace » - réalisé en 1968 par Stanley Kubrick - qui décidait par lui-même d'éliminer les astronautes l'accompagnant de peur qu'ils ne compromettent la mission, a encore une belle avance - selon les différents chercheurs sondés - avant l'apparition de l'IA forte.

### 3.7.3.2. IA faible

Nous nous éloignons de l'imaginaire que nous mettons derrière le terme d'IA mais il s'agit de l'IA disponible aujourd'hui. Celle qui traite les montagnes de données à disposition et en ressort des tendances et autres analyses. Il s'agit donc d'un algorithme ou d'une succession d'algorithmes permettant à la machine de traiter un problème et/ou de prendre une décision en fonction de données mises à sa disposition. Derrière l'IA faible nous trouvons ni plus ni moins que les « cerveaux humains » ayant permis de développer le ou les algorithmes utilisés.

C'est donc de cette IA que nous traiterons par la suite, car nous la retrouvons partout, que cela soit sur internet (afin par exemple d'analyser nos comportements en termes d'achats mais aussi sur les réseaux sociaux), dans nos smartphones, dans les voitures autonomes, dans l'entreprise avec la démocratisation de l'utilisation du machine learning qui permet d'exploiter le Big Data.

#### *Enseignements*

- *L'IA est un programme informatique, codé par les hommes et basé sur des algorithmes qui va s'éduquer en auto-apprenant. Elle reproduit un raisonnement humain.*
- *Il existe 2 types d'IA :*
  - *La forte : elle est capable d'accomplir plusieurs tâches en pleine autonomie avec un coût moindre que les humains,*
  - *La faible : elle traite de nombreuses données grâce à des algorithmes créés par l'humain qui permet de prendre une décision.*

### 3.7.4. Le phénomène IA, mythes et réalités

Le battage médiatique autour de l'IA est quasiment à son apogée, comme le montre l'étude annuelle Gartner de 2017 nommée « Hype Cycle ». Cette étude suit les progrès de toutes les nouvelles

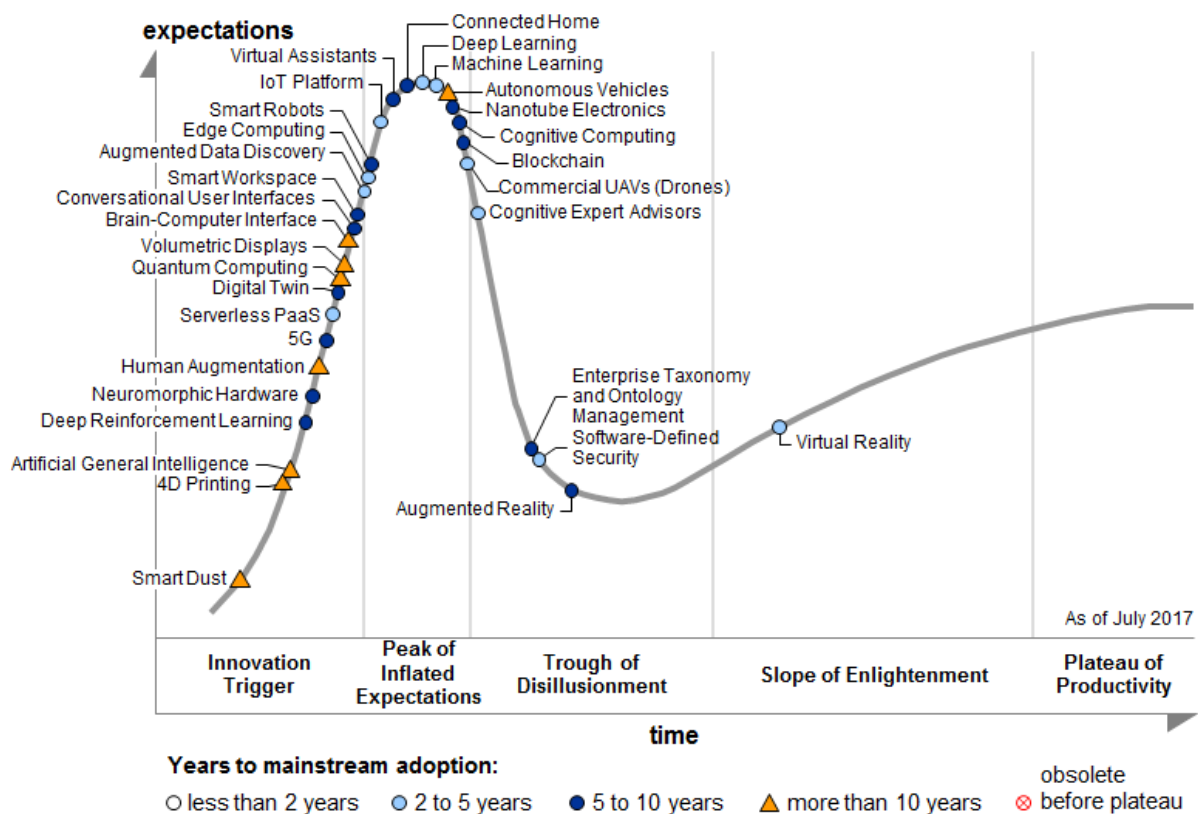
---

<sup>82</sup> HLMI : High-level machine intelligence

<sup>83</sup> <https://www.courrierinternational.com/grand-format/infographie-quand-lintelligence-artificielle-sera-aussi-forte-que-lhumain>

<sup>84</sup> HAL: Heuristically programmed ALgorithmic computer

technologies émergentes ainsi que leur potentiel à rentrer dans les habitudes des ménages. D'après cette étude, le Deep Learning et le Machine Learning sont au « Peak of Inflated Expectations » mais ne sont qu'entre deux à cinq ans de leur adoption. L'IA générale est toujours au stade d'innovation et reste quant à elle plus de dix ans de son adoption.



Comment lire ce graphe :

- « Innovation trigger » : cette phase correspond à une période durant laquelle l'innovation fait le buzz (on en parle),
- « Peak of inflated expectations » : des premiers acteurs travaillent sur la technologie,
- « Trough of disillusionment » : les premiers essais ou produits n'ont pas été des succès, cela correspond à « une sorte de traversée du désert » durant laquelle l'intérêt pour cette innovation diminue,
- « Slope of enlightenment » soit quasi littéralement « le retour vers la lumière », de nouveaux produits sont lancés, et plus d'acteurs se positionnent,
- « Plateau of productivity », la maturité du marché est là, le ROI est assuré.

### 3.7.4.1. Machine Learning

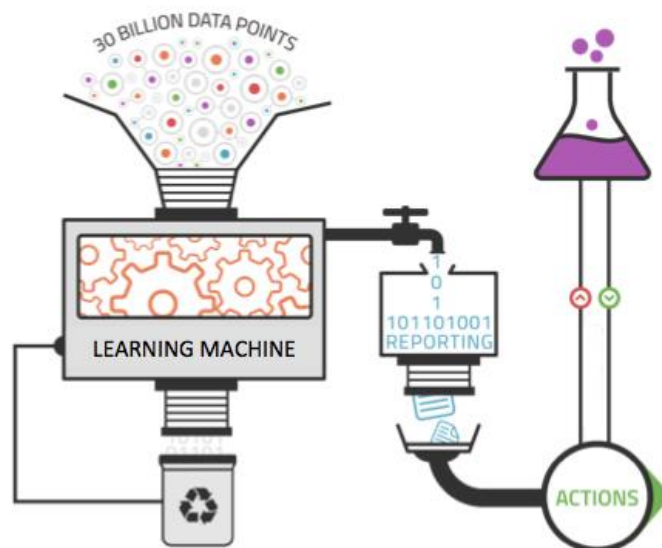
Le machine learning est une branche de l'intelligence artificielle. On l'appelle aussi apprentissage automatique, en d'autres termes il s'agit d'analyser des données, d'en faire ressortir une classification, des « patterns » et de pouvoir effectuer des prédictions. C'est une démarche statistique « probabilistique ».

Comme nous venons de le voir, la valeur générée par le Machine Learning provient des données ainsi que le mentionne Clive Humby<sup>85</sup> : *“Data is the new oil. It’s valuable, but if unrefined it cannot really be used. It has to be changed into gas, plastic, chemicals, etc., to create a valuable entity that drives profitable activity; so must data be broken down, analyzed for it to have value.”*

Les données en tant que telles sont donc comme le pétrole brut, elles doivent être traitées, analysées pour qu’elles prennent de la valeur. La question sous-jacente consiste à identifier les mécanismes (algorithmes) permettant de transformer cette matière brute en une denrée précieuse.

Le machine learning va permettre d’exploiter les données du Big Data ; en effet, plus les données sont importantes plus l’apprentissage sera pertinent. Certains s’accordent d’ailleurs à dire qu’un bon algorithme entraîné sur un faible nombre de données sera moins efficace qu’un algorithme de moindre qualité mais entraîné sur un plus large volume de données.

Et si finalement le Big Data et ses données volumineuses pouvaient être magnifiés par le recours au machine learning afin de mieux analyser, utiliser les données, découvrir de nouvelles tendances, afin de créer de la valeur mais aussi répondre aux attentes des clients des entreprises et ceci dans des temps de traitement de plus en plus rapides.



86

En conclusion nous citerons Tom Dietterich<sup>87</sup> *“The goal of machine learning is to build computer system that can adapt and learn from their experience.”*

Les systèmes apprenants ne sont donc pas directement programmés pour résoudre un problème donné, ils vont en s’appuyant sur des algorithmes définis et par exemple des exemples du résultat attendu, faire de nombreuses itérations afin d’essayer de résoudre le problème.

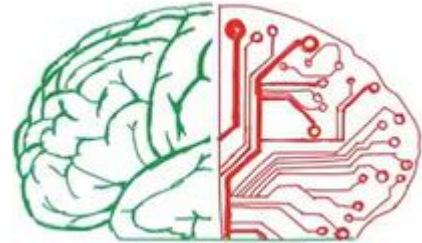
<sup>85</sup> UK mathematician and architect of Tesco’s Clubcard, ANA Senior marketer’s summit, Kellogg School 2006

<sup>86</sup> Source : <https://www.lebigdata.fr/machine-learning-et-big-data>

<sup>87</sup> Emeritus Professor of Computer Science at Oregon State University, il est considéré comme l’un des fondateurs du Machine Learning.

### 3.7.4.2. Deep learning

Le deep learning ou apprentissage profond est une sous-branche du machine learning, en général on l'associe aux réseaux neuronaux<sup>88</sup>. En effet, son fonctionnement se rapproche du comportement du cerveau et des neurones. La technique consiste à essayer de répliquer ce que le cerveau humain fait. Il fonctionne par couches successives de neurones qui vont alimenter les prochaines couches.



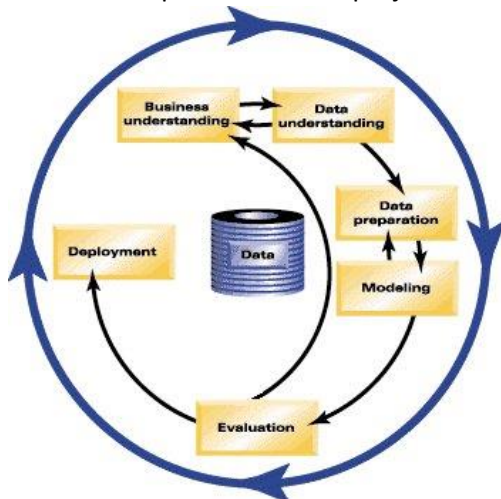
Il convient de distinguer deux types d'apprentissage :

- L'automatique supervisé : par exemple dans le cas de reconnaissance d'image, l'algorithme reçoit une classification faite par l'homme et, à partir de celle-ci, il va être entraîné afin de pouvoir affecter chaque nouvelle image à une des catégories prédéfinies avec un certain niveau de confiance.
- Le non supervisé : dans ce type d'apprentissage, l'algorithme va, à partir des images qu'il reçoit, créer sa propre classification.

### 3.7.4.3. Data mining

En français : « exploration de données », cette technique consiste à analyser les données afin de trouver s'il existe des « patterns » c'est-à-dire des règles, des familles permettant la classification des données. L'objectif visé est de découvrir, au milieu des données, quelle est l'information cachée. Cette information n'est pas connue a priori mais est la résultante du data mining ; en d'autres termes, de l'analyse des données vont émerger des paramètres expliquant tel ou tel comportement.

La méthodologie CRISP-DM<sup>89</sup> (Cross Industry Standard Data Process for Data Mining) propose un cycle de vie en six phases dans les projets de Data Mining. Ces six phases sont les suivantes :



- compréhension du besoin métier ;
- connaissance des données ;
- préparation des données ;
- modélisation ;
- évaluation, test ;
- déploiement.

Il est important de noter que, durant la phase de préparation, les données vont être analysées afin de supprimer les valeurs aberrantes, les doublons... Le data mining en tant que tel ne pourra commencer qu'une fois cette étape réalisée.

<sup>88</sup> <http://neuralnetworksanddeeplearning.com/>

<sup>89</sup> Cycle de vie de l'exploration des données, [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/fr/SS3RA7\\_18.0.0/modeler\\_crispdm\\_ddita/clementine/crisp\\_help/crisp\\_overview.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/fr/SS3RA7_18.0.0/modeler_crispdm_ddita/clementine/crisp_help/crisp_overview.html)

La phase d'évaluation va permettre d'analyser les résultats obtenus en les comparant aux objectifs définis, afin de déterminer s'il convient de recommencer le cycle de vie ou si l'on peut déployer.

#### 3.7.4.4. Chatbots

Les chatbots appelés aussi les robots conversationnels ainsi que les assistants personnels vocaux (les plus connus étant Siri d'Apple, Alexa de Google, Cortana de Microsoft) font partie intégrante de l'IA. Ils s'appuient sur des données normées pour apporter des réponses à des questions, mais aussi en retour fournir des informations qui permettront d'alimenter le Big Data et d'améliorer les futures réponses.

L'ensemble des techniques que nous avons énoncées nécessitent un énorme volume de données qui seront fournies par le data lake (Big Data) mais aussi une puissance de calcul non négligeable.

Selon Chen<sup>90</sup>, « A l'heure du Big Data l'accent a été mis sur l'analyse des données et la prise rapide de décisions business basées sur de gros volumes d'informations », nous parlons dans ce cas d'analyse prédictive.

##### *Enseignements*

- *Le Machine Learning est une branche de l'IA qui va permettre d'exploiter le Big Data pour en faire ressortir des classifications de données et pouvoir effectuer des prédictions.*
- *Le Deep Learning, dit aussi apprentissage profond, est une sous branche du Machine Learning consistant à essayer de répliquer ce que le cerveau humain fait*
- *Il existe deux types d'apprentissage principaux : l'automatique supervisé et le non supervisé*
- *Le Data Mining analyse des données afin de trouver s'il existe des « patterns », expliquant tel ou tel comportement. L'information n'est pas connue à priori mais est la résultante du data-mining.*
- *Les chatbots, appelés assistants personnels vocaux, apportent des réponses et fournissent des informations qui alimentent le Big Data.*

La CNIL dans son rapport « Comment permettre à l'homme de garder la main »<sup>91</sup> a listé les principales fonctions et applications des algorithmes nécessitant une réponse prioritaire :

- générer de la connaissance ;
- faire du matching entre une offre et une demande de service ou de produit de façon personnalisée ;
- prédire ;
- recommander ;
- aider à la décision.

---

<sup>90</sup> Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188

<sup>91</sup> CNIL, "Comment permettre à l'homme de garder la main? – Les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle", Décembre 2017, p. 24

## Les grandes fonctions des algorithmes et de l'IA dans différents secteurs

	Education	Justice	Santé	Sécurité	Travail, RH	Culture	Autres
Générer de la connaissance	Mieux cerner les aptitudes d'apprentissage des élèves	Mettre en évidence les manières différenciées de rendre la justice selon les régions	Tirer profit de la quantité immense de publications scientifiques	Repérer des liens insoupçonnés pour la résolution d'enquêtes par les services de gendarmerie	Comprendre les phénomènes sociaux en entreprise	Créer des œuvres culturelles (peinture, musique)	Affiner le profil de risque d'un client d'un assureur
Faire du matching	Répartir les candidats au sein des formations d'enseignement supérieur (APB)		Répartir des patients pour participation à un essai clinique		Faire correspondre une liste de candidatures avec une offre d'emploi		Mettre en relation des profils « compatibles » sur des applications de rencontres, etc.
Prédire	Prédire des décrochages scolaires	Prédire la chance de succès d'un procès et le montant potentiel de dommages-intérêts	Prédire des épidémies Repérer des prédispositions à certaines pathologies afin d'en éviter le développement	Détecter les profils à risque dans la lutte anti-terroriste Prédire l'occurrence future de crimes et délits	Détecter les collaborateurs qui risquent de démissionner dans les prochains mois	Créer des œuvres ayant un maximum de chance de plaire aux spectateurs (Netflix)	
Recommander	Recommander des voies d'orientation personnalisées aux élèves	Recommander des solutions de médiation en fonction du profil des personnes et des cas similaires passés			Proposer des orientations de carrière adaptées aux profils des personnes	Recommander des livres (Amazon), des séries télévisées (Netflix), etc.	Individualiser des messages politiques sur les réseaux sociaux
Aider la décision		Suggérer au juge la solution jurisprudentielle la plus adéquate pour un cas donné	Suggérer au médecin des solutions thérapeutiques adaptées	Suggérer aux forces de police les zones prioritaires dans lesquelles patrouiller			Aider le conducteur à trouver le chemin le plus court d'un point à un autre (GPS)

Selon cette étude les applications au monde du travail et des Ressources Humaines sont nombreuses et variées. Nous retrouvons en effet :

- la compréhension des domaines sociaux en entreprise ;
- la recherche des candidats les plus adaptés à un emploi ;
- l'anticipation du turnover ;
- les orientations de carrière adaptée aux profils et compétences des collaborateurs.



#### 4. Le Big Data au service de la prise de décision RH et du pilotage de la performance du capital humain

Nous avons observé dans les paragraphes précédents la définition de la performance du capital humain et du Big Data ainsi que le cycle de transformation des données pour aboutir à un élément valorisable pour les entreprises. Ces différents éléments imbriqués les uns avec les autres répondent à la création d'une chaîne de valeur qui doit répondre à un objectif simple dans son application quotidienne.

Mais quels sont les liens entre le Capital Humain et le Big Data ? Et surtout quelle(s) valeur(s) les professionnels des ressources humaines peuvent-ils en tirer ? Comment le Big Data peut-il améliorer la prise de décision RH ?

##### 4.1. Un autre terme à la mode : Human Resource ou Human Capital ou People ou Workforce Analytics

D'après Rasmussen et Van der Togt<sup>92</sup> « c'est formidable d'être fondé sur la science, d'utiliser l'analyse et d'apporter des idées, mais en outre, les actions recommandées doivent être pratiques et attrayantes pour un large public. Les gens ont besoin d'obtenir le "alors quoi ou so what" ». Cette logique de pragmatisme applicatif est la clé, d'après eux, pour faire le lien entre le monde des données et le capital humain et cela nécessite aussi de donner un nom à cette chaîne de valeur appliquée aux ressources humaines.

Ainsi, même si, comme le rappellent Marler et Boudreau<sup>93</sup>, la notion « d'analyse ou de mesures au sein des ressources humaines remonte au début de XX<sup>e</sup> siècle », les auteurs, les professionnels ou encore des managers ou les dirigeants parlent depuis un peu plus d'une vingtaine d'années de HR Analytics ou Human Capital Analytics ou encore People Analytics (nous retiendrons pour le reste du document l'acronyme HRA).

Derrière ces terminologies, Marler et Boudreau relèvent que la définition donnée a considérablement évolué en passant « d'un processus utilisant des outils statistiques liés aux pratiques des ressources humaines dans la performance de l'organisation » à « un processus décisionnel fondé sur des analyses de données RH pertinentes ». Pour faire simple, nous sommes donc passés de simples observations fondées sur des analyses chiffrées à un processus de décision basé sur une analyse précise de données dans un cadre stratégique.

Dans leur revue de littérature, Boudreau et Marler font une synthèse des définitions données aux HRA depuis quelques années et conviennent de cinq caractéristiques communes permettant d'aboutir à une définition. Les HRA :

- « ne sont pas une mesure RH » car elles nécessitent plus « d'analyses sophistiquées de données RH ». En d'autres termes, la mesure ne fournit pas l'information et il faut donc la travailler de façon plus précise pour aboutir à autre chose de valorisable ;

---

<sup>92</sup> Rasmussen TH, Van der Togt J. (2017). Toward evidence-based HR. Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance. Vol. 4, N° 2. Page 127-132.

<sup>93</sup> Marler J.H., Boudreau J.W. (2017). An evidence-based review of HR Analytics. The International Journal of Human Resource Management, Vol. 28, N° 1. Page 3-26

- « ne sont pas uniquement concentrées sur des données de la fonction RH et intègrent des données d'autres fonctions internes et aussi des données externes à l'entreprise » ;
- nécessitent « de la technologie pour collecter, manipuler, et rapporter les données » ;
- servent « de support aux prises de décision des individus » ;
- offrent « un potentiel pour connecter les processus et décisions RH avec la performance de l'organisation ».

En résumé, Marler et Boudreau aboutissent à la définition suivante : « Une pratique des ressources humaines rendue possible par la technologie de l'information qui utilise des analyses descriptives, visuelles et statistiques des données relatives aux processus RH, au capital humain, à la performance organisationnelle et aux indicateurs économiques externes pour déterminer l'impact commercial et faciliter la prise de décisions ».

#### 4.2. Les compétences cibles du HRA

Il est parfaitement clair que le développement des HRA nécessite un environnement technologique favorable et aussi une connaissance poussée du capital humain. A la croisée de ces deux univers, Andersen<sup>94</sup> a défini sept compétences clés nécessaires dans le développement d'une équipe de HRA.

**SEVEN COMPETENCIES OF A WORLD-CLASS PEOPLE ANALYTICS TEAM**

HAVE	BE GOOD AT	HAVE	MASTER TECHNIQUES OF	HAVE STRONG	MASTER	HAVE EXPERTISE IN								
GOOD DATA	+	STORY TELLING	+	BUSINESS ACUMEN	+	VISUALISATION	+	PSYCHOLOGY SKILLS	+	NUMBERS AND STATISTICS	+	CHANGE MANAGEMENT	=	MAXIMUM IMPACT
X	+	STORY TELLING	+	BUSINESS ACUMEN	+	VISUALISATION	+	PSYCHOLOGY SKILLS	+	NUMBERS AND STATISTICS	+	CHANGE MANAGEMENT	=	Unable to perform analytics
GOOD DATA	+	X	+	BUSINESS ACUMEN	+	VISUALISATION	+	PSYCHOLOGY SKILLS	+	NUMBERS AND STATISTICS	+	CHANGE MANAGEMENT	=	Unable to get the message across
GOOD DATA	+	STORY TELLING	+	X	+	VISUALISATION	+	PSYCHOLOGY SKILLS	+	NUMBERS AND STATISTICS	+	CHANGE MANAGEMENT	=	Focus on the wrong problems
GOOD DATA	+	STORY TELLING	+	BUSINESS ACUMEN	+	X	+	PSYCHOLOGY SKILLS	+	NUMBERS AND STATISTICS	+	CHANGE MANAGEMENT	=	Boring and confusing output
GOOD DATA	+	STORY TELLING	+	BUSINESS ACUMEN	+	VISUALISATION	+	X	+	NUMBERS AND STATISTICS	+	CHANGE MANAGEMENT	=	Bias and unable to interpret results
GOOD DATA	+	STORY TELLING	+	BUSINESS ACUMEN	+	VISUALISATION	+	PSYCHOLOGY SKILLS	+	X	+	CHANGE MANAGEMENT	=	Poor analysis
GOOD DATA	+	STORY TELLING	+	BUSINESS ACUMEN	+	VISUALISATION	+	PSYCHOLOGY SKILLS	+	NUMBERS AND STATISTICS	+	X	=	Unable to turn insights into outcomes

Au-delà de la formalisation de ce tableau, il est intéressant de noter le lien établi entre, à gauche, les données et, à droite, les éléments de valeur ajoutée dégagés au niveau des ressources humaines. Cette matrice permet aussi visualiser le potentiel impact en fonction des différents degrés de compétences. Ainsi, l'impact est jugé maximal quand l'équipe HR dispose de données exploitables, sait communiquer

<sup>94</sup> Andersen M.K.,. (2017). Human Capital analytics: the winding road. Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance. Vol. 4, N° 2. Page 133-136

sur son projet, fait le lien avec le business, a de grandes compétences psychologiques, maîtrise les chiffres d'une façon générale et a une très bonne expertise dans la transformation des organisations.

Dans la continuité des travaux présentés ci-dessous, Kryscynski et al.<sup>95</sup> soulignent que l'interaction entre les données et les ressources humaines permet, à terme, une meilleure performance de l'entreprise.

