

L'impact du « business intelligence » sur les fonctions d'entreprises

Ouarda Lina BENSEHAMDI ⁽¹⁾

Introduction

L'environnement des entreprises, qu'elles soient privées ou publiques, est en changement continu, il devient de plus en plus exigeant avec une concurrence en croissance très élevée, où la période entre le changement T et le changement T+1 est très courte. Les entreprises se trouvent obligées de réagir immédiatement en vue de s'adapter aux changements et aux nouvelles conditions. Quand ? Pourquoi ? Comment et quoi faire ? Des questions que chaque entreprise cherche à y répondre rapidement pour arriver à prendre des décisions opérationnelles et passer à l'acte au moment voulu (bon timing) par rapport aux autres entreprises concurrentes. Une décision fautive ou incomplète peut générer des charges très lourdes, par contre établir un système décisionnel pertinent et rapide, constitue une clé de succès dont les décideurs se focalisent sur l'ensemble des données et connaissances collectées pour prendre leurs décisions. Conséquemment, il est indispensable d'avoir une base de données solide, riche et englobant toutes les informations fiables, pertinentes et surtout neutres ; qui reflètent que la réalité de l'existant.

Auparavant l'évolution technologique au sein des entreprises a fourni des solutions pour répondre aux besoins de chaque département séparément aux autres, mais pour atteindre l'efficacité il fallait détruire les barrières entre les différents départements et créer des relations opérationnelles entre eux dans le but d'assurer un échange de signaux d'informations rapides et directs ce qui permettra de réduire l'asymétrie de l'information pendant le processus de communication, d'enrichir la base de données par une variété d'informations liées aux différents domaines et activités par conséquent d'aboutir par la suite à une bonne prise de décision.

⁽¹⁾ Université Oran 2, Faculté des sciences économiques, commerciales et sciences de gestion, Département sciences financières et comptabilité, 31 000, Oran, Algérie.

Au niveau d'une entreprise, on peut différencier deux types majeurs de décisions ; les grandes décisions liées aux stratégies financière, commerciale, managériale etc., sont des décisions tactiques et prises par les dirigeants qu'ils sont souvent des cadres supérieurs qualifiés. Tandis que, les petites décisions sont du genre opérationnelles et prises par des simples employés pendant l'accomplissement de leurs tâches ou missions quotidiennes.

L'histoire de la business intelligence

Tout d'abord, la business intelligence a existé depuis les années 1999, son rôle a été limité qu'à l'échange des informations qui décrivent la réalité de la situation en faveur des responsables, qu'ils vont les exploiter pour prendre leurs décisions. La business intelligence s'appuie sur un système décisionnel particulier par contre les systèmes d'informations transactionnels qui servent qu'à sauvegarder, traiter et diffuser les informations. Dans ce sens la business intelligence a évolué avec l'évolution des systèmes intégrés aux entreprises, son concept est devenu plus large et il est défini comme étant la capacité de l'entreprise à fixer des objectifs, tracer un plan pour les achever et les réaliser d'une manière intelligente en assurant la sécurité des infrastructures.

Par ailleurs, la business intelligence est devenue le noyau de plusieurs recherches dans des divers domaines, à titre d'exemple : Moss et Atre (2003), qui nous a offert une description des lignes directrices à suivre dans le développement de systèmes de renseignement commercial, Simon et Shaffer (2001) quant aborder le sujet sur les applications de business intelligence pour le commerce électronique, Kudyba et Hoptroff (2001) ont fourni une introduction générale à la business intelligence, Giovinazzo (2002) et Marshall et *al.* (2004) s'ont concentré sur les applications de business intelligence sur Internet, et enfin Davenport et Harris (2007) et Ayres (2007) ont souligné le rôle stratégique des méthodes analytiques, sous la forme de modèles mathématiques prédictifs et d'optimisation.

Concernant l'intégration des architectures de la business intelligence, des systèmes d'aide à la décision et de la gestion des connaissances est examinée par Bolloju et *al.* (2002), Nemati et *al.* (2002) et Malone et *al.* (2003). Le volume de Rasmussen et *al.* (2002) a décrit le rôle des méthodologies de veille économique pour les applications financières. Bakan (2005) a étudié les considérations d'ordre général sur les implications éthiques des décisions des entreprises, Snapper (1998) a examiné les aspects éthiques impliqués dans l'application des méthodologies d'intelligence d'affaires dans le secteur médical.

Notions générales sur la business intelligence

Définition de la business intelligence

Il existe de nombreuses versions qui définissent le concept de la business intelligence, qui diffèrent d'un auteur à un autre. On cite ; selon Ahmed Sherif l'un des objectifs de la business intelligence (BI) est de protéger les utilisateurs des données de la logique intelligente qui se cache dans les coulisses de l'application qui leur fournit les mêmes données. Si l'intégrité des données est compromise de quelque manière que ce soit par un individu qui n'est pas intimement familier avec la source de données, alors, par définition, il ne peut pas y avoir d'intelligence dans les décisions commerciales prises avec ces mêmes données¹. En outre, pour une meilleure exploitation de la business intelligence, il est nécessaire d'assurer que l'ensemble des données collectées et l'ensemble des relations créées entre eux sont bien neutres, c'est à dire il n'existe aucune logique qui répond à un intérêt personnel d'un individu, afin que les solutions présentées par la business intelligence seront basées sur une réalité et vérité de la situation courante de l'organisation, ainsi pour une décision rationnelle et efficace². Il rajoute aussi qu'on peut définir la business intelligence en tant que processus de prise de décisions commerciales exploitables à partir de la manipulation analytique et de la présentation des données dans les limites d'un environnement commercial³ (Sherif, 2016).

