

Titre : Modèles d'affaires du *Big Data*: de la pertinence de la typologie proposée par Bénévent (2014)

Noms Auteurs : Soumaya BOUAFIA, Jacques JAUSSAUD

Soumaya BOUAFIA est doctorante en sciences de gestion à l'université de Pau et des Pays de l'Adour, Ecole doctorale Sciences Sociales et Humanités (ED481), laboratoire CREG (EA4580), soumaya.bouafia@univ-pau.fr.

Jacques JAUSSAUD est professeur en sciences de gestion à l'université de Pau et des Pays de l'Adour, et directeur du Centre de Recherche et d'Etudes en Gestion (CREG-EA4580)

Résumé: *Le développement spectaculaire du Big Data se fait de manière très différente selon les entreprises et selon les projets, parfois de manière tout à fait expérimentale. Comme le soulignent Dubosson-Torbay et al (2002) mieux définir le modèle d'affaires sur lequel repose un projet de e-business permet d'en mieux maîtriser le développement, de mieux aligner choix stratégiques et choix organisationnels qu'il implique. A cet égard, les typologies de modèles d'affaires des projets e-business s'avèrent être de précieux outils. Dans le contexte spécifique du Big Data, Bénévent (2014) propose une typologie distinguant 4 types de modèles : (1) de la connaissance, (2) de l'empowerment, (3) de l'automatisation et (4) des services. Nous tentons dans cette contribution d'éprouver le degré de cohérence de la typologie proposée. Un examen minutieux de 45 projets Big Data d'organisations issues de divers secteurs d'activité dans différents pays nous permet de conclure positivement. .*

Mots Clé: *Big Data, Typologies de Modèles d'affaires, Empowerment, Connaissance, Automatisation, Services.*

Abstract : *The strong development of Big Data is made differently across companies and depending on the projects, quite often in a highly experimental way. As Dubosson-Torbay et al. (2002) emphasize, defining precisely the business model a project is based on helps to better design it and control its development, and to align strategic and organizational choices. In this regard, typologies of e-business models have been of great help. In the specific context of Big Data, Bénévent (2014) provides a typology which distinguishes 4 types of Big Data projects, (1) the knowledge model, (2) the empowerment model, (3) automation and (4) services. From a scrutiny of 45 Big Data projects, we assess positively in this paper the consistency of this typology.*

Key words : *Big Data, Business Models, Empowerment, Knowledge, Automation, Services.*

Introduction :

La nouvelle société digitale se caractérise par un environnement complexe et difficile à gérer : consommateurs imprévisibles, besoin de réponse en temps réel, législation contraignante mais incomplète et instable, concurrence amplifiée. Etant en relation directe avec les marchés, l'activité du marketing devient la cible première de nombreux questionnements quant à son rôle face à cette digitalisation (Manceau, 2013)

Dans un numéro spécial de la revue *Décision Marketing* (n°72, 2013), diverses questions liées aux nouveaux défis du marketing sont soulevées par de nombreux auteurs. Ces derniers traitent des nouveaux enjeux de la discipline dans ce contexte bouleversé par le numérique (Salerno et al, 2013). Parmi les différents sujets abordés, on retrouve l'idée d'un marketing moins centralisé, qui implique différents types d'acteurs internes et surtout externes à l'organisation. Se dégage en outre un large consensus sur la nécessité de réfléchir aux nouveaux modes d'organisation, adaptés à ces nouveaux besoins de la société, au facteur temps réduit et à l'accélération des mutations suscités par le développement de ces nouvelles technologies.

Leeflang et al, (2014) présente par ailleurs les nouveaux défis que doit considérer le marketing dans l'ère du Digital. Ce dernier se base sur les résultats d'une enquête menée auprès de 777 responsables marketing à l'échelle internationale. Les auteurs ont étudié les attentes des marketeurs en termes d'opportunités et de développements liés à ce nouvel environnement digital. Ils ont aussi identifié les solutions mises en place ou envisagées par les entreprises pour répondre à ces défis. En conclusion, ils attirent notre attention sur les défis majeurs à relever, tant en termes académiques que professionnels, selon les quatre dimensions suivantes :

- 1. l'usage des données et de la connaissance client afin de faire face à la concurrence ;*
- 2. le pouvoir menaçant des réseaux sociaux sur les marques et la relation client ;*
- 3. l'omniprésence des nouvelles mesures statistiques issues du digital et leur impact sur l'évaluation de l'efficacité des activités du marketing (digital); et*
- 4. le manque croissant d'analystes pointus dans les entreprises.*

Pour ces auteurs, la donnée constitue une ressource majeure et commune à trois de ces grands axes : la connaissance client, la mesure statistique, et le manque de talents.

Dans le contexte actuel, parler de données revient à faire référence au phénomène croissant du *Big Data*, ou des méga-données¹. De nombreux auteurs soulignent l'importance des transformations organisationnelles qu'implique ce phénomène pour les entreprises.

L'expression *Big Data* désigne une inflation des données accentuée par l'introduction de nouveaux terminaux mobiles performants (Tablettes, Smartphones, objets connectés). Elle résulte aussi de la démocratisation des solutions informatiques en termes de capacités de stockage et d'outils d'analyse. Le *Big Data* est souvent illustré par des chiffres dont l'ordre de grandeur est de plus en plus démesuré. A titre d'exemple, en 2011, le *Mckinsey Global Institute* évoque le potentiel d'un marché de 250 Milliards d'euros pour l'administration publique en Europe. Celui-ci est estimé à 300 Milliards de dollars, pour le secteur de la santé aux Etats-Unis (Bughin et al, 2011).

Par ailleurs, une enquête menée auprès de 302 entreprises par le Cabinet Gartner, estime que parmi les répondants, 73% investissent déjà, ou planifient d'investir dans des solutions de méga-données. Ces mêmes entreprises déclarent que leur plus grand défi sera de trouver comment générer de la valeur à partir de ces grandes masses de données (Van der Melun, 2014).

Aujourd'hui, le concept des méga-données suscite de nombreuses questions sur son exploitation. L'abondance des solutions techniques relatives au *Big Data* est soulignée par de nombreux auteurs, tout autant qu'est relevé le besoin de développer de nouveaux modèles orientés par la valeur et l'apport de ces données (Davenport, 2014 ; Bénavent, 2014; Vossen, 2013 ; Brynjolfsson, 2011 ; Bughin, 2011).

Développer le *Big Data* dans son entreprise renvoie notamment à la question de l'adoption d'une nouvelle technologie (Bénavent, 2014). Cette question est amplifiée par l'aspect expérimental du phénomène. Dans son ouvrage dédié au *Big Data*, Davenport (2014) souligne que 41% des entreprises n'ont pas de stratégie claire en matière de *Big Data*. Il soulève également un certain nombre de questions, en particulier les suivantes : « *Les grandes données doivent-elles être dirigées vers des personnes ou des machines ? Les données les plus importantes concernent-elles les clients ou les opérations ?* ».

