

Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de Master

Spécialité : E-Business

THEME :

Le rôle de l'intégration de la Business Intelligence dans la performance de l'entreprise

CAS : Condor Algérie

Présenté par :

M. Quail BENOSMANE

M. Saad Taha SEGUENI

Encadré par :

Mme. Rafika TABTI

Année universitaire

2024-2025

Sommaire :

Introduction Générale.....	1
Chapitre 1 : Fondements théoriques – Performance d'entreprise et Business Intelligence	7
Section 01 : Qu'est-ce que la performance d'entreprise ?	8
Section 02 : La Business Intelligence	28
Section 3 : L'impact de la Business Intelligence sur la performance des entreprises	54
Chapitre 02 : Cas pratique : impact de la mise en œuvre de Power BI chez Condor Algérie.....	65
Introduction	66
Section 01 : Cadre organisationnel et infrastructure technologique de « Condor Electronics »	67
Section 2 : Processus d'implémentation de Power BI	76
Section 3 : La méthodologie de collecte et d'analyse des données.....	92
Conclusion générale.....	132
Bibliographie.....	137
ANNEXES	140

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier chaleureusement l'ensemble des enseignants de l'ESGEN pour la qualité de l'enseignement qu'ils nous ont dispensé tout au long de notre formation. Leurs apports, tant théoriques que pratiques, ont constitué un socle solide pour la réalisation de ce travail de recherche.

Nous exprimons également notre reconnaissance aux membres du jury pour le temps consacré à l'évaluation de ce mémoire, ainsi que pour leurs remarques pertinentes et enrichissantes.

Nous adressons nos remerciements les plus sincères à toutes les personnes qui nous ont accompagnés et soutenus durant cette expérience, que ce soit de manière directe ou indirecte, ainsi qu'à celles qui ont contribué à enrichir notre réflexion tout au long de notre cursus universitaire.

Nos remerciements vont tout particulièrement à notre directrice de mémoire, Madame TABTI Rafika, pour sa disponibilité, sa patience et ses conseils précieux. Son accompagnement bienveillant a grandement facilité l'avancement et la finalisation de notre travail.

Enfin, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos familles respectives, pour leur soutien constant, leur patience et leurs encouragements tout au long de cette aventure. Leur présence à nos côtés a été un véritable moteur dans la réalisation de ce projet. Nous remercions également nos amis et collègues pour leur aide, leur écoute et leur motivation partagée.

Liste des schémas

Schéma 1 : Organigramme de Condor electronics	70
Schéma 2 : L'organigramme de la direction de la performance.....	72

Liste des figures

Figure 1 : Le triangle de la performance de Patrick Gilbert	11
Figure 2 : le triangle stratégie/acteur/processus d'action	12
Figure 3 : Les étapes du contrôle stratégiques	18
Figure 4 : l'équilibre idéal de la performance	19
Figure 5 : Méthode de sélectionnement des KPIs	21
Figure 6 : Fiche de métadonnées des KPI	22
Figure 7 : étapes fondamentales qui structurent la Business Intelligence	33
Figure 8 : Les étapes d'ETL	34
Figure 9 : Data Warehouse architecture	38
Figure 10 : Table de fait et tables de dimension	40
Figure 11 : Modèle en étoile	42
Figure 12 : Modèle en flocon	42
Figure 13 : Modèle en constellation	43
Figure 14 : Cinq opérations d'analyse OLAP	49
Figure 15 : Limites et défis de l'intégration de la BI	63
Figure 16 : Facteurs clés de succès d'un projet BI	65
Figure 17 : Architecture technologique de Condor	73
Figure 18 : Fichier CSV	77
Figure 19 : La mise en place des flux de données	77
Figure 20 : Power Query	78
Figure 21 : nettoyage et transformation des données dans Power Query	79
Figure 22 : création de nouvelles mesures ou colonnes calculées en DAX	80
Figure 23 : Le modèle en étoile	82
Figure 24 : Création de la table de dates	83
Figure 25 : le pourcentage d'atteinte des objectifs HT	85
Figure 26 : Outil de choix des graphiques adaptés	87
Figure 27 : Geo-Intelligent Map	87
Figure 28 : Geo-Intelligent Map (filtre par Wilaya)	88
Figure 29 : Profil fonctionnel des répondants	97
Figure 30 : Nombre d'années de travail des répondants chez Condor	98
Figure 31 : Utilisation de SAP avant 2019	99
Figure 32 ; L'utilisation de Power BI	100
Figure 33 : les principaux défis rencontrés avec SAP	100
Figure 34 : La capacité de SAP à soutenir la prise de décision stratégique	102
Figure 35 : L'évolution de l'accès aux données après l'intégration de Power BI	103
Figure 36 : Amélioration des capacités grâce à Power BI	104
Figure 37 : dimensions de la performance ont le plus bénéficié de Power BI	105
Figure 38 : la qualité des décisions stratégiques	106
Figure 39 : Contribution de Power BI à la vision globale de l'entreprise	107
Figure 40 : Les améliorations de Power BI au sein de l'entreprise	107
Figure 41 : l'impact de Power BI sur l'agilité et l'innovation stratégique	108
Figure 42 : Les freins de Power BI pour renforcer l'agilité, l'innovation et la performance stratégique de l'entreprise	109
Figure 43 : Les facteurs qui ont facilité l'adoption de Power BI chez Condor	110
Figure 44 : Difficultés persistantes avec Power BI (Oui / Non)	111