Par ailleurs, Carlier explicite que la business intelligence permet aux décideurs et responsables d'améliorer la visibilité sur l'activité de l'entreprise. En conséquence, il est possible de sécuriser et de faciliter la prise de décision, mais également d'anticiper au-delà du court terme. Elle permet entre autres de synthétiser et d'analyser les données disséminées dans le système d'informations de l'entreprise afin de générer des informations et chiffres clés. (Carlier, 2012, p. 11). De plus, Vercellis qui considère que la business intelligence peut être définie comme un ensemble de modèles mathématiques et de méthodologies d'analyse qui exploitent les données disponibles pour générer des informations et des connaissances utiles pour

¹ « One of the goals of Business Intelligence (BI) is to shield the users of the data from the intelligent logic lurking behind the scenes of the application that is delivering that same data to them. If the integrity of the data is compromised in anyway by an individual not in timately familiar with the data source, then there cannot, by definition, be intelligence in the business decisions made with that same data ». Sherif, A. (2016). *Pratical business intelligence, packet*>. Birmingham-mumbai, p.07.

« Business intelligence works best when the intelligent logic and data delivery are is olated to ensure a single source of truth ». Sherif, A. (2016). *Pratical business intelligence, packet*>. Birmingham-mumbai, p. 07.

³ « Business intelligence is the process of delivering actionable business decisions from analytical manipulation and presentation of data within the confines of a business environment ». Sherif, A. (2016). *Pratical business intelligence, packet*>. Birmingham-mumbai, p. 08.

les processus décisionnels complexes⁴. Il souligne aussi que l'objectif principal des systèmes de business intelligence est de fournir aux travailleurs du savoir, des outils et des méthodologies qui leur permettent de prendre des décisions efficaces et au bon timing⁵ (Vercellis, 2009).

- Une décision efficace : (effective decision) les méthodes analytiques fournissent des informations et connaissances plus fiables et pertinentes, sur lesquels les décideurs se focalisent pour prendre des décisions meilleures. L'application de ces méthodes analytiques exige aux décideurs d'explicitier leurs choix des critères d'évaluation et les mécanismes de résolution des problèmes étudiés, ce que nécessite une analyse et réflexion approfondies qui conduisent par la suite à une compréhension profonde de processus de prise de décision.

- Une décision immédiate : (Timely decision) les entreprises se trouvent face à un environnement dynamique et d'une concurrence en croissance continue, donc réagir rapidement et prendre des décisions meilleures immédiatement pour s'adapter au changement et aux besoins du marché, constitue un facteur clé de succès et de pérennité pour l'entreprise.

Par rapport à Sharda, la business intelligence est un terme générique qui combine des architectures, des outils, une base de données, des outils analytiques, des applications et des méthodologies. C'est, comme un support du système de décision (DSS décision support system), une expression sans contant, donc cela signifie différentes choses pour différentes personnes. Une partie de la confusion à propos de la business intelligence réside dans la multitude d'acronymes et de mots à la mode qui lui sont associés (par exemple, la gestion des performances commerciales (Business Performance Management)). L'objectif majeur de la BI est de permettre un accès interactif (parfois en temps réel) aux données, de permettre la manipulation de la date, et de donner aux dirigeants (managers) d'entreprise et analystes la capacité de mener des analyses appropriées. Par l'analyse historique et actuelle, de la situation et des performances, les décideurs obtiennent des informations précieuses qui leur permettent de prendre des décisions plus éclairées et de meilleure qualité. Le processus de la BI est basé sur la transformation du data (une base de données) à une information, puis à une décision, et finalement à une action (Sharda, 2018).

⁴ « Business intelligence maybe defined as a set of mathematical models and analysis méthodologie that exploit the available data to generate information and knowledge useful for complex decision-making processes ». Vercellis, C. (2009). *Business Intelligence : Data Mining and Optimization for Decision Making*. John Wiley & Son, p. 03.

⁵ « the main purpose of business intelligence systems is to provide knowledge workers with tools and methodologies that allow them to make effective and timely decisions ». Vercellis, C. (2009). *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. John Wiley & Son, p. 05.

L'architecture de la business intelligence

A nos jours, le défi des entreprises est de précautionner leurs pérennités sur le marché, vu que l'environnement est dynamique et l'évolution intensive de la technologie, elles se trouvent dans une course pour rejoindre la vague de l'évolution par la prise de la bonne décision au bon timing sous la contrainte des informations pré-acquises. Pour cette raison une maîtrise de la gestion des informations est nécessaire, quiconque des informations déjà collectées et communiquées entre les différentes unités de l'entreprise ou avec les tiers. Ou bien des informations manquantes pour arriver à prendre une décision meilleure c'est à dire la maîtrise du processus de la recherche des informations semblants une nouvelle opportunité pour l'entreprise, un facteur de différenciation sur le marché, sinon elles génèrent des profits à venir. La tendance de la business intelligence vient pour développer le système décisionnel des entreprises, dont il est indispensable d'explicitier les composantes et l'architecture de la business intelligence.

Selon Vercellis (2009), l'architecture de la business intelligence contient trois composantes majors, on les cite comme suit : data sources, data Warehouse, data marts et les méthodes de la business intelligence.