¹ Méga-données est l'équivalent du terme *Big Data*, dans la langue française, et recommandée par la Commission Générale de Terminologie et de Néologie (CGTN)

Les réponses diffèrent sans doute selon le type de projet *Big Data* développé par l'entreprise. A cet égard, comment caractériser son projet *Big Data* ? Quelle orientation lui donner ? Comment définir le modèle d'affaires sur lequel repose le projet ? Nous souhaitons dans cet article contribuer à apporter des réponses sur les formes possibles de l'insertion du *Big Data* dans l'organisation. Pour cela, au-delà des classifications de modèles d'affaires du e-business disponibles (Tapscott et al., 1999, Timmers, 1998 ; Rappa, 2001), nous nous appuyons sur une typologie de modèles proposée par Bénavent dans une de ses récentes publications (Bénavent, 2014). Nous voulons en particulier éprouver cette typologie sur la base d'un échantillon conséquent de projets *Big Data* que nous avons pu étudier. En d'autres termes, bien que séduisante, la typologie que propose Bénavent (2014) offre-t-elle un degré élevé de cohérence, en termes d'exhaustivité (tout projet correspond à l'un des types) et d'exclusivité (chaque projet ne rentre que dans un type) ? Telle est la question à laquelle nous consacrons cet article.

Dans un premier temps, nous allons revenir sur quelques définitions du *Big Data*, puis présentons la typologie des modèles *Big Data* proposée par Bénavent (2014). Nous présentons ensuite notre étude empirique à partir de la construction d'une base de données dans laquelle nous tentons de classer avec soin les projets *Big Data* identifiés selon le modèle approprié dans la typologie de Bénavent (2014). Une telle démarche, nous permet d'éprouver la pertinence de cette typologie. Il nous sera ainsi possible d'apprécier comment peut s'utiliser cette typologie dans la définition d'un projet *Big Data*.

Quelques définitions relatives au *Big Data* :

Dans une note de recherche sur le management des données, Laney (2001) caractérise le *Big Data*, par le sigle, souvent repris ensuite, des 3V : Volume, Variété et Vitesse (Laney, 2001, 2012). Il faut rappeler qu'alors la technologie la plus répandue était celle du *e-commerce*, qui constitue selon l'auteur la source première de l'explosion des données.

L'environnement du *Big Data* a beaucoup évolué depuis, avec l'arrivée sur le marché de nouvelles solutions matérielles et logicielles. L'explosion des données n'est plus le résultat du *e-commerce* à lui seul. Les nouvelles technologies introduisent de nouveaux concepts, donnant naissance à des dimensions supplémentaires au *Big Data*, tels que la Vérité, la Valeur, la Variabilité, la Visualisation, etc., et ce même si la description par les 3V reste la plus déployée.

L'aspect volumétrique du *Big Data* fait communément référence à la quantité de données, mais aussi aux solutions disponibles permettant de les gérer. Le rythme célèbre auquel ces données sont générées est appelé *Vélocité* ; c'est une source de différenciation très prisée par les entreprises : répondre en temps-réel à ses clients peut générer un réel avantage concurrentiel. Concernant la *Variété*, c'est le résultat de l'importante diversité des formats de données récoltées depuis les différentes sources que sont les ordinateurs, les tablettes, les *smartphones*, ou autres objets connectés. La difficulté pour les entreprises est de parvenir à mettre en cohérence des données non-structurées et des données structurées (Brynjolfsson et McAfee, 2012). Elles se trouvent en ce sens confrontées à des problèmes différents de ceux qu'implique la gestion des bases de données classiques.

Davenport et al (2012) décrivent trois principaux points permettant de différencier le phénomène du *Big Data* des concepts classiques de la gestion et l'analyse des données. Le premier est que l'on a à faire à des flux continus de données, et non à des données statiques stockées. Cela permet d'améliorer les prévisions, mais requiert de réduire de manière significative le temps de traitement des données volumineuses. Une telle approche renvoie aux deux dimensions volume et vélocité des méga-données. Il convient selon ces auteurs d'adopter une approche qui permet d'analyser, de décider et d'agir rapidement et en continu sur l'environnement du *Big Data*.

Le deuxième point de différenciation concerne les besoins en ressources humaines. Le *Big Data* nécessite de nouveaux types de profils, adaptés à un nouveau métier, celui des *data scientists*, ou scientifiques des données. Le rôle de ces derniers est transverse, pluridisciplinaire : il s'agit pour eux de maîtriser plusieurs champs de connaissances à la fois, dans l'informatique *Big Data*, dans l'analyse de données, ainsi que de solides connaissances sur les différents métiers de la gestion de l'entreprise.

Enfin, le troisième point selon Davenport et al (2012) est relatif au rôle des technologies, et à la nature de leur relation avec l'organisation. Ils annoncent de profonds changements dans l'organisation des métiers de l'informatique pour les adapter au contexte du *Big Data*. Ils parlent d'une nouvelle génération de systèmes et de processus, dont la conception est orientée vers la mise à disposition de l'information, et non la seule automatisation des activités.

Pour sa part, Bénavent (2014) aborde le *Big Data* sous l'angle de la question de l'adoption des technologies par les organisations, en mobilisant l'approche de Ciborra et Lanzana (1999). Selon lui, cette approche stipule que la technique requiert des adaptations de l'organisation, voire la conception de nouveaux types d'organisations. Afin de mieux comprendre les types

d'adaptations possibles pour le *Big Data*, Bénévent (2014) considère dans un premier temps l'aspect technique du phénomène, pour traiter ensuite les différents modèles de son usage d'un point de vue *business*.

Concernant l'aspect technique, l'auteur décrit les processus de traitement des données, depuis leur obtention, jusqu'à leur distribution. La phase de collecte des données du *Big Data* se caractérise par la généralisation des capteurs, qui ne se limitent plus à certaines activités propres aux plates-formes des réseaux sociaux. Vient ensuite le stockage de ces données, dont le volume se mesure aujourd'hui en pétaoctet (10^{15}); il est rendu possible grâce à la démocratisation des solutions de stockage, et des serveurs distribués, de plus en plus intégrés dans les systèmes d'informations des entreprises. Enfin, ces volumes de données sont traités (tri, filtrage, suppression, etc.) afin d'être intégrés dans des systèmes de différentes finalités. Ces manipulations minimisent les diverses erreurs issues des phases de captures des données. L'auteur attire notre attention sur la notion de valeur des données, qui finalement se manifeste dès les premières étapes de leur capture, et non *a posteriori*.

Concernant l'aspect d'utilisation de ces données, Bénévent (2014) propose une grille de quatre modèles différents.

La typologie des 4 modèles du *Big Data*

Le *business model* est souvent défini comme un concept, permettant de décrire comment une entreprise crée de la valeur. Baden-Fuller et al (2000) définissent *le business model* « *comme étant la logique de l'entreprise, la façon dont elle fonctionne et comment elle crée de la valeur pour ses parties prenantes* ». Le terme de *business model* se répand surtout à partir des années 1990, avec le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Son expansion chez les professionnels et les chercheurs est alors fortement liée à la prolifération de nouvelles entreprises dont l'activité principale est basée sur Internet.

