

ERP et BI, une combinaison en faveur de la performance organisationnelle : une étude exploratoire

ERP and BI for a better organizational performance: an exploratory study.

Auteur 1 : ERRAOUI YOUNES.

Auteur 2 : SLIMANI HAMID.

ERRAOUI Younes, (ORCID : <https://orcid.org/0009-0001-5997-0533>, Docteur en sciences économiques et gestion)

Cadre financier- Ministère de l'Éducation nationale, du Préscolaire et du Sport,

SLIMANI HAMID, (ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-8238-8648>, Professeur en sciences économiques et gestion)

Université Mohammed 5 FSJES Agdal Rabat,

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : ERRAOUI .Y & SLIMANI .H (2025) « ERP et BI, une combinaison en faveur de la performance organisationnelle : une étude exploratoire », African Scientific Journal « Volume 03, Num 33 » Pp: 1548 – 1566.



DOI : 10.5281/zenodo.18144710

Copyright © 2025 – ASJ



Résumé

La production des informations de pilotage met en œuvre trois composantes essentielles du système d'information de l'entreprise : les systèmes opérationnels de gestion intégrés (ERP), les systèmes décisionnels (BI) et les outils de communication globale (plates-formes numérisées, intranet, internet, intelligence artificielle...). Ces différentes composantes sont complémentaires et leur intersection est déterminante pour le pilotage de la performance. Si l'ERP est un outil fondamental pour la bonne exécution des processus de production des informations, c'est le BI qui permet aux organisations d'organiser, d'analyser et d'interpréter des données cruciales, fournissant ainsi des informations stratégiques pour éclairer les prises de décision.

L'objectif de cet article est de s'interroger sur l'usage d'une combinaison des composantes du système d'information et de communication et de leur impact sur la performance des organisations multinationales. En effet, l'usage ne se décrète pas comme une simple validation de solutions techniques. Cependant, il constitue le résultat de ce que les personnes font effectivement avec l'ensemble des objets et des dispositifs techniques. Ainsi, à travers cette étude, nous cherchons à analyser de plus près l'usage combiné de l'ERP et du BI afin de comprendre le contexte où ils interagissent et l'impact de cette interaction sur la performance organisationnelle.

La présente étude adopte une approche qualitative, fondée sur des entretiens semi-directifs auprès du personnel d'une multinationale implantée au Maroc.

Les premiers résultats laissent apparaître un écart entre les usages prescrits ou attendus et l'impact réel. Ce qui laisse présager que la mise en œuvre et l'interaction entre les ERP et les BI est capitale pour atteindre le niveau de performance escompté.

Dans cette optique, cette étude suggère que la combinaison ERP/BI doit être pilotée comme un projet en soi avec une intention stratégique, une réflexion managériale et un accompagnement du changement organisationnel.

Mots clés : Transformation digitale ; BI ; ERP ; Organisations multinationales ; Performance organisationnelle.

Abstract

Three essential components of the business's IT infrastructure are needed to make management information : integrated operational management systems (ERP), decision-making systems (BI), and global communication tools (digital platforms, intranet, internet, artificial intelligence, etc.). These different parts work well together, and their intersection is critical for managing performance. ERP is a basic tool for making sure those manufacturing operations work properly. BI, on the other hand, helps businesses organize, analyze, and understand important data, which gives them strategic information to help them make decisions.

The objective of this article is to analyze the deployment of the amalgamation of information and communication system components and their influence on the performance of multinational corporations. It is true that usage cannot be seen as a simple way to check if technical solutions work. Instead, it is the outcome of how individuals utilize various technical objects and devices.

The current research aims to do an in-depth investigation of the combined use of ERP and BI to understand the nature of their interaction and its impact on organizational performance.

This research utilizes a qualitative methodology through semi-structured interviews with employees of a multinational firm in Morocco.

The initial findings indicate a discrepancy between the anticipated outcomes and the actual results. The integration of ERP and BI is crucial for achieving the anticipated performance levels.

This study advocates for the ERP/BI integration to be regarded as an autonomous initiative, defined by strategic goal, managerial consideration, and the promotion of organizational transformation.

Keywords: Digital transformation; BI; ERP; Multinational organizations; Organizational Performance.

Introduction

À l'ère de la digitalisation, les données sont devenues une ressource vitale et un moteur pour de nombreuses avancées dans divers secteurs. Cependant, la disponibilité et l'abondance des données présentent simultanément des défis et des opportunités que les entreprises, les chercheurs et les individus doivent régir. L'exploitation des données à l'ère numérique présente toute une série de défis et d'opportunités. La sécurité, la qualité des données, la complexité des analyses et les considérations éthiques sont autant d'aspects critiques qui requièrent une large attention et réflexion. En relevant ces défis, les individus, les organisations et les sociétés peuvent libérer le véritable potentiel des données et exploiter leur puissance pour prendre des décisions éclairées, stimuler l'innovation et améliorer diverses facettes managériales.

Selon Drucker, la firme est un être dynamique, adaptatif et évolutif, intimement lié à son environnement externe. Dans son ouvrage « La pratique du management », Drucker considère l'innovation comme un pilier vital pour créer de la valeur, que ce soit dans les petites entreprises ou les entreprises bien établies. L'innovation implique une adoption de nouvelles solutions technologiques, ainsi que de nouveaux produits informatiques susceptibles de faire face aux contraintes émergentes du marché.

Les organisations au Maroc ne font pas exception à cet enjeu. La relance économique et l'accélération industrielle ont stimulé le développement d'une industrie à forte valeur ajoutée. À cet effet, les dirigeants sont de plus en plus conscients de l'importance de mettre en œuvre des dispositifs technologiques capables de garantir une pérennité, à la fois, économique et sociale (M. Lotfi, A. Faraj 2018 ; A. Ouiddad, C. Okar, R. Chroqui, I. Hassani 2018 ; A. Zouine 2020 ; S. Zentar 2020 ; A. EL Guennouni, K. El Hafid ; S. Rafiq 2021 ; B. El Ayachi, S. Tarmidi 2022).