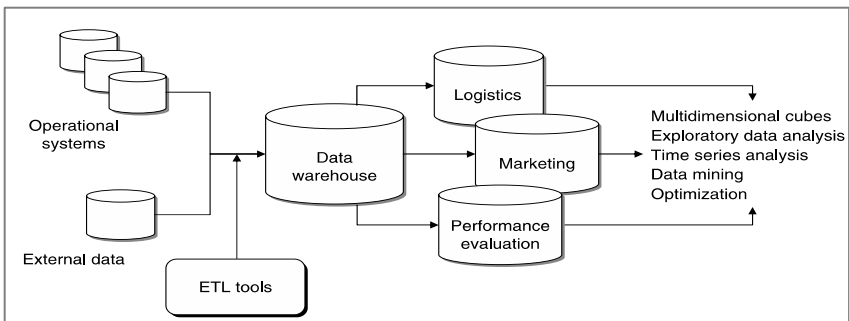


Figure 1 : L'architecture typique pour la BI

Source : Carlo Vercellis (2009)

De surcroît, Sharda, Delen et Turban révèlent qu'un système de BI a quatre composantes majors : data Warehouse avec sa source de donnée, analyse commerciale, une collection des outils pour manipuler, exploiter (mining), analyser la base de données de la data Warehouse, la gestion des performances commerciales pour surveiller et analyser la performance et les interfaces des utilisateurs (par exemple : un tableau de bord)⁶. Dont la

⁶ « A BI system has four major components: a DW with its source date, business analytics, a collection of tools for manipulating, mining, analyzing the date in the DW, BPM for monitoring and analyzing the performance, and user interfaces (e.g., a dashboard) », Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2018). *Business Intelligence, Analytics, and data science: a managerial perspective*. Pearson, 4th edition, p. 16.

relation entre ses composantes est illustrée dans la figure numéro deux (Sharda, Delen et Turban, 2018).

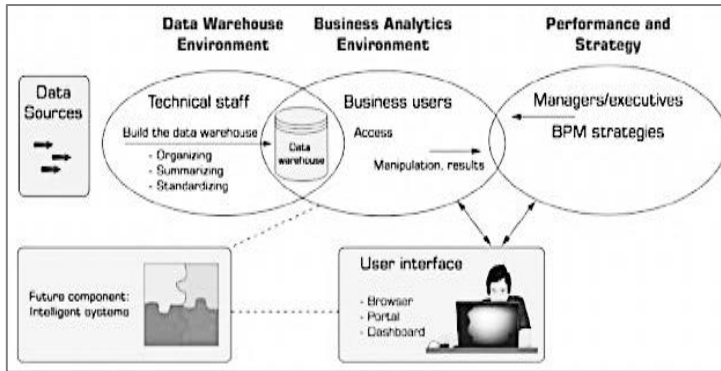


Figure 2 : Une architecture de Business Intelligence de haut niveau

Source : Sharda, Delen et Turban, (2018)

Les approches de la business intelligence

L’organigramme diffère d’une entreprise à une autre dont le choix dépend de la complexité de la structure de ses métiers et sa culture. Pour cette raison, la réalisation du projet de la business intelligence diverge selon la taille, les activités, le besoin et l’exigence de l’entreprise, mais l’intérêt est commun est bien d’améliorer la qualité des décisions. La business intelligence permet aux dirigeants et aux experts métiers la consultation, le suivi des informations sur l’activité des différents départements de l’entreprise, ainsi la surveillance du taux d’avancement des projets et l’achèvement des objectifs dessinés. Son intégration n’est pas limitée aux informations circulantes à l’intérieur de l’entreprise, elle s’intéresse ainsi aux informations liées aux clients, aux fournisseurs, à l’environnement et aux tiers. C’est pourquoi, il est très important que tous les agents économiques participent aux phases de spécification, conception et la qualification des systèmes décisionnels avec les coordinateurs.

De l’approche managériale, « la BI est vue comme un processus dans lequel les données de l’intérieur et de l’extérieur de l’organisation sont consolidées et intégrées afin de générer des informations qui faciliteraient une prise de décision rapide et efficace. Le rôle de la BI ici est de créer un environnement et un processus d’information permettant d’analyser les données opérationnelles collectées à partir de systèmes transactionnels et de sources externes et de révéler les dimensions ‘stratégiques’ de l’entreprise »⁷ (Oketuniji et Omodara, 2011).

⁷ « From the managerial approach, BI is seen as a process in which data from within and out the organization are consolidated and integrated in order to generate information that would

L'approche technologique présente la business intelligence comme ceci : « un ensemble d'outils qui prend en charge le stockage et l'analyse des informations. L'accent n'est pas mis sur le processus lui-même, mais sur les technologies qui permettent l'enregistrement, la récupération, la manipulation et l'analyse des informations. Par exemple, Scoggins (1999) classe l'exploration de données (DM) comme une technique BI; Hackathorn (1999) inclut toutes les ressources (DW, DM, analyse hypertexte et informations Web) dans la création d'un système de BI ; et enfin, reliant BI et Internet, Giovinazzo (2002) postule l'intégration des applications DW et de gestion de la relation client (CRM) » (Oketuniji, Omodara, 2011)⁸.

Les deux approches définissent différemment la business intelligence, mais les deux s'articulent dans le même concept, ce dernier considère que ce nouvel outil technologique est basé essentiellement sur la collecte, l'analyse et l'utilisation des informations, ainsi que son objectif principal est d'aider à une meilleure prise de la décision.

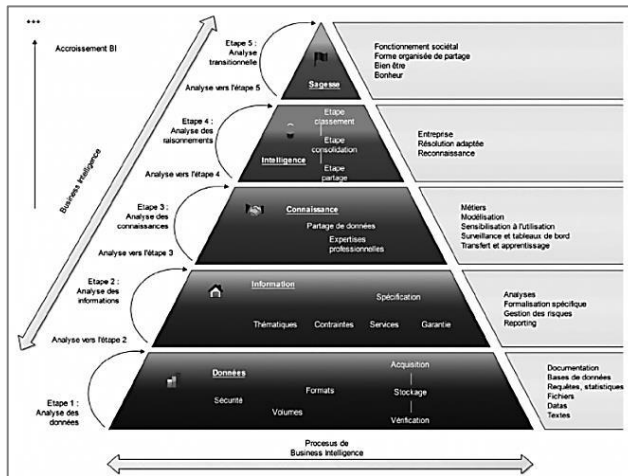


Figure 3 : Modèle générique de la pyramide Business Intelligence

Source : Alphonse Carlier, (2013)

facilitate quick and effective decision-making. The role of BI here is to create an informational environment and process by which operational data gathered from transactional systems and external sources can be analyzed and to reveal the “strategic” business dimensions ». Oketunji, T.-A., & Omodara, R.O. (2011). *Design of data warehouse and business intelligence system*, p. 18.

