

Titre de la communication

A l'ère de la mondialisation et du BIG DATA : Le management des entreprises et administrations sont tributaires de la maîtrise des TIC.

Auteur : BENAMIROUCHE Rachid

GRADE : Professeur de l'enseignement supérieur

(Informatique-statistique-économie appliquée)

Employeur : Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'économie appliquée (ENSSEA ex-INPS)

E-mail : rbena2002@hotmail.com Téléphone : 0550 48 51 25

Résumé:

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont largement favorisé les échanges de biens et services. A cet effet, les entreprises à caractère économique, commercial ou administratif se sont retrouvées confrontées à des enjeux relatifs à la leur transformation « numérique » où la donnée numérique devenue un matériau vital pour son développement, sa pénétration d'un marché mondialisé et la fidélisation de ses clients.

De même, on constate un accroissement exponentiel du volume des données afférentes à l'activité de l'entreprise et avec son environnement extérieur. Ceci a donné naissance au phénomène de BIG DATA à prendre en charge suite à l'application des TIC.

Certaines préoccupations des décideurs ont vu le jour, qu'on résume sous forme de questionnements :

-comment réorganiser l'entreprise en matière de collecte, de traitement, de stockage et de diffusion de données?

-comment déceler les informations porteuses de connaissance ?

-comment transformer les métiers ?

En outre, les décideurs sont contraints à faire évoluer constamment leurs systèmes d'information d'où la problématique : de pouvoir exploiter, en temps réduit voire en temps réel, ces masses de données volumineuses caractérisées par leur hétérogénéité, leur non structuration et la diversité des sources.

Notre contribution consiste à attirer l'attention des pouvoirs publics et les chefs d'entreprise de grande envergure sur l'importance d'appréhender les TIC et ainsi songer à des réflexions plus profondes avec une vision systémique et non se contenter de certaines initiatives « isolées » au sein des universités ou laboratoires de recherche. Dans le cas contraire, il n'est sera plus possible de résister à la forte compétitivité au sein de marchés « globalisés ».

Malheureusement, peu d'approches « intelligentes » d'adoption des TIC ont vu le jour chez les entreprises telles que les assurances, les industriels de la santé, les banques et autres.

On va essayer expliciter certains aspects annexes afférents au contexte des TIC ,la connaissance et l'économie moderne et faire des recommandations susceptibles à garantir la réussite du projet d'intégration des TIC avec l'apparition des algorithmes informatiques et la puissance du calcul et de mémorisation des ordinateurs.

Actuellement, les pays développés et en particulier les Etas Unis ont tendance à faire de l'usage rationnelle des TIC un alignement stratégique sur le plan économique, politique et social.

Mots clés : TIC, connaissance, entreprise, BIG DATA

Introduction:

Les entreprises connaissent une période inédite où on constate la présence d'une concurrence très rude pour la fidélisation des clients. A cet effet, il est devenu important de fouiller dans les grandes bases de données afférentes aux clients et leur environnement dans une optique de déceler les informations « cachées » sur le comportement des clients, des concurrents ou partenaires étroitement liés à l'activité de l'entreprise. Cette préoccupation et l'utilité d'exploiter en temps réel ces BIG DATA dans un contexte de mondialisation ont « imposé » une réflexion plus profonde sur de nouveaux outils et techniques d'analyse dont l'ancienne approche n'a pu modéliser la réalité avec une moindre asymétrie d'information.

1-La société de l'information :

A l'échelle internationale, l'entreprise qui s'impose est celle qui fait la différence en matière d' « industrie d'informations » créatrice de richesse. Car la société d'information revêt un intérêt particuliers pour les Etats qui caractérisée par :

- a. La présence de prestataires de services informationnels utiles pour l'économie moderne basée sur la connaissance ;
- b. L'abondance d'informations afférente à la publicité ;
- c. L'investissement dans la recherche scientifique ;
- d. L'investissement dans le secteur de l'informatique, des TIC et nouvelles technologies ;
- e. Le développement de logiciels ergonomiques pour augmenter le nombre d'utilisateurs ;
- f. Production énorme d'informations via les réseaux locaux ou internationaux favorisée la forte interconnexion inter et intra entreprises.