Ainsi, chaque année, les entreprises dépensent des sommes colossales sur des systèmes d'information qui peuvent être parfois inappropriés. Les accomplissements et les défis rencontrés dans ces projets posent directement des questions sur la connexion entre les différents composants du SI et l'organisation, ce qui a suscité un anatocisme grandissant pour les chercheurs depuis une dizaine d'années (Robey & Markus, 1988 ; Marciniak & Rowe, 1998 ; Orlikowski, 1992, 2000 ; De Vaujany, 2001 ; Reix & Rowe, 2002 ; Delone & McIane, 1992, 2003).

De ce fait, les SI classiques de bricolage touchent à leur fin et le modèle de gestion classique n'est plus adapté aux exigences organisationnelles, où l'entreprise doit accompagner les progrès technologiques de l'informatique, car les applications anciennes interdisent fréquemment l'accès à des outils décisionnels modernes (Cloud Computing ; Business Intelligence BI ; Artificial Intelligence AI ; Machine Learning ; Big Data ; Internet of Things, IoT...) (Scapens & Jazayeri, 2003 ; Odette Sangupamba Mwilu, 2018).

Malgré son importance apparente, la recherche sur la relation entre ERP et BI en est encore à ses balbutiements. Sur le plan théorique, l'étude de l'impact des ERP et BI sur la performance organisationnelle reste peu abordée. À cet égard, ce document cherche à identifier comment les interactions entre les composantes des systèmes d'information agissent sur la performance organisationnelle. Il examine tout d'abord l'évolution structurelle des composantes du système d'information d'aujourd'hui. Ensuite, il met en exergue les contributions et l'impact de cette architecture intégrée sur l'amélioration de la performance.

Afin de mener notre étude, nous avons mobilisé le modèle classique de Gorry & Morton¹, ainsi que le modèle de Delone & Mclean (2003) repris par Urbach & Muller (2012), qui considère que le processus de digitalisation doit intégrer les aspects organisationnels, individuels et humains.

La présente étude apporte deux contributions originales adaptées à l'analyse de la combinaison ERP-BI. Dans un premier temps, elle examine l'impact de l'incorporation ERP-BI sur la performance organisationnelle, en mettant en lumière les bénéfices comme une vision unifiée des données en temps réel, une optimisation des processus opérationnels et une prise de décision proactive via des analyses prédictives. Dans un second lieu, elle met la lumière sur l'écart persistant entre les usages prescrits ou attendus de ladite combinaison et l'impact réellement observé, en soulignant l'importance d'une mise en œuvre pilotée comme un projet stratégique autonome capable d'assurer, à la fois, un pilotage stratégique de l'intégration et un accompagnement du changement organisationnel.

1. Revue de littérature

1.1. Les systèmes ERP

Durant les dernières années, les applications intégrées de planification des ressources de l'entreprise (ERP) ont apporté une nouvelle façon de fournir des informations sur les différentes opérations réalisées. Les avantages de ces changements ont transformé de nombreuses organisations, qui ont amélioré la visibilité financière, rationalisé les processus de la chaîne d'approvisionnement et minimisé les processus et les frais généraux liés aux ressources humaines. L'origine du concept ERP remonte aux années 1960. Lors de la décennie suivante (1970), les systèmes de fabrication sont passés à la planification des besoins en matériaux (MRP). Le MRP permet de traduire le programme de production principal en besoins pour la planification et l'approvisionnement en matières premières. Le concept de MRP-II (planification des ressources de fabrication) est apparu dans les années 1980, ayant pour objet l'optimisation du processus de production et de la gestion de la distribution (Yen et al., 2001). Le développement des systèmes de fabrication a donné naissance à l'ERP. Ces systèmes ont été utilisés pour diriger les informations opérationnelles de l'entreprise dans le cadre de la planification des ressources et des domaines tels

que la finance, les ressources humaines, la fabrication et la logistique (Deep et al., 2008 ; Wu et Wang, 2006 ; Somers et Nelson, 2003).

Les systèmes ERP se composent généralement des éléments clés suivants : système client-serveur, base de données d'entreprise et modules d'application. Selon Yen et al., un système ERP s'appuie sur un système de base de données central, et propose une interface fondée sur le Web ou le Cloud. L'architecture de l'ERP garantit l'intégrité des données de l'entreprise, et propose divers modules tels que la finance, la comptabilité, les ressources humaines, les ventes et la logistique (N. Vakalofotis, J. Ballantine, Anthony W., 2011). Ces systèmes automatisent les processus de routine, ce qui permet d'accéder à des informations actualisées grâce à la mise à jour automatique des données de transaction (Hayes et al., 2001 ; Wickramasinghe et Karunasekara, 2012). Les ERP sont venus pour intégrer l'ensemble des applications de back-office pour une planification organisationnelle efficace. Pourtant, il ne s'agit pas d'un système d'analyse des données ou d'aide à la décision.

Ainsi, la mise en œuvre d'un système ERP peut être considérée comme un défi pour l'organisation en raison des multiples changements qu'elle peut apporter. Une telle technologie « doit être capable de rassembler les connaissances et de les faire suivre des instructions bien écrites (...), elle doit séduire les personnes pour qu'ils soient vigilants à son égard » (Latour, 2005). Le défi lié à cette relation est important, car l'intégration des outils de gestion reste un problème majeur pour les organisations en termes de conception, d'utilisation et d'évolution. Le succès de ces outils de gestion est lié à la fois à la technologie elle-même et aux facteurs humains, ainsi qu'aux facteurs organisationnels (Orlikowski, 2000 ; Reix, 2002 ; Delone et McInane, 2003).

De nos jours, le besoin de distribution des données au-delà des frontières de l'entreprise augmente considérablement et les fonctions opérationnelles ne sont plus l'apanage de certains utilisateurs au sein de l'organisation. Toutefois, les systèmes ERP ne semblent pas fournir toutes les fonctionnalités requises. Par conséquent, les organisations doivent intégrer des systèmes d'analyse pour renforcer leur pouvoir de contrôle et de prise de décision pour une meilleure performance (B. Genoulez et al., 2005 ; B. Rasmussen, Murali et al., 2007).