Dans leur étude, fondée sur des tests à 360°, ils précisent leur pensée en expliquant, comme hypothèses de base, que les professionnels RH ayant des aptitudes d'analyse peuvent augmenter leur performance, et par transition celle de l'organisation, pour quatre raisons principales :

- ils peuvent prendre de « meilleures décisions en lien avec le business » ;
- ils utilisent des « idées émergeant des données qui les rendent plus influents dans la création d'un élan vers les changements nécessaires » ;
- ils découvrent « de nouvelles idées que les autres professionnels RH ne pourraient pas voir » ;
- ils interagissent plus facilement avec « les autres fonctions manipulant des chiffres telles que le département recherche et développement, les ventes, la finance et ainsi de suite ».

Tout au long de leur article, Kryscynski et al. tentent alors de démontrer, à partir d'analyses statistiques poussées des résultats des tests initiaux, les quatre éléments évoqués plus haut. In fine, trois principales conclusions ressortent des résultats obtenus :

- « les professionnels RH ayant des aptitudes d'analyses ont une performance individuelle supérieure aux autres professionnels RH »;
- des corrélations partielles sur le fait que « les aptitudes d'analyses sont plus importantes pour les professionnels RH généralistes que pour les professionnels RH spécialistes hormis pour les spécialistes en charge des talents » ;
- « aucune interaction entre le type des industries, la taille des entreprises et le niveau des métiers et les compétences analytiques ».

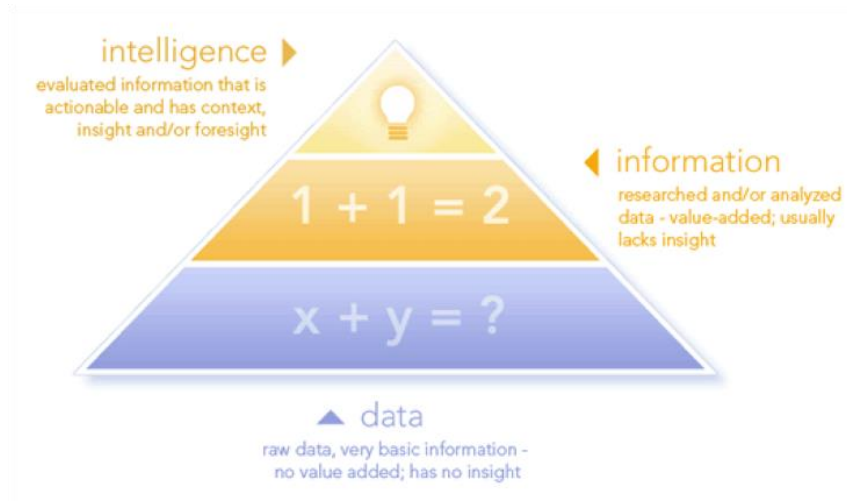
#### 4.3. La plus-value apportée

Comme tout processus appliqué à une organisation, il existe une notion sous-jacente de création de valeur qui s'apparente à une meilleure efficacité ou à un élément de valeur ajoutée. Falletta<sup>96</sup> qualifie alors la plus-value apportée par les HRA sous la dénomination « Intelligence » en mettant en avant le triangle suivant qui est une synthèse de la chaîne de valeur.

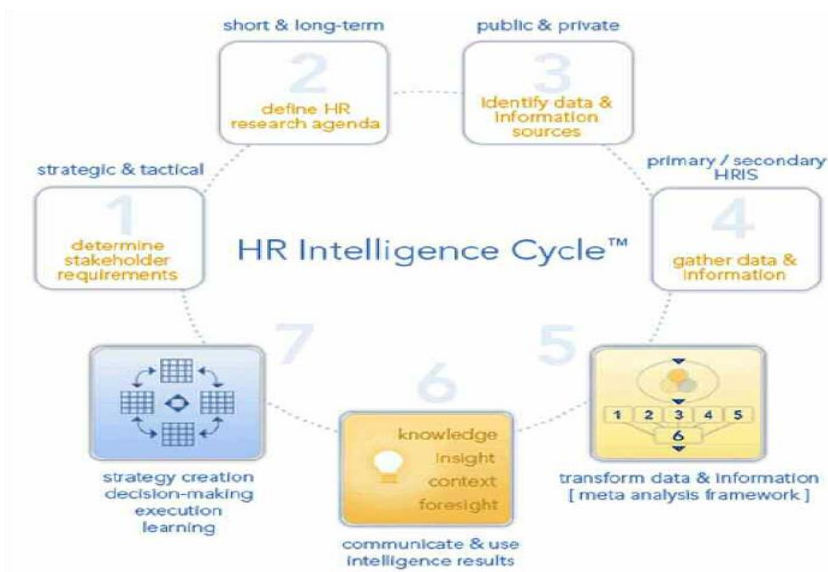
---

<sup>95</sup> Kryscynski D., Reeves C., Stice-Lusvardy R., Ulrich M., Rusell G. (2018). Analytical abilities and the performance of HR professionals. *Hum Resour Manage*. Page 715-738

<sup>96</sup> Falletta S. (2008). HR intelligence: Advancing People Research and Analytics. *IHRIM Journal*, Vol. XII, N° 3. Page 21-31



Il pousse alors la réflexion plus loin en expliquant que ce qu'il nomme « HR Intelligence » comme étant un « processus systématique et proactif rassemblant, analysant, communiquant et utilisant les recherches perspicaces ainsi que des résultats d'analyse pour aider les organisations à atteindre leurs objectifs ». Ce processus, expliqué par Falletta , prend alors la forme suivante :



Green<sup>97</sup> confirme en précisant : les « projets analytics doivent être en lien avec le business. Il ne faut pas investir du temps dans le développement d'un modèle prédictif de l'attrition si cela n'est pas un problème dans votre société ». Soulignant l'importance de la mise en place d'une stratégie data et de l'identification des parties prenantes, il ajoute : « sans l'implication du DRH et d'autres dirigeants, l'aventure de votre people analytics est condamnée d'entrée ».

<sup>97</sup> Green D., (2017). The best practices to excel at people analytics. Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance. Vol. 4, N° 2. Page 137-144

Enfin, Levenson et Fink<sup>98</sup> expliquent que la valeur ajoutée d'un processus HRA doit débuter en se posant « la question sur l'environnement compétitif de l'entreprise en interviewant les dirigeants et les personnes clés de l'organisation » tout en prenant en considération les problématiques du secteur ou de l'industrie en utilisant des analyses SWOT ou des analyses de maturité des produits par exemple.

Dans un second temps, il convient de redescendre d'un cran l'analyse, en se concentrant sur l'entreprise et les éléments la constituant au travers des unités opérationnelles, des équipes et des processus de décision. En résumé, il convient de répondre à des questions telles que : « A quel niveau sont prises les décisions ? ou comment le processus de décisions peut-il être amélioré ? ».

La troisième étape est alors l'utilisation, au niveau des individus, des HRA dans le but d'améliorer les éléments de prise de décision.

L'articulation donnée par Levenson et Fink est reprise par Minbaeva<sup>99</sup> qui approfondit la réflexion d'un point de vue opérationnel.

Dans la continuité des travaux de Falletta<sup>100</sup>, Lavalle et al.<sup>101</sup> explorent, sur la base d'une enquête, l'impact de l'utilisation des HRA sur la performance des entreprises. Il en ressort globalement que les entreprises utilisant depuis un certain nombre d'année des approches HRA auraient connu une meilleure performance, que cette utilisation soit quotidienne ou qu'elle soit liée au seul processus stratégique.

#### 4.4. La réalité opérationnelle

Comme nous l'avons vu dans les précédents paragraphes, il existe une plus-value dans la l'utilisation des HRA. Néanmoins, Boudreau et Cascio<sup>102</sup> mettent en avant le fait que même si « 75% des répondants à une étude Deloitte jugent que l'utilisation des Human Capital Analytics est importante pour la performance du business, seulement 8% considèrent que leur capacité organisationnelle soit forte dans ce domaine ». Il existe donc de réelles possibilités de progression dans l'utilisation des HRA au sein des entreprises.

Pour leur part, Lavalle et al. mettent en avant trois éléments clés freinant la mise en œuvre systématique d'une approche HRA. A l'évidence, le sujet n'est pas tant technologique mais plus volontiers managérial et culturel. Ainsi, dans leur étude, près de 40% des répondants expliquent que l'adoption d'une approche plus fondée sur des données n'est pas au rendez-vous car il existe « un manque de compréhension de l'utilisation des analytics pour améliorer le business ».

---

<sup>98</sup> Levenson A., Fink A (2017). A study into the future application, value, structure, and system support. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, N° 2. Page 145-156

<sup>99</sup> Minbaeva D.,(2017). Guest Editorial. Human capital analytics: why aren't we there? Introduction to the special issue. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, N° 2. Page 110-118

<sup>100</sup> Falletta S. (2013). In search of HR intelligence: Evidence-based on HR analytics practices in high performing companies. *People and Strategy*. New York. Vol. 36, N° 4. Page 28-37.

<sup>101</sup> LaValle, Lesser, Shockley, Hopkins, Kruschwitz. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 52, N° 2. Page 21-32

<sup>102</sup> Boudreau J. Cascio W. (2017). Human capital analytics: why are we not there? *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, N° 2. Page 119-126

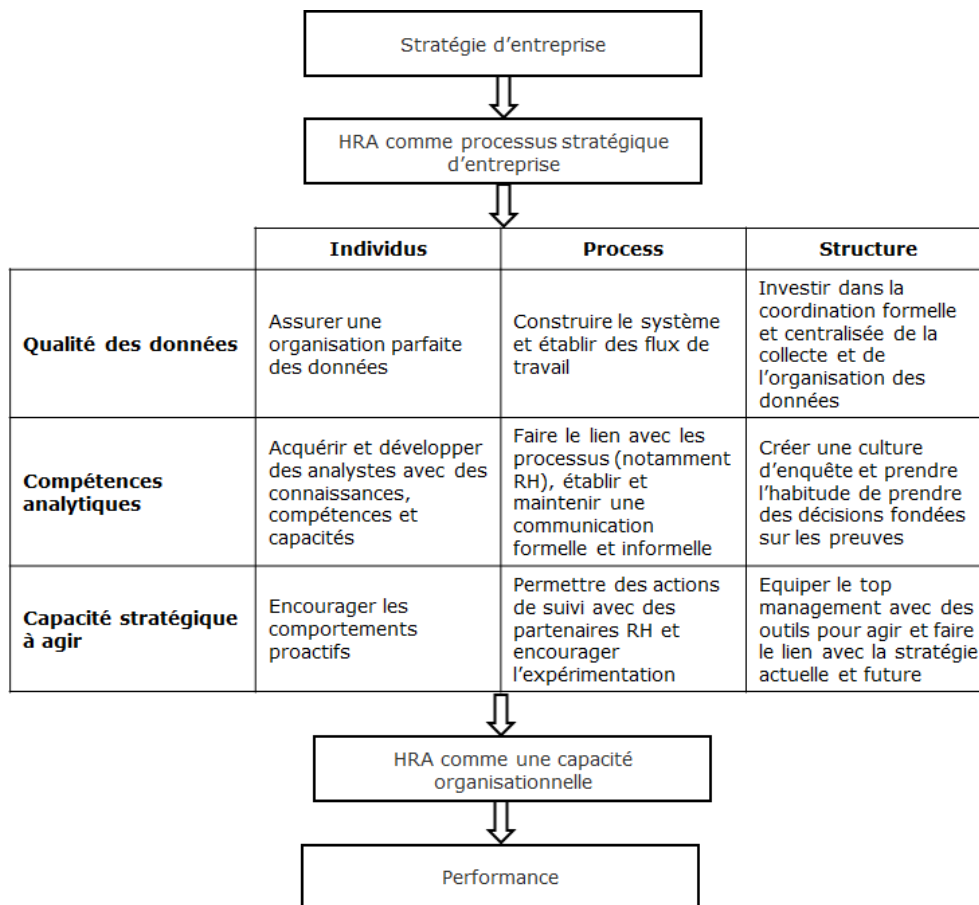
De son côté, Minbaeva<sup>103</sup> établit le même constat en précisant que « malgré un énorme engouement dans les HRA, les organisations ont lutté pour passer d'un reporting opérationnel aux HRA ». Il poursuit son analyse en expliquant que cette difficulté est liée « à l'incapacité des équipes d'établir des analyses internes HRA crédibles et de démontrer leur valeur ». Aussi, l'auteur propose dans son article une méthode de mise en œuvre opérationnelle fondée sur des données de six grands groupes du nord de l'Europe, à savoir : Royal Dutch Shell (industrie pétrolière et gazière), Novo Nordisk A/S (industrie pharmaceutique), Vesta A/S (industrie éolienne), Maersk Drilling SAS (industrie d'extraction pétrolière), LEGO (industrie manufacturière) et Nykcredit A/S (industrie financière). Le contexte de chaque société est résumé dans le tableau ci-dessous.

**TABLE 2** General overview of the HCA projects used for illustration

Organizational context	Initiated by	Research question	Type of analysis	Business impact
1 Established and growing multinational	Upon CEO's request	What are our core values? Out of the long list of values, can we identify the core values that are most relevant for us?	Multimethod study (archival data, external search, interviews, focus group, quantitative analysis)	Answered the CEO's question, but the implications were unclear for HR managers, created a positive spin-off for other analytics projects
2 International company	Upon HR department's inquiry	How can we persuade managers involved in a talent management program to relocate internationally?	Quantitative analysis	Results were put in action by HR business partners, but didn't have high strategic impact
3 Knowledge-intensive organization	On the analytics team's own initiative	What determines individual research productivity?	Quantitative analysis	Top management listened, but there were no follow-up actions
4 Large multiunit company	Question formulated by top management	Over the past few years, the units' systems and processes have been aligned. However, we still see variance in business performance. Why?	Mixed-method (qualitative and quantitative analyses)	The results changed the mind-set of the company, transformed into a toolbox, created new performance metrics

Après analyse de nombreux facteurs, Minbaeva propose une vulgarisation simple de la mise en œuvre opérationnelle d'une capacité HRA dans une organisation en partant du principe de base « qu'un processus HRA doit être lié à la stratégie d'entreprise ou l'intention stratégique de la société ». Le processus proposé prend alors la forme du schéma suivant :

<sup>103</sup> Minbaeva D. (2017). Building credible human capital analytics for organizational competitive advantage. Hum Resour Manage. Page 701-713



Une étude de 2015 auprès de 279 membres de la Society of Human Resources Management (SHRM) a remarqué que lorsque 32% des professionnels RH rapportent que leur organisation utilise déjà le Big Data en support des Ressources Humaines, 82% des organisations ont prévu de le faire ou de renforcer leur utilisation dans les trois prochaines années. Elle anticipe un nombre important d'applications telles qu'évaluer l'efficacité des campagnes de recrutement, mesurer la rétention attendue, décider des promotions, identifier les mentors internes, localiser l'information dans les applications internes.

Dans le contexte des ressources humaines, l'utilisation du Big Data implique la combinaison de données RH traditionnelles avec des données non traditionnelles (enregistrements publics, activité sur les réseaux sociaux, capteurs, données de localisation, données de consommation, etc.). Les employeurs pourraient collecter ces données ou les acheter.

Les résultats de cas concrets permettent déjà d'entrevoir le potentiel d'application pour le pilotage de la performance du capital humain :

- **Une analyse du modèle de performance du capital humain qui conduit à une évolution organisationnelle** : au jour d'une étude de HRA, réalisée avec l'appui de chercheurs, la marque Zara découvre que, contrairement à ce qu'elle considérait, de manière intuitive comme les principales variables de productivité - situation du magasin, taille et durée d'exploitation -, c'est la composition de l'équipe qui est son principal levier de productivité,

et en particulier, le nombre de titulaires du poste “superviseur de ventes” (cas présenté en annexe 1)<sup>104</sup>.

- **La démonstration du lien entre qualité de vie au travail et performance commerciale :** dans le cadre d’une thèse, Vuattoux<sup>105</sup> étudie et démontre le lien positif entre qualité de vie au travail - via le modèle “demand, control, support” (Karasek et Théorell, 1990) - et performance commerciale, dans deux réseaux en franchise de fast-foods.
- **La mesure des compétences collectives pour prédire la performance :** dans un article de 2010, Olguin-Olguin et Pentland<sup>106</sup> présentent les résultats de deux recherches réalisées à l’aide de badges équipés de capteurs électroniques permettant de caractériser les interactions en face à face, les conversations, les mouvements corporels et la proximité avec les autres. Dans les deux cas, les chercheurs savent prédire la performance des équipes de travail d’après les modèles comportementaux observés.

#### *Enseignements*

- *Les interactions entre Big Data, ressources humaines et performance peuvent se regrouper sous la dénomination Human Resources Analytics (HRA).*
- *A l’aide d’outils technologiques et de méthodologies statistiques, les ressources humaines sont à même d’apporter une dimension complémentaire à la prise de décision stratégique grâce aux HRA.*
- *L’utilisation des HRA nécessite des compétences spécifiques.*

#### 4.5. Quelle visibilité d’ici à quelques années ?

Nous avons vu au travers des différents auteurs cités précédemment que les interactions entre la technologie, l’univers des données, les modélisations statistiques et les ressources humaines avaient d’énormes capacités théoriques de développement notamment pour rendre plus performante l’organisation. Dans la pratique, le cas d’Inditex constitue une matérialisation importante de cette théorie au profit de l’amélioration de la performance d’une organisation à partir d’indicateurs et d’observations fondées sur des données RH. Mais ces points de vue sont souvent tirés du passé ou dans le meilleur des cas donnent une vision du présent. Il est donc alors opportun de se projeter pour connaître quelles formes pourraient prendre ces HRA.

Dans leur article, Heuvel et Bondarouk<sup>107</sup> se livrent à une étude prospective des HRA en faisant un comparatif entre 2015 et 2025 comme le montre le tableau suivant :

---

<sup>104</sup> Simon C., Ferreiro E., (2018). Worforce analytics: A case study of scholar-practionner collaboration. Hum Resour Manage. Page 781-793

<sup>105</sup> Jean-Christophe Vuattoux, « Le contrôle des risques psycho-sociaux, réponses organisationnelles dans un nouveau champ institutionnel », 2016, pages 202-226.

<sup>106</sup> Daniel Olguin Olguin and Alex (Sandy) Pentland, MIT Media Laboratory, Human Dynamics Group, « Assessing Group Performance from Collective Behavior », CSCW-2010 Workshop on Collective Intelligence in Organizations: Towards a Research Agenda, February 6, 2010. Savannah, GA, USA.

<sup>107</sup> Heuvel S., Bondarouk T. (2017). A study into the future application, value, structure, and system support. Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance. Vol. 4, N° 2. Page 157-178



2015 situation	2025 situation
<i>Application</i>	
<b>Goals</b>	<b>Goals</b>
Establishing HR analytics	Fostering fact-based organizational decision making
Proving added value	Developing evidence-based mindset within HR
Exploring how to get started	Determining HR drivers for business outcomes
Creating awareness	Proving effectiveness of HR analytics cycle
Building alliances	Transforming organizational models
Laying foundations for analyses	Managing data privacy and increasing volumes
<b>Analytical focus</b>	<b>Analytical focus</b>
Metrics and reporting	Predictive analytics
Historic and current situation	Data integration
Simple statistics such as cross-tabulations	Standardization of measurements
	Standardization of analytical approach and tools
<b>Themes</b>	<b>Themes</b>
Mainly driven by HR challenges	More overarching organizational themes
Often independent from business issues	Largely the same HR elements in themes
Traditional KPI related	Increased complexity of themes
	Influenced by developments in data availability
<b>Value</b>	
Relatively unknown	Established and valued discipline with proven impact
Added value largely unproven	Strong influence on operational and strategic decision making
Limited influence on decision making (due to current general image and involvement of HR, lack of readiness among HR business partners, and general unfamiliarity with fact-based decision making among business managers)	Benefiting from general trend of "evidence-based decision making"
<b>Structure</b>	
Positioned within the HR function	<b>Positioning</b>
Limited ties with other disciplines	Scenario A: positioned within central HR function
	Scenario B: positioned within central analytical function (dominant scenario)
	<b>Internal actors involved</b>
	Analysts (executing analyses, securing quality of insights)
	Business (posing relevant questions, making data available, interpreting results, supporting interventions)
	Consultants (translating business challenges into research questions, advising on outcomes in a way that makes them appealing)
	Employees (how far do employees want to go?)
	<b>External actors involved</b>
	Educators (universities, research centers)
	Knowledge partners (universities, consultancies)
	Data providers
	External data analysts
	Data security parties (government, data protection authorities)
<b>System support</b>	
Fragmented and outdated IT landscape	Technology as main driver of HR analytics
Data warehousing lacks usefulness	System integration
Time-consuming data retrieval and preparation	From automation to artificial intelligence
	Self-service analytics
	From reporting to analyzing

## DEUXIEME PARTIE : ETUDE EMPIRIQUE

Dans notre revue de littérature, dans un premier temps, nous avons défini en quoi consiste l'exercice du pilotage de la performance en entreprise, puis, défini le concept de capital humain, pour finir par un état des lieux des connaissances sur les composantes et les déterminants de la performance du capital humain. Dans un second temps, notre revue de littérature nous a permis de définir ce que peut-être le Big Data et en quoi consiste la conduite d'un projet Big Data en entreprise. En dernier lieu, nous avons produit un état des lieux de la littérature sur l'application du Big Data au pilotage de la performance du capital humain. Cet exercice ne répond cependant que de manière théorique à la question « comment le Big Data peut-il améliorer la prise de décision RH ? ». Par ailleurs, il nous importe aussi d'identifier le niveau d'avancement des entreprises en France en la matière, que nous n'avons pas pu mettre en évidence au travers de notre revue de littérature, majoritairement anglo-saxonne.

Dans cette seconde partie, il nous importe d'aborder la question de manière empirique et pragmatique.

Cette seconde partie est articulée en 4 sections :

- Section 5 : Méthodologie  
*Présentation de la méthodologie de recherche, des choix opérés et des répondants.*
- Section 6 : Les pratiques actuelles  
*Analyse de 17 projets en cours dans différents entreprises françaises : objectifs, données et technologies utilisés, résultats obtenus et difficultés rencontrées, types de gouvernances, acteurs impliqués et compétences-clés.*
- Section 7 : Le Big Data et les RH, quel potentiel perçu par les décideurs ?  
*Analyse des réponses de 29 décideurs, membres de comité de direction.*
- Section 8 : Le Big Data peut-il améliorer la prise de décision relative aux principaux enjeux de performance du capital humain ?  
*Quels liens entre les projets actuels, le potentiel perçu du Big Data et les enjeux de performance du capital humain cités par nos répondant ?*

Nos analyses sont enrichies et rendues plus vivantes par des verbatims, issus d'interviews réalisées en parallèle de nos démarches d'enquête systématiques.

### 5. Méthodologie

#### 5.1. Objectifs et choix méthodologiques

Notre démarche consiste à identifier les pratiques actuelles, au sein des entreprises en France, en ce qui concerne les projets dits de « Big Data » appliqués aux Ressources Humaines. L'objectif final est de comprendre comment ce Big Data pourrait (ou non) améliorer la prise de décision RH dans ces entreprises. Ainsi, nos travaux de recherche doivent nous permettre, en particulier :

- d'identifier les thèmes principaux des expérimentations actuelles ;
- d'analyser les grandes tendances qui se dégagent des retours d'expérience ;
- de collecter les avis des acteurs de ces projets.

Après nos premières prises de contact, nous constatons que, même si le Big Data est un sujet en vogue, les entreprises ayant réellement mis en œuvre de tels projets dans le domaine des Ressources Humaines sont peu nombreuses. Aussi, nous choisissons d'opter pour deux démarches combinées de collecte d'informations :

- une méthode par interviews, en face à face ou en conférence téléphonique, avec des acteurs clés, visant la collecte d'informations qualitatives ;
- une méthode par questionnaire, qui permet principalement d'identifier des acteurs complémentaires et d'obtenir des données de tendances.

## 5.2. Le questionnaire

### 5.2.1. Objectifs détaillés

Dans cet exercice, nos objectifs sont triples.

- Collecter des données de perception relatives au potentiel offert par l'utilisation du Big Data, par des acteurs directement ou indirectement impliqués, mais pouvant exercer des rôles clés dans l'ouverture de projets :
  - o les DRH en tant qu'initiateurs métier,
  - o les DSI en tant que porteurs de l'expertise en systèmes d'information,
  - o les DG et membres des CODIR, en tant que sponsors et/ou prescripteurs.

En effet, à la genèse des projets, ce sont, de notre point de vue, les convictions de tout ou partie de ces acteurs, qui peuvent, au sein des entreprises, déclencher la mise en œuvre de projets Big Data pour les RH.

- Identifier des porteurs de projets au-delà de nos réseaux propres, afin d'élargir la cible de personnes interviewées, et qualifier rapidement leurs projets, en amont, par le biais du questionnaire.
- Observer les réactions et partages de nos questionnaires et articles sur un réseau social pour améliorer le ciblage de nos prises de contact : LinkedIn que nous avons choisi pour sa place centrale dans les échanges entre professionnels en France.

### 5.2.2. Présentation du questionnaire

Le questionnaire est articulé en trois grandes thématiques :

- les projets Big Data relatifs aux données RH : état des pratiques et des résultats ;
- les enjeux relatifs au Capital Humain : qualification ;
- le Big Data comme réponse aux enjeux : opinions.