⁸ « The technological approach presents BI as a set of tools that supports the storage and analysis of information. The focus is not on the process itself, but on the technologies that allow the recording, recovering, manipulation and analysis of information. For instance, Scoggins (1999) classifies data mining (DM) as a BI technique ; Hackathorn (1999) includes all resources (DW, DM, hypertext analysis and web information) in the creation of a BI system; and finally, linking BI and the Internet, Giovinazzo (2002) posit the integration of DW and customer relationship management (CRM) applications ». Oketunji, T.-A., & Omodara, R.O. (2011). *Design of data warehouse and business intelligence system*, p. 18.

Les étapes de la réalisation du projet business intelligence au système d'informations

L'intégration de l'outil technologique de la business intelligence au système d'informations des entreprises, est fortement basée sur la sensibilisation du personnel sur les biens faits et l'intérêt de la business intelligence, car leur collaboration est très importante afin de définir les besoins des utilisateurs finaux et connaître les enjeux des métiers. Pour une entreprise, il est nécessaire de passer par les étapes suivantes :

- a. Urbaniser le système d'informations et les sous-systèmes d'informations,
- b. Assurer la qualité des données source,
- c. Mise en place une stratégie allant dans le sens de l'exploitation de la business intelligence,
- d. Fixer les objectifs à atteindre et prioriser des objectifs qui serviraient la business intelligence,
- e. Définir les besoins métiers,
- f. Développer ses extractions-transformations-changements (ETL),
- g. Concevoir et déployer le data Warehouse,
- h. Finaliser en développant : tableau de bord, reporting, analyse métadonnée, analyse multidimensionnelle,
- i. Tester.

En résumant les étapes du développement de système de la business intelligence dans le schéma suivant :

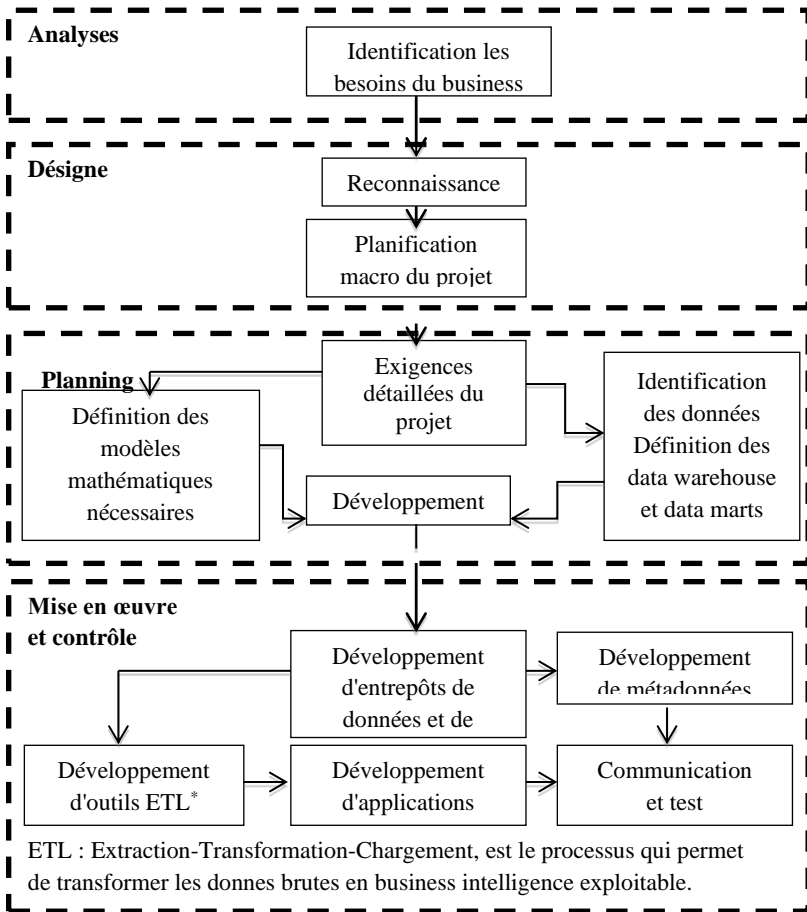


Figure 4 : Phases du développement d'un système Business Intelligence

Source : Vercellis, (2009)

L'organisation de la business intelligence au système d'informations

La mise en place de la business intelligence au sein des entreprises, suit une démarche structurante, lors l'organisation et la définition des référentiels de données. Cette opération est assurée par la direction des systèmes d'informations de l'entreprise car il s'agit d'un engagement lié aux systèmes d'informations, de plus, ça permet à l'entreprise d'assurer une approche d'intégration transverse, neutre et globale à tous les départements afin d'éviter qu'un département oriente l'exécution de la business intelligence vers les intérêts de son métier.

L'installation de la business intelligence peut prendre plusieurs formes d'organisations, cette dernière dépend de plusieurs facteurs, tels que le nombre du personnel, les métiers de chaque département, les difficultés rencontrées et les objectifs par la réalisation du projet de la business intelligence. On peut résumer ses formes d'organisation comme suit :

Organisation centralisée de la BI

L'organisation centralisée de la business intelligence, consiste à établir une stratégie unique pour tout le groupe, ou son rôle est de consolider les données prévenant directement des différentes entités du groupe, ces entités ne possèdent pas d'outils de la business intelligence mais elles sont dépendantes à la business intelligence centralisée. Cette organisation est recommandée pour les entreprises avec un faible nombre d'entités, elle permet à l'entreprise de réaliser des gains financiers, mettre en commun les licences et les centres de compétences de la business intelligence au niveau de la direction du système d'informations, seul type de base de données centralisée.