1.2. Le recours aux Business Intelligence

La BI est un terme introduit en 1989 par Howard Dresner du Gartner Group pour décrire un ensemble de concepts et de méthodologies conçus pour améliorer la prise de décision dans les entreprises grâce à l'utilisation de systèmes fondés sur des faits (Hashmi, 2004). Les systèmes fondés sur les faits comprennent les systèmes d'information exécutifs, les systèmes d'aide à la décision, les systèmes d'information d'entreprise, les systèmes d'aide à la gestion, l'OLAP et des technologies plus récentes telles que l'exploration de données (data mining), la visualisation de données (data visualization) et le Machine Learning.

Les outils de BI sont utilisés pour générer divers aspects de la vision de l'entreprise en manipulant les données existantes capturées par les systèmes ERP. Le langage de requête structuré conventionnel (SQL) et les outils de reporting fournissent des requêtes Ad-hoc ; cependant, les outils de BI permettent aux utilisateurs de construire les requêtes nécessaires d'une manière plus efficace et plus conviviale. Le système BI comprend des technologies de reporting, d'analyse et de partage de l'information, il peut être intégré ainsi dans le système ERP afin de maximiser la rentabilité des investissements (Russman R, Seymour L & Belle J 2017).

Contrairement aux outils de reporting conventionnels tels que les feuilles de calcul (spreadsheets), les outils de reporting BI fournissent une interface visuelle permettant d'accéder à des sources de données multidimensionnelles stockées dans des systèmes transactionnels et d'y naviguer. Cela signifie que les décideurs et les analystes auront un accès plus facile et plus rapide à des informations fréquemment mises à jour, ce qui favorise une prise de décision plus rapide et de meilleure qualité (C. Junior, al. 2019).

Un outil de BI puissant peut générer différentes vues à partir du système ERP. Un datamart ou un entrepôt de données à grande échelle peut fournir à l'outil de BI des informations riches, opportunes, bien structurées et nettoyées. Ces logiciels peuvent répondre ainsi à des questions de marketing et de vente telles que : qui sont mes meilleurs et mes mauvais clients ? Quels sont les paramètres qui influencent mes ventes ? Où gagnons-nous ou perdons-nous de l'argent en fonction de la géographie, de la ligne de produits et des campagnes ?

1.3. L'économie digitale et le besoin aux outils d'aide à la décision

Les organisations reconnaissent la richesse des informations contenues dans les systèmes ERP, mais le défi réside dans les moyens de les exploiter. Les systèmes ERP n'ayant pas été conçus à l'origine pour fournir des rapports en temps réel à un grand nombre d'utilisateurs, l'ensemble du système n'a pas pu faciliter la fonction d'aide à la décision. Afin de justifier leur rentabilité d'investissements (ROI), de plus en plus d'organisations se tournent vers des outils d'aide à la décision (BI) qui donnent un sens aux données collectées par les ERP. Les systèmes de BI peuvent extraire les données des systèmes ERP, puis effectuer diverses analyses et produire des rapports de qualité supérieure, ce qui aide les utilisateurs à prendre des décisions opportunes et précises (Hou, C-K. & Papamichail, K.N., 2010).

En effet, les outils de BI sont capables d'analyser les scénarios commerciaux à long et à court terme grâce aux données existantes capturées à partir des ERP. La technologie BI est utilisée par les organisations pour structurer l'information, disponible dans les référentiels de données tels que les Data Warehouse et les Data Mart, et pour régir les activités quotidiennes (day-to-day managing) (Muhmmad I. Nofal & Zawayah M. Yusof, 2013).

Les systèmes décisionnels sont conçus ainsi, pour examiner de grands volumes de données et générer ensuite des informations essentielles à la prise de décision. L'intégration d'un système de veille stratégique BI et d'un système ERP apporte des valeurs supplémentaires aux managers (Bernroider, Wong & Lai, K. H., 2014), par exemple :

Fournir des analyses significatives : bien que les rapports opérationnels du système ERP fournissent des événements commerciaux récents, ils ne répondent pas aux besoins des gestionnaires en matière de rapports Ad-hoc, de prévisions et de rapports exceptionnels. Les systèmes de BI, en revanche, fournissent des outils de traitement analytique en ligne (OLAP) et d'exploration de données pour découvrir des tendances et des modèles significatifs et pour générer des scénarios optimistes ou des pessimistes pour la planification des activités. Par conséquent, les systèmes de BI achèvent les données opérationnelles fournies par les ERP.

Optimiser l'investissement dans l'ERP : en intégrant les systèmes BI et ERP, les entreprises peuvent continuellement améliorer leur avantage concurrentiel. Par exemple, une bonne solution de BI peut permettre au personnel chargé des achats de découvrir des modèles de tarification, ce qui permet à l'entreprise d'obtenir de meilleurs prix en modifiant les processus d'achat. Ces découvertes sont ensuite utilisées par l'ERP dans l'extraction des données.

Ce changement technologique consiste à rassembler toutes les données nécessaires à partir du système ERP. Puis, à les charger dans un Data Warehouse (entrepôt de données) ou un Data Mart, et à les relier ensuite à des outils de BI (tels que OLAP², Data mining, Data Query et Reporting) et à des rédacteurs de rapports afin de créer des rapports de données plus cohérents et centrés sur la connaissance momentanée. Ce cadre intégré de BI et d'ERP ajoute de la valeur aux systèmes d'entreprise. Les données transactionnelles à l'échelle de l'entreprise peuvent être collectées puis analysées à des fins de prise de décision (Nofal, M. I. M. & Yusof, Z. M., 2016).