Une dernière série de questions permet de qualifier les différents répondants (effectifs des entreprises, secteurs d'activité, rôle dans l'organisation, membre du comité de direction, etc.). Les coordonnées des répondants ou le nom de leurs entreprises ne sont pas collectés, afin de ne pas limiter

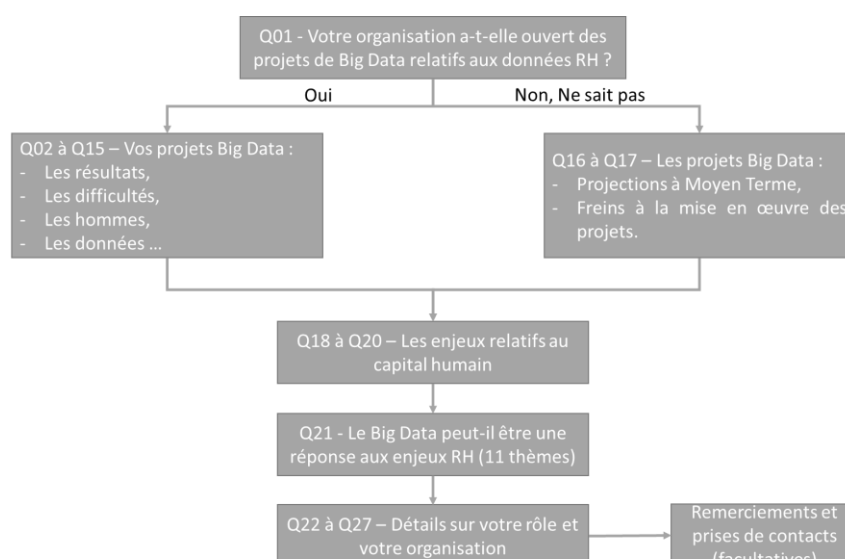
le nombre de répondants ou la précision des réponses. En effet, un grand nombre des projets initiés sont confidentiels ou à des stades trop peu avancés, pour permettre une communication large. En revanche, les répondants, s'ils le souhaitent, peuvent nous communiquer leurs coordonnées en fin de questionnaire ou nous contacter par mail afin d'échanger sous la forme d'une interview ou plus simplement de connaître les résultats de nos travaux.

Du fait de niveaux de maturité très divers dans les entreprises et selon les acteurs, nous avons opté pour un questionnaire évolutif en fonction des réponses apportées. Si la plupart des réponses sont obligatoires afin de permettre un traitement complet des données, les questions pouvant nécessiter une expertise spécifique permettent toujours de sélectionner la réponse "ne sait pas".

Le questionnaire comporte 26 questions. Cependant en fonction des choix à la première question « Votre organisation a-t-elle ouvert des projets de Big Data relatifs aux données RH ? », les personnes interrogées répondront à :

- 24 questions en cas de réponse affirmative ;
- 13 questions en cas de réponse négative ou « ne sait pas ».

Le diagramme ci-dessous montre comment se fait l'orientation en fonction de la réponse à la question initiale.



La construction du questionnaire est présentée ci-dessous :

N° <sup>108</sup>	Libellé	Réponse	Objectifs
1	Votre organisation a-t-elle ouvert des projets de Big Data relatifs aux données RH ? (...)	Liste à choix unique Obligatoire	Orientation vers la série de questions appropriée.
<b>IDENTIFICATION DES PRATIQUES EXISTANTES</b>			
2	En quelques mots, quels sont les objectifs de ce(s) projet(s) ?	Texte libre Obligatoire	Qualification
3	Quels types de données structurées utilisez-vous ? Et quelles en sont les sources ? (définition de données structurées)	Texte libre Obligatoire	Qualification et vérification de la cohérence.
4	Quel type de données non-structurées utilisez-vous ? Quelles en sont les sources ? (définition de données non-structurées)	Texte libre Obligatoire	Qualification et vérification de la cohérence. Détection de projets atypiques.

<sup>108</sup> Le champ « N° » fait référence au numéro de la question

5	Quelles sont les technologies, adossées au Big Data, utilisées dans le cadre de vos projets ? (...)	Liste à choix multiples (dont un texte libre) Obligatoire	Qualification et vérification de la cohérence.
6	Ces travaux sont-ils réalisés par : (...)	Liste à choix multiples (dont un texte libre) Obligatoire	Quantitatif : collecte d'informations simples
6 bis	Si vous avez coché "des prestataires de services externes" et/ou "des éditeurs de solutions IT" à la question précédente, s'agit-il ? (...)	Liste à choix multiples	Quantitatif : collecte d'informations simples
7	Comment jugez-vous les résultats déjà obtenus ?	Echelle de notation Obligatoire	Quantitatif : évaluation.
8	Quels sont les résultats que vous avez déjà obtenus ?	Texte libre	Qualification et vérification de la cohérence. Collecte d'informations qualitatives.
9	Ces résultats permettront d'améliorer la prise de décision RH ?	Echelle de Likert Obligatoire	Quantitatif : opinions.
10	Comment jugez-vous les difficultés rencontrées ?	Echelle de notation Obligatoire	Quantitatif : évaluation.
11	Quelles difficultés avez-vous rencontrées ou rencontrez-vous ?	Texte libre	Collecte d'informations qualitatives.
12	D'après vous, quel est l'impact de la nouvelle législation sur les données personnelles (RGPD*) ? (définition RGPD) (...)	Liste à choix multiples (dont un texte libre) Obligatoire	Quantitatif : opinions.
13	Qui est le sponsor principal du(des) projet(s) ? (...)	Liste à choix unique (dont un texte libre) Obligatoire	Quantitatif : collecte d'informations simples
14	Comment les acteurs internes suivants sont-ils impliqués dans les projets ? (...)	Liste à choix unique matricielle. Obligatoire	Quantitatif : collecte d'informations simples
15	D'après vous, quelles sont les compétences-clés pour réussir ce type de projets ?	Texte libre	Collecte d'informations qualitatives.
<b>ABSENCE DE PRATIQUES : causes et perspectives</b>			
16	D'après vous, votre organisation engagera-t-elle des projets de Big Data relatifs aux ressources humaines : (...)	Liste à choix unique Obligatoire	Quantitatif : collecte d'informations simples
17	Quels sont, d'après vous, les principaux freins à la mise en place de tels projets ?	Liste à choix multiples (dont un texte libre) Obligatoire	Quantitatif : opinions. Détails sur les choix proposés dans l'analyse des réponses.
<b>ENJEUX LIES AU CAPITAL HUMAIN</b>			
18	Connaissez-vous les principaux leviers d'amélioration de la performance des équipes dans votre organisation ou votre secteur d'activité ?	Liste à choix unique Obligatoire	Renforcement de la qualité des réponses : question 19.
18 bis	Si oui, quels sont-ils ?	Texte libre	Collecte d'informations qualitatives.
19	Diriez-vous que le capital humain, pour votre organisation, est un avantage concurrentiel important ?	Liste à choix unique Obligatoire	Quantitatif : opinions.
20	Parmi ces propositions, laquelle, selon vous, est le principal levier pour le maintenir et/ou l'améliorer ?	Liste à choix unique (dont un texte libre) Obligatoire	Quantitatif : opinions. Détails sur les choix proposés dans l'analyse des réponses.
<b>BIG DATA ET RH: opinions</b>			
21	Selon vous, le Big Data peut-il être une réponse aux enjeux RH suivants ? (11 items testés)	Echelle de Likert	Quantitatif : opinions. Détails sur les choix proposés dans l'analyse des réponses.

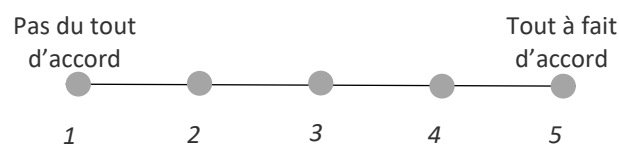
Tableau 3 - La construction du questionnaire.

Les questions ouvertes sont essentielles dans notre démarche de collecte de données qualitatives et c'est ce format que nous avons privilégié, notamment, dans la collecte d'informations sur les pratiques actuelles. Cependant, dans le but de concevoir un questionnaire suffisamment rapide à remplir (15 minutes maximum), et d'accélérer son analyse, certaines questions incluent des listes de réponses à choix uniques ou multiples. La construction des listes proposées est argumentée au niveau de l'analyse des résultats. Ces questions nous permettent le plus souvent de dégager des tendances, quand les questions à texte libre permettent une analyse qualitative détaillée.

Nous avons choisi l'échelle de Likert, pour analyser quantitativement les éléments d'opinions. Elle nous permet de recueillir la désapprobation ou l'approbation à une affirmation donnée et ainsi de dégager différents degrés d'opinion. Notre choix s'est aussi porté sur une graduation impaire qui nous permet de proposer un degré central qui correspondra à un choix neutre, à une valeur intermédiaire. Nous avons privilégié cinq degrés de graduation car :

- trois degrés – tels que « pas d'accord », « neutre » et « d'accord » - nous semblaient trop limitants et risquaient de nous donner des avis trop marqués et assez peu exploitables ;
- sept degrés auraient nécessité trop de réflexion de la part de la population interrogée et ce choix accru dans les réponses n'aurait pas forcément amélioré la précision recherchée.

L'échelle de graduation choisie est donc la suivante :



Afin de faciliter les traitements, chaque graduation donnera lieu à une note allant de 1 pour « Pas du tout d'accord » à 5 pour « Tout à fait d'accord ». Nous avons de plus, choisi des questions allant toutes dans le sens de l'acceptation générale, c'est-à-dire positives, afin d'avoir une échelle n'allant que dans un sens.

Nous avons choisi une échelle de notation pour les questions de type évaluation (de « Faibles » à « Fortes » ou « Bons »), présentée sous le même format à 5 niveaux, afin d'harmoniser les éléments de lecture du questionnaire.

### 5.2.3. Modalités de validation du questionnaire

Nous avons opté pour un échantillon de convenance pour l'exercice de validation du questionnaire. Les questionnaires ont été instruits en face à face, dans la majorité des cas sur le lieu de travail des personnes interrogées. L'enquêteur disposait d'un support numérique ou papier pour prendre des notes. Les questions ont été lues à l'échantillon. L'enquêteur avait, entre autres, comme consignes :

- de présenter en introduction le contexte du questionnaire et d'expliquer la grille d'évaluation avant de passer aux différents items ;
- de noter toutes les réactions (verbales et non verbales des participants).

Sur la base des retours et autres commentaires, nous avons procédé à la reformulation de certaines de nos questions. Nous avons, de plus, ajouté des questions qualitatives, permettant d'obtenir des informations plus détaillées. Les définitions de certains concepts ont été proposées, pour favoriser une compréhension uniforme des thématiques abordées.

*Le questionnaire définitif est présenté, sous format Word, en Annexe 2.*

#### 5.2.4. Retraitement des réponses obtenues

Les actions suivantes ont été mises en place afin de limiter les biais liés au choix méthodologique d'un questionnaire, pour traiter d'une thématique que nous supposons être partiellement maîtrisée par les acteurs :

- Suppression des réponses incohérentes : les réponses au questionnaire ont été lues ligne à ligne. Les questions ouvertes et certaines questions techniques nous permettaient de détecter des répondants hors cible. En cas d'incohérence des réponses, la ligne a été supprimée (occurrence : 1 fois).
- Requalification des réponses imprécises : en cas de doute sur la qualité des réponses obtenues, et dans le cas où les coordonnées nous avaient été transmises, le répondant a été recontacté pour obtenir des précisions.

#### 5.2.5. Modalités de diffusion

Nous avons choisi Google Forms<sup>109</sup> comme outil de sondage.

L'échantillon est un échantillon raisonné, constitué en boule de neige. En effet, la cible des répondants est limitée à des directeurs(trices) généraux(ales), des directeurs(trices) des ressources humaines, des directeurs(trices) des systèmes d'information, des directeurs(trices) de la transformation digitale ou Big Data, des responsables des données personnelles ou toutes personnes directement impliquées dans des projets de Big Data.

Le questionnaire est diffusé :

- via nos propres réseaux de contacts professionnels ;
- via quelques réseaux professionnels élargis : ANDRH des Hauts de France, Club des DSI des Hauts de France, réseau MBA RH Dauphine ;
- via le réseau professionnel LinkedIn. Sur ce réseau, afin de limiter les répondants à notre cible prioritaire, c'est la lecture d'un article sur le sujet du Big Data qui donne accès au questionnaire. Le réseau LinkedIn nous permettra en sus, de suivre la propagation de notre article et d'approcher des acteurs complémentaires.

---

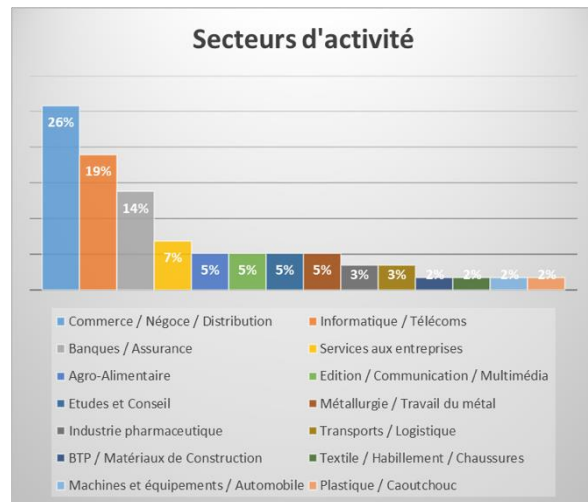
<sup>109</sup> <https://docs.google.com/forms/u/0/>

### 5.2.6. Au sujet des répondants à notre enquête

59 personnes ont répondu à notre enquête à date du 14 septembre 2018. Après retraitement, 58 réponses sont fiabilisées (en effet un des répondants a répondu sur un projet Big Data non lié aux ressources humaines mais à son activité commerciale et plus précisément à la satisfaction des clients).

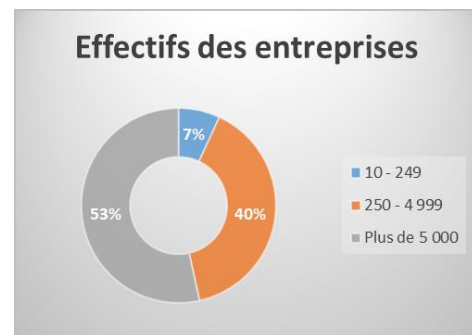
#### 5.2.6.1. Les entreprises

14 secteurs d'activité sont représentés, avec un trio « Commerce / Négoce / Distribution », « Informatique / Télécoms » et « Banques / Assurances » dont sont issus plus de 58% de nos répondants. Cette prépondérance est d'évidence, liée à la nature de nos réseaux professionnels propres, d'où sont issus les premières vagues de diffusion du questionnaire. On peut supposer, cependant, que ces trois secteurs sont aussi parmi les plus actifs en termes de Big Data, tant dans leurs activités commerciales que dans les ressources humaines.



De même, dans notre échantillon, les grandes entreprises sont sur-représentées. En effet :

- plus de la moitié des répondants (53%) travaillent dans des grandes entreprises (GE) ;
- 40% sont dans des entreprises de taille intermédiaire (ETI) ;
- et seuls 7% des répondants sont dans des entreprises ayant moins de 250 salariés.



A titre de comparaison en France, selon les derniers chiffres de l'INSEE (2017)<sup>110</sup>, si nous enlevons les 3,61 millions de microentreprises<sup>111</sup> (MIC), ces proportions sont de 0,2% pour les GE, 3,7% pour les ETI et 96,1% pour les PME.

<sup>110</sup> <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2569436?sommaire=2587886>

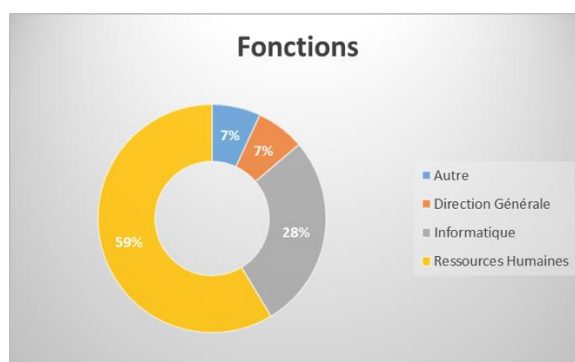
<sup>111</sup> Microentreprise : entreprise occupant moins de 10 personnes, et qui a un chiffre d'affaires annuel ou un total de bilan n'excédant pas 2 millions d'euros.



### 5.2.6.2. Les répondants

Une large majorité (59%) des personnes interrogées est issue de la fonction RH. Les directions des services informatiques représentent plus d'un quart des sondés (28%). Les 14% restants se divisent entre direction générale et autres fonctions.

Il convient de noter que 50% de ces personnes sont membres des comités de direction de leurs entreprises.



Ces éléments valident le ciblage que nous avons fait lors de l'élaboration de notre questionnaire.

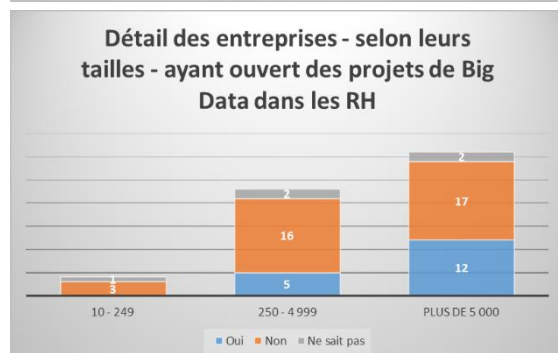
### 5.2.6.3. Part des entreprises ayant ouvert des projets Big Data / RH

Plus d'un répondant sur quatre (29%) a ouvert des projets de Big Data RH dans son entreprise. 62% de nos répondants n'ont pas de projets ouverts et 9% d'entre eux « ne sait pas ».



Comme nous pouvions l'imaginer de façon assez logique, cette proportion d'entreprises, ayant ouvert des projets de Big Data dans les RH, est fortement corrélée à leur taille. En effet :

- 39% des GE ont déjà ouverts des projets de Big Data pour les RH ;
- cette proportion tombe à 22% pour les ETI et à 0% pour les PME.



## 5.3. Les interviews

### 5.3.1. Objectifs détaillés

L'étude quantitative que nous avons menée en utilisant le questionnaire nous a permis d'obtenir un recueil de données rapide. Nous avons pu, en sus, dégager des tendances et quelques éléments statistiques. Afin de compléter et d'approfondir les éléments obtenus dans le cadre du questionnaire, il est indispensable de compléter cette méthode par des interviews (étude qualitative) puis de confronter, en retour, nos résultats globaux aux expériences et aux opinions de professionnels.

### 5.3.2. Présentation des interviews

Pour mettre en œuvre les interviews, nous devons choisir la méthode des entretiens que nous allons conduire. Il existe 3 types d'entretien :

- directifs : avec des questions préétablies, souvent fermées ou à choix multiples, suivant un ordre précis. Le principal inconvénient de cette méthode réside dans la limite d'interaction et de partage avec la personne interviewée ;
- libres : la thématique du sujet est transmise au répondant. Comme il n'y a pas réellement de cadre, la principale limite de cet entretien est que l'échange peut dévier sur un sujet hors du cadre de l'étude ;
- semi-directifs : thème précis transmis aux interviewés avec les questions dans les grandes lignes.

La méthode des entretiens semi-directifs nous a paru la plus adaptée.

Nous avons préparé une liste de questions afin d'avoir un fil directeur tout au long de l'entretien.

Des contacts ont été pris avec de nombreuses personnes parmi lesquelles :

- des membres de nos réseaux respectifs appartenant à des groupes internationaux au sein des secteurs tels que : le service, la finance, l'industrie, la banque, l'intérim ;
- les participants au questionnaire acceptant d'être recontactés ;
- les participants au questionnaire dont les réponses supposaient un approfondissement de notre part.

Ce choix était ciblé car nous pensions que l'expérience, la fonction et le secteur d'activité auquel nos interlocuteurs appartenaient, allaient nous permettre d'obtenir des éléments éclairant notre sujet et notre réflexion. Cependant, nombreuses sollicitations, via nos réseaux, pour organiser des interviews n'ont pas abouti. Pour chacune d'entre elles, nous avons cherché à connaître les raisons de l'indisponibilité de nos interlocuteurs. Lorsque nous avons pu le faire, dans les trois-quarts des cas, aucune suite n'était donnée car le sujet n'était pas traité dans l'entreprise et/ou l'interlocuteur pensait ne pas maîtriser suffisamment le sujet pour pouvoir répondre. Ces sollicitations sont présentées dans le récapitulatif des interviews comme source complémentaire d'information.

Dans un second temps, et afin d'élargir notre réflexion, nous avons sollicité des échanges avec d'autres acteurs : des universitaires, des fournisseurs de solutions IT.

Il a été décidé d'anonymiser les interviews. La référence aux interviews sera donc réalisée sous la forme de « parole d'expert » (exemple : **Parole d'expert** d'un DRH dans le secteur industriel).

### 5.3.3. Tableau récapitulatif des interviews réalisées

Secteur	Effectif	Fonction
Université	-	Professeur des Universités
Université	-	Directeur de recherche - Professeur GRH
Editeur de progiciels	ETI	Resp. Projets Marketing
Banque	GE	Responsable de Division SI
Retail	GE	DRH - Membre du COMEX
Retail	GE	Directeur SIRH - Rémunération et Contrôle de Gestion Social
Université	-	Professeur - Développement des Ressources Humaines
Services aux entreprises	GE	DG France
Industrie	ETI	DRH - Membre du COMEX
SSII	GE	DRH
Luxe	ETI	RRH
Think Tank	-	Cofondateur et Président d'un mouvement de réflexion sur l'AI
Retail	GE	DRH - Membre du COMEX
Industrie	GE	DRH Europe - Membre du COMEX
Sport	ETI	DRH Groupe
Conseil	GE	DRH - Membre du COMEX
Retail	ETI	DRH - Membre du COMEX
Banque	ETI	DG

Tableau 4 - Liste des personnes interviewées

## 6. Les pratiques actuelles

Dix-sept projets sont étudiés dans le cadre de nos travaux. Le détail des éléments les concernant figurent dans les tables ci-dessous. Les données ont été obtenues soit par l'intermédiaire du questionnaire, soit dans les interviews. Chaque projet porte le numéro de répondant du questionnaire/interview.

### 6.1. Qualification de l'échantillon

Les projets que nous avons étudiés sont majoritairement issus de deux secteurs d'activité.

- 5 projets sont menés dans le secteur d'activité « Commerce / Négoce / Distribution » ;
- 5 projets sont menés dans le secteur d'activité « Informatique / Télécoms » ;
- 2 projets sont menés dans le secteur d'activité « Banques / Assurance » ;
- les 5 derniers projets sont menés dans les secteurs d'activité :
  - o « BTP / Matériaux de Construction »,
  - o « Métallurgie / Travail du métal »,
  - o « Plastique / Caoutchouc »,
  - o « Services aux entreprises »,
  - o « Transports / Logistique ».

Les répondants sont majoritairement issus de la fonction Ressources Humaines (12 sur 17), ils travaillent dans des Grandes Entreprises (11 sur 17) et ne sont pas membres du CODIR pour 12 d'entre eux.

Le descriptif des entreprises et la qualité du répondant figurent dans la table ci-dessous.

N° <sup>112</sup>	Secteur d'activité	Taille d'entreprise <sup>113</sup>	Fonction du répondant	Membre du CODIR (Oui / Non)
6	Informatique / Télécoms	5000 et plus	Ressources Humaines	Non
12	Commerce / Négoce / Distribution	5000 et plus	Ressources Humaines	Non
16	Informatique / Télécoms	5000 et plus	Ressources Humaines	Oui
24	BTP / Matériaux de Construction	5000 et plus	Ressources Humaines	Non
28	Transports / Logistique	5000 et plus	Ressources Humaines	Non
30	Commerce / Négoce / Distribution	250 à 4999	Ressources Humaines	Oui
31	Informatique / Télécoms	5000 et plus	Informatique	Non
37	Banques / Assurance	5000 et plus	Ressources Humaines	Non
41	Commerce / Négoce / Distribution	250 à 4999	Ressources Humaines	Oui
42	Métallurgie / Travail du métal	5000 et plus	Ressources Humaines	Non
46	Commerce / Négoce / Distribution	5000 et plus	Direction Générale	Oui
50	Commerce / Négoce / Distribution	5000 et plus	Ressources Humaines	Non
51	Informatique / Télécoms	5000 et plus	Ressources Humaines	Non
54	Services aux entreprises	250 à 4999	Ressources Humaines	Non
56	Informatique / Télécoms	250 à 4999	Informatique	Non
58	Banques / Assurance	5000 et plus	Informatique	Non
59	Plastique / Caoutchouc	250 à 4999	Direction Générale	Oui

Tableau 5 - Descriptif des entreprises porteuses des projets et du répondant

Le portrait-robot de notre répondant est donc : une personne travaillant dans une grande entreprise dans les secteurs de « l'Informatique / Télécoms » ou du « Commerce / Négoce / Distribution », appartenant à la fonction RH et n'étant pas membre du Comité de Direction.