Pour leur part, Dubosson-Torbay et al, (2002), s'inspirant de Persson et Stirna (2001), soulignent l'intérêt de distinguer différents types de modèles d'affaires en matière de e-business. A ce propos, ils notent que « *l'e-business model tient un même rôle qu'un business model classique. A savoir que cette modélisation permet aux firmes de développer une vision des affaires et des stratégies, d'aligner et de mettre à jour leurs opérations business, de partager les informations sur leur vision et leurs business, et d'assurer l'adhésion des décisions prises et ce en impliquant l'ensemble des parties prenantes* ».

Zott et al (2011) citent différents travaux réalisés pour la classification des entreprises du *e-business* (Timmers, 1998 ; Rappa, 2001 ; Dubosson-Torbay et al, 2002 ; et Osterwalder et Pigneur, 2002). Ils précisent que « *e-business* » signifie « *faire des affaires par voie électronique, cela comporte les activités du e-commerce, des e-markets, ainsi que les entreprises qui font des transactions commerciales avec leurs partenaires et clients, via internet* ».

Tapscott et al (2000) par exemple identifient cinq *business model* types leur permettant de classer les nombreux cas qu'ils ont étudiés dans le contexte du digital. Timmers (1998) distingue pour sa part 10 modèles d'affaires du digital. Ces auteurs procèdent à la classification des entreprises du web en se basant en général sur deux axes, le contrôle économique et l'intégration de la valeur pour Timmers (1998) par exemple. Dubosson-Torbay et al, 2002 et Osterwalder et Pigneur, 2002) pour leur part suggèrent de considérer un nombre plus élevé de critères dans la définition d'un e-business model donné,

Dans une même approche, mais dans le contexte plus particulier du *Big Data*, Bénavent (2014) propose une typologie de modèles de projets. L'auteur propose 4 modèles types, chacun se distinguant par des caractéristiques spécifiques. Il utilise pour cela trois dimensions : la finalité d'usage du *Big Data*, les compétences et les ressources mobilisées, et enfin la transformation organisationnelle requise.

La typologie proposée par Bénavent (2014), est de quatre modèles relatifs à la manière dont sont exploitées les données issues des différentes étapes de leur traitement. Ces modèles sont nommés comme suit : le modèle du *Knowledge* ou de la connaissance, le modèle de l'automatisation, le modèle de *l'Empowerment*, et enfin le modèle des services par les données ou des plateformes. Chacun de ces modèles mobilise des capacités distinctes et présente des limites ou des avantages spécifiques.

Modèle du *Knowledge* ou de la connaissance :

Le premier modèle, celui de la connaissance, se distingue par la disponibilité de grands volumes de données, beaucoup plus fines, permettant des analyses beaucoup plus précises, parfois impossibles par le passé. Le traitement de celles-ci requiert des profils de *data scientist* qui vont réaliser des études permettant l'élaboration de nouvelles stratégies.

La richesse de ce modèle n'est pas simplement liée au volume des données, mais au niveau de précision et à la finesse apportés par celles-ci. En effet pour la plupart des études statistiques, accroître la taille d'échantillons qui étaient déjà importants ne constitue pas un plus

déterminant. Ce qu'apporte le *Big Data*, ce sont des données beaucoup plus riches. A cet effet l'auteur rapproche ce modèle de la connaissance de celui des études classiques, qui se trouvent enrichies par les données du *Big Data*.

Enfin, en termes d'innovation ce modèle du *Knowledge* n'apporte pas de changements majeurs, il s'inscrit dans une logique d'amélioration des processus existants. Ainsi, les bénéfices espérés dans ce contexte restent limités. Il s'agit alors de trouver de nouvelles façons de réaliser des études pour en tirer de meilleurs profits. A ce propos, l'auteur évoque l'idée d'un *Big Data* qui prend la forme d'une *start-up* interne au sein de l'organisation et d'un modèle qui « *permet de vendre des données transformées, affinées, mais encore trop statiques* ».

C'est le cas de l'opérateur télécom SFR, qui vend ses données à d'autres entreprises. En effet, SFR exploite la masse de données géo-localisées récupérées par ses infrastructures (les antennes relais), et traitées (agrégées, consolidées et croisées), en vue de les commercialiser à différents types de clients. Ces derniers peuvent être dans le secteur des transports. Dans ce cas, l'exploitation des données permet par exemple d'identifier en temps réel les taux de fréquentation des lignes du métro parisien ou des grandes gares.

En termes d'organisation, le projet de SFR n'a pas exigé une refonte particulière dans l'organisation de l'entreprise, si ce n'est le montage d'une équipe interne d'analystes dédiées, et le rajout de solutions techniques tel que *Hadoop*. Il faut cependant, souligner que cela est rendu possible grâce à l'abondance de données beaucoup plus fines, et par la nature même de l'activité de l'entreprise (Jaouën, 2013 ; Bénavent, 2014).

Modèle de l'automatisation :

Le deuxième modèle illustré par l'auteur est celui de l'automatisation. Le *Big Data* permet dans ce cas d'automatiser des domaines autres que ceux plus classiques de la production. Dans ce cas, les informations ne sont pas transmises à des agents humains, elles sont directement transformées en actions ou en décisions par des algorithmes d'apprentissage (*machine learning*), et non d'algorithmes statistiques. L'auteur (Benavent, 2014) définit le *Big Data* ici comme « *une machine à produire de la micro-décision, des millions de micro-décisions* ».

Ce modèle d'automatisation est très prisé par certaines entreprises du secteur de la banque ou encore des télécommunications, mais également d'entreprise variées dont les services sont

automatisables, notamment en matière de relation client. Ce type de démarche s'inscrit dans une optique de réduction des coûts et de réalisation de gains de productivité.

Ce modèle impose d'importantes capacités technologiques. L'auteur parle d'un : « *univers technologique bien défini, un choix de système, de langage, de méthodes qui peuvent être partagés* ». Pour cela, des compétences en développement ou telles que celles des ingénieurs spécialistes du *machine learning* sont nécessaires pour la mise en place de ces systèmes.

L'exemple d'usage le plus répandu de ce modèle est, dans le marché publicitaire, celui du RTB (*Real Time Bidding*). Il s'agit dans ce cas de figure d'automatiser les processus d'allocation des espaces publicitaires en ligne, à savoir allouer des espaces publicitaires à un annonceur sur une page web, et en fixer le prix. Ces opérations sont totalement gérées par un algorithme de *machine learning*, en temps réel, et remplacent totalement les métiers humains de média-planneur.

Modèle de l'Empowerment :

Le troisième modèle d'usage du *Big Data* proposé par Bénavent (2014) est celui de l'*Empowerment*, en ce qu'il vise à renforcer les capacités de prise de décision d'acteurs donnés. Dans ce schéma, les données traitées sont rapidement diffusées, de manière personnalisée, à une multitude d'acteurs. L'information est restituée selon les usages et les fonctions de chacun de ces acteurs, afin de leur apporter une assistance, et d'améliorer leur prise de décision. Des tableaux de bord individuels sont construits, puis alimentés très rapidement par des données très fines selon la variété des utilisateurs. Les exemples d'application sont variés, tels que le support à la vente, ou par exemple le suivi des campagnes électorales.