Figure 45 : Aspects à améliorer pour une meilleure exploitation de Power BI.....	112
Figure 46: Degré d'amélioration de la visibilité sur les processus opérationnels grâce à la BI	113
Figure 47 : Contribution perçue de la BI à l'amélioration de la gestion des coûts	114
Figure 48 : Indicateurs financiers les plus utilisés grâce à la Business Intelligence	115
Figure 49 : Impact perçu de la BI sur la performance économique et commerciale du département	116
Figure 50 : Aspects économiques et commerciaux les plus positivement impactés par la BI	117
Figure 51 : Contribution de la BI à la compréhension des besoins et attentes des employés	118
Figure 52 : Influence de la BI sur la culture d'entreprise et l'engagement des employés chez Condor	119
Figure 53 : Filiales avec lesquelles les répondants collaborent ou analysent régulièrement .	120
Figure 54 : Filiales exploitant activement Power BI pour le suivi de leur performance.....	121
Figure 55 : Évaluation du niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des filiales	122
Figure 56 : Niveau d'amélioration perçu par Power BI sur différents éléments au niveau inter-filiales	123
Figure 57 : Perception de la nécessité d'investir davantage dans la BI associée à l'intelligence artificielle.....	124

Liste des tableaux

Tableau 1 : Indicateurs clés de performance (KPI) commerciaux	23
Tableau 2 : Indicateurs clés de performance (KPI) financière	24
Tableau 3 : Indicateurs clés de performance (KPI) opérationnelle	25
Tableau 4 : Indicateurs clés de performance (KPI) sociale	27
Tableau 5 : Tableau comparatif entre les tables des faits et les tables de dimensions	40
Tableau 6 : les processus métier gérer par SAP S/4HANA à Condor*	74
Tableau 7 : les limites de l'outil BI intégrer dans SAP	75
Tableau 8 : KPI recommandés pour Condor	85
Tableau 9 : Classement des profils fonctionnels des répondants	97
Tableau 10 : Répartition des salariés par ancienneté dans l'entreprise.....	98
Tableau 11 : Utilisation des données SAP.....	99
Tableau 12 : Utilisation de Power BI	100
Tableau 13 : Classement des défis rencontrés avec SAP	101
Tableau 14 : Niveau de satisfaction.....	102
Tableau 15 : Facilité d'accès aux données	103
Tableau 16 : Amélioration des capacités grâce à Power BI	104
Tableau 17 : Priorités de performance.....	105
Tableau 18 : Progrès grâce aux données	106
Tableau 19 : Avantages de l'analyse de données	108
Tableau 20 : l'impact de Power BI sur l'agilité et l'innovation stratégique.....	108
Tableau 21 : Obstacles à l'utilisation de Power BI.....	109
Tableau 22 : Facteurs facilitant l'adoption des outils	110
Tableau 23 : Difficultés persistantes avec Power BI (Oui / Non)	111
Tableau 24 : Aspects à améliorer pour une meilleure exploitation de Power BI	112
Tableau 25 : Degré d'amélioration de la visibilité sur les processus opérationnels grâce à la BI	113
Tableau 26 : Contribution perçue de la BI à l'amélioration de la gestion des coûts	114
Tableau 27 : Indicateurs financiers suivis	115
Tableau 28 : Impact perçu de la BI sur la performance économique et commerciale du département	116
Tableau 29 : Impacts business	117
Tableau 30 : Contribution de la BI à la compréhension des besoins et attentes des employés	118
Tableau 31 : Impacts organisationnels	119
Tableau 32 : Filiales avec lesquelles les répondants collaborent ou analysent régulièrement	120
Tableau 33 : Répartition des répondants par filiale	121
Tableau 34 : Évaluation du niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des filiales.....	122
Tableau 35 : Correspondance entre hypothèses, questions clés et preuves empiriques	128