## 6.2. Que font-ils ?

Le descriptif complet des projets considérés figure en Annexe 3.

<sup>112</sup> Le champ « N° » fait référence au numéro du répondant. Ne sont concernés dans ce tableau que les répondants ayant des projets Big Data relatifs aux Ressources Humaines.

<sup>113</sup> Taille d'entreprise exprimée en nombre de collaborateurs

### 6.2.1. Des objectifs diversifiés, mais une prépondérance de certains déterminants de performance

Cette section a pour objectif de mieux comprendre quelle est la nature des projets menés actuellement dans les entreprises, via les réponses à la question ouverte suivante : « En quelques mots, quels sont les objectifs de vos projets Big Data relatifs aux données RH ? ».

La nature des projets engagés couvre un périmètre important et varié.

Afin d'analyser les différents projets identifiés, nous avons procédé à un retraitement des informations en les classifiant, par objectifs principaux, selon les critères ci-dessous :

- le fait que l'objectif décrit vise principalement :
  - o à la meilleure compréhension des éléments passés ou présent,
  - o à la prédiction d'éléments du futur.
- le fait que les projets aient une motivation principalement :
  - o Réactive : correction de problématiques RH identifiées et spécifiques,
  - o Proactive : amélioration générale de la performance du capital humain.
- le fait que les objectifs relèvent plutôt de l'une des trois variables du modèle AMO (*voir paragraphe 1.3.1*).
- le fait que les objectifs relèvent plutôt de l'amélioration de l'efficacité des processus RH.

Les catégories et classements réalisés relèvent de notre analyse, qui s'appuie sur les réponses aux questionnaires et les échanges que nous avons eus en interviews, mais aussi sur notre expertise de la fonction. Il est important toutefois de noter qu'elle peut contenir une part d'imprécision ou de subjectivité. Une analyse très poussée des projets serait nécessaire pour discriminer de manière certaine, l'ensemble des volets et paramètres de chacun des projets, et acquérir la certitude que les projets, au-delà de la dimension principale que nous avons identifiée, ne touchent pas à d'autres dimensions du modèle AMO.

N° <sup>114</sup>	Connaissances/ Prédictions	Réactif /Proactif	Modèle AMO			Processus RH
			Abilities	Motivation	Opportunities	
6	C/P	P	Formation	Gestion des carrières		Performance individuelle, mesure de l'efficacité des actions RH
12		R/P	Absentéisme, turnover, engagement	Absentéisme, turnover, engagement	Absentéisme, turnover, engagement	
16	P	R				Recrutement
24	P	-				GPEC

<sup>114</sup> Le champ « N° » fait référence au numéro du répondant. Ne sont concernés dans ce tableau que les répondants ayant des projets Big Data relatifs aux Ressources Humaines.

28	C	-				Fiabiliser / Fluidifier les flux d'information
30	C	R	Acquisition de compétences (Turn-over)			Recrutement
31	-			Expérience collaborateur		Efficienc des interactions avec les salariés
37	C/P	P	Connaissance des Compétences	Gestion des carrières		Gestion des carrières
41	C	R/P	Formation	Gestion des carrières		
42	C/P	P	Constitution d'équipes		Indicateurs managériaux	GPEC, construction d'équipes.
46	C	P	Connaissance des Compétences, Formation	Talent management		Plans de succession
50	C	P	Constitution d'équipes	Gestion des carrières		Suivi de la performance, constitution d'équipes
51	P	R				Mieux prédire et anticiper les risques.
54	C	P				Indicateurs sociaux et pilotage des RH
56	P	-	Acquisition compétences			Recrutement
58	C/P	P	Connaissance des compétences	Expérience collaborateur		Faciliter l'activité au quotidien de la RH, améliorer pilotage et prise de décision, GPEC, recrutement,
59	P	R/P	Acquisition de compétences			Recrutement

Tableau 6 - Les projets en cours : classification par type d'objectifs.

De cette analyse émergent les constats suivants :

- Une part quasi-équivalente des projets identifiés ont des objectifs de compréhension du passé / présent ou de prédiction.
- Une part équivalente des projets identifiés ont des objectifs réactifs ou proactifs.
- La gestion des compétences et des carrières est l'une des thématiques les plus présentes dans les projets étudiés, avec différents objectifs : une meilleure connaissance des compétences disponibles, une acquisition des compétences plus efficiente, une meilleure construction des équipes de travail, des actions de formation plus adéquates.
- Deux leviers de motivation sont présents : l'amélioration de l'expérience collaborateur et la gestion des parcours de carrières et de développement. Étonnamment, la rémunération ne fait pas l'objet de projets.

- Peu de projets font état de mesures sur des facteurs d'influence ou leurs effets : organisation et management, comportements, alignement stratégique, engagement, qualité de vie au travail, etc.
- L'amélioration de l'efficacité des processus RH est quasiment systématiquement citée. On constate que les processus les plus fréquemment visés sont ceux liés au développement humain (recrutement, GPEC, etc.).
- L'amélioration de la prise de décision RH n'est en revanche pas la seule variable de l'amélioration de l'efficacité, puisque certains projets visent, par exemple, uniquement le gain de temps.

Les projets décrits portent des objectifs définis et précis, dont les résultats peuvent, la plupart du temps, être mesurés. Les domaines traités et les objectifs sont pragmatiques : recrutement, analyse du turn-over et de l'absentéisme, etc.

Peu de « Proof of Concepts » (POCs) nous sont rapportés, alors que nous savons que les grandes entreprises réalisent pour certaines des expérimentations régulières sur des domaines variés, notamment sur des variables et objets plus « exotiques » : anticipation des risques psycho-sociaux, mesure de l'engagement, climat social, etc.

Quatre pistes pourraient l'expliquer :

- ces projets sont confidentiels et ne font pas partie de la feuille de route officielle des projets Big Data ;
- ces projets sont menés de manière locale et autonome en parallèle du core-model de stratégie des données (cellules innovation, initiatives locales, etc.) ;
- ces projets restent expérimentaux et ne sont pas gérés, pour l'heure, dans une logique d'objectifs/résultats, telle que celle que nous avons proposée dans nos questionnaires/interviews ;
- ces projets ne sont pas jugés « socialement » acceptables.

Les logiques et les modèles utilisés par les acteurs impliqués dans des projets Big Data nous semblent relever plus fortement d'approches liées aux sciences de gestion, que d'approches liées aux sciences humaines (psychologie/sociologie, communication, etc.).

#### 6.2.2. Des données enrichies, mais dont la variété et la qualité peuvent constituer des facteurs de progrès

*L'analyse des données structurées et non structurées, utilisées dans le cadre des projets de nos répondants, est présentée en Annexe 4.a.*

**Données internes ou externes ?** La plupart des projets utilisent exclusivement des données internes à l'entreprise. L'utilisation de données de benchmark apparaît pourtant comme un levier intéressant d'analyse de données. Comme le souligne l'un des chercheurs que nous avons interrogé, les entreprises en réseau bénéficient en effet d'un avantage important dans l'analyse des résultats de leurs observations : celui de pouvoir constater des différences liées à des paramètres non-égaux entre différents sites de nature globalement similaire. Pour les autres entreprises, seul le benchmark de données entre entreprises pourrait permettre ce type de constats. C'est aussi l'un des axes de la

stratégie de certains grands éditeurs de solutions, qui disposent sur leurs Clouds, via les données de leurs clients, d'un réel volume de données de marché.

**Données RH ou données mixtes ?** Dans certains projets, les données considérées et les modèles d'analyse cherchent à aller au-delà des outils habituellement utilisés par les ressources humaines. On relève cependant que plusieurs projets visent principalement à rassembler, ordonner et utiliser des données RH standardisées préexistantes, issues des processus RH habituels. La qualité et la structuration des données étant, dans nombreux cas, un préalable à l'obtention de résultats. Lorsque des données complémentaires sont intégrées dans les modèles d'analyse, il s'agit, le plus souvent, de données de performance commerciale.

**Données structurées ou non-structurées ?** Des données structurées sont, comme attendu, systématiquement utilisées. Il apparaît que la plupart des projets utilisent aussi des données non-structurées, et en particulier des textes nécessitant de l'analyse sémantique. Les résultats en la matière mériteraient d'être spécifiquement étudiés (qualité des données, qualité de l'analyse sémantique et résultats obtenus), mais les premiers retours de nos interviewés sont très positifs.

### 6.2.3. Des technologies d'IA et des structures de bases de données de Big Data

*La question « Quelles sont les technologies, adossées au Big Data, utilisées dans le cadre de vos projets ? » a pour principal objectif de qualifier les répondants et leurs projets. Les technologies mises en œuvre sont-elles en adéquation avec les projets décrits ? De plus dans la perspective d'interviewer les répondants, ce sont des informations nous permettant de mieux cibler nos questions, notamment celles ayant trait à la technique.*

*Les technologies, utilisées dans le cadre des projets de notre enquête, sont présentées plus en détail en Annexe 4.b.*

D'après notre étude, le choix des technologies nécessaires n'est nullement un frein à la réalisation de projets de Big Data.

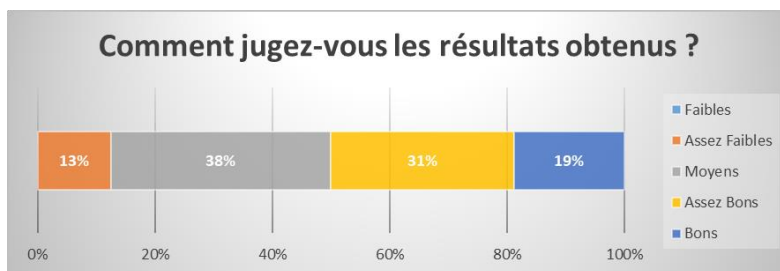
### 6.2.4. Des résultats positifs, concrets et encourageants

*Cette section est établie d'après les résultats des questions : "Comment jugez-vous les résultats obtenus ?" et "Ces résultats permettront-ils d'améliorer la prise de décision RH ?" (échelle de notation) ainsi que la question "Quels sont les résultats que vous avez déjà obtenus ?" (question ouverte).*

L'auto-évaluation réalisée par les répondants à notre questionnaire - quant aux résultats obtenus dans leurs projets Big Data appliqués aux Ressources Humaines - fait ressortir une note moyenne de 3,6 sur 5. Nous avons préalablement enlevé de ces résultats une évaluation car dans ce cas précis, le projet étant en cours, il était trop tôt pour mesurer les résultats.



La moitié des répondants a évalué les résultats obtenus à 4 sur 5 et plus. Seuls 13% des personnes interrogées ont donné une note inférieure à 3 sur 5. Parmi les 2 projets ayant évalué les résultats comme "assez faibles", 1 sur 2



nous l'explique par des résultats en demi-teinte liés à un manque de temps et de compétences. Les niveaux d'évaluation des résultats par fonction des répondants sont exposés en Annexe 4.c.

Les résultats obtenus sont classés en quatre catégories (plusieurs catégories possibles pour un même projet). Ceux qui ont permis :

- prédiction et mise en œuvre de plans d'action (8 sur 17) ;
- amélioration des connaissances (4 sur 17) ;
- amélioration des processus RH (4 sur 17) ;
- amélioration des outils SI ou des données (4 sur 17).

N° <sup>115</sup>	Niveau des résultats	Type de résultats (critère principal)	Amélioration de la prise de décision RH
6	Bons	prédiction et mise en œuvre de plans d'action	Tout à fait d'accord
12	Assez bons	amélioration des connaissances	D'accord
16	Assez bons	amélioration des processus RH	D'accord
24	Faibles	prédiction et mise en œuvre de plans d'action	Ni en désaccord, ni d'accord
28	Moyens	amélioration des outils SI ou des données	Ni en désaccord, ni d'accord
30	Bons	prédiction et mise en œuvre de plans d'action	Tout à fait d'accord
31	Assez bons	amélioration des processus RH	Pas du tout d'accord
37	Assez bons	prédiction et mise en œuvre de plans d'action	Tout à fait d'accord
41	Assez faibles	amélioration des connaissances	Tout à fait d'accord
42	Assez bons	prédiction et mise en œuvre de plans d'action	Tout à fait d'accord
46	Moyens	prédiction et mise en œuvre de plans d'action	D'accord
50	Bons	prédiction et mise en œuvre de plans d'action	Tout à fait d'accord
51	Assez faibles	amélioration des connaissances	Tout à fait d'accord
54	Moyens	amélioration des outils SI ou des données	Ni en désaccord, ni d'accord
56	Moyens	amélioration des processus RH	D'accord
58	Moyens	tous	Tout à fait d'accord
59	Assez bons	amélioration des outils SI ou des données	Pas d'accord

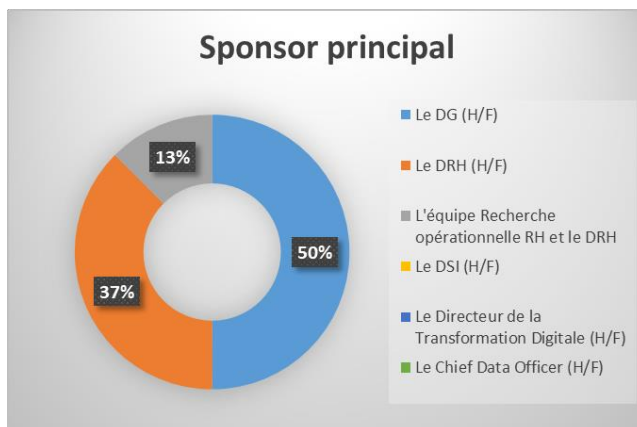
Tableau 7 - Evaluation et qualification des résultats des projets Big Data étudiés

<sup>115</sup> Le champ « N° » fait référence au numéro du répondant. Ne sont concernés dans ce tableau que les répondants ayant des projets Big Data relatifs aux Ressources Humaines.

Il n'apparaît pas de corrélation forte entre le niveau d'appréciation des résultats et le type de résultats rapportés. On relève cependant que tous les acteurs porteurs de projets liés à la prise de décision RH (à l'exclusion d'un projet de chatbot RH visant à améliorer l'efficacité de la fonction et l'expérience collaborateur), dont le niveau des résultats est évalué comme Assez Bons ou Bons, confirment qu'il en découle une amélioration de la prise de décision RH.

### 6.3. Comment le font-ils ?

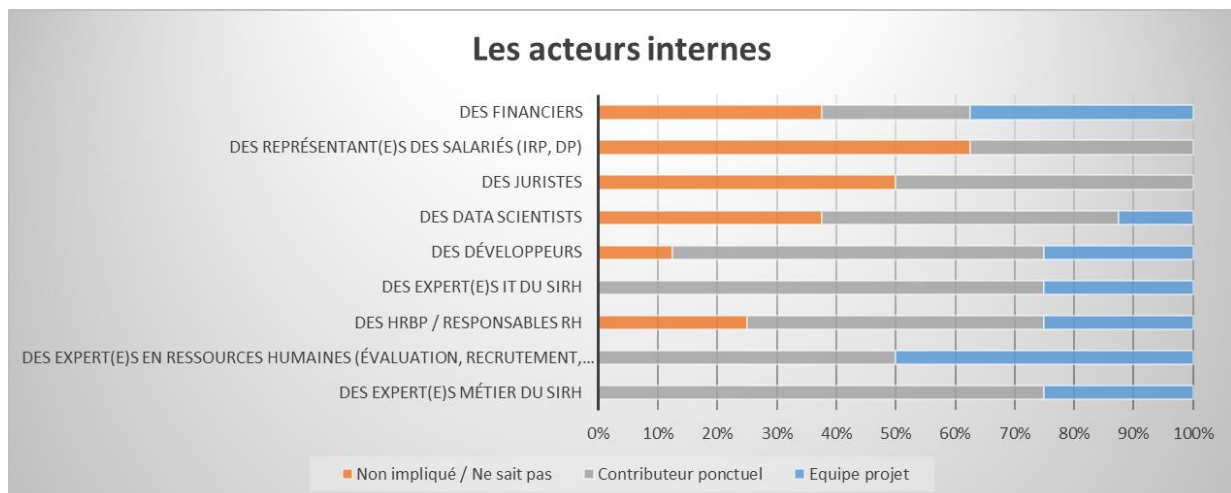
#### 6.3.1. Des projets sponsorisés par les Directions Générales ou les DRH



Le sponsoring des projets étudiés se partage entre deux grandes fonctions à savoir : le Directeur Général et le Directeur des Ressources Humaines (avec son équipe étendue dans certains cas).

Les fonctions techniques représentées par le DSI, le Directeur de la transformation digitale ou encore le Chief Data Officer n'apparaissent pas comme sponsors des projets.

#### 6.3.2. Des équipes projets composés d'experts métiers et SIRH



Les fonctions RHs (« HRBP / Responsables RH », « Experts en Ressources Humaines » et « Experts métier du SIRH ») sont quasi systématiquement cités comme membres de l'Equipe Projet ou comme « Contributeurs ponctuels ». Il en est de même pour les fonctions IT (Information Technology) dans lesquelles nous regroupons les « Développeurs » et les « Experts IT du SIRH ». Mais ces fonctions techniques sont majoritairement citées comme étant des « contributeurs ponctuels ».

Les « Data Scientists »<sup>116</sup> ne sont pas impliqués dans plus d'un projet sur trois. Ceci peut s'expliquer par :

- les difficultés à recruter ce type de profil très recherché ;
- des projets qui ne nécessitent pas ce type de profil (par exemple : le projet autour des chatbots).

Les fonctions supports (« Financiers » et « Juristes ») sont représentées de façon différente, alors que les « Financiers » sont toujours impliqués, et font souvent partie de l'Equipe Projet (quasiment quatre fois sur dix), les « Juristes » sont des « Contributeurs Ponctuels » dans un cas sur deux uniquement.

Enfin les IRP sont assez peu représentées et ne sont pas dans les équipes projets. En effet, à peine plus d'un projet sur trois les implique en tant que contributeur ponctuel.

*« Il semble primordial de communiquer avec les collaborateurs dont on va utiliser les données. Quelles sont les données qui vont être collectées et surtout quelle en sera la finalité ? Il faut être capable d'expliquer aux collaborateurs pourquoi nous avons besoin de les utiliser et quels sont les avantages qu'ils vont pouvoir en retirer. C'est une question de transparence et d'éthique ».*

***Parole d'expert, universitaire - développement des ressources humaines.***

Le fait que les « Juristes » et les « Représentants du Personnel » ne soient pas représentés dans les équipes projets est de nature à interpeler, même si l'on peut concevoir que le projet sur les chatbots ne nécessite pas forcément leur expertise. En effet, nous aurions pu penser, du fait de la sensibilité des données, que les entreprises auraient naturellement impliqués, de façon active, ces contributeurs.

Mais il convient de préciser que la question, telle qu'elle a été posée, ne permet pas de savoir si les IRP ont été consultées en amont des projets et dans ce cas les répondants ne les ont peut-être pas inclus dans la catégorie des contributeurs ponctuels. Il aurait fallu poser la question plus précisément pour savoir si des échanges formels avec les IRP ont eu lieu.

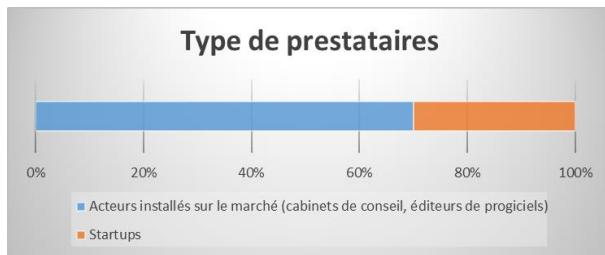
Les projets impliquent quasi-systématiquement des équipes internes. Cela s'inscrit dans la volonté de maîtriser les données mais aussi l'usage qui en est fait, en ne prenant pas le risque de totalement externaliser cela à des acteurs externes. Ceux-ci viennent en complément des équipes internes dans six projets sur dix, en apportant des connaissances et des compétences non présentes au sein de l'entreprise. Il s'agit dans deux cas sur trois de prestataires de services externes et dans un cas sur trois d'éditeurs de solutions IT. Il convient de noter qu'un seul des projets travaille en partenariat avec des chercheurs universitaires ce qui fait écho à des retours qui ont été faits lors de nos interviews.

---

<sup>116</sup> Le Data Scientist est un expert de la gestion et de l'analyse pointue de données massives ("Big Data"). Il détermine à partir de sources de données multiples et dispersées, des indicateurs permettant la mise en place d'une stratégie répondant à une problématique. Il est donc spécialisé en statistique, informatique et connaît parfaitement le secteur ou la fonction d'application des données analysées. (référence : <http://referentiels-metiers.opiiec.fr/fiche-metier/113-data-scientist>)

« Les modèles statistiques nécessitent d'aller chercher des variables sous-jacentes. Qui va le faire ? Sur la base de quel type d'expertise ? (...) Les projets Big Data nécessitent des expertises fortes et diverses (mathématiques, sciences humaines, management, etc.). (...) Certains projets sont un peu ceux « d'apprentis sorciers ». Par exemple, le traitement des questionnaires des baromètres sociaux n'est pas toujours très pertinent ».

**Parole d'expert, professeur des universités – capital humain et performance.**



Dans 70% des cas, les tiers qui interviennent dans les projets en support des équipes internes sont issus de cabinets de conseil, éditeurs de progiciels (de type SSII<sup>117</sup>), cela s'inscrit dans la volonté de chercher auprès de l'extérieur les compétences non présentes dans l'entreprise. A contrario le faible taux de recours auprès de startups est justifié par les acteurs par une

volonté de maîtriser la solution mise en œuvre de « A à Z ». En effet ces dernières sont, selon nos répondants, nombreuses à ne pas accepter de dévoiler leurs modèles (algorithmes, Analytics, etc.). Certaines entreprises, parmi les plus matures sur les projets Big Data, refusent dorénavant tout partenariat avec des entreprises qui ne transmettraient pas l'ensemble des modèles utilisés, en transparence. Dans le même ordre d'idées, avec le nouveau règlement européen lié à la protection des données personnelles, bon nombre d'entreprises souhaitent garder la main sur les données de leurs employés et ne pas les ouvrir à des tiers.

« Le RH doit se positionner en pilote de projets. Il doit être attentif aux aspects liés à la gouvernance des données et des projets. Il existe de nombreuses opportunités mais cela passe par de la délégation (auprès d'experts en interne mais aussi d'organismes externes), mais une sous-traitance aveugle serait une "folie" ».

**Parole d'expert, universitaire.**

« Nous constatons aujourd'hui un manque de connaissances sur comment sont faites les solutions Big Data / RH que nous proposent les entreprises. Il faut avoir des acteurs RH qui connaissent les solutions et comment elles sont faites.

Personne ne soulève le capot ! »

**Parole d'expert, responsable RH dans un grand groupe du luxe.**

<sup>117</sup> Société de services et d'ingénierie en informatique

### 6.3.3. Quelles sont les compétences-clés ?

Les compétences font partie des difficultés régulièrement relevées par les acteurs de projet Big Data<sup>118</sup>. Dans les projets étudiés, les compétences-clés nécessaires à la réussite de projets Big Data citées par nos répondants sont réparties comme suit :

1. Gestion de projet / Conduite du changement / Agile
2. Métier RH
3. Experts SIRH
4. Statistiques / Data science / BI
5. Autres Experts IT (architecture, développement)
6. Juridique
7. Vision stratégique / Compréhension des enjeux
8. Esprit critique, d'analyse, de synthèse.
9. Orientation opérationnelle / Vision des prochaines utilisations / Pragmatisme
10. Leadership / fédérer / recentrer sur l'objectif (pour les sponsors et Chefs de Projets (CP) notamment)

N°	Hard-Skills						Soft-Skills			
	1. Gestion de projet / Conduite du changement / Agile	2. Métier RH	3. Experts SIRH	4. Statistiques / Data science / BI	5. Autres Experts IT (architecture, développement)	6. Juridique	7. Vision stratégique / Compréhension des enjeux	8. Esprit critique, d'analyse, de synthèse.	9. Orientation opérationnelle / Vision des prochaines utilisations / Pragmatisme	10. Leadership / fédérer / recentrer sur l'objectif (pour les sponsors et CP notamment)
6	X	X		X	X					
12				X				X		
16	X	X		X		X				
24							X			
28		X	X			X				
30				X	X					
31	X									X
37	X			X						
41						X	X			
42		X	X			X	X	X	X	
46						X				X
50		X		X						
51				X		X				
54	X						X	X		
56	X			X	X	X		X		
58		X		X	X					
59				X						
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Tableau 8 - Compétences-clés par projet.

<sup>118</sup> Le champ « N° », dans le tableau qui suit, fait référence au numéro du répondant. Ne sont concernés dans ce tableau que les répondants ayant des projets Big Data relatifs aux Ressources Humaines.