Une société a la possibilité d'être qualifiée de société d'information qu'avec la réalisation de ce qui suit :

- a. Mise en place d'infrastructure de réseaux de télécommunication dans une optique de communication telle que l'internet ;
- b. La transformation des organisations pour s'adapter aux besoins d'un nouveau type de gouvernance (e-gouvernance) ;
- c. Instauration d'une nouvelle culture d'appréhension de l'économie mondialisée.

2- La connaissance et les TIC :

La *connaissance* représente une ressource économique importante et un facteur de croissance et de développement dans tout secteur d'activité.D'après HARRIS & HENDESON (1992), la



connaissance est le résultat d'acquisition de « signaux » enregistré sous forme de donnée transformée en information porteuse de connaissance .

3- Les technologies de l'information et de la communication (TIC):

C'est les TIC qui ont largement favorisé l'échange de la connaissance et se présente comme un des piliers de l'économie moderne basée sur cette dernière. A cet effet, le développement d'un Etat est mesuré par sa capacité à collecter les informations utiles et leurs exploitations de manière efficiente.

Ceci est valable aussi pour toute entreprise ou organisation qui doit faire la différence dans un contexte de globalisation des marchés et de standardisation des métiers.

Nous présentons ci-après les Principaux avantages des TIC :

- a. Réduction de la durée d'échange des biens et services ;
- b. Possibilité de stockage à distance (Cloud) ;
- c. Création de réseaux d'innovation ;
- d. L'interaction rapide entre les usagers ;
- e. La décentralisation des informations ;
- f. Le passage des mass médias aux médias de masse ;

Pour faire face à la problématique du BIG DATA, les systèmes d'information doivent canaliser les informations caractérisées principalement par :

- a. L'actualité ;
- b. L'exhaustivité ;
- c. La précision ;
- d. La mesurabilité ;
- e. L'utilité ;
- f. La clarté ;
- g. La fiabilité.

4- Le phénomène du BIG DATA :

La collecte des masses de données multimédia (son, image, texte,) de nature structurée ou non qui doivent être prises en charge en temps très réduit a donné naissance à ce qu'on appelle le phénomène de BIG DATA. De par l'effet de la mondialisation, il est temps de tenir compte de la standardisation des métiers et la chasse aux talents universels sans frontière.

De par le monde entier le volume de données a augmenté de manière exponentielle : 90 % des données accessibles ont été créés en deux ans. Ceci a donné naissance à de nouvelles unités de mesure de la mémoire telles que le Zéta-octets (10^{21} octets).

Les entreprises connaissent une période inédite où on constate la présence d'une concurrence très rude pour la fidélisation des clients. A cet effet, il est devenu important de fouiller dans les grandes bases de données afférentes aux clients et leur environnement dans une optique de déceler les informations « cachées » sur le comportement des clients, des concurrents ou partenaires étroitement liés à l'activité de l'entreprise.

Cette préoccupation et l'utilité d'exploiter en temps réel ces BIG DATA dans un contexte de mondialisation ont « imposé » une réflexion plus profonde sur de nouveaux outils et techniques d'analyse dont l'ancienne approche n'a pu modéliser la réalité avec une moindre asymétrie d'information.

Nous assistons aujourd'hui à une économie moderne basée sur la connaissance. La détention de cette dernière est devenue un alignement stratégique pour l'entreprise. A cet effet, le bon usage efficient de la solution- BIG DATA est le garant de production de meilleures connaissances possibles pour pénétrer un marché « mondialisé » avec la contribution des TIC qui ont été à l'origine de favoriser l'échange sans frontière, la construction de BIG DATA et de réseaux d'innovation pour le partage de la connaissance et accélérer la recherche scientifique.

A cet effet, les entreprises sont contraintes à affiner leurs biens ou services en engageant des investissements dans les techniques ,les outils et logiciels des gestion de BIG DATA .La finalité est de mieux comprendre le comportement des clients par exemple via les fichiers de ventes ou même à travers les réseaux sociaux en dépassant largement les acquis en matière d'expérience humaine.