Parmi les inconvénients de cette organisation, l'absence des outils de la business intelligence au niveau des entités provoque une absence d'autonomie, une divergence par rapport aux besoins de chaque entité et un risque de ne pas prendre en charge les besoins d'une entité lors de choix d'outils de la business intelligence. Centraliser la business intelligence est une solution complexe qui fait face aux problèmes de volumétrie de besoins à satisfaire.

Organisation décentralisée de la BI

Cette organisation décentralisée est basée sur deux types de la business intelligence, sont les suivants :

a. Une BI groupe : elle est pilotée par le groupe, qui répond aux besoins comme : pilotage des processus transversaux, consolidation et reporting financier,

b. Une BI entités opérationnelles : qui répond aux besoins de l'entité elle-même.

Elle est convenable pour la fusion-acquisition d'une entreprise ou d'un groupe d'entreprises, cette méthode permet d'implanter la business intelligence au niveau de la direction du système d'informations et au niveau des différentes entités de l'entreprise, ce qui permet une consolidation que soit au niveau local ou bien au niveau du groupe tout en échangeant les données et les informations nécessaires, elle assure aussi une grande couverture des besoins, elle donne une autonomie pour les entités, elle permet d'avoir une répartition des charges et de volumétrie selon les besoins des entités. Mais cette organisation nécessite l'implantation d'un standard de donnée entre le groupe et les entités, elle génère des coûts en terme de

matériel, licence et les experts de la business intelligence, et aussi elle augmente le délai d'actualisation des données.

Organisation décentralisée avec une gouvernance centralisée de la BI

L'organisation centralisée de la business intelligence a pour avantage de construire une base de données standard et référentiels communs avec des solutions identiques pour toutes les entités du même groupe. Mais cette organisation n'est pas recommandée pour toutes les entreprises car certaines elles ne peuvent pas répondre aux besoins locaux en matière de cet outil technologique.

L'organisation décentralisée n'est pas une solution, parce qu'elle ne peut pas garantir la cohérence totale de la démarche au niveau du groupe, étant donné qu'elle ne prend pas en compte le concept d'un référentiel des données commun et elle ne favorise pas la capitalisation sur le processus et la méthodologie business intelligence.

Dans ce cas, un groupe d'entreprise cherche à mettre en place une stratégie globale et cohérente où il peut agir au niveau local par une délégation d'autonomie aux entités locales dans leurs choix des outils de la business intelligence selon leurs besoins. Cette organisation permet à l'harmonisation des pratiques et elle facilite la consolidation au niveau du groupe moyennant la rationalisation des indicateurs et l'optimisation des performances. Elle permet aussi à l'entreprise une meilleure gouvernance des processus de différentes entités, une capitalisation et un partage des compétences business intelligence, de même une homogénéité des référentiels de données. Mais elle nécessite l'installation d'une entité responsable des référentiels, de définir un standard et suivre le modèle Core Model. Ce dernier peut être défini comme «un ensemble de règles de gestion, de processus, d'organisations, de paramètres, de programmes, qui définit le fonctionnement d'une entité de l'entreprise » (Petit, 2017, p. 75).

La délégation de l'autonomie aux entités ne doit pas avoir un impact sur le standard, mais si une entité développe une solution et elle la trouve satisfaite, elle peut la recommander aux autres entités par l'intermédiaire de l'organisation de la business intelligence centrale, cette dernière peut prendre cet innovation ou développement en considération et l'intégrer dans une nouvelle version du standard.

Gouvernance globale de la stratégie BI

Cette organisation de la business intelligence vise à mieux structurer et valoriser les compétences, les processus et les informations, elle est articulée autour de trois axes :

a. Core model : ce model regroupe tous les outils, les configurations, les processus et les référentiels nécessaires pour mettre en place des standards ce qui peuvent apporter des éléments d'innovation. Il assure la transmission des standards aux entités et la capitalisation commine de compétences,

b. Master Data Management (MDM) : est une entité responsable de la gestion des référentiels de données, elle sert à définir une vision spécifique de chaque Métier, assurer la gouvernance de la business intelligence et la cohérence de son organisation lors la croissance de l'entreprise,

c. Equipe-système d'informations-Métier (Equipe-SI-Métier) : elle est chargée de la capitalisation des compétences.

L'impact de la business intelligence sur les fonctions finance et comptabilité

La business intelligence est un développement technologique qui impacte tous les métiers de l'entreprise, tels que les directions ; financière, de comptabilité, de production et de commercialisation, elle permet d'automatiser les taches opérationnelles ce qui minimise le temps du travail, de mieux maitriser les coûts, gérer les cash-flows et mettre en place des stratégies financières ainsi que de développer et d'accélérer le système décisionnel ce qui conduit à acquérir un facteur de différenciation sur le marché.

Un nombre important des fonctions de la direction financière sont encore longues, répétitives et accomplies manuellement, l'intégration de la business intelligence donne une meilleure version analytique pour l'entreprise, elle lui permet de faire lien entre les concepts de la comptabilité et la réalité de chaque métier, tout en augmentant sa performance et en identifiant des prévisions. Lorsque on parle de la business intelligence, il est indispensable de mentionner l'intelligence artificielle, cette dernière n'a pas une définition universelle, elle est considérée comme une branche de l'informatique, qui a pour but d'accomplir des tâches qui font appel à l'intelligence humaine et concevoir tout type de machines et de systèmes. Elle représente un niveau très avancé du développement technologique, elle permet à la direction financière d'assurer le suivi de ses missions par la mise en place des assistants digitaux d'optimisation. L'exploitation de la business intelligence et l'intelligence artificielle renforce la capacité d'exécution des fonctions financières d'une manière fiable, rapide et pertinente. Par exemple : l'automatisation du reporting financier mène à réduire le temps de traitement des données, diminuer le risque d'erreur et accélèrent la communication des informations pour la prise de décision rapide.