A notre étonnement, les soft-skills sont très largement citées comme compétences-clés dans la réussite des projets Big Data. Si la compétence en data science apparaît très largement en tête comme nous l'attendions suite à nos premières interviews (compétence largement citée dans des conversations « en surface ») ; il apparaît aussi que les répondants, sollicités précisément sur les compétences-clés, transmettent un panorama beaucoup plus diversifié. En effet, si l'on exclut les compétences en data science, on constate que les soft-skills sont quasiment aussi fréquemment citées que les hard-skills. Ces dernières concernent principalement des compétences de leadership : vision stratégique, orientation opérationnelle, fédérer ; mais aussi l'esprit d'analyse et de synthèse. Parmi les autres hard-skills cités, la gestion de projet figure en tête avec l'expertise métier RH. Les compétences juridiques sont citées pour environ un quart des répondants. Les expertises spécifiques en SIRH, architecture fonctionnelle ou développement sont moins souvent citées. Pour l'un des projets étudiés, à visée internationale, une compétence-clé spécifique est ajoutée : le management international (interculturel et légal).

Par ailleurs, sur le sujet des compétences, nous observons le signe d'incompréhension régulière entre les équipes RH et les équipes SI, comme en témoignent différents verbatims :

*« difficultés pour faire rentrer des RH non matheux dans ces sujets, et ce même avec la plus grande pédagogie » ;*

*« les effectifs des RH n'ont aucune notion des apports potentiels du big data » ;*

*« les RH ne savent pas ce qu'ils veulent observer » ;*

*« besoin d'un stakeholder capable de recentrer les développeurs sur l'objectif à atteindre » ;*

*« ça me rappelle une conférence de Laurent Alexandre au printemps et un des scénarios de son dernier livre. Coexistence dans l'entreprise de cerveaux siliconés (IA) et de cerveaux organiques, augmentés ou pas, glissements et absorption des DRH dans les DSI qui auront appris à gérer les cerveaux siliconés. On avait envie d'y croire mais son discours était taillé pour une audience de DSI ».*

**Répondants du questionnaire.**

Il est probable que ce constat tienne à des modes de pensées, enjeux et contextes d'actions très différents dans ces deux fonctions. Ce phénomène, qui mériterait toutefois une observation plus approfondie, est d'intérêt dans un contexte d'évolution du métier RH et d'une nécessité de plus en plus large de collaborer avec les DSI.

#### 6.4. Quelles sont les limites relevées ?

*Cette section est établie d'après les réponses aux questions "Comment jugez-vous les difficultés rencontrées ?" (échelle de notation), "Quelles difficultés avez-vous rencontrées ?" (question ouverte) et "D'après vous, quel est l'impact de la nouvelle législation sur les données personnelles ?" (question à choix multiples).*

#### 6.4.1. Des projets difficiles

Les difficultés rencontrées sont jugées relativement fortes, en effet sur une échelle allant de 1 (pour faibles) à 5 (pour fortes), la note moyenne est de 3,9. Pour l'ensemble de nos répondants la difficulté est supérieure ou égale à 3, et pour 77% d'entre eux cette difficulté se situe à 4 ou 5 soit le maximum de notre échelle.



Les différentes fonctions interrogées s'accordent toutes à reconnaître que les difficultés sont significativement importantes : l'informatique les évalue à 3,7 sur 5 ; les Ressources Humaines à 3,9 sur 5 ; pour les répondants issus des Directions Générales, cette évaluation monte à 4 sur 5.

#### 6.4.2. La non-qualité des données et leur interprétation comme principales difficultés

N° <sup>119</sup>	Evaluation des difficultés	Type de difficultés
6	Moyennes	Interprétation des données
12	Moyennes	Interprétation des données, coût, équipe
16	Assez fortes	Non-qualité des données, temps, interprétation des données.
24	Fortes	Non-qualité des données
28	Assez fortes	Non-qualité de données
30	Assez fortes	Qualité de l'expression de besoin, non-qualité des données
31	Moyennes	Technique
37	Assez fortes	Non-qualité des données, interprétation des données.
41	Assez fortes	Interprétation des données
42	Assez fortes	Technique
46	Assez fortes	Non-qualité des données, techniques
50	Assez fortes	Qualité de l'expression de besoin, non-qualité des données, équipe
51	Moyennes	Temps, équipe
54	Fortes	Non-qualité des données
56	Assez fortes	Technique, interprétation des données
58	Assez fortes	Qualité de l'expression de besoin, équipe, non-qualité des données
59	Assez fortes	Non-qualité des données, interprétation des données.

Tableau 9 - Evaluation et classification des difficultés.

<sup>119</sup> Le champ « N° » fait référence au numéro du répondant. Ne sont concernés dans ce tableau que les répondants ayant des projets Big Data relatifs aux Ressources Humaines.

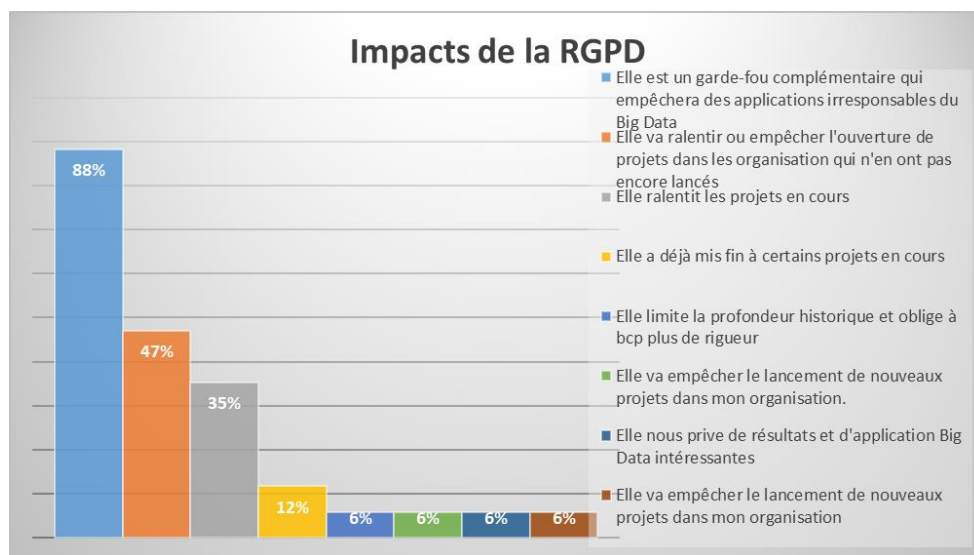
La non-qualité des données apparaît comme la principale difficulté (citée 9 fois). Cependant, les difficultés relatives aux choix ou à l'interprétation des données (citées 6 fois) sont aussi fréquemment présentes. En effet, dans la mesure où elles n'émergent pas immédiatement dans la conduite des projets, il est probable que l'occurrence soit sous-estimée dans notre enquête qui inclut des projets encore récents. Le coût et le temps nécessaire à la conduite des projets sont assez peu cités, eu égard au coût et à la durée habituellement importante de ce type de projets. Nous notons en revanche, via les interviews réalisées que deux compétences sont régulièrement manquantes dans les projets : les spécialistes des datas RH côté métier, les data scientifiques côté SI. Enfin, les problématiques techniques et de non-qualité de l'expression de besoin ne sont citées que sur quelques projets.

*« Nous sommes persuadés, à tous les niveaux, que le Big Data est la bonne voie pour les ressources humaines. Par contre, le chemin n'est pas évident : plusieurs problématiques doivent être surmontées : la définition des priorités, le staffing, la qualité des données, etc. ».*

**Responsable SI - Banque**

#### 6.4.3. La RGPD : un frein, mais surtout un garde-fou

La RGPD<sup>120</sup> et sa mise en place, depuis le 25 mai 2018, a eu un effet sur les projets ; nous avons donc demandé à nos répondants quels étaient selon eux les principaux impacts de cette directive européenne.



Le premier item qui ressort pour plus de 80% des répondants correspond à l'essence même de cette réglementation, à savoir une utilisation responsable des données.

Mais les deux items qui suivent ressemblent davantage à des effets négatifs, à savoir le ralentissement des projets en cours et au renoncement à de nouveaux projets ; même si nous pouvons facilement

<sup>120</sup> <https://donnees-rgpd.fr/reglement/dispositions-generales/#art001>



imaginer que ralentir les projets en cours en prenant le recul nécessaire quant à l'utilisation des données n'est pas forcément une mauvaise chose en soi. La proposition qui consiste à dire que cela va « empêcher l'ouverture de projets dans les organisations qui n'en ont pas encore lancés » ressemble pour beaucoup à une sorte d'alibi pour empêcher de franchir le pas. D'ailleurs ce point est repris par l'un des experts que nous avons eu l'opportunité d'interviewer.

*« La RGPD représente une excuse parfaite pour les entreprises qui ne veulent pas aller dans le numérique. Il peut même s'agir d'un frein, car globalement les Européens sont en retard sur les sujets de transformation numérique (et il aurait été bien venu d'avoir une régulation moins coercitive afin de rattraper le retard). Globalement cela ne représente pas un gros souci pour les grandes entreprises mais c'est beaucoup plus problématique pour les TPE et les PME ».*

***Parole d'expert, universitaire.***

*« La RGPD est un frein au développement de notre utilisation de la digitalisation et du Big Data. Cependant, nous devons limiter les abus. C'est un mal pour un bien ».*

***Parole d'expert, directeur général - société de services aux entreprises.***

La RGPD pourrait aussi, cependant, amener certaines entreprises à une plus grande digitalisation, qui permet une meilleure maîtrise, régulation et gestion des données, comme nous le rapportent d'autres interviewés. In fine, cela pourrait conduire à une amélioration de la disponibilité et de la qualité des données détenues par les entreprises, notamment celles qui sont actuellement faiblement digitalisées.

#### 6.4.4. Quelles perspectives en l'absence de projets ?

*En parallèle de l'analyse des 17 projets présentées ci-dessus, nous avons interrogé les acteurs n'ayant encore ouvert aucun projet de Big Data pour les RH pour identifier les perspectives et les principaux freins.*

*Les résultats sont présentés en annexe 4.d.*

#### 6.5. Enseignements et discussion

Bien que le Big Data n'ait, d'évidence, pas encore livré tout son potentiel, eu égard, en particulier, à des utilisations de données de volume et variété encore limités, les projets étudiés laissent présager des développements à venir. Pour plus de la moitié d'entre eux :

- Ils font l'objet de stratégies de données claires et définies.
- Leurs objectifs sont précis et opérationnels.
- Ils délivrent ainsi de premiers résultats encourageants qui devraient permettre aux entreprises de se projeter vers de nouvelles applications, portées par un marché du Big Data en SIRH en développement.

- Les équipes construites autour de ces projets sont principalement des experts internes, et les Directions des Ressources Humaines semblent s'être saisies de ces sujets (sponsoring et équipes projets). En cas de recours à des acteurs externes en support aux projets, ce sont principalement des acteurs établis du marché et non des start-ups qui complètent les équipes projet.
- La constitution d'équipes projets multidisciplinaires semble être une clé de succès, de même que la conjugaison d'une vision stratégique et pragmatique.
- Les acteurs projets relatent globalement un niveau de difficulté important dans la conduite de ces projets, notamment dans les phases de démarrage (collecte et structuration des données, qualité des données, définition des modèles d'analyse - lorsque pertinent).

Les freins à l'ouverture ou l'aboutissement des projets sont :

- Le plus fréquemment relatifs à la qualité des données. On peut ainsi penser que la digitalisation de la fonction RH viendra en diminuer les effets dans les années à venir.
- Souvent liés à la sélection, l'analyse et l'interprétation des données : sujet sur lequel les DRH devront progresser pour mener à bien leurs projets, dans un environnement complexifié par le caractère personnel des données utilisées.

## 7. Le Big Data et les RH, quel potentiel perçu par les décideurs ?

*Par la question « Selon vous, le Big Data est-il une réponse aux enjeux RH suivants ? » (échelle de Likert), l'objectif est d'observer les réponses spontanées des décideurs quant à la capacité de projets Big Data de répondre à différents enjeux RH. A quels types de projets prêteront-ils attention ou adhéreront-ils à priori ?*

*Les répondants ont évalué une série de propositions. Ces propositions sont volontairement formulées dans un vocabulaire RH opérationnel, compréhensible à la fois par des professionnels RH et des spécialistes d'autres domaines. Nous les positionnons comme suit dans le modèle de lecture présenté en 7.1, avec les résultats. Une proposition complémentaire est volontairement introduite : la maîtrise de la masse salariale. L'objectif est de vérifier si les réponses sont à priori plus positives concernant des éléments chiffrés lorsqu'il s'agit de traitement de données. La proposition est pertinente dans la mesure où nous savons que, via des SIRH en SaaS, les entreprises pourraient prochainement accéder à des données de benchmark relatives aux niveaux de rémunération du marché et ajuster, au regard des niveau marché, leurs niveaux de rémunération.*

### 7.1. Un indice de confiance correct avec des domaines privilégiés

L'acquisition ou de la rétention des compétences, qu'elles soient individuelles, collectives ou organisationnelles arrivent en tête des enjeux, avec un indice de confiance moyen de 4,1/5. La gestion des compétences individuelle est le second axe d'intérêt, avec un indice moyen de 3,8/5. Enfin, les facteurs d'influence affichent les plus faibles résultats, avec un indice moyen de 3,2/5, soit une évaluation neutre. Aucun des enjeux proposés n'est évalué de manière négative.

Les propositions sont colorées, de vert (indice de confiance fort) à rouge (indice de confiance faible), en fonction des niveaux de résultats.

	Individuel	Collectif	Organisationnel
<b>Acquisition / Rétention</b>	<p>Recrutement des compétences les plus adéquates</p> <p>Création de plans de succession</p>	Création d'équipes de travail plus efficaces	<p>Détection des talents et hauts potentiels</p> <p>Rétention des talents</p>
<b>« Gestion »</b>	<p>Individualisation des dispositifs RH</p> <p>Construction des parcours professionnels</p>		<p>Prévention des risques psychosociaux</p> <p>Gestion du climat social</p> <p>Amélioration de l'engagement</p>

Tableau 10 - Indice de confiance des décideurs dans le Big Data en RH par type de sujet.

## 7.2. Des variations sensibles selon la maturité des répondants sur le Big Data

*Que pensent les décideurs, dans notre cas les membres du CODIR, du Big Data comme réponse à des enjeux RH spécifiques ? Il nous est apparu intéressant de discriminer ceux qui ont déjà initié des projets Big Data dans leur organisation des autres, afin de mesurer s'il existait des différences de perception entre ceux qui pratiquent et ceux qui sont à un simple stade de réflexion.*

Il est notable de constater que pour chacun de ces deux groupes de répondants, l'importance accordée à chaque item est sensiblement la même. Par exemple :

- « le recrutement des compétences les plus adéquates » est l'enjeu numéro un pour lequel le Big Data serait susceptible d'être une réponse appropriée ;
- « la détection des talents et des hauts potentiels » se révèle être le deuxième enjeu pour nos deux groupes ;
- de l'autre côté de l'échelle, « la prévention des risques psychosociaux » se classe à l'avant dernière place ;
- et « la gestion du climat social », est pour nos deux groupes le domaine pour lequel le Big Data est une réponse assez peu adaptée.

L'étude menée nous permet de mettre en évidence une perception plus négative des membres de CODIR déjà engagés dans des projets Big Data. En effet pour dix des onze enjeux considérés, leur évaluation est plus basse que celle des membres du CODIR n'ayant pas engagé des projets de Big Data dans leur organisation. Il est difficile d'analyser ce résultat de manière catégorique : les membres de CODIR ont-ils une perception négative ou plus réaliste (le Big Data comme un outil et non comme une recette magique) ? Une étude complémentaire du sujet serait nécessaire pour l'analyser.

Alors que la différence de perception entre les deux populations semble relativement homogène (nous constatons une différence moyenne d'environ 10%), un enjeu a particulièrement attiré notre attention il s'agit de « la construction des parcours professionnels des collaborateurs ». En effet alors que le groupe ayant engagé des projets Big Data évalue cet enjeu à 3.2 en moyenne ce qui correspond à un « ni en accord, ni en désaccord » dans l'échelle de Likert que nous avons utilisée, le deuxième groupe a donné une évaluation moyenne de 4.0, ce qui correspond à un « d'accord ».

Enfin, un enjeu fait exception à cette règle, il s'agit de « la maîtrise de la masse salariale », mieux évaluée par les membres de CODIR ayant engagé des projets que par les autres.

### 7.3. Enseignements et discussion

Il apparaît de manière claire que les professionnels accordent une confiance plus grande dans le Big Data, en réponse à certains domaines RH. Ces résultats peuvent d'ailleurs être rapprochés des objectifs des projets étudiés ci-avant. Si les enjeux les mieux notés par les acteurs, notamment ceux liés aux compétences, présentent effectivement un potentiel fort, nous pouvons toutefois relever que le Big Data pourrait apporter des avancées dans des domaines complémentaires, que les professionnels RH devraient tenter d'intégrer prochainement dans leur roadmaps (formation, rémunération, efficience des organisations, etc.).

## 8. Le Big Data peut-il améliorer la prise de décision relative aux principaux enjeux de performance du capital humain ?

*Dans cette section, nous confrontons les principaux enjeux de performance du capital humain, tels que décrits par nos répondants avec :*

- *les objectifs des 17 projets étudiés en section 6 ;*
- *les indices de confiance des décideurs dans les apports du Big Data, présentés en section 7.*

### 8.1. Quels sont les principaux enjeux actuels de performance du capital humain ?

*Les leviers d'amélioration de la performance du capital humain sont étudiés selon deux angles.*

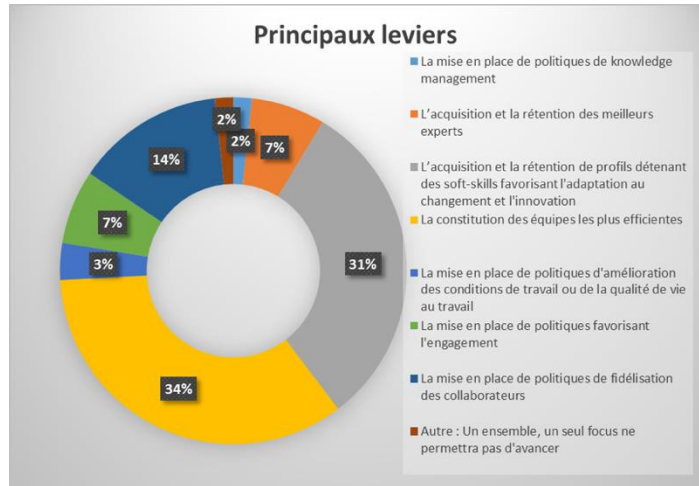
*Le premier est orienté sur le maintien ou l'amélioration du capital humain en tant qu'avantage concurrentiel pour l'entreprise (question 20). Il est étudié par le biais d'une question fermée, avec une liste à choix unique. Chacune des propositions représente une des grandes catégories de composants et déterminants de la performance du capital humain, présentés ci-dessous. Ces propositions sont volontairement formulées dans un vocabulaire RH opérationnel, compréhensible à la fois par des professionnels RH et des spécialistes d'autres domaines, avec, pour certaines des éléments précis qui rendent la proposition à la fois factuelle et discriminante : connaissances ; compétences-clés d'expertise ; soft-skills clés ; compétences collectives ; Système RH : conditions de travail et qualité de vie au travail ; Système RH : engagement ; Une proposition complémentaire concerne la fidélisation des collaborateurs.*

### 8.1.1. Un avantage concurrentiel lié aux soft-skills et aux collectifs de travail

Trois leviers représentent près de 80% des réponses :

- la constitution des équipes les plus efficaces ;
- l'acquisition et la rétention de profils détenant des soft-skills favorisant l'adaptation au changement et l'innovation ;
- la mise en place de politiques de fidélisation des collaborateurs.

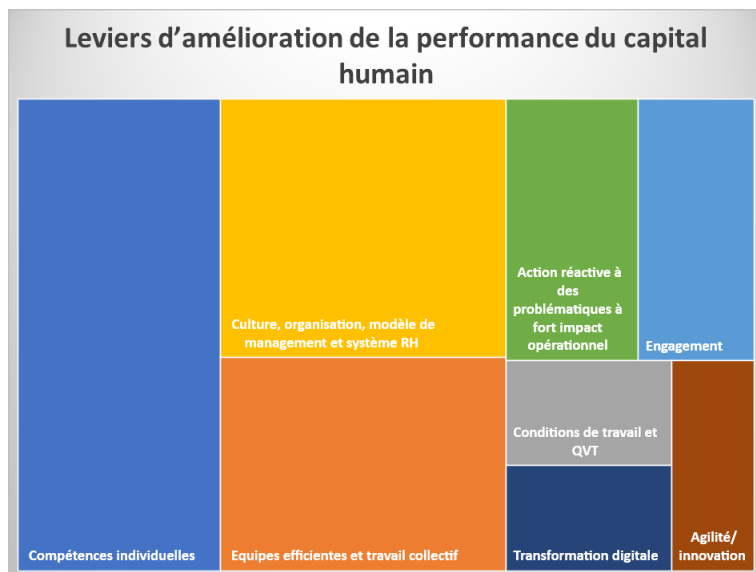
L'acquisition et la rétention des meilleurs experts n'est un levier principal que pour 7% des entreprises que nous avons sollicitées. Les leviers liés aux systèmes RH mis en place sont peu cités.



### 8.1.2. Des leviers de performance liés aux compétences individuelles et collectives, à l'organisation, au modèle de management et à l'engagement

Le second axe d'observation concerne les leviers d'amélioration de la performance du capital humain (question 18). Il fait l'objet d'une question ouverte. Les résultats ont été répartis comme suit : compétences individuelles ; compétences collectives ; conditions de travail et QVT ; culture, organisation, modèle de management et système RH ; engagement ; action réactive à des problématiques à fort impact opérationnel (absentéisme, turn-over, productivité) ; transformation digitale (digitalisation RH et/ou culture digitale) ; Agilité/innovation.

Les compétences individuelles apparaissent comme le levier le plus fréquemment cité (acquisition, développement) par les répondants. Le second levier concerne des facteurs d'influence : la culture d'entreprise, l'organisation, les modèles de management et les systèmes RH. La constitution d'équipes efficaces et le travail collectif est le troisième levier cité par les répondants.



La constitution d'équipes efficaces et le travail collectif est le troisième levier cité par les répondants.

Le graphique ci-contre, met en évidence les leviers de performance, plus la taille des rectangles est importante plus le poids du levier l'est.

8.2. Le Big Data est-il utilisé pour actionner les principaux leviers de performance du capital humain ?

Dans le tableau ci-dessous, nous évaluons la force du lien entre les objectifs des 17 projets étudiés dans la section 6 et les leviers de performance du capital humain des entreprises porteuses de ces projets, tels que cités par nos répondants. Un tableau similaire est présenté en annexe 4.f., sur le lien avec les sources d'avantages concurrentiels liés au capital humain, sélectionnés par ces mêmes répondants.

N° <sup>121</sup>	Objectifs des projets de Big Data	Leviers de performance du capital humain	Lien
6	- mieux suivre la performance des collaborateurs ; - mieux les accompagner dans leur développement ; - améliorer l'efficacité de nos actions RH.	Connaissance des métiers clients et accompagnement / influence Capacité à travailler en mode projet et coordination d'équipes pluri disciplinaires	Moyen
12	Améliorer la compréhension de certaines problématiques ou de certains comportements (absentéisme, Turnover, corrélation engagement salariés vs rentabilité commerciale) pour modéliser, prédire et trouver des leviers d'amélioration.	Autonomie et responsabilisation	Moyen
16	Optimiser les process en identifiant des critères de réussite des candidats tout au long du process (en amont dans le screening des CV puis dans la réussite des différents entretiens)	La reconnaissance (valorisation) / la confiance réciproque / la diversité / la QVT	Nul
24	Planification des ressources / compétences à moyen / long terme	Adhésion aux valeurs du nouveau groupe formé post-fusion, engagement et motivation à développer, acquisition et rétention d'experts, niveau de formation insuffisant dans certains pays, collaboration et esprit d'innovation à développer (culture d'entreprise), partage de bonnes pratiques au niveau mondial (knowledge management)	Fort
28	Fiabiliser et fluidifier les flux d'informations		
30	Identifier les causes d'un turnover important au sein des équipes	Fidéliser nos collaborateurs, QVT, coopération	Fort
31	Chatbots pour réduire le temps consacré aux RHs à répondre à des questions des salariés	Fidéliser les talents, mise en place d'équipes efficaces, QVT	Moyen
37	Gestion de carrière des collaborateurs, identifier les compétences par fonction puis à partir des entretiens d'évaluation définir ce que sont les collaborateurs aujourd'hui afin de leur proposer des évolutions de postes futures en adéquation avec leurs compétences.	Gestion de l'absentéisme, avoir les bonnes compétences aux bons postes	Fort
41	Refonte des reportings, suivi d'absentéisme, développement humain	Connaissance client	Moyen
42	Mise en place d'outils d'aide à la décision dans la constitution d'équipes projets, pertinence des indicateurs managériaux, renforcement des dashboards de pilotage des ressources, anticipation des évolutions de la force de travail et identification des zones d'amélioration	Simplification des structures organisationnelles, méthode squad/projet, renforcement de la mixité interne /externe (écosystème , start up)	Fort
46	Meilleure connaissance des collaborateurs Talent Management Training Policy Succession Plan	La formation Le plan de carrière Le management des équipes La réduction du turn over	Fort

<sup>121</sup> Le champ « N° » fait référence au numéro du répondant. Ne sont concernés dans ce tableau que les répondants ayant des projets Big Data relatifs aux Ressources Humaines.