5- Les enjeux du BIG DATA :

Les enjeux du BIG DAT pour l'entreprise sont :

- a. Enjeux technologiques : enrichissement en temps réel des données et leur consolidation via une plateforme unique ;
- b. Enjeux commerciaux : meilleure connaissance du comportement du consommateur ;
- c. Enjeux financiers : maximiser le profit en fidélisant au maximum les clients ;
- d. Enjeux opérationnels : anonymisation des données et la maîtrise de la publicité ;
- e. Enjeux sécuritaires : protection des données contre les accès indésirables
 - a. (Vol, piratage, sabotage,...) ;
- f. Enjeux de sureté de bon fonctionnement : on est contraint d'éviter les pannes techniques.

6- Perspectives du BIG DATA :

Nous proposons quelques perspectives de manière générale de BIG DATA :

1. La nécessité d'intégrer en premier lieu, tous les domaines d'activité économique manipulant beaucoup de données avec une forte concurrence.(banques, opérateurs téléphoniques, transport, santé,.....) ;
2. Analyse de la société via les réseaux sociaux ;
3. Analyse du texte (TEXT - MINING) ;
4. Usage rationnel et réfléchi de l'Open data ;
5. Favoriser la mise place de Cloud dans une optique d'efficience.

7- Analyse de BIG DATA :

Eu égard, à l'avènement du phénomène de BIG DATA, il est primordial pour les entreprises de grande envergures d'intégrer l'approche « BIG DATA » comme alignement stratégique afin de pouvoir extraire les informations « cachées » sur le comportement des clients ou agents concurrents que les outils d'analyse et la démarche classiques n'ont pu déceler.

Pour ce faire, l'usage de techniques de DATA MINING ont permis d'atténuer sensiblement l'asymétrie d'information et delà améliorer la gouvernance des entreprises.

Or, la technique et la technologie ne peuvent à elles seules contribuer au développement de l'entreprise mais il est impératif de songer à leurs maîtrise car la formation des individus compétents représente le principal défi à relever (Ulrich 1998 :2).

Kaplan & Norton (2004,52-63) et Buck (2005,8-27) s'accordaient à dire que l'incapacité des entreprises à investir dans les ressources humaines pour mieux appréhender les nouvelles technologies va les transformer en organisations incapables de réaliser les objectifs stratégiques contribuer plus envers leurs clients.

En Algérie, l'université doit procéder à la refonte des programmes de formation et de recherche pour faire face à cette globalisation caractérisée par la standardisation des métiers et le LMD en est une preuve d'adoption universelle mais soumise à des conditions bien précises pour son intégration.

Dans notre contribution, on s'est basé de l'approche de l'économie de la connaissance apportée par POWELL&SNELLMAN (2004) qui l'ont défini comme étant la production des biens et services doivent être basée sur la connaissance afférente à l'activité très dense de l'entreprise.

Dans cette optique, le développement continu de nouvelles techniques d'analyse de données volumineuses s'avère important en s'intéressant en premier lieu aux capacités intellectuelles pour mieux gérer les ressources matérielles et immatérielles d'une entreprise.

Cette approche est devenue un élément stratégique dans les domaines aussi variés que le marketing, le développement durable, la santé et autres secteurs d'activité.