Le gain apporté par ce modèle dépend de la capacité des individus à exploiter et interpréter les informations qui leurs sont transmises. Des difficultés peuvent survenir, rendant nécessaires des processus d'apprentissage. La réussite de ce modèle de l'*empowerment* dépend fortement de la capacité des utilisateurs à donner du sens aux informations qui leurs sont communiquées. Encore faut-il savoir à cet égard déployer des indicateurs appropriés.

Outre les questions de *sensemaking* que ce modèle suscite du côté des utilisateurs, il pose également problème du point de vue de la gestion de la motivation des employés. En effet dans ce contexte de l'*empowerment*, la présence de systèmes de récompense indexées sur les données générées par le *Big Data*, par exemple la notation par les clients, risque d'altérer l'intégrité des salariés : l'auteur parle de « *perte de civilité organisationnelle, réduction du*

stewardship, évanouissement de toute bienveillance ». Bénavent (2014) préconise donc que ce type de modèle requiert de redonner le pouvoir de décision à l'humain sur la base de l'information qui lui est apportée par le *Big Data*.

L'auteur illustre ce modèle de l'*Empowerment* par le cas du groupe de prêt à porter britannique Burberry. Ce dernier équipe ses vendeurs en magasins de tablettes alimentées en permanence par des données clients récupérées sur les réseaux sociaux. Cela permet d'améliorer les processus de vente, ainsi que la qualité des services apportés.

Modèle des services par les données (les plateformes) :

Ce quatrième et dernier modèle de la typologie est le plus innovant. Il s'agit de créer de nouveaux produits ou services à partir des méga-données. Selon Bénavent (2014) c'est ce modèle qui sera le plus appelé à se développer dans le futur et à déstabiliser les modèles économiques et sociétaux existants.

Ce modèle réunit deux types d'applications. Le premier s'inscrit dans un mode de prescriptions fournies de manière proactive aux clients, à partir des nombreuses données recueillies sur eux. On peut citer ici, l'exemple du *Coaching* et des bracelets de *fitness*. Le second est lié à la consommation collaborative. Par « consommation collaborative » on désigne l'usage d'un bien ou d'un service augmenté par le partage, l'échange, la vente ou la location. Cette optimisation de l'usage est une réponse à la sous-utilisation supposée de ces biens ou services. Uber, Airbnb, Blablacar, et bien d'autres rendent possible ce partage en favorisant, par leurs applications en ligne, la rencontre des offres et de demandes. Ce second type d'application est celui qui est le plus ambitieux.

Au total, l'attrait des plateformes collaboratives réside dans la mobilisation de ressources peu-exploitées, et qui, de ce fait, ne nécessitent pas de capital. Elles consistent à déployer des dispositifs d'appariement d'offres et de demandes très diversifiées. Tout cela est rendu possible par des mécanismes de traitement de données continus, avec des temps de réponse proches du temps réel.

Ce modèle des services par les données permet une diversité d'applications sans précédent, et se développe dans des marchés à plusieurs facettes ou *multiside market* (Bénavent, 2014 ; Rochet et Tirole, 2006). Dans ce contexte, la préoccupation première de ce modèle des plateformes est alors de veiller au maintien de la valeur apportée par l'ensemble des collaborateurs. Pour illustrer de quel type de valeur il s'agit, l'auteur cite l'exemple des sites de rencontre où il est essentiel de contrôler le comportement des individus, et les sites de

covoiturage où il faut rassurer les passagers potentiels sur les automobilistes se proposant de les prendre en charge.

La réussite d'un tel modèle ne se limite pas à des solutions technologiques ou économiques, elle fait aussi appel à des solutions d'ordre politique. Ces solutions sont déployées afin de maintenir l'ordre au sein des communautés constituées autour de ces plateformes. L'auteur souligne l'importance de définir des règles claires (il parle dans ce cas de « *policies* »), mais aussi de construire des algorithmes générateurs de confiance (Bénavent, 2014 ; Thaler et Sunstein, 2010) Enfin, en termes de ressources humaines, ce modèle des services fait appel à une multitude d'acteurs relevant notamment des fonctions juridiques, statistiques, et informatiques.

Nous souhaitons, dans la suite de cet article, éprouver la pertinence de cette typologie séduisante, à partir de l'identification d'un nombre de cas relativement important, que nous tenterons de classer dans l'un ou l'autre des quatre modèles proposés.

Méthode retenue pour notre étude empirique :

Afin d'éprouver la pertinence de la typologie proposée par Bénavent (2014), nous avons regroupé les principales caractéristiques de chacun des quatre modèles dans le tableau 1. En effet, à la lecture de Bénavent (2014) on voit que chacun des modèles se distingue du point de vue de (1) sa finalité, (2) des compétences mobilisées, et (3) de l'adaptation de l'organisation.

Modèle	Finalité	Compétences requises	Transformation de l'organisation
Connaissance	Amélioration des études	Data_scientist	Non
Automatisation	Gain de productivité, réduction de coûts	Ingénieurs_spécialistes	Non
Empowerment	Renseignement, aide à la décision	Ingénieurs_spécialistes, Marketeurs	Oui
Services	Création de services, consommation collaborative	Diversifiées	Oui

Tableau 1:Typologie des modèles de projets *Big Data*, d'après Bénavent (2014)

Bénavent (2014) note que les compétences mobilisées varient d'un modèle à l'autre, ainsi que les objectifs et les enjeux, puisqu'ils ne portent pas sur les mêmes finalités. Il souligne également qu'une telle démarche de classification permet de souligner qu'il n'existe pas une configuration unique de *Big Data*.

Notre méthode repose par ailleurs sur l'identification d'un certain nombre de projets d'envergure, 45 précisément dans le cadre de cette recherche. Nous avons réuni sur ces différents projets un ensemble d'informations à partir de sources diverses. Nous avons tenté de comprendre pour chacun de ces projets quelles données sont collectées ou produites, quels usages en sont faits, quelles stratégies sont à retenir, et quelles tendances semblent se dessiner. Cela nous a permis *in fine* de caractériser chaque projet selon les trois variables fondamentales rappelées ci-dessus (tableau 1), différenciant les types de modèles identifiés par Bénavent (2014). Nous avons par ailleurs jugé utile de rajouter d'autres variables pour caractériser ces projets, qui nous paraissaient comme susceptibles d'aider à les différencier. Il s'agit du type d'intervention humaine, selon qu'il s'agit d'acteurs internes ou externes, et du mode de génération de valeur par le projet, selon qu'il est plutôt de type « réduction de coûts », « transaction », « commissions » ou « publicité ».

Pour construire notre base de données, nous avons procédé dans un premier temps à identifier les modalités possibles des trois variables clés rappelées dans le tableau 1, qui sont à la base de la typologie des modèles du *Big Data* de Bénavent (2014) présentée dans la section précédente. Il s'agissait donc de choisir, dans une logique de codification, les modalités permettant de préciser la finalité du projet, les compétences mobilisées, et l'adaptation de l'organisation. Présentons les modalités retenues variable par variable.