Liste des abréviations

BI : Business Intelligence

CLM : Customer Life cycle Management

CRM : Customer Relationship Management

CSV : Comma-Separated Values

DAX : Data Analysis Expressions (langage utilisé dans Power BI)

DW : Data Warehouse

ETL : Extract, Transform, Load

HOLAP : Hybrid OLAP

HT : Hors Taxes

ISO : International Organization for Standardization

KPI : Key Performance Indicator

MOLAP : Multidimensional OLAP

OLAP : Online Analytical Processing

OLTP : Online Transaction Processing

PDCA : Plan-Do-Check-Act (Planifier, Faire, Vérifier, Agir)

POS : Point Of Sales

ROLAP : Relationnel OLAP

ROA : Retour sur les actifs

TTC : Toutes Taxes Comprises

Résumé

Au cours des dernières années, l'explosion des données et l'évolution rapide des technologies numériques ont amené les entreprises à repenser leurs modes de pilotage et de prise de décision. Pour rester compétitives, elles doivent exploiter ces volumes massifs de données de manière structurée et efficace. Dans cette optique, la Business Intelligence (BI) s'impose comme une solution incontournable pour transformer les données en informations utiles à la décision.

Condor Algérie, acteur majeur du secteur de l'électroménager, a amorcé une transformation digitale où elle a remplacé l'outil BI intégré de SAP par Power BI. Cette transformation vise à améliorer la visibilité sur les performances internes, à renforcer le pilotage stratégique et à optimiser la prise de décision à tous les niveaux de l'entreprise. Elle a remplacé l'outil BI intégré de SAP par Power BI

Ce mémoire s'intéresse au rôle que joue l'intégration de la Business Intelligence dans l'amélioration de la performance globale de Condor Algérie et de ses filiales. Il s'appuie sur un volet théorique fondé sur l'analyse de la littérature en lien avec la Business Intelligence et la performance multidimensionnelle, ainsi que sur une démarche pratique illustrant la procédure de création d'un rapport Power BI dans un contexte réel d'entreprise. La méthodologie adoptée combine une approche descriptive et analytique, mobilisant à la fois des sources académiques et l'élaboration de rapports interactifs via Power BI à partir de données internes. Deux outils de recherche ont été utilisés : un questionnaire adressé aux utilisateurs de BI chez Condor et des entretiens directifs avec des responsables de la Direction Performance & Digitalisation, afin de croiser analyses quantitatives et qualitatives

L'étude confirme que Power BI a nettement amélioré l'analyse décisionnelle chez Condor, en surmontant les limites de SAP. Elle a optimisé les performances opérationnelle, économique et financière, bien que son impact sur la dimension sociale reste modéré. Son intégration inter-filiales est globalement réussie, mais nécessite encore une harmonisation et un renforcement de la gouvernance BI.