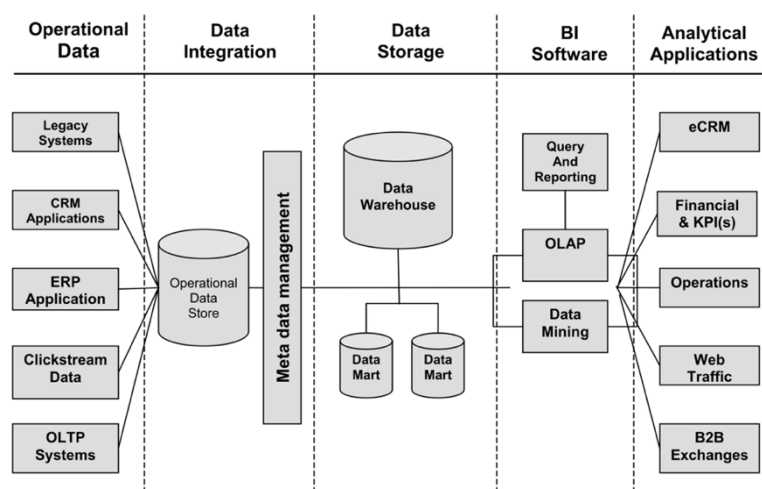
→ Pour bien comprendre ce processus, les entrepôts des ERP (Data Warehouse) contiennent des milliers de petites tables sans redondance de données, ce qui facilite la recherche et la mise à jour d'un seul élément de données. Alors que les systèmes de BI sont orientés vers les requêtes ; ils sont optimisés pour traiter des requêtes complexes et de longue durée soumises par les utilisateurs sur des volumes de données beaucoup plus importants. Avec une solution intégrée BI et ERP, les entreprises profitent de nouveaux outils pour accéder aux informations contenues dans les applications ERP, les analyser, les rapporter et les partager (C. Junior).

Ainsi, à travers la figure qui suit, nous exposons les différents éléments du BI et de l'ERP, tout en essayant de situer la place de la performance au sein de cette combinaison :

² L'OLAP est une fonctionnalité de la BI qui permet l'examen et la manipulation interactifs de grandes quantités de données sous de nombreux angles.

- Données opérationnelles : les données opérationnelles sont groupées dans les applications de gestion intégrées (CRM, ERP) ; les données de flux de clics dans les systèmes de traitement des transactions en ligne (OLTP).
- Intégration des données : les données générées par les différents systèmes transactionnels doivent être consolidées et fusionnées dans un magasin de données opérationnelles (Data Warehouse).
- Stockage des données : contrairement aux bases de données relationnelles classiques (normalisées), les données sont dénormalisées dans un entrepôt de données. Ces caractéristiques rendent le Data Warehouse efficace pour l'accès aux données et aux analyses multidimensionnelles. Les Warehouse et les Marts³ constituent une bonne source d'informations pour la BI afin d'effectuer des requêtes plus rapides, complexes et ad hoc, et de générer des rapports conviviaux.
- Logiciel de BI : les logiciels de BI se composent d'outils d'interrogation et de reporting, d'OLAP et d'exploration de données. Les outils de reporting BI fournissent une interface visuelle permettant un accès et une navigation facile aux données multidimensionnelles. La BI permet la recherche, la sélection, l'exploration et la modélisation des données afin de découvrir des corrélations inconnues, ce qui permet d'anticiper les comportements, les événements et les conséquences futurs pour une meilleure prise de décisions.
- Applications analytiques : les applications analytiques expliquent les phénomènes de l'entreprise sur la base des données existantes. Les outils possibles pour les applications analytiques sont l'analyse statistique et les logiciels de prévision (eCRM ; KPI ; Web-Trafic ; les échanges B2B).

Figure N°1 : Éléments et composants de la solution ERP/BI.



Source : Datamonitor (2001), Business intelligence : from data to profit.

³ La Mart est un entrepôt de données à petite échelle conçu principalement pour répondre aux besoins d'une fonction ou d'un service spécifique.

Ainsi, à travers cette représentation, on peut dire que sous l'impulsion de la technologie, le concept de la performance combine des méthodes de gestion axées sur des outils analytiques et opérationnels en matière de rapports exécutifs et de budgétisation. Conformément à cette combinaison de besoins analytiques et opérationnels, la performance des organisations de nos jours est régie ou bien fournie par deux types de fournisseurs : Business Intelligence (BI) et Enterprise Resource Planning (ERP).

Nous pouvons conclure ainsi qu'à travers une combinaison BI/ERP, nous pourrions conduire la performance tant au niveau stratégique qu'opérationnel et aller au-delà de la performance économique ou financière.

1.4. Usage et implications organisationnelles d'une intégration ERP/BI

La BI exécute divers processus qui explorent les données, les relations entre les données et les tendances par le biais de méthodologies connexes afin d'en tirer profit. Ce processus peut stimuler la croissance des revenus et améliorer l'efficacité opérationnelle au sein d'une organisation. La combinaison des systèmes BI et ERP peut renforcer la capacité de prise de décision de l'entreprise grâce à la capacité analytique du système BI et la capacité de gestion des données du système ERP (Agostino, 2004).

Ainsi, nous pouvons affirmer qu'une combinaison BI/ERP peut répondre à un ensemble d'exigences analytiques pour obtenir un outil efficace orienté performance. Ces capacités constituent des styles de Business Intelligence⁴ :

- Les cartes de pointage et les tableaux de bord qui fournissent des informations « en un coup d'œil » sur les performances de l'entreprise. Ils sont généralement générés pour avoir une vue d'ensemble des performances de l'entreprise à travers une visualisation rapide, intuitive et instantanée de données financières et stratégiques.
- Les tableaux de bord qui fournissent une représentation visuelle des indicateurs clés de performance (KPI) soigneusement sélectionnés et fondés sur une méthodologie spécifique (BSC, Six Sigma, ou l'ABM⁵).
- Les BSC fournissent une représentation illustrative de la performance. Ces tableaux de bord sont conçus pour proposer un impact visuel maximal grâce à une combinaison de tableaux, de graphiques, de jauges, et de cadrans.
- Les métriques : les rapports sont la pierre angulaire de la gestion des performances de l'entreprise (CPM), car ils permettent aux responsables de suivre en permanence l'état des performances de l'entreprise.