La finalité : Nous avons vu que l'objectif de l'utilisation des données diffère d'un modèle à un autre. Cela peut être l'amélioration des études dans le cas du modèle de la connaissance, ou la réduction des coûts et l'amélioration des gains de productivité dans le cas du modèle de l'automatisation. Dans le modèle de l'*empowerment*, l'objectif est de renseigner les utilisateurs et d'améliorer leurs décisions. Enfin, les finalités d'usage dans le modèle des plateformes sont la création de service, et la consommation collaborative. Par conséquent, nous décidons d'affecter à la variable « finalité » les six modalités suivantes : *amélioration_études*, *gain_productivité*, *renseignement*, *aide_décision*, *création_services*, *consommation_collaborative*.

Les compétences : Ce sont les différents types de profils mobilisés pour chacun des projets *Big Data*. Ces profils diffèrent selon le type de projet, plus précisément selon les modalités de

la variable précédente, la finalité. Ainsi, dans un projet dont la finalité est d'apporter plus de connaissance, on retrouve une dominante de profils de *data-scientist*, ou d'analystes chevronés des méga-données dans leur domaine d'utilisation. Un projet dont la finalité est de créer des services nécessite des profils variés, de juristes, d'analystes, et d'informaticiens, etc. Par ailleurs, les projets qui s'inscrivent dans des modèles d'automatisation ou d'*empowerment* mobilisent des profils surtout techniques, tels que les développeurs et les ingénieurs en systèmes d'information.

L'organisation : Certains projets *Big Data* exigent de revoir l'organisation de l'entreprise, d'autres s'ajoutent et s'intègrent à l'organisation existante, sans besoin de réforme majeure. Ainsi, dans la typologie des quatre modèles de Bénévent (2014), celui de la connaissance, ou celui de l'automatisation n'engendre pas des changements considérables, si ce n'est une amélioration incrémentale des processus existants. Tandis que des modèles comme celui de l'*empowerment* ou des plateformes, contribuent à la transformation d'un point de vue organisation du travail et usages. Concernant cette variable, elle peut donc prendre deux modalités : « transformation_organisation » ou « pas de transformation ».

L'examen de la combinaison des différentes variables précédentes pour chacun des projets nous permet de déterminer à quel type il doit être affecté : c'est la variable **Modèle au sens Ch. Bénévent (tableau 2)**.

Enfin, comme indiqué précédemment, nous avons rajouté d'autres variables nous semblant pertinentes pour enrichir la typologie des modèles. Il s'agit des variables **Type d'intervention humaine, Business model-entreprise et Business model-projet**.

Type d'intervention humaine. Celle-ci est relative à l'usage des données transformées dans chacun des quatre modèles, elle correspond aux modalités suivantes : *usagers_internes* dans le cas où le *Big Data* est principalement destiné au personnel de l'entreprise, et *usagers_externe* si le *Big Data* est destiné surtout à des clients externes, comme c'est le cas pour le modèle des services par les données. Il existe deux modalités pour cette variable. On suppose que dans les modèles de type connaissance ou automatisation, les usagers sont surtout internes. Pour les modèles des plateformes et de l'*empowerment*, les usagers sont surtout externes.

Business model-entreprise: cette variable indique comment l'activité de base de l'entreprise crée de la valeur; elle peut prendre, nous l'avons vu, quatre modalités : Pub, transaction, commission, ou réduction des coûts.

Business model-projet: de même que la variable précédente, cette variable indique comment le projet *Big Data* de l'entreprise crée de la valeur, et si son *business model* rejoint celui de l'entreprise. Elle prend quatre modalités aussi : Pub, transaction, commission, ou réduction des coûts.

Par ailleurs, nous avons défini un certain nombre de variables d'identification et de description du projet, telles que sa dimension (échelle locale ou globale), son année de mise en œuvre, un bref descriptif du projet lui-même, et son apport à l'activité de l'entreprise. Nous avons également renseigné les variables nom de l'entreprise, secteur d'activité, le pays d'origine de l'entreprise et celui du projet.

Concernant le choix des projets, nous avons travaillé à identifier des projets *Big Data*, déployés ou en cours de déploiement, dans des organisations issues de tous types de secteurs d'activité. Notre recherche couvre plusieurs pays, la France et les Etats-Unis principalement, mais aussi des pays d'Asie, le Japon et la Chine pour l'essentiel, ainsi que le Royaume-Uni. Notre échantillon offre une large variété de projets *Big Data*, respectant à la fois les critères de diversité et de saturation attendus dans ce type de recherche qualitative (Symon et Cassel, 2012).

Nos sources de données sont variées. Il s'agit principalement des revues professionnelles, de divers sites web, de divers blogs, ainsi que des livres ou des articles académiques. Nous avons recoupé autant que peut se faire ces différentes sources pour chacun des projets, de façon à s'assurer de la fiabilité de l'information que nous retenions, en évitant les biais liés à telle ou telle source, et afin d'acquérir une compréhension plus solide de chaque projet.

Analyse des résultats : de la pertinence de la typologie proposée

Sur les 45 cas enregistrés dans notre base de données, nous avons pu classer sans grande difficulté les différents projets *Big Data* selon chacun des modèles de la typologie proposée par Bénévent (2014). Nous avons ainsi répertorié 11 projets de type Connaissance/*Knowledge*, 18 projets de type *Empowerment*, 6 projets de type automatisation, et enfin 10 projets du modèle des services par les données. Le tableau 2 regroupe l'ensemble des cas étudiés et classés par nos soins selon la typologie proposée par Bénévent (2014).

Tableau 2 Base de données des projets et entreprises *Big Data* classés par nos soins selon la typologie de Bénavent (2014)

Nom Entreprise/Projet	Compétence/Ressources	Transformation_Orga	Finalité	Modèle au sens Ch. Bénavent
SFR	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
Orange "Sauvons les LiveBox"	Ingénieurs_spécialistes	Pas de transformation	Renseignement	Empowerment
AT&T "Tower Outage Analyzer"	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Renseignement	Empowerment
Darty	Ingénieurs_spécialistes	Pas de transformation	Renseignement	Empowerment
Le parisien	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
SNCF "Tranquilien"	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Création_services	Service
Campagne électorale 2012 du président Obama	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Renseignement	Empowerment
Tesco	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
Citigroup	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
Sears Holding - "Shop your Way Rewards loyalty program"	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
Fnac	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
Indy Race 500 McLaren	Ingénieurs_spécialistes	Pas de transformation	Aide_décision	Empowerment
Le Tour de France	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Renseignement	Empowerment
Bank of America	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
BMW	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Renseignement	Empowerment
PSA	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
Accor Hotels - "Smart marketing automated recommendation tool"	Ingénieurs_spécialistes	Pas de transformation	Gain_Productivité	Automatisation
M6	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
Airbus	Ingénieurs_spécialistes	Pas de transformation	Renseignement	Empowerment
Boeing	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Renseignement	Empowerment
Pratt & Whitney	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Aide_décision	Empowerment
Tesla	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Aide_décision	Empowerment
Toyota "Big Data Trafic Information Service "	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Renseignement	Empowerment
Ford "Inventory Management System"	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Renseignement	Empowerment
DOMINO'S PIZZA	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Renseignement	Empowerment
Randstad	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Gain_Productivité	Automatisation
Monster "See More"	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Réduction_coûts	Automatisation
Dickeys Barbecue Pit "Smoke Stack"	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Aide_décision	Empowerment
Nissan "NCD"	Data_scientist	Transformation_Orga	Amélioration_études	Connaissance
UPS "ORION "On Road Integrated Optimisation & Navigation optimisation"	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Aide_décision	Empowerment
Netflix	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Création_services	Service
Amazon	Diversifiées	Transformation_Orga	Création_services	Automatisation
Linkedin	Diversifiées	Transformation_Orga	Création_services	Automatisation
Rolls Royce	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Aide_décision	Empowerment
Acxiom	Data_scientist	Pas de transformation	Amélioration_études	Connaissance
Uber (1)	Diversifiées	Transformation_Orga	Création_services	Service
Uber (2)	Diversifiées	Transformation_Orga	Création_services	Service
Didi Kuaidi	Diversifiées	Transformation_Orga	Création_services	Service
TaskRabbit	Diversifiées	Transformation_Orga	Consommation_collaborative	Service
Airbnb	Diversifiées	Transformation_Orga	Consommation_collaborative	Service
Blablacar	Diversifiées	Transformation_Orga	Consommation_collaborative	Service
Postmates	Diversifiées	Transformation_Orga	Consommation_collaborative	Service
Meetic	Diversifiées	Transformation_Orga	Consommation_collaborative	Service
Deezer	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Gain_Productivité	Automatisation
Bayesimpact	Ingénieurs_spécialistes	Transformation_Orga	Aide_décision	Empowerment