50	Suivre la performance des collaborateurs, avoir des équipes complémentaires sur nos projets	Avoir les bonnes compétences, développer les collaborateurs, engagement des collaborateurs	Moyen
51	Mieux prédire / anticiper les risques (départs, etc.)		-
54	Analyse de données, indicateurs sociaux, pilotage des RH, identification de leviers d'actions		-
56	Identifier les talents les plus proches des domaines d'expertise de l'entreprise		-
58	- D'un point de vue global : le Big Data comme socle pour ensuite proposer au collaborateur de nouveaux services / outils RH plus adaptés, de meilleure qualité, plus rapides. - D'un point de vue RH : optimiser / faciliter l'activité au quotidien de la RH, améliorer le pilotage, permettre une prise de décision plus sûre et plus rapide. - D'un point de vue SI : des systèmes plus modernes, plus agiles et plus robustes. Des données plus concentrées et de meilleure qualité.	Définition d'objectifs pour les collaborateurs Développement des perspectives d'évolution (employabilité) Evolution du rôle managérial (management coach) Centralisation des données des différents processus RH associés à la gestion de la performance	Moyen
59	Travailler sur les retours de formation afin de choisir les meilleurs organismes et augmenter la satisfaction des collaborateurs. Proposer des formations en fonction des expériences des collaborateurs ayant un même profil		-

Tableau 11 - Liens entre les objectifs des projets de Big Data étudiés et les leviers de performance du capital humain.

Le Big Data est principalement utilisé en lien avec les leviers de performance du capital humain. Le lien est fort dans 6 cas sur 12, moyen dans 5 et nul dans un seul. Un lien fort n'est détecté que 4 fois avec les sources de maintien ou d'amélioration de l'avantage concurrentiel lié au capital humain.

### 8.3. Les décideurs ont-ils confiance dans le Big Data pour répondre aux grands enjeux de performance du capital humain ?

C'est sur le volet des compétences que se rencontrent les enjeux des entreprises et la perception favorable de l'impact du Big Data de nos répondants. A noter cependant que les leviers d'amélioration ou de maintien de l'avantage concurrentiel, analysés ci-dessus abordent le champ des compétences de manière plus large que ce que couvrent, pour l'heure, les projets Big Data étudiés, notamment en intégrant les soft-skills ou les compétences collectives. Les compétences collectives apparaissent d'ailleurs comme un enjeu fort de performance, relayé via les réponses suivantes :

- constitution des équipes les plus efficaces ;
- travail collectif ;
- alignement stratégique et engagement.

### 8.4. Enseignements et discussion

Les projets de Big Data étudiés sont, la plupart du temps, liés aux principaux leviers de performance du capital humain identifiés par l'entreprise. Le Big Data doit pouvoir, par ailleurs, être utilisé pour répondre aux principaux enjeux de développement de la performance cités par nos répondants. Pour ce faire, les projets devraient toutefois tenir compte des compétences élargies et peut-être s'attaquer à la performance des groupes de travail. La fidélisation des collaborateurs semble aussi être un axe potentiel de développement en lien avec les besoins des entreprises.

Nous devons aussi noter, en lien avec nos premières observations, que le Big Data et l'IA peuvent aussi constituer un levier d'efficacité pour la fonction RH en lui permettant de revenir à des missions à plus forte valeur ajoutée, nécessaires à la réussite des enjeux RH de demain.

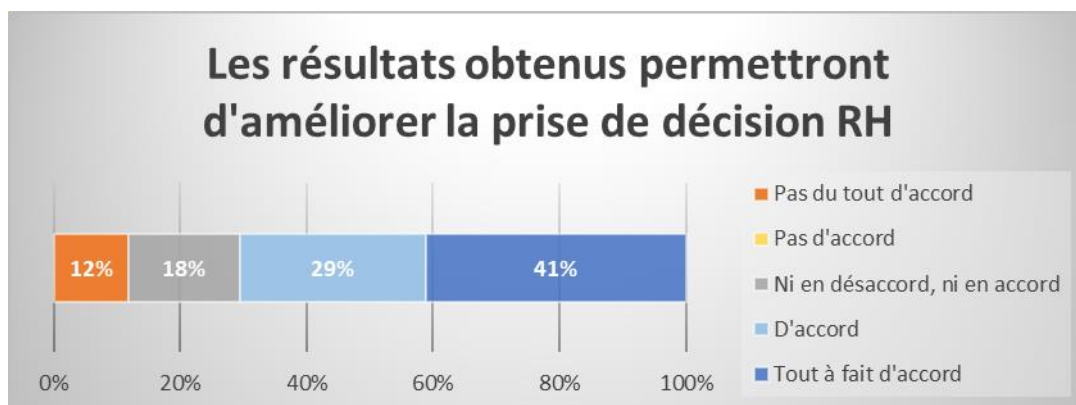
## 9. Enseignements et discussion

Dans les sections précédentes, nous avons constaté que, bien que le Big Data n'ait pas encore livré tout son potentiel, notamment du fait de volumes et de variétés de données encore limités, nous pouvons anticiper des développements prochains : loin de constituer de simples expérimentations, les projets que nous avons étudiés sont portés par des stratégies claires et globales qui leur permettent, malgré des difficultés qualifiées d'importantes, de délivrer de premiers résultats encourageants.

De même, nous observons divers niveaux de maturité des entreprises porteuses de projets et pouvons vérifier qu'un mécanisme d'apprentissage dans l'utilisation des données, permet aux entreprises engagées dans des projets de progresser efficacement vers une meilleure prise en compte des données dans la prise de décision RH.

Ainsi, à la question « Les résultats obtenus permettront-ils d'améliorer la prise de décision RH ? » :

- la grande majorité (70%) des répondants ayant engagé des projets Big Data RH dans leur organisation, est « d'accord » ou « tout à fait d'accord » avec la proposition ;
- 18% sont sur une position neutre ;
- 12% ne sont « pas du tout d'accord » avec la proposition.



Tous les acteurs porteurs de projets liés à la prise de décision RH (nous excluons de l'échantillon un projet de chatbot RH visant à améliorer l'efficacité de la fonction et l'expérience collaborateur), dont le niveau des résultats est évalué comme Assez Bons ou Bons, confirment qu'il en découle une amélioration de la prise de décision RH. C'est aussi le cas de la totalité des projets fortement liés aux enjeux de performance cités par les répondants.



Par ailleurs, nous constatons que les décideurs et les professionnels RH accordent une confiance réelle au Big Data, en réponse aux enjeux RH. Même si certains domaines, en particulier celui des compétences affichent aujourd'hui des niveaux de confiance supérieurs, les exemples de mise en œuvre étudiés dans la partie théorique de nos travaux nous permettent de penser que le Big Data pourrait apporter des avancées dans des domaines complémentaires, que les professionnels RH devraient tenter d'intégrer prochainement dans leur roadmaps (formation, rémunération, efficacité des organisations, etc.). En améliorant les connaissances globales et individuelles sur le capital humain des entreprises, ils permettront d'améliorer encore la prise de décision RH.

Ainsi, d'après notre étude, les projets Big Data, s'ils sont efficacement et pragmatiquement définis et conduits par les acteurs en charge, et en particulier par des équipes multidisciplinaires, soutenues par des sponsors, porteurs, eux-mêmes, des enjeux stratégiques des projets, peuvent améliorer la prise de décision RH sur des sujets à fort enjeu pour la performance du capital humain des entreprises.

Nous reviendrons, dans la partie suivante, sur les modalités de conduite de tels projets.

Nous parions par ailleurs sur la poursuite et l'élargissement du périmètre des projets à des domaines RH complémentaires.

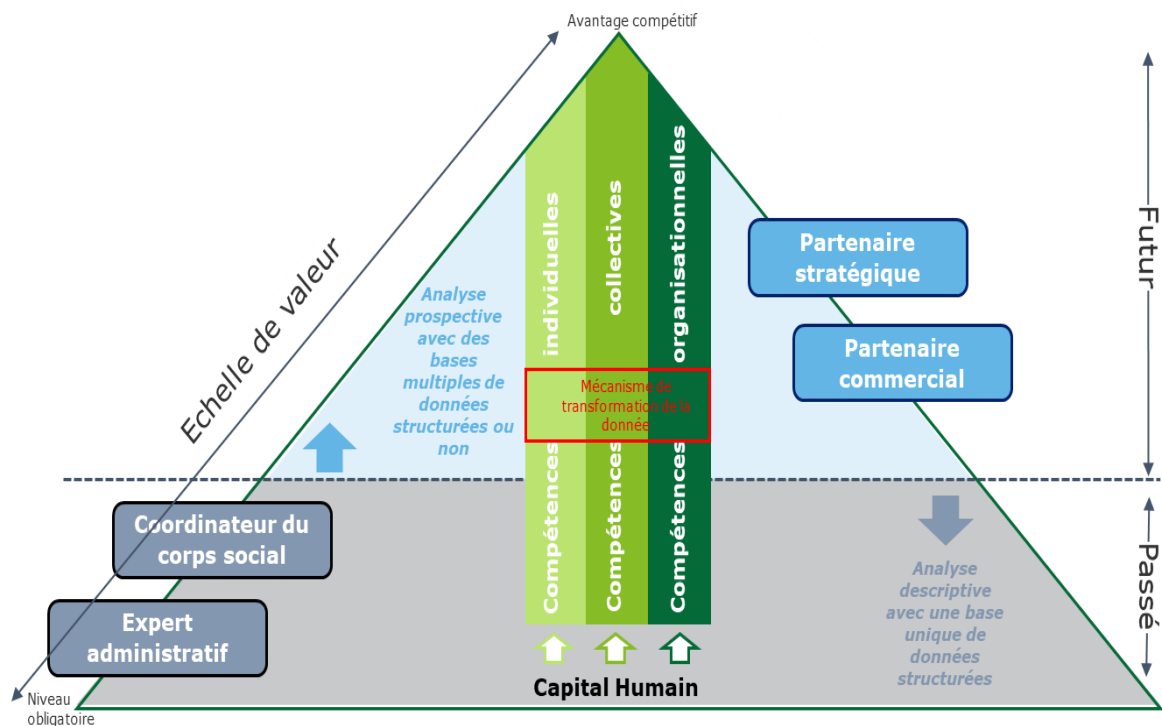
## TROISIEME PARTIE : PROPOSITIONS ET CONCLUSION

### 10. Se saisir de cette véritable opportunité pour la fonction RH

Après avoir entrepris nos recherches, aussi bien d'un point de vue théorique qu'empirique, l'ensemble de nos travaux nous permettent de dire que le Big Data va nécessairement apporter (et apporte déjà) un élan nouveau à la prise de décision RH au même titre que ce dernier l'a effectué auprès des fonctions Finance ou encore Marketing il y a quelques années. Cependant cet apport se fera sous certaines conditions qu'il est opportun de noter car elles seront aussi l'un des vecteurs prépondérants de diffusion de ce nouveau paradigme au niveau de la fonction RH.

Actuellement les Ressources Humaines souffrent souvent d'un positionnement plus volontiers de centre de coût que de partenaire commercial, voire de partenaire stratégique. En effet, les principales fonctions d'un département des ressources humaines peuvent se résumer comme étant :

- Un expert administratif : ce rôle tient en la sécurisation et la garantie de fournir des éléments qu'il convient de délivrer régulièrement en lien avec la vie des salariés tout en respectant l'ensemble des contraintes légales. Il s'agit par exemple de la réalisation des fiches de paie sur une base mensuelle ou, dans le cas d'une externalisation de la paie, de bien s'assurer que les niveaux de cotisation sont en ligne avec la dernière législation en vigueur ou que les taux d'un régime spécifique interne soient cohérents avec la dernière notice d'information communiquées. Bien que ce rôle soit très procédurier, il est essentiel puisqu'il est le fondement même de la fonction des ressources humaines.
- Un coordinateur du corps social : dans ce rôle la fonction RH joue un rôle d'écoute aussi bien des salariés, notamment au travers des revues de performance, que des représentants de salariés dans le cadre d'un dialogue social établi. Ainsi, ce rôle de coordinateur vise à communiquer les grandes orientations stratégiques de l'entreprise tout en développant une culture d'entreprise fondée sur l'engagement et la fierté d'appartenance. Ce rôle peut s'apparenter à un relai entre l'exécutif de la société et les salariés et leurs représentants.
- Le partenaire commercial : Dans ce rôle, la fonction RH est le relai des attentes des unités opérationnelles et des moyens mis à sa disposition pour permettre son bon fonctionnement d'un point de vue humain. Aussi, ce rôle passe par une écoute attentive des besoins en termes de recrutement, de formations ou encore de rémunérations et d'une façon plus globale il s'agit d'un accompagnement quotidien à partir de moyens mis en œuvre pour répondre au mieux aux besoins opérationnels.
- Le partenaire stratégique : dans ce cadre la fonction RH décline la stratégie globale en stratégie RH afin d'avoir une organisation totalement alignée. Cela implique une vision en temps réel mais aussi en mode prédictif des besoins en compétences de l'entreprise pour permettre d'atteindre des objectifs clairs, partagés et consolidés.



Inspiré de la pyramide de valeur HR Analytics ("The HR Analytics Value Pyramid", *iNostix by Deloitte*, <http://www.inostix.com/blog/en/hr-analytics-value-pyramid-part-1/>) et du modèle KSAO de Ployhart.

Dans les faits, bien que les quatre fonctions décrites ci-dessus doivent être totalement réalisées par la fonction RH, la gestion quotidienne du rôle administratif et de coordinateur du corps social prennent une place extrêmement importante. Aussi, le rôle de partenaire commercial se subit plus qu'il ne s'anticipe et dans le quotidien de la fonction RH se cantonne souvent à gérer un flux d'information (e.g. arrivées et départs de l'entreprise) sans pouvoir réellement anticiper.

Comment, par une amélioration de ses prises de décisions stratégiques, tactiques et opérationnelles, le développement de l'utilisation du Big Data va-t-il concrètement permettre au DRH d'améliorer l'efficacité de sa contribution à la chaîne de valeur ?

#### 10.1. Gagner du temps, améliorer les relations interpersonnelles et valoriser les missions à forte valeur ajoutée

Indéniablement la rapidité d'analyse des quantités de données et de la mise à disposition des résultats permet de gagner du temps. Nous pouvons dégager deux tendances principales qui permettent de parfaitement vulgariser l'apport du Big Data au niveau du gain de temps.

Le premier est lié au mécanisme de création de valeur et à la transformation de la donnée en prise de décision. En effet, compte tenu de l'afflux quasi continu de données le processus de prise de décision peut être plus rapide qu'auparavant avec la possibilité d'agir en temps réel en considérant des éléments internes à l'entreprise mais aussi des facteurs externes. Ainsi, nous pouvons prendre exemple d'une demande de formation d'un salarié formulée désormais non plus sous forme de demande papier mais par une interface directement reliée au SIRH. L'entreprise, via la direction des ressources humaines, est capable de savoir de façon instantanée avec son système d'information,

ou tout autre nouvel outil de data visualisation, si cette formation est pertinente au regard du parcours du salarié et du besoin de l'entreprise de développer des compétences sur ce domaine d'expertise précis. Via les données externes, cette formation peut aussi être appréciée en considérant les pratiques des autres entreprises et les évaluations obtenues de leurs salariés, consultables sur un portail dédié. Le Big Data est donc un élément d'accélération de la prise de décision RH.

Un second élément, améliorant la rapidité de la prise de décision RH, est la précision et la qualité des analyses. En effet, sans utilisation des données, les décisions sont souvent prises à partir d'informations du passé dont l'application au présent et, par transposition, à l'avenir peut être approximative. L'utilisation du Big Data peut alors permettre aux RH de décider d'actions dans des délais raccourcis, fondées sur des éléments récents ou prospectifs, en lien avec le business. Ainsi, par exemple le recrutement d'un manager dans un magasin peut être validé plus rapidement : le directeur des ressources humaines connaissant, en temps réel, son coût et son niveau d'impact sur les ventes en fonction de son profil, soit, en quelque sorte, son retour sur investissement. Il en va de même quand une entreprise reçoit un trop grand nombre de candidatures en vue d'un recrutement. Un pré-tri peut alors être réalisé selon des variables précises afin de présélectionner des candidats en vue d'entretiens individuels plus poussés. L'utilisation du Big Data permet donc de raccourcir la prise de décision en y ajoutant une précision jusqu'alors inégalée.

Le temps économisé dans la réalisation de tâches à moindre valeur ajoutée, permettra ainsi à la fonction RH de réorienter son activité sur des tâches en lien direct avec le business ou à plus forte valeur ajoutée.

## 10.2. Une meilleure compréhension de la construction de la performance

Dans l'univers des ressources humaines au sens large, de nombreuses décisions prises au niveau du capital humain d'une entreprise le sont de façon parfois fortement intuitive. Cette terminologie d'intuition est choisie en opposition à la "factualisation" concrète d'éléments ou de preuves matérialisées.

Nous pouvons prendre le cas par exemple du recrutement d'un jeune diplômé sans expérience différenciante sur le marché du travail. Ainsi, pour un même type de profil sortant parfois de la même école, avec le même diplôme et ayant des résultats identiques, nous allons privilégier un candidat plus qu'un autre car un ou plusieurs éléments nous font penser qu'il sera plus à même de s'intégrer ou encore se développer et in fine participer à la performance de l'entreprise. Mais en réalité avons-nous des preuves tangibles de privilégier tel ou tel profil ? Pas certain que cela soit parfaitement vérifiable. Au-delà de cette fameuse intuition, il est opportun de se pencher sur la notion de mesure dans le sens quantification et appréciation d'une donnée. Ainsi si nous prenons l'exemple de l'appréciation des taux d'attrition au sein d'une entreprise ou d'une usine, ces taux sont mesurables en rapportant les effectifs au nombre de départ. Mais derrière cette mesure nous n'avons aucune réelle preuve de l'impact de cette attrition sur la performance du capital humain tant au niveau individuel, collectif ou organisationnel. Derrière cette mesure, les conséquences au niveau opérationnel sont dans la majorité des cas des éléments liés à notre ressenti ou notre perception se traduisant bien souvent par deux positions tranchées : « oui cela a un impact sur notre activité » ou « non cela n'a pas d'impact sur notre activité ». Par ce prisme, nous pouvons alors qualifier les mesures RH actuelles comme descriptives mais non explicatives ou encore non contributives à une amélioration de la performance du capital humain.

Dans les deux cas présentés ci-dessus, les décisions RH concernant le capital humain sont prises sur la base d'expériences passées, sur des opinions ou convictions ou encore à l'instinct. C'est ce que nous nommons l'intuition. Elles sont ensuite complétées de mesures dans la majorité des cas, descriptives

qui donnent une photographie à un moment donné d'un contexte ou d'une situation organisationnelle.

Le Big Data, au travers du mécanisme de création de valeur de la donnée, peut permettre aux différentes fonctions des ressources humaines d'améliorer leurs prises de décision sous deux angles principaux :

- la "factualisation" des éléments jusqu'alors souvent caractérisés par de l'intuition ce qui permettra aussi à termes une meilleure visualisation auprès des directions générales ;
- le passage d'une approche descriptive à une vision prospective ou dit autrement d'une photographie à l'assemblage de photographies pour aboutir à un film racontant une histoire.

Pour parfaitement appréhender ces aspects, nous pouvons prendre l'exemple d'Inditex<sup>122</sup>, groupe international espagnol et ses magasins Zara. Ainsi, de façon intuitive et en comparant avec les autres marques du groupe, le département RH en charge de l'enseigne Zara avait en tête que la productivité des magasins était principalement liée à la position des magasins (i.e. soit dans un centre commercial soit en pleine rue) à leurs tailles et leurs durées d'exploitation. Après la réalisation d'une étude HRA poussée et faisant le lien avec différentes variables disponibles dans les systèmes d'information, il a été démontré que la variable la plus déterminante est le nombre de titulaires dans une position appelée agent de supervision.

Au-delà de la matérialisation de cet élément et à partir du modèle développé, il a été démontré que le recrutement additionnel d'un agent de supervision permettrait d'augmenter les ventes mensuelles de 1,89€ par heure ce qui représente environ 6960 € par mois en prenant en compte le nombre moyen d'heures travaillées. Dans la même considération, si ce recrutement est lié à un recrutement d'assistantes de vente, les ventes par m<sup>2</sup> pourraient alors plus que doubler pour atteindre 11,31€ par m<sup>2</sup>. Nous sommes donc passé d'une intuition, par ailleurs fautive, à une preuve.

Dans la continuité, et toujours au sein des magasins Zara, le modèle développé a aussi mis en exergue le fait que le turnover pouvait avoir un effet positif sur la productivité (vente par heure) jusqu'à 15% par an. Au-delà, l'impact est négatif sur la productivité des magasins. Cette démonstration permet d'avoir une vision prospective et de trancher sur l'incidence du turnover.

### 10.3. Améliorer l'efficacité des processus de la fonction RH en connaissant mieux les collaborateurs

A l'heure actuelle, les directions des Ressources Humaines déclinent des stratégies RH, souvent elles-mêmes déclinées de la stratégie globale de l'entreprise, pour l'ensemble des collaborateurs. Cette logique a toujours été prépondérante, en lien notamment avec la nécessaire « force des systèmes de management RH », reposant en partie sur sa cohérence (cf. Partie 1 – paragraphe 1.3.2.4). Cependant, considérant les technologies actuelles et l'ensemble des données disponibles, il est vraisemblable que cette approche devienne plus individualisée. Reprenant un concept marketing, la segmentation peut s'avérer un élément déterminant de la prise de décision via le Big Data.

Ainsi, appliquée au capital humain, nous pouvons envisager d'adapter certains éléments constituant la politique RH à des segments de population. En effet, nous parlons actuellement de nombreux écarts d'attente entre des millenials, des génération X ou Y et des salariés ayant 45 ans ou 50 ans. Il est

---

<sup>122</sup> Simon C., Ferreiro E. (2018). Workforce analytics: A case study of scholar practitioner collaboration. Human Resource Management. Page 781-793.

indéniable que les attentes ne sont pas les mêmes et la prise en compte d'analyses de données plus poussées pourraient rendre plus efficient l'ensemble de la performance du capital humain au travers de démarches ciblées tout en conservant un socle commun pour tout le monde.

Si nous prenons l'exemple du cycle de vie d'un salarié, ses besoins sont bien différents lorsqu'il sort de l'école, puis quand il fonde un foyer et qu'ensuite des enfants naissent et qu'à partir d'un certain âge il doit apporter un soutien à ses propres parents. Grâce au Big Data et une analyse fine des besoins des salariés, au travers d'enquête salariale par exemple croisée avec sa situation de famille et éventuellement avec son âge, ses diplômes et son temps de présence au travail, nous pourrions proposer plus volontiers en fonction des différents salariés soit une formation complémentaire répondant à une logique d'expérience et non plus de carrière pour les jeunes générations, ou une place en crèche car un heureux événement est arrivé récemment au sein du foyer, ou encore la mise à disposition d'un service d'aide aux aidants en cas de difficultés particulières d'un salarié identifié comme trop souvent absent pour des raisons personnelles.

Nous pouvons appliquer cette réflexion à d'autres types de segmentation tels que les catégories socioprofessionnelles, les bassins d'emploi tout aussi en croisant les géographies au sein d'un groupe. L'univers des possibles est donc très large.

La prise de décision RH serait donc éminemment plus stratégique grâce à l'apport du Big Data et au fait que l'entreprise pourrait s'adapter aux besoins de son capital humain par exemple en épousant le cycle de vie de ses salariés. Autrement dit, et pour en revenir au concept initial, le Big Data appliqué aux RH serait ici la transcription de l'adage *Know Your Client* (KYC) en un outil marketing RH que nous pouvons dénommer *Know Your Employee* (KYE).

#### 10.4. Le recrutement et la gestion des Talents

Le Big Data permet d'améliorer sa prise de décision lors du processus de recrutements. En effet, l'utilisation au cours de la phase de sourcing ou le tri de CV est un gain de temps non négligeable.

*« Le Big Data permet aux collaborateurs en charge du recrutement de passer moins de temps dans la phase relative au tri de CV ; d'identifier un potentiel qui sans ces données n'aurait pas forcément été détecté.*

*Le recruteur utilise ce gain de temps pour avoir un regard plus qualitatif sur les CV présélectionnés et donc optimiser la prise de décision. On gagne du temps mais il n'y a pas de gain de productivité. Ce gain est utilisé pour investir du temps dans la relation humaine : clients, candidats... ce qui nous permet d'avoir une meilleure connaissance du besoin ».*

***Parole d'expert, directeur général – services aux entreprises.***

Grâce au Big Data, les équipes RH vont cibler avec plus d'efficacité les talents potentiels. L'objectif est d'analyser leur parcours et de les « matcher » avec ceux qui ont obtenu les meilleures performances sur le poste en cours de recrutement. En ajoutant et en analysant des données quantitatives au processus d'entretien, le Big Data améliore la qualité des décisions relatives aux recrutements. Par ailleurs, en traquant les données communes aux différentes embauches, il est possible à terme de prendre de meilleures décisions au fil du temps et de réduire les risques.