En ce qui concerne, la fonction de la comptabilité, plus précisément la saisie est la tâche la plus touchée par l'intégration de la business intelligence en vue de mettre fin à l'externalisation des pratiques comptables ; on cite à titre exemple : l'élaboration d'une facture, elle peut être traitée et intégrée

immédiatement aux flux de travail de la direction financière. Mais l'utilisation des outils technologiques comme l'intelligence artificielle permet de reconnaître visuellement des zones de facteurs avec du Deep Learning et du NLU (Natural Language Understanding). Ce qui rend la comptabilité plus fluide, simple et rapide et permet les agents comptables d'avoir plus du temps pour se concentrer sur des tâches et projets ayant plus forte valeur. Dans le même sens, la business intelligence et l'intelligence artificielle permettent de renforcer le système d'informations d'achat par une vision plus analytique moyennant des assistants digitaux, ces derniers permettent d'analyser les dépenses effectuées, et avoir une vision exhaustive analytique de l'ensemble de ses activités.

Les entreprises algériennes face aux défis technologiques

La création du questionnaire "Les entreprises algériennes face aux défis technologiques" a pour but de mieux comprendre l'initiative des entreprises algériennes vers la digitalisation, particulièrement l'utilisation de la business intelligence et l'intelligence artificielle, ainsi que la prise de décision sur la base de l'exploitation de ces deux derniers. Ce questionnaire a été partagé depuis 23/05/2021 jusqu'à 12/06/2021 et il est composé de vingt-deux (22) questions selon une démarche qualitative et diffusé aux cent-cinquante (150) entreprises, dont soixante-quatre (64) ont collaboré, ce qui nous donne un pourcentage de 42 %. Parmi ces entreprises on mentionne : ABC PEPSI SPA, Djezzy, Hydra-Pharm, Novapharm-Trading, Metal-Structure, Fertilizer, Numidis, Groupe-Pharma, Bayan Net, Direction du Cadastre, Condor Logistics, DP World Dajazair (JV), Agence De La Coopération Internationale, SARL Dimed, BAB Bureautique, Fruital, Algérie Poste, Spa Falait, Faste Plante, Ooredoo, Energical, Sonatrach, AXA Assurance Dommage, EPE-Gema, CBC Assurances, Société D'investissement Hôtelière SIH, ACH, A2L Clinique, PhytamEurl, Saterex SPA,...

Dans le but de mieux enrichir notre enquête par une approche d'informaticiens experts chargés de la réalisation des projets de la business intelligence et l'intelligence artificielle, on a pris contact à la fois avec une équipe d'ingénieurs en business intelligence (MSBI, Power BI) et d'experts dans l'intelligence artificielle. Cette équipe est constituée de dix-huit personnes.

Par le biais de cette enquête, on cherche à répondre aux questions suivantes :

- Est-ce que le concept de la digitalisation chez les entreprises algériennes, est limité à l'implémentation d'un ERP ?
- Est-ce que les entreprises s'engagent à digitaliser l'ensemble de l'entreprise ou bien quelques fonctions ?
- Quels sont les objectifs visés par l'entreprise à travers l'exploitation les outils technologiques de business intelligence et/ou l'intelligence artificielle ?

- Pour quelle raison, certaines entreprises ne sont pas intéressées par les projets de la business intelligence et/ou l'intelligence artificielle ?

Résultat de l'enquête⁹

À partir des résultats collectés via notre enquête, on constate que la majorité des entreprises enquêtées, sont des entreprises privées et des entreprises ayant un statut juridique d'une société par actions, par la suite on note successivement les entreprises unipersonnelles à responsabilité limitée, les sociétés à responsabilité limitée, les groupements et les sociétés en nom collectif.

Tableau 1 : Le statut juridique des entreprises enquêtées selon la nature

Le statut juridique / La nature de l'entreprise	Privée	Publique	Total
EURL	15	00	15
Groupement	06	04	10
SARL	15	00	15
SNC	01	00	01
SPA	18	05	23
Total	55	9	64

Source : Auteur

En ce qui concerne l'utilisation de l'ERP, on identifie que 75 % des entreprises enquêtées gèrent leurs activités et leurs départements par l'exploitation de l'ERP (Enterprise Resource Planning), tandis que le reste qui ne dispose pas ce progiciel, on les a demandé d'explicitier les raisons pour lesquels elles n'optent pas pour cet outil ; les réponses ont été comme le tableau numéro deux indique ; sur un échantillon de 19 entreprises, les raisons les plus invoquées sont comme suit : certaines entreprises déclarent que le besoin à un ERP n'est pas ressenti voyant le nombre faible du personnel à gérer, alors qu'autres concrétisant 42,10 % de l'échantillon, croient que l'ERP n'apporte pas une valeur ajoutée, ou bien que les logiciels de gestion existant soient suffisants.

⁹ Pour mieux apprécier les résultats de cette enquête, on les a opérés une exploitation des données obtenues sous forme des tableaux via le logiciel power BI desktop et l'Excel.

Tableau 2 : Les freins à l'implémentation de l'ERP

Les raisons pour lesquels les entreprises ne disposent pas un ERP	Nombre des entreprises
Le nombre de personnel facile à gérer	6
L'ERP n'apporte pas une valeur ajoutée	4
Les logiciels de gestion existant suffisant	4
L'échec de la mise en place (mauvaise intégrateur/SAP)	1
Les charges de réalisation sont élevées	1
N/A	3
Total	19

Source : Auteur

Selon la communication de dix-huit experts en business intelligence et en intelligence artificielle, ainsi que leurs expériences dans l'intégration des outils technologiques avancés au sein des entreprises algériennes ; la majorité d'eux dénote que les systèmes d'informations des entreprises ayant vécu cette digitalisation, ont besoin d'une mise à niveau avant l'intégration de la business intelligence et/ou l'intelligence artificielle, d'autres les trouvent totalement prêts, tandis qu'une minorité déclare que les systèmes d'informations ne sont pas prêts pour intégrer la business intelligence et/ou l'intelligence artificielle. En outre, la quasi-totalité confirme qu'il y a une résistance par le personnel aux changements technologiques, dont 94,5 % d'eux ont besoin d'une formation d'une courte ou moyenne durée afin de les entraîner à l'exploitation correcte et efficace de ces nouveaux outils technologiques.