Pour ce qui concerne les projets que nous avons classés dans le modèle de la connaissance, prenons l'exemple de « Tesco ». Ce grand groupe britannique de distribution est un pionnier dans l'usage du *Big Data*. Il parvient à affiner ses études marketing et créer ainsi de nouvelles catégories de produits. Dans le cas de Tesco, l'usage du *Big Data* n'a pas engendré de transformation particulière de l'organisation. Tout au plus l'entreprise a elle procédé à l'acquisition de son prestataire, « Dunhumby », spécialisé dans le traitement des données massives, devenue filiale du groupe.

Dans ce cas de figure, les premiers usages du *Big Data* chez Tesco sont destinés à améliorer la connaissance client, et à affiner les segments existants. D'autres usages se sont développés ensuite tels que de l'analyse prédictive, afin d'optimiser la gestion des stocks de l'enseigne.

Le modèle de la connaissance nécessite respectivement la combinaison des valeurs suivantes : « amélioration_études », « data_scientists » et « pas de transformation » respectivement pour les variables « finalité », « compétences_mobilisées » et « transformation de l'organisation ». Dans le cas de Tesco, (1) la finalité est celle de l'amélioration des études qui rejoint l'objectif d'affiner sa connaissance client, (2) en termes de transformation, il n'y a pas changements particuliers de l'organisation, et concernant (3) les compétences mobilisées, celles des *data-scientists* sont concentrées dans la filiale Dunhumby, spécialisée dans le traitement et l'analyse des données. Nous avons donc classé ce projet dans le modèle de la connaissance.

Concernant le modèle de l'automatisation par les données, on peut revenir sur le projet « *Smart marketing automated recommendation tool* » d'Accord Hôtels. L'objectif du groupe est d'augmenter le taux de fréquentation de ses hôtels, et d'améliorer son chiffre d'affaires.

Pour le déploiement de cette solution, Accor a d'abord entrepris une démarche d'unification de ses données clients à travers le monde (50 millions clients) sur une même base de données. Le but de cette première étape est de créer un référentiel unique (un MDM²) des données issues de ses multiples points de contact (Système d'information du groupe, application mobile, sites web, etc.). Il est ensuite question d'automatiser le traitement de ces informations par un moteur de recommandation. Ce dernier va permettre de proposer, en temps réel, des offres ciblées et hautement personnalisées aux clients adhérents.

² MDM pour *master data management* ou **gestion des données de référence**. C'est dans le vocabulaire des technologies de l'information une démarche visant à construire et maintenir une base unifiée des données référentielles au sein d'un système d'information, quelque soient les canaux de collecte ou de diffusion des données (réseaux informatiques, *smartphones*, ou autres), et, par exemple, les zones géographiques de production ou d'utilisation des données considérées Bonnet (2009).

Le modèle de l'automatisation requiert les modalités de «réduction_coûts» ou «gain_productivité» pour la variable «finalité». Dans le cas du groupe Accor, l'usage du *Big Data* permet de réaliser des gains de productivité. Cela se traduit par exemple par les chiffres suivants «140 millions de recommandations en 2014, augmentant de 50 % le taux de clics sur le web, de 100 % le taux d'achat de nuitées et de 200 % le chiffre d'affaires pour les bannières personnalisées» annonce Amélie Hameau, responsable du projet chez Accor, comme le rapporte Rhida Loukil (<http://www.usine-digitale.fr/editorial/accor-personnalise-ses-services>).

En termes de compétences, le modèle d'automatisation, fait appel à des profils techniques spécialistes dans les systèmes d'informations ou le développement, ce qui renvoie à la modalité «ingénieurs_spécialistes» pour la variable «compétences_mobilisées». C'est le cas du groupe Accor, pour lequel la gestion du moteur de recommandation de sa solution *Big Data* «smart» est gérée par cinq personnes de la Direction des Systèmes d'Information (DSI), et des prestataires externes. Par ailleurs la mise en place de cette plateforme intègre les systèmes informatiques existants dans l'entreprise (des solutions de *CRM Salesforce*, des applications Web développées maison (*Accor Customer Care Application - ACCA*), le système de réservation Tars, etc). En termes de transformation de l'organisation, ce projet *Big Data* s'inscrit dans une logique d'amélioration de la relation client du groupe, sans besoin de refonte particulière, en dehors des solutions informatiques mises en place. Au total, au vu des modalités retenues pour les trois variables clés que sont la finalité, les compétences mobilisées et la transformation de l'organisation, nous avons classé ce projet dans le modèle d'automatisation de la typologie en quatre modèles d'affaires proposée par Bénavent (2014).

Concernant le modèle de l'*empowerment*, considérons le projet de Dickey's Barbecue Pit, une importante chaîne de restaurants de type barbecue aux Etats-Unis. Elle met en place une solution *Big Data* appelée «Smoke Stack» dans l'objectif d'améliorer ses compétences. Cette solution se présente sous la forme d'un tableau de bord simplifié. Il s'agit d'une plateforme alimentée par des données issues de différentes sources, telles que les 514 points de vente de la chaîne, les campagnes marketing, les programmes de fidélité, les inventaires, etc. Ces données sont analysées en permanence toutes les vingt minutes, afin de renseigner l'ensemble des employés de l'enseigne, pour par exemple les inciter à proposer prioritairement aux clients tel ou tel produit.

Ainsi l'accès à l'application «Smoke Stack» par le niveau stratégique de l'organisation, permet aux décisionnaires, à travers des réunions quotidiennes, d'agir sur des niveaux

tactiques, pour l'atteinte des objectifs de ventes fixés à ses restaurants. Par exemple, si les données indiquent qu'un menu ne se vend pas bien dans un de ses établissements, une promotion spéciale sur celui-ci est communiquée par *sms* aux clients potentiels de cette zone géographique. Cela permet d'augmenter les ventes, mais aussi d'équilibrer les stocks.