Mots clés : Business Intelligence, Power BI, Performance d'entreprise, ETL, Reporting, Prise de décision, Condor Algérie

ملخص:

في السنوات الأخيرة، أدى الانفجار الهائل في البيانات والتطور السريع للتقنيات الرقمية إلى دفع الشركات لإعادة التفكير في أساليب التسويق واتخاذ القرار. ولمواكبة المنافسة، أصبح من الضروري استغلال هذا الكم الهائل من البيانات بشكل منظم وفعال. وفي هذا السياق، تُعد تقنيات استخبارات الأعمال (Business Intelligence) حلًا أساسياً لتحويل البيانات إلى معلومات قابلة للتنفيذ.

قامت شركة كوندور الجزائر، باعتبارها فاعلاً رئيسياً في قطاع الأجهزة الكهرومنزلية، بإطلاق عملية تحول رقمي تمثلت في استبدال أداة استخبارات الأعمال المدمجة مع نظام SAP بمنصة Power BI. وتهدف هذه الخطوة إلى تحسين رؤية الأداء الداخلي، وتعزيز التسويق الاستراتيجي، وتحسين عملية اتخاذ القرار على جميع مستويات المؤسسة.

يركز هذا البحث على دور دمج تقنيات استخبارات الأعمال في تحسين الأداء العام لشركة كوندور الجزائر وفروعها. ويعتمد على إطار نظري مستمد من الأدبيات المتعلقة بـ BI والأداء المتعدد الأبعاد، بالإضافة إلى مقاربة تطبيقية تبرز خطوات إنشاء تقرير Power BI في سياق عملي واقعي.

تعتمد المنهجية المعتمدة على مقاربة وصفية وتحليلية، تم فيها الجمع بين المراجع الأكademية وتطوير تقارير تفاعلية باستخدام Power BI استناداً إلى بيانات داخلية. وقد تم استخدام أداتين للبحث: استبيان موجّه لمستخدمي BI داخل كوندور، ومقابلات منظمة مع مسؤولي مديرية الأداء والتّحول الرقمي، بهدف الدمج بين التحليل الكمي والنوعي.

وقد أظهرت الدراسة أن Power BI ساهم بشكل كبير في تحسين التحليل واتخاذ القرار داخل كوندور من خلال تجاوز قيود نظام SAP، كما مكّن من تحسين الأداء التشغيلي والاقتصادي والمالي، رغم أن تأثيره على البعد الاجتماعي لا يزال متواضعاً. أما على مستوى الفروع، فقد تم دمج الأداء بنجاح نسبي، لكنه لا يزال يتطلب المزيد من التنسيق وتعزيز حوكمة BI.

الكلمات المفتاحية: استخبارات الأعمال، Power BI، أداء المؤسسات، ETL، التقارير، اتخاذ القرار، كوندور الجزائر.

Abstract

In recent years, the explosion of data and the rapid evolution of digital technologies have led companies to rethink their management and decision-making processes. To remain competitive, they must harness these massive volumes of data in a structured and efficient way. In this context, Business Intelligence (BI) emerges as an essential solution to transform data into actionable insights.

Condor Algeria, a major player in the home appliance sector, has initiated a digital transformation by replacing the SAP-integrated BI tool with Power BI. This transformation aims to improve internal performance visibility, enhance strategic management, and optimize decision-making at all levels of the company.

This thesis focuses on the role of Business Intelligence integration in improving the overall performance of Condor Algeria and its subsidiaries. It relies on a theoretical framework based on literature related to Business Intelligence and multidimensional performance, as well as a practical approach illustrating the process of creating a Power BI report in a real business context.

The adopted methodology combines a descriptive and analytical approach, using both academic sources and the development of interactive Power BI reports based on internal data. Two research tools were used: a questionnaire addressed to BI users at Condor, and structured interviews with managers from the Performance and Digitalization Department, in order to cross quantitative and qualitative analyses.

The study confirms that Power BI has significantly improved decision-making analysis at Condor by overcoming the limitations of SAP. It has optimized operational, economic, and financial performance, although its impact on the social dimension remains moderate. Its integration across subsidiaries is generally successful but still requires harmonization and stronger BI governance.