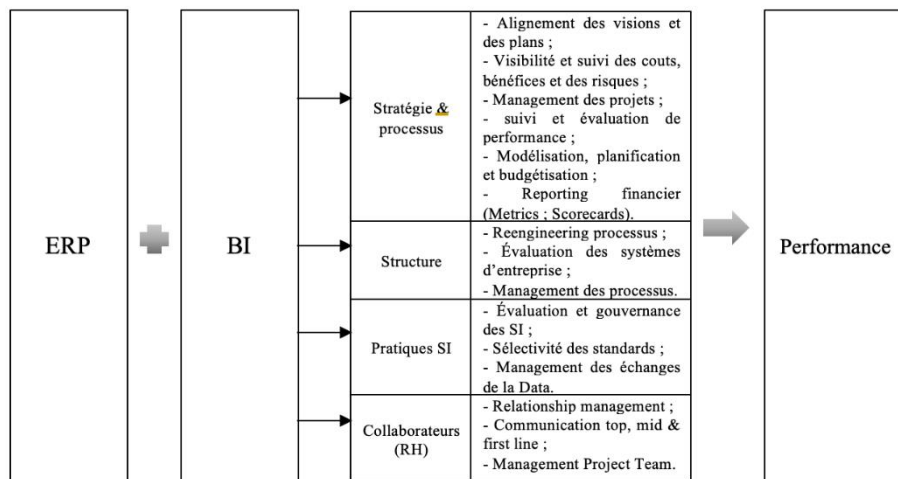
⁴ www.microstrategy.com

⁵ Activity based management

- Les tableaux de bord en cascade permettent de présenter la contribution personnelle aux performances de l'entreprise grâce à des tableaux qui relient les indicateurs de performance individuels aux objectifs de l'entreprise.

L'ensemble de ces styles de BI instaure une approche optimisée du reporting permettant à l'entreprise de mettre la veille économique à la portée de tous. Les personnes à tous les niveaux de l'organisation et dans toutes les fonctions, ainsi que les partenaires et les clients, s'appuient sur des systèmes de reporting puissants et flexibles qui présentent des données ciblées et faciles à utiliser (Klaus-Dieter Gronwald 2020 ; AlMuhayfith, Sara & Shaiti, Hani 2020 ; Anugya Maharjan 2019).

Figure N°2 : Le modèle théorique de la relation ERP/BI et performance.



Source : par nos propres soins.

2. Méthodes

Dans le but de mieux choisir ses pas et de parcourir le bon chemin, nous avons entrepris la boussole d'un chercheur explorateur qui considère toute recherche comme un projet plutôt qu'un objet. Selon cette approche, l'intervention des acteurs au sein de l'organisation est essentielle pour comprendre les phénomènes dans leur propre environnement et selon leur propre nature existentielle. À cette guise, pour comprendre la nature de la relation entre l'ERP et le BI et la performance, nous avons adopté une approche compréhensive qui se concentre minutieusement sur les acteurs et les événements constituant le processus sous investigation.

- **Justification du choix épistémologique et du mode de raisonnement :**

Dans le but de comprendre en profondeur la manière dont les acteurs perçoivent et construisent le sens autour de l'utilisation de ces SI dans leur environnement professionnel, nous avons opté pour un positionnement épistémologique constructiviste. Ainsi, plutôt que de rechercher des vérités universelles, cette recherche vise à appréhender des réalités situées et contextualisées, propres à une multinationale d'un secteur en pleine mutation qui est le secteur d'industrie automobile. Le choix d'un raisonnement qualitatif, s'appuyant sur une étude de cas unique et exploratoire, permet

une immersion détaillée dans un contexte organisationnel qui s'avère complexe afin d'en saisir les dynamiques internes et les logiques d'action. Le recours aux entretiens semi-directifs offre la souplesse nécessaire pour recueillir des discours riches, nuancés et spontanés, favorisant ainsi l'identification des perceptions, usages et impacts des ERP et BI sur la performance globale de l'entreprise étudiée.

En effet, l'étude de cas choisie implique une analyse détaillée des aspects spatiotemporels vu la complexité du phénomène étudié, tout en considérant le contexte des intervenants et les répercussions concernées.

Nous avons donc mis en place un mode de recueil multicanal, qui inclut l'observation, les visites guidées et les interviews avec le personnel (des entretiens semi-directifs), une méthode rarement utilisée par les chercheurs. Ainsi, notre recherche puise sa force de l'apprentissage des situations réelles sur le terrain et ensuite essaye d'avoir une contribution originale à la connaissance (Olivier De Sardan, 2008).

▪ **Entreprise Alpha**

Le choix d'une entreprise dans le secteur d'industrie automobile a été régi par : le positionnement stratégique sur le marché mondial et national, l'ampleur de l'activité commerciale et du chiffre d'affaires.

Alpha est une entreprise de grande renommée internationale fondée depuis 1902 en Allemagne et présente dans plusieurs pays (plus de 45 000 employés répartis dans plus de 51 sites dans le monde). Alpha est l'un des leaders mondiaux de production de réseaux électriques, de câbles et de composants en plastique. L'entreprise se répand au Maroc à Kénitra, dans l'Atlantic Free Zone depuis novembre 2015.

▪ **Les entretiens semi-directifs comme dispositif d'investigation**

Les personnes interviewées sont réparties sur l'ensemble du système hiérarchique de l'entreprise. Ils sont aussi tous impliqués dans l'utilisation du système ERP de type SAP S4/HANA et de la solution BI, Microstrategy.

À travers le recours aux entretiens semi-directifs, nous avons pu explorer en profondeur les expériences, les perceptions, les pratiques et les interactions des systèmes d'information avec l'organisation. La flexibilité de ces entretiens nous permettra d'explorer les constats des interviewés en profondeur et d'obtenir une rétroaction personnalisée de chacun des enquêtes. Les entretiens semi-directifs accordent une certaine souplesse de réajuster les questions et de les adapter en fonction des pensées et des réflexions collectées.