Ce souhait de mieux renseigner pour aider à la prise de la décision, dans le cas Dickey's Barbecue Pit, renvoie à la finalité qu'on retrouve dans le modèle de l'*empowerment*. Par ailleurs, pour le développement technologique de cette solution *Big Data*, la chaîne mobilise une équipe de onze informaticiens, dont deux analystes dédiés, ainsi qu'une étroite collaboration avec son partenaire iOLAP.

Cependant, dans la typologie des modèles d'affaires de Bénavent (2014) le modèle de l'*empowerment* engendre une transformation de l'organisation. Or dans le cas de la chaîne de restaurants Dickey's Barbecue Pit, celle-ci n'est pas directement évoquée. La solution *Big Data* mobilisée améliore les décisions et les actions des employés, modifie les règles de pilotage des activités, sans provoquer toutefois un changement radical de l'organisation, même si bien entendu elle engendre un certain nombre de transformations dans la répartition des tâches et des modes de prises de décision. Ainsi, au regard des modalités retenues pour les variables finalité, les compétences mobilisées, et malgré l'ampleur limitée des transformations de l'organisation, nous avons classé ce projet *Smoke Stack* dans le modèle de l'*empowerment*.

Concernant enfin le quatrième modèle proposé par Bénavent (2014), le modèle des services par les données, nous pouvons citer le projet *Big Data* de l'entreprise « Taskrabbit ». Il s'agit d'une application d'entraide permettant de mettre en relation des particuliers du même voisinage, pour effectuer des tâches dans le cadre de jobs ponctuels avec rémunération.

Le modèle de cette plateforme se rapproche de celui des services au sens de Bénavent (2014), car il véhicule une finalité de consommation collaborative, où c'est la communauté de l'application qui crée la valeur. On peut aussi observer que les compétences mobilisées dans ce cas de figure sont diversifiées : il s'agit en premier lieu celles des utilisateurs de la plateforme, ainsi que celles de ses fondateurs et employés internes.

Enfin, ce modèle engendre des transformations organisationnelles, dans la mesure où l'organisation du projet est intégralement construite de manière *ad'hoc*. On fait appel à une nouvelle catégorie de travailleurs, rémunérés "à la micro tâche". De même que pour Uber, on parle aussi d'un nouveau modèle d'économie "l'économie des petits boulots" ou "Gig economy".

Au total, nous n'avons pas eu de difficultés à classer les différents projets, 45 dans cette recherche, dans l'un ou l'autre des quatre modèles proposés par Bénavent (2014) dans sa typologie, sauf peut-être dans le cas du projet *Smoke Stack* de Dickey's Barbecue Pit. Le cas de ce projet suggère de reconsidérer la question de la transformation de l'organisation dans le cas du modèle d'*empowerment*, qui semble pouvoir ne pas être radicale. Mais au-delà de cette question, la typologie proposée par Bénavent (2014) semble bien pertinente, ou au moins cohérente du double point de vue de son exhaustivité et de l'exclusivité des modèles proposés. En effet, chaque projet a pu sans difficulté être classé dans un des quatre modèles, aucun projet n'aurait pu être classé indifféremment dans deux ou plus des quatre modèles, et aucun des modèles ne se retrouve sans projet, ou avec très peu de projets parmi nos 45. Bien entendu, la pertinence de cette typologie devra également s'apprécier du point de vue de son utilité, mais cette dimension dépasse le cadre restreint de cet article.

Discussion

L'examen des 45 cas réalisé confirme la diversité des projets *Big Data*, diversité qui contribue assurément aux difficultés de conception et de mise en œuvre de tels projets. Dès lors que nombre d'entreprises n'ont pas de stratégie claire en matière de *Big Data* (Davenport 2014), on comprend qu'une mise au clair des modèles d'affaires sur lesquels peuvent se construire de tels projets s'impose. Par modèle d'affaires, on entend par exemple avec Baden-Fuller et al (2000) « *la logique de l'entreprise, la façon dont elle fonctionne et comment elle crée de la valeur pour ses parties prenantes* ». Définir le modèle d'affaires d'un projet *Big Data* aidera à définir des stratégies plus claires, puis à mettre en cohérence stratégie arrêtée, solutions techniques retenues, choix d'organisation, définition des processus et modalités de prise des décisions opérationnelles (Dubosson-Torbay et al, 2002).

La littérature offre diverses typologies de modèles d'affaires de l'e-business, comme nous l'avons souligné (Timmers, 1998 ; Tapscott et al (1999), Rappa, 2001 ; Dubosson-Torbay et al, 2002; et Osterwalder et Pigneur, 2002 notamment). Dans le contexte particulier que constitue le Big Data, particulier en terme de continuité des flux, de vélocité requise, de types de ressources humaines à engager, et d'impact sur l'organisation (Davenport et al., 2012), l'effort de typologie des modèles d'affaires sous-jacent doit être repris. Dans cette perspective, Bénavent (2014), distingue quatre types de modèles de projets *Big Data*, le modèle du *Knowledge* ou de la connaissance, le modèle de l'automatisation, le modèle de

l'Empowerment, et le modèle des services par les données ou des plateformes. Le but de notre travail était d'apprécier la cohérence de cette typologie séduisante, en terme d'exhaustivité et d'exclusivité des modèles identifiés, de façon à s'assurer qu'elle puisse offrir un haut degré de fiabilité aux chercheurs et responsables de projets qui pourraient être amenés à l'utiliser.

Bénavent (2014) construit sa typologie en considérant trois variables fondamentales différenciant selon lui les projets *Big Data* : leur finalité, les compétences requises, et les transformations de l'organisation qu'ils supposent. Préciser ces trois dimensions aide effectivement à bien caractériser le modèle d'affaires sous-jacent au projet. Pour chacun des 45 projets étudiés, nous avons caractérisé chacune de ces trois variables, et considéré certaines variables complémentaires.

Les variables en question permettent de bien décrire chacun des projets, ce qui n'est pas le moindre intérêt de la typologie proposée. De plus, notre travail conclut à la cohérence de la typologie, cohérence qui à notre connaissance n'avait pas encore été éprouvée. La cohérence est en matière de typologie une condition requise, nécessaire, et nous appelons de nos vœux d'autres travaux pour la confirmer. Il conviendra bien entendu, pour pouvoir recommander en toute confiance l'usage de cette typologie d'en prouver également l'utilité, la pertinence.

Conclusion :

A travers les questions que nous avons relevées sur le sujet du *Big Data*, nous souhaitons contribuer à apporter des réponses sur les formes possibles de son insertion dans l'organisation. Pour cela nous avons procédé à un travail empirique qui s'appuie sur une typologie de modèles proposée par Christophe Bénavent dans une de ses récentes publications (Bénavent, 2014). Il distingue quatre modèles d'affaires pour les projets *Big Data* : le modèle de la connaissance, le modèle de l'automatisation, le modèle de *l'Empowerment*, et enfin le modèle des services par les données ou des plateformes.