Dans le même sens, on s'est interrogé sur les mesures prises par les entreprises en vue d'adapter les ressources humaines aux nouveaux outils technologiques, et les réponses qu'on a soulevées indiquent que parmi 57 entreprises 70,17 % d'eux organisent des formations au profit de leurs personnels afin de les entraîner à l'utilisation efficace des nouvelles technologies, 24,56 % recourent au recrutement des nouveaux de personnes maîtrisant les techniques technologiques en question, en revanche, le reste remplacent le personnel par un autre afin de combler le besoin au travail.

Tableau 3 : Adaptation du personnel aux changements technologiques

Pour s'adapter aux changements technologiques, votre entreprise a :	Nombre des entreprises
Organiser des formations pour le personnel	40
Recruter des personnes maîtrisant les nouvelles techniques technologiques	14
Remplacer le personnel par autres personnes maîtrisant les techniques technologiques	3
Total	57

Source : Auteur

S’agissant de l’externalisation de la digitalisation, il sort que la majorité des entreprises sollicite des interventions externes pour opérer la transformation digitale, ce que signifie qu’il existe un marché important des boîtes et des bureaux d’études de la digitalisation ou bien la réalisation du projet de la business intelligence et/ou de l’intelligence artificielle. De plus, on constate qu’il y a certaines entreprises qui s’adressent aux experts externes dans l’intention de personnaliser leurs systèmes d’informations, logiciels ou bien leurs outils technologiques.

Tableau 4 : L’externalisation de la digitalisation des entreprises

Est-ce que votre entreprise a-t-elle externalisé sa digitalisation ?	Nombre des entreprises
Oui	36
Non	22
Mixte interne et externe.	5
N/A	1
Total	64

Source : Auteur

Quant à la question sur les départements des entreprises les plus touchés par la digitalisation, les réponses montrent que parmi 55 entreprises 29,82 % d’eux ont digitalisé que le département commercial/marketing, 22,81 % ont choisi de digitaliser tous les départements, alors que 14,04 % ont digitalisé que leurs départements financier/contrôle. Par rapport au département administratif et celui de la production, on remarque qu’ils ont été digitalisés par 10,53 % d’entreprises, enfin le département des ressources humaines est le moins touché par la digitalisation portant le pourcentage de 1,75 %.

En ce qui concerne l’utilisation de la business intelligence et/ou l’intelligence artificielle au sein des entreprises algériennes, on note que l’intégration et l’exploitation de la business intelligence (30/64) est plus importante que celle de l’intelligence artificielle (16/64), ce qui signifie que la majorité des entreprises enquêtées n’ont pas encore avancé dans le processus de leur digitalisation et développement technologique. De surcroît, les chiffres du tableau numéro cinq indiquent que la plupart des entreprises qui n’ont pas opté pour la BI ou/et IA, invoque que leur système d’informations existant est suffisant, d’autres estiment que la BI et l’IA ne portent aucune valeur ajoutée à l’entreprise, même aussi certaines trouvent que cette transformation digitale génère des charges très élevées que l’entreprise n’a pas la capacité financière à supporter. Alors que certaines entreprises mentionnent l’existence de la résistance aux changements technologiques par le personnel qui obstrue le développement de la méthode du travail via l’intégration de la BI et/ou IA.

Tableau 5 : Les freins à la réalisation des projets de la BI et/ou l'IA

Les raisons pour lesquelles les entreprises n'ont pas opté pour la BI et/ou l'IA	Nombre des entreprises
La paperasse et l'analyse supplémentaires font perdre du temps	2
La BI et IA n'apportent pas une valeur ajoutée à l'entreprise	5
Le coût de réalisation est élevé	5
La résistance du personnel aux changements technologiques	4
Le système d'informations existant est suffisant	9
N/A	2
Total	27

Source : Auteur

Sur un échantillon de 64 entreprises, on identifie que la quasi-totalité d'entre-eux n'ont jamais pris une décision opérationnelle ou bien stratégique basée sur l'utilisation de la business intelligence ou/et l'intelligence artificielle. En plus, en comparant les taux d'utilisation de la business intelligence et l'intelligence artificielle avec les chiffres du tableau numéro six, on déduit que l'utilisation de ces solutions technologiques, n'est pas destinée à améliorer la qualité des décisions, et que les entreprises questionnées ignorent ou bien ne connaissent pas les avantages de ces outils développés dans la prise d'une décision plus pertinente, fiable et rapide.

Tableau 6 : L'utilisation de la BI et/ou l'IA dans la prise de décision

L'année	Jamais	2001-2012	2014-2017	2018-2021
Nombre des entreprises	36	02	07	09

Source : Auteur

Le tableau au-dessous, nous montre que parmi un échantillon de 25 entreprises, 44 % d'eux exploitent le métier Data Analyst, 32 % le Data Protection Officer. Pour le Big Data Architect et le Big Data Engineer sont exploités par 28 % des entreprises, la Business Intelligence Manager et le Chief Data Officer, sont exploités par 24 %, et la Machine Learning Engineer est exploitée que par 12 %, ce qui est dû à l'absence de l'intelligence artificielle.