À ce titre, l'objectif des entretiens semi-directifs de notre étude est de :

- Comprendre la nature de la relation entre le dispositif ERP/BI au sein de l'organisation et d'explorer les attentes de cette dernière en termes de performance ;

- Cerner les retombés des ERP/BI sur le suivi et le pilotage perçus par les entreprises en termes de sa performance.

Tableau N°1 : Les axes du Guide des entretiens semi-directifs.

Axes	Objectifs
Axe 1 : Questions d'ordre général : présentation des interviewés et de leur entité	Obtenir des informations sur l'expérience des interviewés et tester leur connaissance à propos de leur entreprise.
Axe 2 : Introduction aux composantes des systèmes d'information modernes	Explorer les connaissances et l'expérience des interviewés vis-à-vis l'utilisation et le recours aux composantes du système d'information utilisé, afin de mesurer le degré d'implication de ces systèmes dans l'exécution des différentes tâches.
Axe 3 : Acteurs de la Performance Organisationnelle	Mettre en exergue le rôle et l'implication des personnes et groupes clés dans l'atteinte des objectifs et l'amélioration continue de la performance.
Axe 4 : Caractéristiques de la relation ERP, BI et performance	Découvrir dans quelle perceptive le dispositif ERP/BI participe à l'accomplissement et l'exécution des opérations au niveau du système hiérarchique et au niveau opérationnel, fonctionnel et stratégique.
Axe 5 : Impact ERP/BI et performance	Recueillir les spécificités et les retombés du dispositif ERP/BI afin de dégager une claire perception d'instrumentalisation de la performance organisationnelle.

Source : par nos propres soins.

3. Résultats

Notre chemin d'exploration empirique que nous avons entrepris, nous a mené à formuler une résolution ultime « L'alignement entre les modalités de l'ERP et du BI est d'une nécessité primordiale ». En effet, les avantages procurés par l'ERP peuvent ne pas être entièrement considéré si l'approche d'alignement des visions et des plans n'est pas formulée de la même façon que les impératifs organisationnels et techniques de la BI. Par conséquent, l'alignement des mécanismes a permis à Alpha d'améliorer significativement sa performance en limitant un ensemble de contraintes managériales et en instaurant une panoplie de processus standardisés énumérés comme suite :

Intégration des processus métier : les systèmes ERP permettent d'intégrer et de rationaliser les processus métier de l'entreprise, ce qui réduit, les redondances, les erreurs et améliore l'efficacité opérationnelle. Les résultats ont montré des opportunités d'amélioration de l'efficacité opérationnelle grâce à une intégration plus étroite entre les systèmes décisionnels et les ERP. Cela s'est traduit par une utilisation plus efficace des ressources, une réduction des délais d'exécution et de livraison et une augmentation de la productivité ;

Une discussion avec le Plant manager a suscité notre attention puisque, d'après lui, l'entreprise estime que l'ERP aide à développer l'exécution des opérations et l'ensemble des processus métier. « Hmm, le contrôle de gestion et encore le contrôle de gestion [...] depuis la migration vers SAP, les manières de travail du contrôle de gestion de notre filiale et du siège ont complètement changé [...] Nous avons eu une surcharge de travail dans les enregistrements et la saisie de l'ensemble des

articles et produits. Cependant, nous sommes satisfaits du système de traçabilité et de la facilité du suivi opérationnel que l'ERP nous accorde ».

Positionnement et Visibilité : les systèmes ERP fournissent une vue globale des opérations et alimente le système décisionnel, par des informations fiables et en temps réel.

« Cela permet de fiabiliser l'information qui arrive au département du controlling et de pouvoir la partager et l'exploiter simultanément par MicroStrategy. Je peux dire que l'information générée par SAP au sein de notre département et reportée par la suite au top management est une information de haute qualité avec des marges d'erreur minime... » (Controlling Manager).

Parallèlement, MicroStrategy joue le rôle d'un régulateur des informations produites par SAP entre les différents services de l'entreprise, tant du bas vers le haut que du haut vers le bas (bottom-up & top-down).

« Toutes les données financières et opérationnelles traitées et analysées par le controlling département, sont partagées via SAP ou analysées via MS chose qui diminue le temps gaspillé dans l'analyse et la communication ».

Amélioration de la productivité : l'automatisation des processus et la simplification des tâches administratives par le dispositif SAP/MS libère du temps et des ressources, ce qui permet aux employés de se concentrer sur des activités à plus forte valeur ajoutée, améliorant ainsi la productivité globale de l'entreprise. Nous assistons à une optimisation des ressources grâce aux données consolidées et centralisées.

La réponse du PDG de Alpha a confirmé ces propos, car d'après lui : « SAP, a engendré une meilleure organisation dans les manières de travail au sein de notre filiale [...] Nous avons une surcharge de travail dans les enregistrements par article vu la forte demande que le secteur automobile connaît. Cependant, nous sommes satisfaits du système de traçabilité et de productivité que SAP nous assure à travers une saisie momentanée et unique des données liés aux opérations de l'ensemble des départements ».

Processus décisionnel : une observation approfondie des opérations et des processus régit par SAP/MS, nous a permis de voir de plus près comment les capacités à prendre des décisions stratégiques a été amélioré. En effet, MS a permis à l'entreprise Alpha d'analyser et de visualiser ses données, collectées et traitées par SAP, de manière plus approfondie, facilitant ainsi l'identification des tendances, des opportunités et des risques.

Le Controlling Manager qualifie l'information produite par SAP comme étant : « L'information produite est lisible et accessible à l'ensemble des Managers simultanément. Elle me garantit une meilleure compréhension des situations, un développement rapide des opinions, et une solide prise de décision ».

Alignement stratégique : en fournissant des KPI et des tableaux de bord personnalisés, MS a aidé l'entreprise à surveiller et à évaluer sa performance par rapport à ses objectifs stratégiques, ce qui a favorisé un meilleur alignement des opérations avec la stratégie globale de l'entreprise. Le Controlling Manager a ainsi déclaré que SAP était un moteur de structuration. Il a illustré le soutien de SAP à la stratégie à travers une convergence des différentes filiales vers des objectifs communs pour une meilleure intégration.