Nous avons pu ainsi éprouver la pertinence de cette typologie, ou plus précisément sa cohérence, à travers la construction d'une base de données de 45 projets *Big Data*. Ce support nous a permis de constater qu'il existe effectivement un modèle d'usage approprié pour chacun de ces projets, que ce soit pour les nouvelles entreprises de type *startup*, ou pour des grandes entreprises plus traditionnelles.

Pour les organisations ayant une activité antérieure, les projets *Big Data* viennent s'ajouter à leurs activités, comme de nouveaux projets. Ces derniers s'inscrivent alors dans une optique

d'amélioration spécifique aux besoins de chaque entreprise. On peut revenir sur l'exemple d'Orange, qui met en place une solution de prévention afin de réduire les coûts des dégâts sur ses *livebox* causés par les orages, ou encore Boeing qui mobilise des solutions du *Big Data* pour améliorer ses produits et créer de nouveaux services.

Pour les *startups*, au contraire, l'usage du *Big Data* est souvent au cœur même de leur activité. Ces nouveaux modèles d'entreprises provoquent, par le *Big Data*, de profondes transformations de l'organisation du travail ; elles conçoivent de nouveaux modèles économiques, comme en témoignent les cas Bayesimpact, Uber, ou Airbnb par exemple. Elles alimentent en cela de nombreux débats, en particulier sur les questions d'emploi et de polarisation des emplois (Bénavent, 2014 ; Autor, 2014).

Nous concluons pour notre part à la cohérence de la typologie des modèles d'affaires proposée par Bénavent (2014) en matière de *Big Data*. En effet, chacun des 45 projets étudiés a pu être classé sans difficulté comme suivant l'un des quatre modèles (critère d'exhaustivité), et aucun projet n'aurait pu être classé selon deux des quatre modèles ou plus (critère d'exclusivité). Au-delà, aucun des quatre modèles ne se retrouve sans projet ; cela aurait jeté le doute sur sa pertinence, mais ce n'est pas le cas.

Cela dit, comme tout travail de recherche, celui-ci souffre d'un certain nombre de limites. L'une tient sans doute à la faible taille de notre échantillon,, même s'il a été construit avec soin dans le respect des règles de l'analyse qualitative, en particulier du point de vue de la diversité des cas étudiés. Une autre limite tient sans doute au fait que la démarche utilisée permet d'éprouver la cohérence de la typologie proposée, mais ne permet pas de se prononcer de manière assurée sur sa pertinence. Il conviendra, pour en apprécier précisément la pertinence, d'en démontrer l'utilité, tant d'un point de vue théorique que d'un point de vue pratique, managérial. Nous consacrerons de futures contributions à cette question.

Références bibliographiques :

- (1) Autor D. et Dorn D. (2013), The growth of low skill service jobs and the polarization of the U.S. labor market, *American Economic Review*, 103, 5, 1553-1597.
- (2) Baden-Fuller C. et Morgan M. S. (2010), Business models as models, *Long Range Planning*, 43, 156-171.
- (3) Bénavent C. (2014), Big Data: no best way, *Le libellio AEGIS*, 10, 4, 5-14.

- (4) Bonnet P. (2009), *Management des données de l'entreprise, Master Data Management et modélisation sémantique*, p38, Lavoisier.
- (5) Brynjolfsson E. et McAfee A. (2012), Big Data: The management Revolution, *Harvard Business Review*.
- (6) Bughin J., Livingston J. et Marwaha S. (2011), Seizing the potential of 'Big Data', *McKinsey Quarterly*.
- (7) Ciborra C. et Lanzarra G.F. (1999) Hospitality and IT, in Ljungberg Fredrik [ed] *Informatics in the Next Millennium*, Lund (Sweden), Studentlitteratur, 161-176.
- (8) Davenport T., Barth P. et Bean R. (2012), How 'Big Data' is Different, *MIT Sloan Management Review*, 54, 1.
- (9) Davenport T. (2014), *Stratégie Big Data*, Les Editions Pearson, Paris.
- (10) Dubosson-Torbay M., Osterwalder, A. et Pigneur, Y. (2002), E-business model design, classification, and measurements. *Thunderbird International Business Review*, 44(1), 5-23.
- (11) Jaouën M. (2013), Le Big Data en action, *Stratégies*, supplément rédactionnel, 1729, 59- 60.
- (12) Laney D. (2001), 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety, *Application Delivery Strategy By Meta Group*, File 949, 1-4.
- (13) Laney D. (2012), Deja VVVu: Others Claiming Gartner's Construct for Big Data, *The Gartner Blog Network*, <http://blogs.gartner.com/doug-laney/deja-vvvue-others-claiming-gartners-volume-velocity-variety-construct-for-big-data/>
- (14) Leeflang P., Verhoef P., Dahlstöm P. et Freundt T. (2014), Challenges and solutions for marketing in a digital era, *European Management Journal*, 32, 1-12.
- (15) Manceau D. (2013), Nécessaire redéfinition du rôle du marketing face à la désintermédiation, in Salerno et al., *Décision Marketing*, 72.
- (16) Osterwalder A. et Pigneur Y. (2002), An e-Business Model Ontology for Modeling e-Business, 15th Bled, *Electronic Commerce Conference e-Reality: Constructing the e-Economy*
- (17) Persson, A. et Stirna J. (2001), Why Enterprise Modelling? An Explorative Study into Current Practice, Conference on Advanced Information Systems Engineering 2001, - Proceedings, pp 465-468.
- (18) Pras B. (2013), Marketing présent et avenir : une question de tempo et de synchronisation, *Décisions Marketing*, 72.
- (19) Press G. (2013), A very short history of Big Data, Forbes, <http://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/09/a-very-short-history-of-big-data/>
- (20) Rappa M. (2001), Business models on the web: Managing the digital enterprise, <http://digitalenterprise.org/models/models.html>
- (21) Rochet J.C. et Tirole J. (2006), Two-sided markets: a progress report, *Rand Journal of Economics*, 37, 3, 645–667.
- (22) Salerno F., Benavent C., Volle P., Manceau D., Trinquécoste J.-F., Vernet E., Tissier-Desbordes E. (2013), Eclairages sur le marketing de demain : prises de décisions, efficacité et légitimité, *Décisions Marketing*, 72, 17-42.

- (23) Symon G. et Cassel C. (2012). *Qualitative organizational research: core methods and current challenges*, Thousand Oaks: Sage.
- (24) Tapscott, D., Lowi A. et Ticoll D. (2000), *Digital Capital - Harnessing the Power of Business Webs*, *Harvard Business School Press*.
- (25) Thaler R. H. et Sunstein C. R. (2008), *Nudge. Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, New York, Penguin Books.
- (26) Timmers P. (1998), Business models for electronic markets, *Electronic Markets*, 8, 2, 3-8.
- (27) Van der Mulen R. (2014), Gartner Debunks Five of the Biggest Data Myths, Press release, Analysts to Discuss the Impact of Big Data at the Gartner Business Intelligence & Analytics, <http://www.gartner.com/newsroom/id/2854917>
- (28) Vossen G. (2014), Big Data as the new enabler in business and other intelligence, *Vietnam Journal of Computer Science*, 1, 1, 3–14
- (29) Zott C., Amit R. et Massa L. (2011), The Business Model: Recent Developments and Future Research, *Journal of Management*, 37,4, 1019-1042.