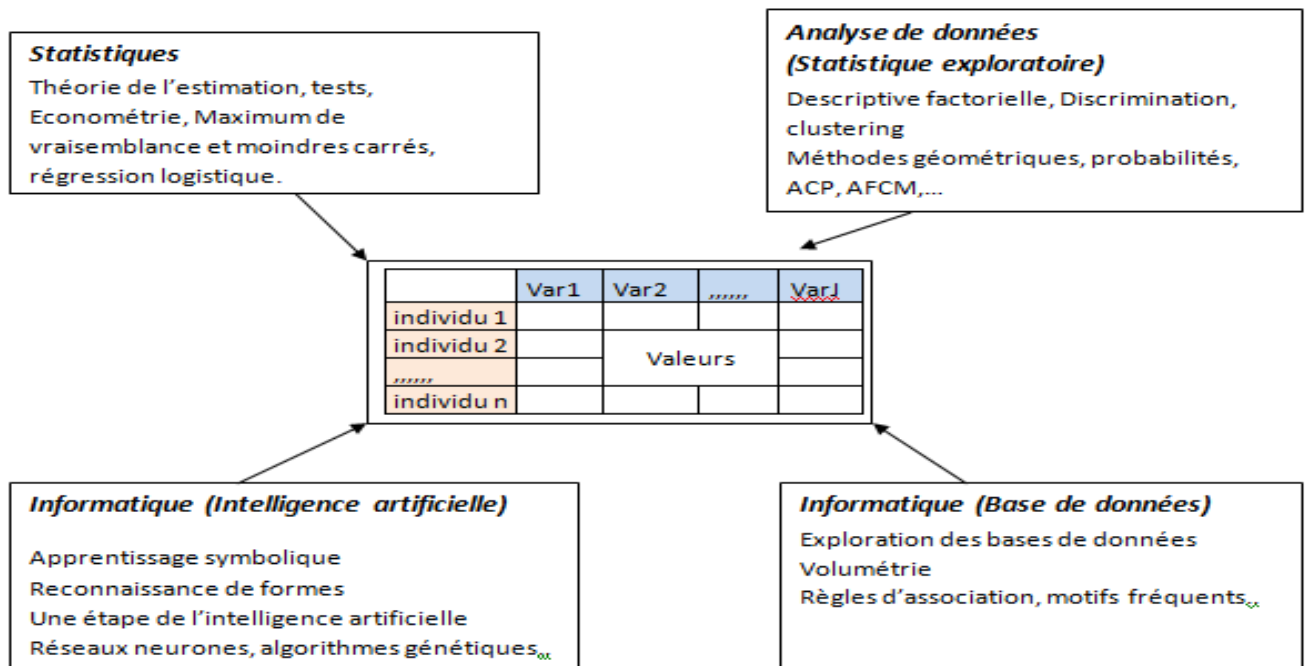
Compte tenu des expériences actuelles dans les pays les développés, il s'est avéré que les BIG DATA joueront un rôle primordial la décision publiques, voire même en termes d'emploi et de création de richesses non négligeables.

Néanmoins, la maîtrise des technologies afférentes à l'usage des BIG DATA et la compréhension des enjeux demeure essentiel et ce sans perdre de vue l'aspect relatif à la protection des données.

8- Méthodes, démarche et outils d'analyse :

Il s'agit de conjuguer les outils et méthodes statistiques classiques, les bases de données, l'intelligence artificielle pour une meilleure appréhension des bases de données et d'extraire les connaissances (informations cachées). La spécificité demeure par l'utilisation d'une démarche dite « DATA MINIG ».

Techniques utilisées selon leur « origine » :



Source : RicoRAKOTOMALALA Tutoriels Tanagra - <http://tutoriels-data-mining.blogspot.fr/>.

Cette démarche est devenue un levier stratégique. Le grand usage des technologies de l'information et de la communication et la facilité d'accéder à l'information a engendré un accroissement de la taille des fichiers de données généralement peu structurées, aléatoires, de nature différente et de sources diverses. Ceci a suscité le besoin de développer de moyens plus sophistiqués pour l'analyse de données. Car l'approche d'analyse statistique classique est entachée d'une forte incertitude et une perte d'informations qui échappe à la modélisation de la réalité.

Le concept de DATA MINING est apparu à la fin des années 80 pour le traitement des quantités énormes de données et ce en les transformant intelligemment exploitable en temps réel.

Pour ce faire, le monde a connu un développement d'applications et de logiciels qui combinent les outils et méthodes pour l'analyse de ces données tels que : la statistique, l'économétrie, l'intelligence artificielle, les bases de données.

Tout le monde s'accorde à définir le DATA MINING comme une technique qui permet de :

- a. Rechercher les relations existantes entre les données ;
- b. Déceler les informations cachées détaillées.

La donnée est considérée comme une matière première pour toute entreprise .c'est à dire un actif stratégique pour se différencier et créer de la valeur.