« Oui, oui, explicitement. Pourquoi ? Parce qu'on a immédiatement un indicateur, avec un très grand niveau de fiabilité et de précision. En effet, de cette information, on peut maintenant formuler une décision adéquate à faire ou à éviter. » « La stratégie, depuis un an, du groupe est de faire converger l'ensemble des filiales et de les impliquer dans une performance des processus de production unifiée. SAP supporte de plus en plus la stratégie de faire converger l'ensemble des filiales envers des objectifs communs pour une meilleure intégration. »

Compétitivité et avantage concurrentiel : Alpha a réalisé un avantage concurrentiel significatif grâce à l'utilisation de SAP/MS en identifiant les tendances du marché, les besoins des clients et les opportunités d'innovation. En comprenant mieux le comportement du marché, Alpha a pu personnaliser ses produits, anticiper les demandes et privilégier une expérience client améliorée.

« De nombreuses informations sont recueillies pour améliorer la qualité. Une information telle que le besoin aux pièces de rechange sur le marché, nous aide à améliorer nos pôles d'ingénierie et de recherche ». Plant manager

Meilleures Pratiques (Best Practices) : identification de meilleures pratiques en matière de gouvernance et sécurité des systèmes d'information. À titre d'exemple, on assiste à une adaptation en continue des stratégies technologiques en termes d'investissements dans les systèmes d'information. Cela se confirme par le recours à de nouvelles pratiques telles que le Cloud computing, ou bien l'IA. Ainsi, le Responsable Développement Durable confirme que :

« Concernant les méthodes de gestion utilisées chez Alpha, je confirme qu'ils sont parmi les meilleures méthodes et qu'ils sont toujours en développement, que ce soit au niveau de comptabilité analytique, tableaux de bord, ou même le système d'information. Pour les outils, on a déjà proposé d'ajouter l'IA à l'outil microstrategy ».

En résumé, les systèmes ERP et BI contribuent à l'amélioration de la performance en optimisant les processus, en fournissant des informations stratégiques et en favorisant une prise de décision plus éclairée et agile. En outre, une meilleure performance n'est réalisable qu'avec l'allocation de l'ensemble des constats cités ci-dessus.

4. Discussion

Par la présente étude de cas, nous avons pu relever que SAP/MS est susceptible d'agir directement sur la performance. La mise en œuvre d'un tel dispositif permet, à titre d'exemple, d'obtenir des

prix de vente plus précis, conduisant à un meilleur maintien de la marge bénéficiaire. Le nombre d'erreurs dans les prix facturés peut diminuer et entraîner une amélioration du chiffre d'affaires et éviter des coûts supplémentaires en termes d'effectifs et de frais de vente, généraux et administratifs.

Les ERP sont conçus pour intégrer et conduire les principales fonctions opérationnelles et administratives d'une entreprise, telles que la comptabilité, la gestion des ressources humaines, la logistique et la production. L'objectif principal d'un ERP est d'améliorer l'efficacité des processus internes en fournissant un système d'information centralisé et cohérent. Les ERP éliminent les silos d'information et permettent une meilleure communication et coordination entre les différentes parties de l'organisation. Cela conduit à une réduction des doublons de données, des erreurs et des délais, ce qui se traduit par une amélioration de l'efficacité opérationnelle.

Cependant, avoir un système ERP en place ne garantit pas automatiquement que l'entreprise atteindra ses objectifs stratégiques. C'est là où le BI entre en jeu. Le BI consiste à analyser et à visualiser les informations pour fournir aux décideurs une base informationnelle exploitable pour prendre des décisions éclairées. En utilisant un BI, les entreprises peuvent suivre et évaluer leurs performances par rapport à leurs objectifs stratégiques. Par exemple, elles peuvent analyser les tendances de vente, identifier les segments de marché les plus rentables, évaluer l'efficacité des campagnes marketing, etc. Le BI a un effet différentiel positif sur un ensemble de KPI : le rendement différentiel des entreprises, le ratio Return On Sales, le Cost of Goods Sold et l'Employee Efficiency. Ces KPI sont issus des modules financiers de SAP (FICO ; TR ; IM) responsables du suivi des cycles du reporting financier.

En effet, les travaux de Nofal & Yusof (2016) ont identifié les mêmes postulats précités en se focalisant surtout sur la compatibilité du système avec les processus de gestion existants comme variable critique. Notre étude vient pour enrichir ces travaux en montrant que cette compatibilité s'améliore significativement avec la boucle de rétroaction BI-vers-ERP, créant une dynamique d'alignement continu plutôt qu'un simple ajustement initial.

L'une des principales contributions du système ERP est sa capacité à intégrer et à diriger les données transactionnelles. La plupart des systèmes ERP sont en mesure de remplir cette fonction, mais ils n'offrent pas de fonctionnalités de reporting et d'analyse des données avancées, et ne peuvent pas apporter un support managérial et une satisfaction des utilisateurs effective pour la prise de décision (Travaux de AlMuhayfith & Shaiti 2020).

Afin de combler ces lacunes, notre étude étend ces résultats en montrant que l'intégration BI peut être utilisée comme un outil d'alignement stratégique en créant une nouvelle source de satisfaction des utilisateurs par la fourniture des tableaux de bord intuitifs et des rapports auto-générés, réduisant le temps passé sur des tâches manuelles dépassées.

À ce titre, nous pouvons dire que les ERP rationalisent les données transactionnelles de l'entreprise. Les BI ajoutent de l'intelligence aux données ERP. Ensemble, l'ERP et la BI peuvent considérablement améliorer la gouvernance des SI et la capacité de prise de décision. En combinant les fonctionnalités des ERP et du BI, les entreprises peuvent établir un système d'information complet qui non seulement améliore l'efficacité opérationnelle, mais également fournit des informations stratégiques cruciales pour prendre des décisions qui favorisent la croissance et la compétitivité à long terme.