Dans ce domaine, une utilisation raisonnée des outils produit déjà des résultats probants. Comme nous l'indique l'un de nos experts : « depuis la mise en place de ces outils, les utilisateurs expérimentent, ils regardent plus largement les profils des candidats, en s'appuyant sur les matchings de compétences, et non plus sur l'existence d'une expérience strictement similaire. » Dans certains recrutements, le recours au Curriculum Vitae est écarté, et les critères de sélection uniquement basés sur des éléments de compétences et de motivation individuels, remettant en cause les modèles de sélection antérieurs. Bien que ces solutions puissent apporter des évolutions positives nous devons toutefois rappeler ici qu'une utilisation non-maitrisée et encadrée de ces outils, pourrait conduire à des dérives.

#### 10.5. L'anticipation des compétences de demain

Nous vivons dans un monde qui évolue à une vitesse de plus en plus significative et les entreprises doivent s'adapter de plus en plus vite pour être toujours concurrentielles. Au niveau de son capital humain, l'entreprise, au travers de sa direction des ressources humaines, doit jouer avec un coup d'avance ou du moins sans coup de retard au niveau des compétences qu'elle doit développer ou encore celles qu'elle doit transformer ou adapter.

L'utilisation du Big Data peut alors permettre d'appréhender ces besoins futurs afin de permettre d'ores et déjà un changement dans les compétences recherchées ou aussi de s'employer à faire acquérir à des salariés de nouvelles compétences en vue d'un changement de poste.

Pour permettre de visualiser tout cela nous pouvons prendre l'exemple du secteur de l'Assurance ou encore de l'Automobile. Dans le premier cas, des métiers sont en train de disparaître du fait des progrès technologiques (e.g. les gestionnaires de sinistres sont remplacés par les photographies prises par les smartphones et sont ensuite traités informatiquement) et il convient alors de développer des compétences plus commerciales pour vendre des produits complémentaires aux assurés. Il en va de même dans l'industrie Automobile dans laquelle les compétences de demain seront plus digitales que jamais à l'heure où tout le monde parle de voiture autonome. Ainsi, l'ouvrier qui travaillait à la chaîne va se transformer de façon plus importante en un ingénieur capable de résoudre des problématiques technologiques importantes.

L'analyse, d'une part des compétences préalablement acquises, des besoins... et d'autre part des évaluations et de la capacité à utiliser les compétences transmises permet donc d'adapter le parcours de formation de chaque collaborateur.

De nouveaux outils permettent également de suivre en temps réel les modules suivis par les collaborateurs, le temps passé, la fréquence des formations, les thématiques utilisées.... Cumuler ces informations avec l'analytique RH concernant les entretiens d'évaluation et les enquêtes auprès des collaborateurs permet aux services RH de mieux comprendre les besoins et les envies des salariés et donc de proposer et d'adapter de nouveaux contenus personnalisés en ligne avec les compétences prospectives à avoir sur le marché.

Notre point de vue est conforté par des paroles d'experts :

*« Nous avons développé un module HR qui gère les données des salariés, nous parlons ici de dizaines de millions d'utilisateurs dans le monde, cela représente énormément de données. On a le « Big » du Big Data. On ne vend pas du Big Data, on vend le résultat final. On ne s'adresse pas spécifiquement à une DSI mais aux managers, à la direction générale, et à l'ensemble des salariés.*

*La première fonctionnalité de notre outil est la recommandation prédictive de contenu de formation, qui s'appuie sur les algorithmes (suivant le profil, les évaluations, les plans de succession, les formations antérieures suivies...).*

**Directeur Marketing, éditeur de progiciels.**

*« L'outil va rechercher et déterminer au sein du bassin d'emploi concerné quel est le candidat le plus adéquat selon le matching des compétences. Ce n'est pas le même métier mais ce qui est important c'est la similarité des compétences ».*

**Directeur général, services aux entreprises.**

Par conséquent, ces outils et les analyses qui en découlent permettent :

- d'avoir une connaissance précise des disponibilités et des besoins au sein d'un bassin d'emploi ;
- de trouver des candidats dans des bassins sinistrés ou dont la typologie de poste est en pénurie ;
- de développer les compétences en complétant les compétences non détenues ;
- de connaître les rémunérations locales pour conseiller le client et participer à sa politique de rémunération ;
- de fidéliser les clients en répondant à leurs attentes et en leur mettant à disposition un outil efficace ;
- de permettre aux consultants présents chez les clients de disposer de cet outil, d'étudier sa demande et lui proposer des candidats en temps réel selon les disponibilités du marché.

#### 10.6. La fidélisation des talents

Si nous transposons l'ensemble de ces possibilités au domaine de la gestion des talents, les données issues des KPI pourraient être utilisées pour déterminer les meilleurs sourcings de talent et mettre en place des programmes d'accompagnement et de formation adaptés pour les conserver dans l'entreprise. A savoir proposer, notamment, un meilleur matching dans le cadre de la mobilité interne, optimiser les plans de succession...

Les enquêtes collaborateurs, l'analyse des cycles de performance doivent également permettre d'anticiper (d'éventuels départs et donc des recrutements) et ensuite de planifier (plan de succession, carrière).

En analysant et en examinant les données telles que la rémunération par rapport au marché, l'ancienneté dans la profession, le profil des salariés ayant quitté l'entreprise..., nous pouvons anticiper le départ d'un collaborateur et le cas échéant lui proposer un plan de rétention adapté. L'ensemble de ces données nous permettraient donc de piloter ou d'anticiper le turnover

### 11. Embrasser la complexité inhérente à l'utilisation du Big Data

Utiliser le Big Data dans la fonction RH implique pour le(la) Directeur(trice) des Ressources Humaines de relever un double challenge :

- éclairer, négocier et définir, avec ses parties prenantes, le contexte éthique et les limites déontologiques de l'exercice, pour une pratique responsable ;
- conduire la transformation de la chaîne de valeur de sa fonction.



## 11.1. Responsabilité

### 11.1.1. Ethique

Un des principaux points d'attention concerne l'éthique, c'est un point largement repris par le rapport Villani. En effet la question, de l'éthique des algorithmes que l'on met en place semble centrale.

*« En matière d'IA, la politique d'inclusion doit ainsi revêtir un double objectif : s'assurer que le développement de ces technologies ne contribue pas à accroître les inégalités sociales et économiques ; et s'appuyer sur l'IA pour effectivement les réduire. [...] Enfin une société algorithmique ne doit pas être une société de boîtes noires : l'intelligence artificielle va être amenée à jouer un rôle essentiel dans des domaines aussi variés que cruciaux (santé, banque, logement...) et le risque de reproduire des discriminations existantes ou d'en produire de nouvelles est important. À ce risque s'en ajoute un autre : la normalisation diffuse des comportements que pourrait introduire le développement généralisé d'algorithmes d'intelligence artificielle. Il doit être possible d'ouvrir les boîtes noires, mais également de réfléchir en amont aux enjeux éthiques que les algorithmes d'intelligence artificielle peuvent soulever. »*<sup>123</sup>

Allons-nous poser des limites à ce qui est réalisable ? Les nouvelles corrélations entre les données découvertes par l'utilisation du couple Big Data-IA permettent de rapprocher des choses auxquelles on n'aurait pas pensé en temps ordinaire. La question est donc de savoir « pourquoi nous faisons les choses, quel est le but recherché ? ». Le risque d'interpréter des données, faire des corrélations qui n'ont pas de sens est très présent. Il est important de définir dès le départ le but recherché, et de quelles données nous aurons besoin. Nous retrouvons ici la notion d'avoir une « stratégie data » que nous avons abordée précédemment.

Il est tentant pour de nombreux acteurs de référencer l'ensemble des données à leur disposition, puis d'essayer d'en déduire un modèle et des corrélations, mais en procédant de la sorte, le risque d'introduire des biais semble multiplié. Comme nous le faisait remarquer un des experts interviewés :

*« l'intentionnalité de l'outil est absolument fondamentale ».*

***Parole d'expert, professeur des universités – capital humain et performance***

Avoir dans les équipes projets des universitaires et des chercheurs est de nature à crédibiliser les modèles et éviter ce genre d'écueil. Mais il est vrai, que nombre d'entreprises préfèrent, dans un souci de gain de temps, se tourner vers des prestataires qui vont calquer ce qui a bien marché ailleurs. Pour autant, comment prouver que ce qui a été implémenté dans d'autres entreprises va bien s'appliquer à leurs cas. Ce serait faire fi des spécificités liées au capital humain et aux projets stratégiques des entreprises elles-mêmes.

Nous rejoignons les risques soulevés dans le rapport Villani, la notion "d'auditabilité" des algorithmes est primordiale. Les algorithmes sont créés par des humains, il convient d'être attentif aux biais que ces derniers peuvent introduire.

---

<sup>123</sup> Rapport Villani (2018). Donner un sens à l'intelligence artificielle. P12

*« L'opacité de ces technologies est d'autant plus préoccupante qu'elle peut masquer l'origine des biais constatés, sans qu'on puisse par exemple dire s'ils proviennent de l'algorithme ou des données ayant servi à l'entraîner... ou des deux. [...] De fait tous ces algorithmes ne font que reproduire les discriminations déjà présentes dans les données qu'on leur fournit. »<sup>124</sup>*

Finalement, une des inquiétudes relatives au Big Data dans les Ressources Humaines, est liée à l'opacité de l'IA, nous connaissons les données en entrée, nous connaissons ce que nous voudrions mettre en évidence, mais nous avons une vue très parcellaire de ce qu'il y a entre les deux.

*« En phase d'entraînement, [les algorithmes d'apprentissage] reçoivent un grand volume de données externes et règlent leurs millions de paramètres internes, mais on ne comprend pas encore pourquoi leurs résultats deviennent si bons en pratique ».<sup>125</sup>*

Le manque de connaissances sur comment sont faites les solutions, met en évidence le besoin d'avoir des acteurs RH qui connaissent les solutions et comment elles sont faites ou qui s'appuient sur des « tiers de confiance » tels que des chercheurs. Il faut franchir le pas et ne pas hésiter à « soulever le capot ».

#### 11.1.2. RGPD et utilisation des données personnelles

Le Règlement Général pour la Protection des Données (RGPD), issue du règlement européen adopté le 27 avril 2016, est perçue comme un épouvantail pour le lancement de nouveaux projets, comme l'ont exprimé les personnes qui ont répondu à notre questionnaire. Pour certains d'entre eux, l'Europe en général est en retard par rapport aux Etats-Unis dans les projets Big Data ou de transformation numérique, et cette réglementation ne va faire qu'accroître le fossé déjà existant.

Cependant elle est aussi considérée comme un « garde-fou » pour des utilisations non responsables des données, ce qui va dans le bon sens et protège les données personnelles des collaborateurs. Les instances représentatives du personnel, dès lors que les projets s'appuient sur des données relatives aux collaborateurs, devraient être systématiquement consultées. La communication semble un facteur clé de succès.

« Que ferons-nous de vos données, quel est le but poursuivi ? », « Que ne ferons-nous pas avec vos données ? », semblent être des questions auxquelles il convient d'apporter des réponses en amont du projet. C'est une question de transparence et une sorte de contrat moral avec les collaborateurs.

*« Attention à la RGPD avec l'usage que nous allons faire des données et aussi au niveau de son stockage ».*

***Parole d'expert, DRH et Membre du Comex – Retail.***

Les porteurs de projets Big Data dans les RH sont les responsables des données et de l'utilisation qui en est faite. L'entreprise en lançant ce type de projets a pour objectif d'en tirer avantage (dans notre cas l'amélioration de la performance du capital humain), mais il peut être intéressant de montrer aux collaborateurs le gain qu'ils vont en retirer. Par exemple la mise en place d'un chatbot, pour répondre à certaines questions traditionnellement posées au département des Ressources Humaines, va permettre à ce département de se libérer du temps, qui pourra être consacré à des tâches plus

---

<sup>124</sup> Rapport Villani (2018). Donner un sens à l'intelligence artificielle. P12

<sup>125</sup> Rapport Villani (2018). Donner un sens à l'intelligence artificielle. P12

complexes, mais aussi aux collaborateurs d'avoir des réponses immédiates. Bien évidemment pour que l'expérience soit réussie, les réponses apportées par le chatbot se doivent d'être pertinentes. Dans cet exemple précis, nous avons un aperçu de l'impact du Big Data sur nos process internes. En enlevant les tâches « rébarbatives » et en assistant les collaborateurs il va permettre une refonte de la façon dont on va travailler ce qui permettra une réorganisation du travail.

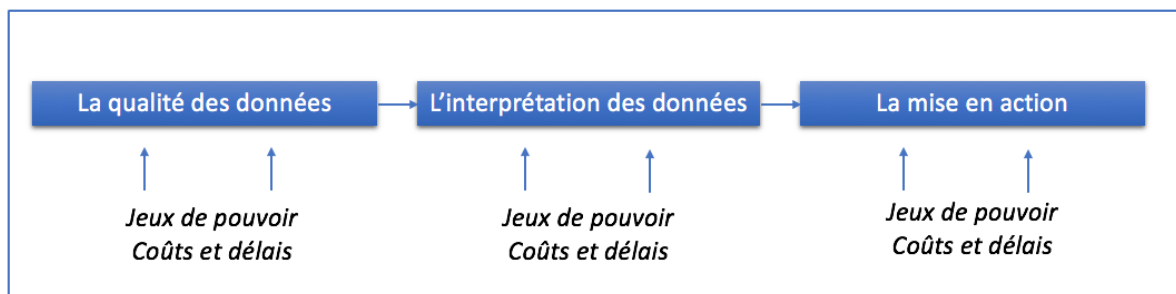
Travailler sur les peurs que pourraient avoir les salariés quant à l'utilisation des données, est un axe primordial. Construire cette relation de confiance en se montrant transparent, permettra certainement aux entreprises de mener à bien leurs projets de transformation digitale sans pour autant perdre l'adhésion de leurs collaborateurs.

La RGPD doit être vue ici comme une partie intégrante de la stratégie mise en œuvre, et par transposition, de la stratégie data déployée pour transformer le rôle de la fonction RH. C'est alors un organe à part entière de la gouvernance mise en œuvre au sein même de la stratégie data.

## 11.2. Les enjeux de transformation

### 11.2.1. La stratégie data

Nous avons exposé précédemment l'importance de la mise en place d'une stratégie data cohérente, permettant l'apparition d'une chaîne de valeur de la donnée maîtrisée et efficiente. Dans cet exercice, il ressort de nos travaux empiriques l'existence de trois difficultés opérationnelles successives, que les porteurs de projets doivent la plupart du temps surmonter pour aboutir à des résultats probants, en tenant compte de l'environnement contextuel spécifique et des contraintes de résultats.



**Les contextes et contraintes** : la maîtrise des données, en particulier dans des logiques de data lakes transverses à toutes les fonctions, bouleverse les leviers et zones de pouvoir liés à la connaissance. A chaque étape, l'analyse des parties prenantes et la mise en place de gouvernances solides, notamment l'obtention d'un appui hiérarchique fort et porteur d'une vision claire, est nécessaire à l'aboutissement des projets.

Les contraintes de coûts et de délais sont fortes, d'autant que ces derniers sont, la plupart du temps importants et font peser sur les projets des risques d'abandon permanents. De même, les acteurs eux-mêmes, dans des logiques business importantes, y souscrivent, comme nous l'indiquait l'un d'entre eux : « Je ne peux entretenir que des choses qui apportent de la valeur à court ou moyen terme. »

**La qualité de données** : comment faire des projets Big Data dans les Ressources Humaines, quand les référentiels RH ne sont pas là ? Cela revient à se poser la question de la pertinence des analyses qui pourront être faites si les fondations ne sont pas présentes, par conséquent est-ce qu'un SIRH ne doit

pas être un prérequis à des projets de plus grandes envergures tout en se posant initialement la question relative à l'objectif poursuivi ?

Autrement dit, la donnée constitue le moyen d'atteindre un but et il est donc nécessaire de la structurer, voire de la façonner dans la phase de conception de la stratégie data.

Comme le mentionne Olivier Ezratty<sup>126</sup> : « Les dirigeants qui se demandent si une IA pourrait faire ceci ou cela, doivent se poser une question : "L'entreprise a-t-elle accès à des données qui permettraient de résoudre ce problème ?" ».

Ainsi, et comme nous l'avons vu pour les algorithmes, les données doivent pouvoir être auditées ; en d'autres termes il est important de connaître comment elles ont été créées et comment elles sont utilisées. La façon dont est construit le jeu de données va influencer l'utilisation que l'on va en faire.

La question de la qualité des données nous semble particulièrement sensible, en effet, il convient de faire la distinction entre les données de « bruit » de celles qui ont de la valeur. En d'autres termes, mélanger des données fiables à des données qui le sont moins de par leur nature (souvent des données non structurées et/ou des données provenant de l'extérieur de l'entreprise) dans un but de toujours avoir plus de volume de données, peut paraître être un pari risqué et pas forcément gagnant. Faut-il privilégier la quantité à la qualité ou vice versa ? Le Big Data par essence s'appuie sur les 5 Vs dans lequel nous retrouvons le Volume, mais il convient de ne pas oublier le V de Vérité. La notion de collecte de données évolue de plus en plus. Comme nous l'avons vu lors de l'étude empirique, les projets nécessitent des données des acteurs de l'entreprise mais aussi d'avoir accès à des données directement sur internet (par exemple LinkedIn) pour lesquelles on va devoir faire un tri. Cet aspect est mis en avant par Olivier Ezratty<sup>127</sup>, « pour qu'un système d'IA soit efficace, il doit avoir accès à de grandes masses de données très variées ».

**L'interprétation des données** : Au-delà de la qualité des données, il est opportun de se pencher sur l'interprétation faite des données elles-mêmes car, in fine, il s'agit de la première phase du mécanisme de création de valeur ou de la transformation. Ainsi, la lecture primaire de certaines données peut conduire à poursuivre des chemins de traverses déviant de la stratégie initiale ou du but ultime. La conclusion d'une mauvaise interprétation - qui s'apparente à la construction d'une information - peut aboutir à une prise de décision totalement dénuée de sens et une mise en place opérationnelle de la transformation inadéquate.

Pour vulgariser ce point, nous pouvons prendre l'exemple cité lors de la conférence Big Data et gestion de carrière<sup>128</sup>. En effet, des analyses poussées sur l'absentéisme au sein d'une entreprise ont montré qu'il existait une très forte corrélation entre le taux d'absence des salariés et la durée du temps de transport. Cette observation en tant que telle n'apporte pas de réelle valeur ajoutée mais en poussant l'étude plus loin, il a été fait le constat que la durée de transport n'était pas véritablement la variable clé mais le fait que le trajet soit direct ou indirect influençait lui l'absentéisme. Aussi, deux interprétations pourraient alors être faites aboutissant à des décisions totalement différentes. La première serait de dire qu'il ne convient d'embaucher désormais que des personnes habitant dans un rayon proche du lieu de travail sans réellement se poser la question sur les caractéristiques et compétences des embauchés. L'autre serait certainement de promouvoir des aménagements de temps de travail ou de développer le télétravail. Nous voyons bien au travers de cet exemple que l'interprétation des données nécessite une prise de recul s'apparentant parfois à du simple bon sens.

---

<sup>126</sup> Olivier Ezratty – Les échos, Spécial Intelligence Artificielle – 10 mars 2018 – Page 7

<sup>127</sup> Olivier Ezratty – Les échos, Spécial Intelligence Artificielle – 10 mars 2018 – Page 7

<sup>128</sup> Big Data et gestion de carrières : Qu'est ce ça change ? 27 juin 2018 Paris Dauphine.

**La mise en action** : une fois les résultats obtenus, les acteurs se trouvent confrontés à une dernière problématique, celle du transfert des connaissances obtenues aux opérationnels pour action. L'exercice, d'après les témoignages des acteurs, se révèle souvent surprenant, insuffisamment anticipé et parfois source d'échec pour des projets qui, sur le fond, avaient délivré l'ensemble des attendus. Les difficultés de cette mise en action peuvent être multiples et liées à :

- la transformation digitale et à la prise en main de nouveaux outils ;
- la non-compréhension des travaux amont ; ce qu'illustre les propos de l'un des acteurs : « on a obligation de prouver ce que l'on apporte » ;
- la nature même du concept de performance, comme construit social et non comme valeur absolue.

#### 11.2.2. La performance : un construit social

Comme nous l'avons souligné dans la partie 1.1., la performance est un construit spécifique à un contexte et une situation donnée. Dans son pilotage, parce que l'on extrapole la plupart du temps, via les données du passé, une performance future, il est nécessaire d'identifier en permanence les phénomènes sous-jacents qui pourraient nécessiter la remise en cause des postulats retenus. Par ailleurs, à l'issue des mesures réalisées pour favoriser le pilotage de la performance en entreprise, ce sont, le plus souvent, des actions humaines qui seront attendues pour le maintenir ou l'améliorer.

De ce fait, l'exercice du pilotage de la performance du capital humain est, en entreprise, à la fois gestionnaire, managérial et social. La plupart des auteurs et des acteurs impliqués dans des démarches de pilotage de la performance soulignent ainsi l'importance de la qualité d'appropriation et de l'acceptation du système proposé, et l'intérêt d'impliquer les équipes dans la construction des outils et modèles de gestion des performances, ainsi que dans l'interprétation finale des résultats et la prise de décision :

*« Le facteur humain comprend beaucoup de surprises et phénomènes qu'on ne peut pas anticiper. Le temps de créer un modèle, il sera périmé : on sera toujours à la course des évolutions terrain. En ce qui concerne la performance du capital humain, les outils sont importants, mais le cœur du sujet est le dialogue ». « Il faut des éléments qualitatifs pour discuter du quantitatif, associer les métriques et l'humain ».*

***Parole d'expert, universitaire – gestion des ressources humaines.***

#### 11.2.3. L'évolution de la fonction RH

Notre étude empirique nous a permis d'identifier des compétences-clés, nécessaire à la conduite de projets Big Data en RH, ainsi qu'un besoin croissant de coopération entre les équipes en charge de l'IT, des SIRH ou des données et les autres experts métiers RH, dont nous avons relevé les difficultés de compréhension.

Dans un prisme plus large, nous pouvons anticiper l'évolution d'une partie des équipes RH vers des pratiques adossées à la collecte, l'analyse et l'interprétation de données. En parallèle, tout porte à dire que des équipes devront poursuivre et renforcer leurs activités auprès des opérationnels, afin de vérifier la pertinence des modèles de performance développés, d'enrichir les connaissances par des observations qualitatives du réel et de contribuer à la construction "sociale" des modèles de performance, portés et mis en action par les opérationnels.

*« Digitalisation et Big Data sont des outils de simplification, pour dégager du temps aux RH, pour un retour sur le terrain, afin de donner du sens aux données ».*

***Parole d'expert, universitaire – gestion des ressources humaines.***

La transformation de la fonction RH devra donc s'attacher à deux chantiers :

- L'évolution des compétences globales, par l'intégration de nouvelles compétences, liées à l'analyse de données et à leur interprétation.
- La création des passerelles nécessaires entre les différents praticiens RH et/ou IT, favorisant la compréhension mutuelle et la coopération, indispensables à la mise en action de la nouvelle chaîne de valeur de la fonction RH.

C'est ce que déclinent déjà certains porteurs de projets :

*« Nous utilisons des outils analytiques puissants pour éviter une approche trop simpliste de la question de l'absentéisme. Après avoir modélisé et décliné les données, nous allons sur chacun des sites, pendant deux jours, pour rencontrer les équipes RH, les managers et les collaborateurs, et les faire travailler, dans des ateliers, sur des plans d'actions élaborés conjointement, après présentation de nos résultats d'analyse ».*

***Parole d'expert, responsable SIRH, Retail***

#### 11.2.4. Lien avec les parties prenantes

L'enjeu est bien, effectivement de porter la transformation de la fonction jusqu'à l'ensemble de ses parties prenantes.

Comme dans tout projet, il sera primordial d'accompagner les équipes et les managers au cours de cette transformation. Donner du sens, communiquer auprès des différentes parties prenantes, créer des groupes de travail, former sont autant d'étapes indispensables pour assurer la compréhension et garantir l'adhésion de tous.

En effet, l'erreur serait de ne pas prendre en compte le changement sous prétexte que l'outil analyse et donne un résultat à suivre. Certains de nos interviewés nous ont d'ailleurs alertés sur ce point.

*"Nous devons être attentifs à l'accompagnement du changement dans l'utilisation de ces outils. A l'origine du lancement d'un projet nous avons distribué des tablettes avec un livret d'utilisateur. On est parti du principe que tous les collaborateurs allaient utiliser ces outils, que tout le monde savait se servir d'une tablette. Les résultats ont été sans appel : peu voire pas d'utilisation des tablettes et donc un échec dans le déploiement de notre projet. Nous avons donc repris*

*l'ensemble du processus de déploiement en :*

- *donnant du sens à notre projet ;*
  - *insistant sur les bienfaits de ce dernier ;*
  - *communiquant sur les différentes étapes du projet et ses conséquences ;*
  - *mettant de réels moyens à dispositions : coaching terrain, groupe de travail, remontée des points d'amélioration à traiter, e-learning.*
- A présent l'ensemble de nos collaborateurs utilisent."*

***Parole d'expert, directeur général – services aux entreprises.***

Le rôle des managers ne doit finalement pas évoluer radicalement : en s'appuyant sur les métriques issues du Big Data, ils devront toujours prendre des décisions ou faire preuve d'esprit critique pour les questionner. Ainsi, comme le précise Henri Isaac : « L'intelligence artificielle objective les données en disant par exemple que, dans l'entreprise, une équipe travaille mieux qu'une autre. S'il doit trancher, le manager devra faire preuve d'esprit critique pour comprendre ce que disent ces données, et même comment elles sont produites<sup>129</sup> ».