D'ailleurs, appréhender le BIG DATA, c'est de lancer une démarche et non la mise en œuvre d'un logiciel.

A titre d'exemple les entreprises utilisent le DATA MARKETING pour collecter et traiter des milliards d'informations sur leurs clients dans un but de mener des actions « marketing » performantes et personnalisées.

9- Le BIG DATA comme opportunité de BUSINESS :

Toute entreprise vise la réalisation de meilleurs résultats à travers ces ressources avec un usage optimal et ainsi assurer un écoulement de ses produits et/ ou une meilleure qualité de service. Ceci est dicté par la rude concurrence que connaît les entreprises du aux effets de la mondialisation.

L'économie de marché repose sur la détermination des prix de produits via l'offre et la demande. Malheureusement, nous vivons une ère de mondialisation favorisé par les TIC qui largement simplifier les échanges économiques internationaux et l'accroissement exponentielle des masses de données volumineuses.

Compte tenu que la concurrence pure et parfaite est entachée d'une forte asymétrie d'information d'où la qualification de nos informations exploitées de façon classique d'informations imparfaites. C'est-à-dire, il est nécessaire d'extraire des informations plus utiles pour la prise de décision dans un contexte d'un nouveau concept dit *I-économie*.

Cette asymétrie est appelée à être atténué par l'adjonction des techniques modernes afférentes au DATA MINING.

A cet effet, dans ce cas, le BIG DATA est considéré comme un enjeu stratégique et un défi à relever .Car l'analyse des gros volumes de données détaillées avec l'offre actuelle de puissance de calcul et de traitement permet l'extraction des connaissances plus « réalistes » et peu entachées d'incertitude.

De même, à l'instar des pays développés, l'approche BIG DATA engendre des effets positifs à la fois pour le consommateur et le producteur par l'accroissement d'innovation de l'entreprise pour fidéliser au maximum leurs clients dû à la rude concurrence en répondant à leurs aspirations.

Cette préoccupation a entrainé les Etats à apporter des réflexions plus profondes sur l'analyse de données et ainsi pallier aux contraintes de leur exploitation plus particulièrement en matière de volume, de variété de formats de données, leurs sources et la vitesse de leur traitement.

10- Propositions pour la réussite du projet « BIG DATA » :

Pour réussir la solution-BIG DATA par l'entreprise, il est impératif de veiller à l'application des recommandations suivantes :

- a. S'intéresser d'avantage aux nouvelles technologies ;
- b. Améliorer la performance des systèmes d'information ;
- c. Encourager les nouveaux métiers afférents aux TIC ;
- d. Légiférer des textes qui régissent l'usage des TIC en matière de protection des données;
- e. Former dans le domaine de la sécurité des systèmes d'information ;
- f. Utiliser les TIC de façon efficiente et réfléchie ;
- g. Développer les solutions informatiques intégrées.

11- Conclusion :

L'entreprise publique ou privé doivent adopter une approche métier pour détecter la demande de la solution-BIG DATA ou non. Car cette dernière représente une opportunité Business à saisir.

Cette solution n'est réalisable que si l'entreprise réalise des pré-requis sur le plan organisationnel et structurel en y mettant en place un système d'information capable de pallier à tout obstacle pouvant surgir lors de l'exploitation des données.

Les pouvoirs publics doivent inciter les entreprises à investir dans l'organisation des données pour mieux comprendre les aspirations des citoyens parfois s'il y a lieu via les réseaux sociaux (Open Data).

Le développement des systèmes d'information et système informatiques ont offert de nouvelles perspectives d'analyse de données produites par les particuliers, les entreprises, les scientifiques et autres acteurs à l'échelle planétaire.

De ce qui précède, il est temps de considérer le BIG DATA comme une nouvelle perspective et un prêt appui pour un moyen d'acquisition d'une meilleure information « couronnée » par une décision efficiente. Néanmoins sont rare les pays en voie de développement qui ont pris conscience de l'importance des BIG DATA eu égard à la guerre à l'information que connaît le monde actuellement sur le plan économique qualifié d'intelligence économique.