Conclusion

Notre étude a examiné comment les ERP et les BI affectent la performance des entreprises. D'un point de vue empirique, nous avons repéré trois types d'effets associés à l'utilisation d'une solution ERP/BI à partir des témoignages de différents praticiens : contrôleurs de gestion, managers financiers, RAF et IT managers. Ces praticiens ont expliqué comment les ERP/BI facilitent la réévaluation des objectifs de performance.

Concernant la théorie, notre recherche a deux contributions significatives. Elle vient d'abord combler un vide dans la littérature en mobilisant des modèles théoriques qui ont initié la souplesse interprétative et l'esprit de dualité de la technologie validés empiriquement par le dispositif ERP/BI. Si les effets de la digitalisation sont généralement abordés dans la littérature portant sur la mise en œuvre des outils de gestion, notre étude approfondit ce champ en examinant les effets de la phase informationnelle (interconnectivité des systèmes, adaptabilité, paramétrage, flexibilité et extension du périmètre fonctionnel). Si les études précédentes portaient essentiellement sur les effets économiques et financiers, notre étude est la première à traiter des effets non financiers et à analyser la performance organisationnelle dans sa globalité.

D'un point de vue managérial, nous proposons une typologie novatrice des effets associés à l'usage et au développement de l'ERP/BI, à savoir des effets informationnels et transformationnels. Cette typologie peut aider les managers à avoir une idée rudimentaire sur les effets des SI sur la performance organisationnelle. Cela peut constituer un levier de pilotage des projets ERP/BI afin de réduire les risques d'échec.

En résumé, notre recherche fournit des contributions empiriques, théoriques et managériales en soulignant le rôle considérable des contraintes spatiotemporelles dans cette relation. Les développements précédents montrent que l'ERP est considéré comme un système de mesure en faveur du contrôle de gestion, et le BI est un système de pilotage en faveur du management stratégique. Au-delà de la légitimité de la relation des ERP, des BI et de la performance, nous pouvons conclure qu'une combinaison de ces systèmes favorise une approche de gestion préventive orientée vers le pilotage stratégique, qui contribue à une amélioration continue de la performance.

BIBLIOGRAPHIE

- Ait-Taleb, N. (2014). Les facteurs structurels favorisant l'appropriation d'un ERP : le cas de SAP dans une industrie pétrochimique. *Management & Avenir*, (1), 192-206. <https://doi.org/10.3917/mav.067.0192>
- Ali, M. & Miller, L. (2017). ERP system implementation in large enterprises-a systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(4), 666-692. <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2014-0071>
- AlMuhayfith S., & Shaiti H. (2020). The impact of enterprise resource planning on business performance : With the discussion on its relationship with open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. ISSN 2199-8531, MDPI, Basel, Vol. 6, Iss. 3, pp. 1-24. <https://doi.org/10.3390/joitmc6030087>
- Anugya M. (2019). Business intelligence in strategic management: study of automation modifying the strategy of business. thesis centra university of applied sciences business management december. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202001161337>
- Bernroider, E. W., Wong, C. W. & Lai, K. H. (2014). From dynamic capabilities to ERP enabled business improvements: The mediating effect of the implementation project. *International Journal of Project Management*, 32(2), 350-362. <https://doi:10.1016/j.ijproman.2013.05.006>
- C.h. Junior et al. The adoption stages of erp systems with business analytics functionality in the context of farms, computers and electronics in agriculture 156 (2019) 334–348 ; <https://doi:10.1016/j.compag.2018.11.028>
- ERRAOUI, Y., Slimani H. (2021). Contrôle de gestion et systèmes ERP : sens d'une relation. *International Journal of Financial Accountability Economics Management and Auditing (IJFAEMA)* 3(4):534-551 DOI: 10.52502/ijfaema.v3i4.107
- ERRAOUI, Y., MALKI A. (2023) Appréciation de la relation entre le contrôle de gestion et les systèmes ERP : étude théorique. *International Journal of Applied Economics Accounting and Management (IJAEAM)* Volume 4(Issue 6-1):1-20 DOI: 10.5281/zenodo.10207851
- Hou, C-K. and Papamichail, K.N. (2010). The impact of integrating enterprise resource planning systems with business intelligence systems on decision-making performance: an empirical study of the semiconductor industry. *Int. J. Technology, Policy and Management*, Vol. 10, No. 3, pp.201–226. <https://doi.org/10.1504/IJTPM.2010.034510>
- Klaus-Dieter G. (2020). *Integrated Business Information Systems A Holistic View of the Linked Business Process Chain ERP-SCM-CRM-BI-Big Data*. Second Edition Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature. <https://doi:10.1007/978-3-662-59811-5>

- M.Z. Elbashir et al. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems* 9 (2008) 135–153. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2008.03.001>
- Muhammad I. Nofal and Zawayah M. Yusof. Integration of Business Intelligence and Enterprise Resource Planning within Organizations. *Procedia Technology* 11 (2013) 658 – 665. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.242>.
- Nofal, M.I.M. and Yusof, Z.M. (2016). Conceptual model of enterprise resource planning and business intelligence systems usage. *International Journal of Business Information Systems*, Vol. 21, No. 2, pp.178–194. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2016.074260>
- Odette Sangupamba M. (2018). De la business intelligence interne vers la business intelligence dans le cloud: modèles et apports méthodologiques.
- Russman, R., Seymour, L. and Belle, J-P. (2017). Integrating BI Information into ERP Processes - Describing Enablers. In *Proceedings of the 19th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2017) - Volume 1*, pages 241-248 ISBN: 978-989-758-247-9. <https://doi.org/10.5220/0006292302410248>
- Scapens, R.W. and Jazayeri, M. (2003). ERP systems and management accounting change: opportunities or impact? A research note. *European Accounting Review*, Vol. 12 No. 1, pp. 201-3. <https://doi.org/10.1080/0963818031000087907>
- Wieder, B.; Booth, P.; Matolcsy, Z.P.; Ossimitz, M.-L. (2006). The impact of ERP systems on firm and business process performance. *Journal, Enterp. Inf. Manag*, 19, 13–29. <https://doi.org/10.1108/17410390610636850>