Tableau 7 : L’exploitation des métiers de la data au sein des entreprises

Quels sont les profils IT (les métiers de la data) disponibles dans votre entreprise ?	Nombre des entreprises
Chief Data Officer (Directeur des données)	6
Chief Data Scientist (Directeur scientifique des données)	2
Data Protection Officer (Délégué à la protection des données)	8
Data scientist officier (Agent scientifique des données)	5
Big Data Architect (Architect big data)	7
Big Data Engineer (Ingénieur big data)	7
Master Data Manager (Gestionnaire de données de base)	5
Business Intelligence Manager (Manager de la business intelligence)	6
Machine Learning Engineer (Ingénieur Machine Learning)	3
Data scientist (scientifique des données)	5
Data Miner (Mineur des données)	3
Data Analyst (Analyste des données)	11

Source : Auteur

Il importe de souligner que les principaux buts des entreprises, par l’utilisation des outils technologiques développés tels que la business intelligence et/ou l’intelligence artificielle sont bien ; d’optimiser et d’accélérer la prise de décision, d’automatiser les calculs des couts et l’évaluation des indicateurs de la performance financière, d’automatiser les tâches afin de gagner du temps, d’interpréter et expliquer les décisions prises, d’assurer une communication et une présentation meilleures des informations et optimiser le processus de traitement des données.

Tableau 8 : Les objectifs de l’entreprise par l’utilisation de la business intelligence et/ou l’intelligence artificielle

Si votre entreprise opte pour les technologies de la BI et/ou l’IA, ça sera pour :	Nombre des entreprises
Optimiser et accélérer la prise de décision	40
Interpréter et expliquer les décisions prises	22
Automatiser les calculs des couts et des indicateurs de performance financière	32
Développer la stratégie de financement	13
Assurer une communication et une présentation meilleures des informations	22
Automatiser les tâches afin de diminuer le nombre du personnel	14
Automatiser les tâches afin de gagner du temps	30

Obtenir un avantage concurrentiel face à la concurrence	18
Élargir les zones des collectes des données	17
Optimiser le processus de traitement des données	22
Assurer une gestion meilleure des stocks	18
Renforcer la sécurité des systèmes d'information	19

Source : Auteur

Conclusion

Les statistiques qu'on a soulevées moyennant notre étude empirique, font ressortir que le concept de la digitalisation chez les entreprises algériennes est encore limité à l'implémentation de l'ERP, voir aussi que la majorité d'eux vise à digitaliser le département commercial/ marketing en premier lieu, cela signifie qu'elles suivent « la mode » communiquée aux événements ou bien par les médias qui entament souvent le sujet du marketing digital au lieu celui de la digitalisation de l'entreprise en sa globalité. Ainsi qu'elles ignorent la supériorité qu'elles peuvent y atteindre en digitalisant les départements de l'entreprise sans exception. Ces constats nous mènent à signaler le manque d'esprit technologique chez les entreprises algériennes qui choisissent de garder les outils technologiques traditionnels et les systèmes d'informations ordinaires.

Il convient toutefois de préciser que certaines entreprises croient que les avantages de l'ERP sont limités à la gestion des ressources humaines et que pour cette raison elles ne voient aucun intérêt dans l'implémentation de ce progiciel (BI/IA) et elles estiment que les systèmes d'informations existants sont suffisants. En revanche, 72,2 % des experts sollicités dénotent que les systèmes d'informations des entreprises ont besoin d'une mise à niveau, de plus, plusieurs entreprises déclarent que la résistance du personnel aux changements technologiques constitue une lacune vers la digitalisation. Dans ces conditions, il importe de mettre en lumière la nécessité de sensibiliser les responsables des entreprises ainsi que le personnel sur les privilèges pouvant être obtenus grâce à la digitalisation et l'utilisation efficace et efficiente de la business intelligence et l'intelligence artificielle.

En outre, l'objectif principal visé par les entreprises à travers la réalisation des projets d'intégration de la business intelligence et/ou de l'intelligence artificielle, est d'arriver à développer le processus de la prise de décision dans le but de prendre des décisions stratégiques plus pertinente et en bon timing. Par contre, en décryptant les réponses récoltées, on note que la plupart des entreprises ayant déjà exploité ces outils technologiques avancés, n'ont jamais pris une décision basée sur l'usage de la business intelligence et/ou de l'intelligence artificielle, ce qui nous conduit à souligner que les entreprises algériennes ne maîtrisent pas encore

l'utilisation de ces outils technologiques pour y tirer des avantages stratégiques et optimiser le processus de la prise de décisions.

Compte tenu des réponses collectées, il sort que le marché des technologies est vivement présent en Algérie, dont l'offre des services de digitalisation des entreprises, de personnalisation des outils technologiques ou bien de la réalisation des projets de la business intelligence ou l'intelligence artificielle est disponible. De surcroît, la majorité des entreprises ayant opté pour la digitalisation et l'usage des nouvelles technologies montrent clairement qu'elles cherchent à assurer l'analyse approfondie, la bonne gestion et la protection absolue des données en premier lieu.

Ces constats généraux, nous mènent à signaler que le déficit en nombre des entreprises non digitalisées, est directement lié à la littératie technologique des entreprises algériennes, ainsi que le personnel. En conséquence, il est indispensable d'enrichir la culture technologique des personnes morales et physiques pour un développement économique et technologique durable et continu.

Bibliographie

Carlier, A. (2012). *Intelligence Économique et Knowledge Management*. Afnor Éditions.

Carlier, A. (2013). *Business Intelligence et Management*. Afnor Éditions.

Oketunji, T.A., & Omodara, R.O. (2011). *Design of data warehouse and business intelligence system*.

Petit, H. (2017). *Mettre en œuvre et piloter un projet ERP*. Data Pro, Emi.

Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2018). *Business Intelligence, Analytics, and data science: a managerial perspective*. Pearson, 4th edition.

Sherif, A. (2016). *Practical business intelligence*. Birmingham-Mumbai : Packet.

Vercellis, C. (2009). *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. John Wiley & Son.