François Taddei rajoute : « La machine ne sait pas communiquer et expliquer les résultats<sup>130</sup> ». Cette mission restera dévolue aux managers qui, avec l'aide des RH, devront être capables d'interpréter les résultats et surtout de les communiquer aux équipes.

Mais cette mission d'accompagnement concernera aussi les équipes de direction, et les RH auront aussi un rôle à jouer auprès d'elles. En effet le risque est grand que certains dirigeants, à partir de cet afflux de données, ne soient tentés de faire du « cherry picking » c'est-à-dire de choisir directement à partir de rapports issus du Big Data les meilleures personnes ou groupes de personnes. Si nous reprenons notre exemple du temps de transport (section 11.2.1), le Big Data va permettre d'identifier que les salariés les plus absents sont ceux qui habitent loin, alors que l'analyse des données, le questionnement, permettent de comprendre qu'il s'agit plutôt de collaborateurs qui n'ont pas de transports en commun à proximité.

Enfin, pour compléter, les RH vont devoir être les ambassadeurs auprès des collaborateurs des projets de Big Data en étant capable d'expliquer les objectifs poursuivis et de rassurer sur les fins de tels projets, en étant garant de l'utilisation des données, afin d'obtenir l'adhésion de tous.

---

<sup>129</sup> Henri Isaac - Les échos, Spécial Intelligence Artificielle – 10 mars 2018 – Page 6

<sup>130</sup> François Taddei - Les échos, Spécial Intelligence Artificielle – 10 mars 2018 – Page 6

## 12. Conclusion

Le Big Data fait partie des « buzzwords » du moment, il ne s'agit pas d'une révolution car la majorité des techniques employées existent depuis des dizaines d'années, mais leur utilisation à grande échelle a été rendue possible par les progrès technologiques (puissance de calcul). beaucoup d'entreprises s'intéressent à l'utilisation du Big Data dans la gestion de leurs ressources humaines, expérimentent, mais encore peu d'entre elles l'ont mis en place dans un processus pérenne et complet.

Notre recherche tend à démontrer que le Big Data est une formidable opportunité pour les directions des ressources humaines de se repositionner sur des rôles stratégiques tournés vers l'avenir. En effet, le Big Data offre la possibilité d'une meilleure compréhension de la construction de la performance du capital humain et améliore l'efficacité des processus RH en offrant, notamment, une connaissance optimisée et accélérée des collaborateurs et des contextes de travail. Néanmoins, cette utilisation du Big Data doit nécessairement se faire dans un cadre éthique transparent et prenant en considération le Règlement Général pour la Protection des Données (RGPD). Enfin, si nous faisons le lien entre la revue de littérature et les résultats empiriques observés, nous pouvons aussi affirmer que cette opportunité est réelle mais visionnaire au regard des enjeux importants de transformation de la fonction RH qu'il implique. C'est donc dans la bonne orchestration des transformations à conduire que les directions des ressources humaines pourront renforcer leur contribution à la chaîne de valeur. L'étude de cas réels et le partage de pratiques sont, à cet effet, une piste d'accélération intéressante pour les professionnels RH.

D'après nous, si les praticiens RH doivent retenir quelques points clés avant d'embrasser ces évolutions liées à l'avènement du Big Data, ils se doivent d'être attentifs :

- à la définition claire des objectifs des projets et de l'utilisation des données, ainsi qu'à leurs impacts potentiels sur le « contrat social » qui lie les membres de l'entreprise entre eux ;
- aux aspects liés à la gouvernance ;
- aux tentations de raccourcis liées à la volonté d'avoir des résultats à un coût réduit et à l'apparence trompeuse de simplicité de certaines solutions ;
- au « storytelling » ou autrement dit à sa capacité à convaincre de l'utilité de la mise en œuvre de tels projets que cela soit auprès des décideurs mais aussi des collaborateurs ;
- à se concentrer sur l'apport d'une valeur ajoutée en lien avec les besoins et les attentes Business.

Il nous importe de souligner à nouveau que si le Big Data et l'IA transformeront d'évidence la fonction RH, ils doivent compléter, outiller, renforcer la fonction actuelle et non la remplacer. L'IA de par les progrès technologiques permet de faire plus que ce qu'un humain seul pourrait faire, mais associée à l'homme les possibilités sont supérieures. Les hommes et l'IA/Big Data doivent travailler ensemble. Le Big Data est un facilitateur à la prise de décision, c'est une aide à la décision et non un substitut au RH. L'humain doit, in fine, rester maître des choix qui seront faits.



Comme le souligne M. Dauchet, « il faut également une bonne articulation entre l'humain et la machine. En effet, le numérique, les algorithmes, représentent une formidable opportunité pour la planète, mais à la condition que cette articulation existe au service de l'humain<sup>131</sup> ».

Ainsi, si nous devons donner quelques conseils pour des projets réussis, cela pourrait se traduire par trois mots clés :

- “modèle” : définir l’objectif à poursuivre, en déduire les données qui lui seront utiles, savoir comment les obtenir et définir un modèle de données approprié ;
- “data” ou “données” : qu’elles soient structurées ou non structurées, elles sont l’essence même de tout projet Big Data. La tentation est grande de les multiplier, les collectionner quitte à prendre des risques quant à leur qualité , or, c’est leur valeur qui doit guider les choix des acteurs ;
- “métier” :
  - le manque de compétences figure parmi les difficultés rencontrées sur les projets Big Data, bien avant les questions budgétaires,
  - le développement accru d’équipes RH pluridisciplinaires, renforcées, en particulier sur les volets liés à l’analyse de données qualitatives et quantitatives et la maîtrise de techniques de recherche,
  - le data scientist semble être un acteur incontournable d’une stratégie Big Data globale en RH, or la pénurie de compétences est un des freins majeurs aux projets : il faut donc être capable d’attirer les « talents ».

A ces trois mots clés, nous ajoutons :

- Une approche basée sur l’agilité : en effet la question de la méthode pour dérouler un projet est essentielle : pour maintenir la confiance et l’engagement des différentes parties prenantes, il est nécessaire de travailler de manière itérative, en fournissant des preuves de résultat régulières, tout en poursuivant les objectifs stratégiques définis en amont. C’est une observation que nous avons faite au travers du questionnaire et des interviews, cela peut prendre la forme de succès rapides et démontrables que nous pourrions appeler « quick wins ».
- La question de la gouvernance pour gérer les résultats. Le projet doit être porté au plus haut niveau de l’entreprise. Pour cela il faut montrer des résultats qui peuvent amener de la valeur à l’entreprise et proposer un programme d’évolution et de transformation de la fonction RH et des outils SIRH et Big Data sur plusieurs années.

Equipés des outils issus de projets Big Data, les RH bénéficieront d’une vue plus complète de leur environnement ou de mises à jour de données plus rapides pour l’analyser. Si cela permet aux RH de renforcer leur présence sur le terrain, en observateurs du réel et acteurs business, la combinaison de ces actions favorisera des prises de décision et la mise en place de plans d’action adaptés.

Enfin, nous ne perdons pas de vue qu’il existe des courants de pensée qui remettent en question cette prédominance des chiffres et des données :

- Le professeur Jerry Z. Muller dans son ouvrage « The Tyranny of Metrics »<sup>132</sup>, au travers d’anecdotes et d’études de cas, met en évidence que les objectifs uniquement quantifiés

---

<sup>131</sup> Rapport n° 305 (2017-2018) de MM. Cédric VILLANI, député et Gérard LONGUET, sénateur, fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, déposé le 15 février 2018

<sup>132</sup> Jerry Z. Muller – The Tyranny of Metrics – Princeton University Press (Fév. 2018)

ne doivent pas faire oublier ceux qui ne peuvent pas être comptés au risque de se détourner des vraies problématiques (par exemple, il cite les chirurgiens qui refusent d'opérer certains patients de peur de faire baisser leur ratio de réussite, ou encore les policiers qui sous la pression des politiques classent certains crimes en simples délits).

*« Il y a des choses qui peuvent être mesurées. Il y a des choses qui valent la peine d'être mesurées. Mais ce qui peut être mesuré n'est pas toujours ce qui vaut la peine d'être mesuré. Ce qui est mesuré peut n'avoir aucun rapport avec ce que nous voulons vraiment savoir. Les coûts de mesure peuvent être supérieurs aux avantages. Les choses qui sont mesurées peuvent détourner l'effort des choses qui nous intéressent vraiment. Et la mesure peut nous fournir une connaissance déformée - une connaissance qui semble solide mais qui est trompeuse ».*

Le risque est grand de tenter de quantifier ce qui ne l'est pas. Il rappelle :

*« Il s'agit des conséquences inattendues d'essayer de substituer des mesures standardisées de la performance à un jugement personnel basé sur l'expérience. Le problème n'est pas la mesure, mais la mesure excessive et la mesure inappropriée - pas les métriques mais la fixation de la métrique ».*

- D'autres auteurs sont partisans du « no-data ». Alors que nous défendons, dans notre propos, la mise en œuvre d'un nouvel équilibre entre l'utilisation de données, l'observation du réel et le dialogue, Isaac Getz, dans l'ouvrage « Liberté & cie : Quand la liberté des salariés fait le succès des entreprises »<sup>133</sup>, met l'accent sur la suppression totale des outils de contrôle du travail des salariés et remet en cause le management basé sur du « command and control » au profit de celui donnant plus d'autonomie aux collaborateurs en leur faisant confiance. L'objectif consiste à ne plus chercher à avoir une société de surveillance telle que décrite par Michel Foucault<sup>134</sup> - « *Comment surveiller quelqu'un, [...], ses aptitudes, comment intensifier sa performance, multiplier ses capacités, comment le mettre à la place où il sera plus utile* » -, mais organiser à la place un système de dialogue de proximité, plus qualitatif, en d'autres termes libérer la parole dans les organisations.

Il reste donc aux acteurs RH et aux chercheurs en sciences de gestion et en sciences humaines à faire évoluer, améliorer et combiner leurs pratiques et travaux pour permettre aux organisations de trouver de nouveaux points d'équilibre.

---

<sup>133</sup> Isaac Getz - Liberté & cie : Quand la liberté des salariés fait le succès des entreprises (Fév. 2016)

<sup>134</sup> Michel Foucault – Dits et écrits – Editions Gallimard (1976-1979) - <https://books.google.fr/books?id=-cfJAgAAQBAJ>

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages :

Boxall P., Purcell J. (2008). *Strategy and Human Resource Management*, 2nd edition. Basingstoke and New-York: Plagrove Macmillan.

Charles-Pauvers B. et al. (2007). « Chapitre 3. La performance individuelle au travail et ses déterminants psychologiques », in Sylvie Saint-Onge et al., *Gestion des performances au travail*, De Boeck Supérieur « Méthodes et Recherches », page 97-150.

Foucault M. (1976-1979). *Dits et écrits* : Editions Gallimard

Foucher R. (2007). « Chapitre 2. Mesurer les compétences, le rendement et la performance : clarification des termes et proposition d'un modèle intégrateur », in Sylvie Saint-Onge et al., *Gestion des performances au travail*, De Boeck Supérieur « Méthodes et Recherches », page 53-95.

Getz I., Carney B. (2016). *Liberté & cie : Quand la liberté des salariés fait le succès des entreprises* : Clés des Champs

Manyika J., Chui M., Brown B., Bughin J., Dobbs, R., Roxburg C., Byers A.H. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.

Morin D. et al. (2007). « Chapitre 4. Perspectives théoriques associées à l'étude du processus d'évaluation des performances », in Sylvie Saint-Onge et al., *Gestion des performances au travail*, De Boeck Supérieur « Méthodes et Recherches », page 151-213.

Muller J. (2018). *The Tyranny of Metrics* – Princeton University Press

Roussel P. (2007). « Préface », in Sylvie Saint-Onge et al., *Gestion des performances au travail*, De Boeck Supérieur « Méthodes & Recherches », page 5 – 9.

Turing M. (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. *Mind* 49., page 433-460.

Zikopoulos P.C., deRoos D., Parasuraman K. Deutsch T., Corrigan D., Giles J. (2013). *Harness the Power of Big Data. The IBM Big Data Platform*. Mc Graw Hill.

### Articles :

Abiteboul S. (8 mars 2012). *Leçon inaugurale. Chaire d'Informatique et sciences numériques*. <https://www.college-de-france.fr/site/serge-abiteboul/inaugural-lecture-2012-03-08-18h00.htm>

Almutawa, Zeyad; Muenjohn, Nuttawuth; Zhang, Jiaying. ( April 2015). *Unlocking the black box of the conceptual relationship between hrm system and organizational performance*, *The Journal of Developing Areas, suppl. Special Issue on Sydney Conference Held in April 2015*. Nashville Vol. 49, N° 6, page 413-420.

Andersen M.K. (2017). *Human Capital analytics: the winding road*. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, N° 2, page 133-136.

Angrave D., CharlwMood 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*. Oxford. Vol. 26, N° 1, page 1-11.

Bachelard O. (2017). « Optimiser le bien-être au travail et la performance globale : enjeux et perspectives ». *Regards*, vol. 51, no. 1, page 169-179.

- Barney, J. (1991). "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", dans *Journal of Management*, no. 17, page 99-120.
- Barry, G. (2017). « Les Echos »
- Bassi. L. (2011). Raging debates in HR analytics. *People and Strategy*. New York. Vol. 34, N° 2, page 14-18.
- Becker G.S. (October 1962). *Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, Part 2: Investment in Human Beings, page 9-49.
- Belghit G., Trébuçq A., Stéphane. (2016). « Proposition d'une mesure du capital humain : entre comportement organisationnel, compétence et créativité. Le modèle des 3C de la chaire du capital humain et de la performance globale de Bordeaux », *Vie & sciences de l'entreprise*. Vol.202(2), page 145-165.
- Boudreau J. Cascio W. (2017). Human capital analytics: why are we not there? *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, N° 2, page 119-126.
- Boxall P., Siah Hwee Ang et Bartram T. (November 2011), Université d'Auckland, "Analysing the "Black Box" of HRM : Uncovering HR goals, mediators, and outcomes in a standardized service environment", *journal of management studies*, 48:7.
- Broughton P.D. (2013). Big Data Hasn't Changed Everything. *Wall Street Journal*. Eastern edition. New York, N.Y.
- Brynjolfson E., McAfee A. (2018). Le Business de l'Intelligence Artificielle. *Harvard Business Review*. Hors-Série Le Must du Digital, page 124-127.
- Calvez V. Dolidon O. (2014). « Le management stratégique des ressources humaines face au défi des compétences clés collectives ». *Humanisme et Entreprise* (n° 317), page 45-67.
- Chédotel F. Krohmer C. (mars 2014). « Les règles, leviers de développement d'une compétence collective – deux études de cas », *@GRH 2014/3* (n° 12), page 15-38.
- Cheffi W. Borchani M. (15 et 16 septembre 2005). L'intégration du capital humain dans un outil de performance : le cas du tableau de bord stratégique. 16ème conférence de l'AGRH-Paris Dauphine.
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), page 1165–1188.
- CNIL. (Décembre 2017) "Comment permettre à l'homme de garder la main ? – Les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle", page 24.
- Colin T. Grasser B. (mars 2014). « Les instruments de gestion médiateurs de la compétence collective ? Le cas du Lean dans une entreprise de l'automobile », *@GRH 2014/3* (n° 12), page 75-102.
- Davenport TH. (2006). Competing on analytics. *Harvard Business Review* (January), page 99-107
- Davenport TH, Barth P., Bean R. (2012). How Big Data Is Different. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 54, (N° 1), page 43-46
- Davenport TH, Harris J.G., Morisson R. (2010). *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*. Harvard Business Review Press, Boston, MA.
- Davenport TH, Harris J.G., De Long D.W. Jacobson A.L. (2001). Data to Knowledge to Results: Building an Analytic Capability. *California Management Review*. Vol. 43, (N° 2), page 117-138
- David E. Bowen and Cheri Ostroff. (April 2004). « Understanding HRM-Firm Performance Linkages: The Role of the "Strength" of the HRM System », *The Academy of Management Review*, Vol. 29, (No. 2), page 203-221.

DalleMulle L., Davenport TH. (Printemps 2018). Quelle est votre stratégie Data? *Harvard Business Review*. Hors-série LE MUST, page 46-55.

Defélix C. et al. (Février 2014). « La compétence collective dans le contexte de la globalisation du management : retrouver le lien avec la performance », @GRH2014/2 (n° 11), page 31-50.

Douthitt S, Mondore S. (2013). Creating a Business-Focused HR Function with Analytics and Integrated Talent Management. *People and Strategy*. New York. Vol. 36, (N° 4), page 16-21.

Ehrenberg R. (2012). What's the big deal about Big Data? Récupéré sous <http://informationarbitrage.com/post/16121669634/whats-the-big-deal-about-big-data>

Eubanks B. (2016). HR Analytics: Start with the story. *Canadian HR Reporter*. Toronto. Vol. 29, (N° 1), page 23.

Ezratty O. (2018). "Les Echos, Spécial Intelligence Artificielle", page 7

Falletta S. (2008). HR intelligence: Advancing People Research and Analytics. *IHRIM Journal*, Vol. XII, (N° 3), page 21-31.

Falletta S. (2013). In search of HR intelligence: Evidence-based on HR analytics practices in high performing companies. *People and Strategy*. New York. Vol. 36, (N° 4), page 28-37.

Falletta S. (juin 2015). What makes a great employer? Should companies have free rein to use predictive analytics. *HR Magazine*, page 27.

Ferrary M. (2010). « Compétitivité de la firme et management stratégique des ressources humaines », *Revue d'économie industrielle* [En ligne], 132

Fink A.A. (2010). New Trends in Human Capital Research and Analytics. *People and Strategy*. New York. Vol. 33, (N° 2), page 14-21

Gartner – Prédiction 2018: Intelligence artificielle

Gilbert et Charpentier. (Juillet – septembre 2004). Comment évaluer la performance RH ? Question universelle, réponses contingentes. *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, page 29.

Green D. (2017). The best practices to excel at people analytics. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, (N° 2), page 137-144.

Heppelmann J., Porter M. (Printemps 2018). Comment les objets intelligents connectés transforment les entreprises ? *Harvard Business Review*. Hors-série LE MUST, page 15-33.

Heuvel S., Bondarouk T. (2017). A study into the future application, value, structure, and system support. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, (N° 2), page 157-178.

HR Analytics: A Study into the Current State of HR Analytics and Predictions of Its Future\_2017. *Human Resource Management International Digest*. Vol. 25, (Issue 7), page 9-11.

Huselid M.A. (2018). The science and practice of workforce analytics: Introduction to the HRM special issue. *Hum Resour Manage*, page 679-684.

Ingham, J. (2011). Using a human capital scorecard as a framework for analytical discovery. *Strategic HR Review*. Bingley. Vol. 10, (N° 2), page 24-29.

Isaac H. (2018), "Les Echos, Spécial Intelligence Artificielle", page 7

Johnson B.D. (July-August 2012). The Secret Life of Data in the year 2020. *The Futurist*, page 20-23

Kaifeng Jiang, Riki Takeuchi and David P. Lepak. (December 2013). University of Notre Dame; Hong Kong University of Science & Technology; Rutgers University, "Where do We Go From Here? New

Perspectives on the Black Box in Strategic Human Resource Management Research”, *Journal of Management Studies* 50:8.

Kambies T., Mittal N., Roma P., Sharma S.K. (2017). *Dark Analytics: Illuminating opportunities hidden in unstructured data*. Tech Trends 2017. Deloitte University Press, page 21-32.

Kiker B.F. (October 1966). "The Historical Roots of the Concept of Human Capital," *Journal of Political Economy* 74, (no. 5), page 481-499.

Krscynski D., Reeves C., Stice-Lusvardy R., Ulrich M., Rusell G. (2018). Analytical abilities and the performance of HR professionals. *Hum Resour Manage*, page 715-738.

Lamont J. (2013). Workforce analytics offers insights into PERFORMANCE. *KM World*. Camden. Vol. 22, (N° 10), page 8-9.

LaValle S., Lesser E., Shockley R., Hopkins M.S., Kruschwitz N. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*. Cambridge. Vol. 52, (N° 2), page 21-32.

Lebas M.J. (1995). Performance measurement and performance management. *International Journal of Production Economics*. Volume 41, (Issues 1–3), page 23-35.

Levenson A. (2018). Using workforce analytics to improve strategy execution. *Hum Resour Manage*, page 685-700.

Levenson A. Fink A (2017). A study into the future application, value, structure, and system support. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, (N° 2), page 145-156.

Lycett M. (2013). Datafication: making sense of (big) data in a complex world. *European Journal of Information Systems*. 22, page 381-386.

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

Michel J.L., (1995) Performance measurement and performance management, *International Journal of Production Economics*. Vol. 41, (Issues 1–3), page 23-35.

Minbaeva D. (2017). Building credible human capital analytics for organizational competitive advantage. *Hum Resour Manage*. Page 701-713.

Minbaeva D. (2017). Guest Editorial. Human capital analytics: why aren't we there? Introduction to the special issue. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4, (N° 2), page 110-118.

Ojala M. (2015). Big Data's Promises and Perils. Front Lines. *Onlinesercher.net*, page 4.

O'Neill R.J. (april 2016). Moving for performance measurement to performance management. *Public Management*, page 29.

Ployhart R.E et Moliterno T.P. (2011). "Emergence of the Human Capital Resource : A Multilevel Model", *Academy of Management Review*, vol. 36, page 127-150.

Power D.J. (2014). Using 'Big Data' for analytics and decision support. *Journal of Decision Systems*. Abingdon. Vol. 23,( N° 2), page 222-228.

Provost, F. Fawcett T. (2013). *Data Science for Business Fundamental principles of data mining and data-analytic thinking*. Sebastopol, CA: O'Reilly

Rasmussen T.H., Van der Togt J. (2017). Toward evidence-based HR. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*. Vol. 4,( N° 2), page 127-132.

Retour D. (2005/2). « Le DRH de demain face au dossier compétences », *Management & Avenir*. (n° 4), page 187-200.

- Schiemann W.A., Seibert J.H., Blankenship M.H. (2018). Putting human capital analytics to work: Predicting and driving business success. *Hum Resour Manage*, page 795-807.
- Scoble, R. (2010; March 4). Interview with Cloudera CEO Mike Olson, What is Hadoop? YouTube video. Récupéré sous <http://youtu.be/S9xnYBVqLws>
- Sharma, Mithas et Kankanhalli. (2014). Transforming decision-making processes: a research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations. *European Journal of Information Systems, suppl. Including a Special Section on Transforming Decision-making*. Abingdon. Vol. 23, (N°4), page 433-441.
- Simon C., Ferreiro E. (2018). Workforce analytics: A case study of scholar-practitioner collaboration. *Hum Resour Manage*, page 781-793.
- Smruti P. (2016). Six Thinking Hats Approach To HR Analytics. *South Asian Of Human Resources Management*. Vol. 3, (N° 2), page 191-199.
- Spahic, J. (2015). Exploring HR Intelligence Practices in Fortune 1000 and Select Global Firms. Dissertation. Drexel University.
- Special Report (2010, February 25). Data, Data Everywhere. *Economist*. Récupéré sous <http://www.economist.com/node/15557443>
- Taddei F. (2018), "Les Echos, Spécial Intelligence Artificielle", page 7
- Tixier J., Deltour F. (16 novembre 2015). Du Contrôle des Performances à la Coordination des Pratiques RH\_Le SIRH entre Ambition et Pragmatisme. Université Paris-Dauphine. Récupéré sous <https://www.etudier.com/dissertations/Sirh/81472909.html>
- Trébucq S. (2006/1). « Capital humain et comptabilité sociétale : le cas de l'information volontaire des entreprises françaises du SBF120 », *Comptabilité - Contrôle - Audit*, (Tome 12), page 103-124.
- Trébucq S. (2015/2). « La mesure du capital humain : nouvelles perspectives ouvertes par la chaire « capital humain » de l'université de Bordeaux », *Vie & sciences de l'entreprise*. (N° 200), page 26-48.
- Villani (2018). Rapport : Donner un sens à l'intelligence artificielle, pages 11-12-142.
- Waqar A., Kanwal A. (2017). Defining big data and measuring its associated trends in the field of information and library management. *Library Hi Tech News*. (N° 9), pages 21-24.
- Wang L., Cotton R., (2018). Beyond Moneyball to social capital inside and out: The value of differentiated workforce experience ties to performance. *Hum Resour Manage*, page 761-780.
- Ward. A. (2008). Ac-Count-Able HR. *Human Resource Management International Digest*. Viewpoint. Vol. 16, (N° 3), page 11-13.