Keywords: Business Intelligence, Power BI, Corporate Performance, ETL, Reporting, Decision-making, Condor Algeria

Introduction Générale

Dans le contexte actuel d'une économie caractérisée par l'instabilité, la complexité et une concurrence accrue, il est impératif pour les entreprises de s'adapter rapidement aux changements du marché, d'optimiser leurs processus internes et, surtout, d'exploiter leurs données afin d'améliorer leur performance. Dans ce cadre, l'information est devenue un levier stratégique essentiel. Cependant, face à la prolifération des sources d'information, à leur volume croissant et à leur diversité, il est crucial de mettre en place des systèmes capables de consolider, d'analyser et de restituer ces données de manière cohérente et exploitable.

C'est dans cette optique que s'inscrit la Business Intelligence (BI), ou informatique décisionnelle, qui englobe l'ensemble des outils, méthodes et processus permettant de convertir des données brutes en informations pertinentes pour le pilotage stratégique et opérationnel des organisations. Le système d'information, défini comme un ensemble organisé de ressources (matériels, logiciels, données, procédures, ressources humaines), joue un rôle central dans l'acquisition, le traitement, le stockage et la diffusion de l'information. La BI s'appuie sur ce système pour fournir aux décideurs une vision globale et dynamique de l'activité de l'entreprise.

La Business Intelligence joue un rôle clé dans la transformation numérique des entreprises, en leur permettant de s'adapter aux évolutions technologiques et aux attentes du marché. Elle s'inscrit aux côtés d'autres technologies comme le Big Data, le Cloud et l'intelligence artificielle pour renforcer la compétitivité. Grâce à ses capacités d'analyse, la BI aide à comprendre les performances passées, à piloter les activités en temps réel et à anticiper l'avenir par l'analytique prédictive.

La BI ne se limite pas à la simple création de tableaux de bord ; elle nécessite une réorganisation des processus décisionnels, une culture axée sur les données, et une capacité à lier technologie et stratégie commerciale. Elle s'adresse tant à la direction générale qu'aux équipes opérationnelles, favorisant un alignement global de l'organisation autour d'objectifs mesurables et partagés.

C'est dans cette optique que cette étude se penche sur l'impact de l'intégration de la Business Intelligence sur la performance de l'entreprise Condor Algérie, un des leaders du secteur de l'électroménager en Algérie. Après avoir adopté SAP en 2017, Condor a mis en œuvre l'outil Power BI en 2019 en ce qui concerne la partie décisionnelle (Business Intelligence), dans le but de moderniser ses pratiques décisionnelles et d'optimiser la gestion de ses données.

Choix du thème

Le choix de ce sujet repose sur une double motivation, à la fois objective et subjective : D'un point de vue objectif, l'informatique décisionnelle ou Business Intelligence (BI), s'impose aujourd'hui comme un levier stratégique majeur pour l'optimisation de la performance des entreprises. Dans un contexte algérien en pleine transition numérique, marqué par un retard relatif dans l'intégration des outils technologiques au sein de l'industrie,¹ il apparaît pertinent d'analyser comment des entreprises locales, telles que Condor, adoptent des solutions comme Power BI pour moderniser leur système d'information et améliorer leur pilotage stratégique. L'enjeu dépasse l'outil technique : il s'agit d'évaluer les impacts globaux : opérationnels, financiers, commerciaux et sociaux de cette transformation digitale.

Sur le plan subjectif, ce travail s'inscrit dans une continuité réflexive par rapport à deux précédents mémoires menés dans le même contexte académique, à l'ESGEN, autour de la BI en Algérie :

1. *L'impact de la Business Intelligence sur la performance de la stratégie marketing : Cas de Condor Electronics*²

- Approche sectorielle centrée uniquement sur le marketing (segmentation, campagnes)
- Limitée à certains KPIs, sans vision systémique des impacts

2. *L'apport de la mise en place d'une solution BI : cas Ooredoo Algérie*³

- Approche techniciste centrée sur l'architecture IT et l'intégration des données
- Peu de lien établi avec la performance globale de l'entreprise

Ces travaux, bien qu'instructifs, ne traitaient ni de manière intégrée, ni multidimensionnelle, l'impact stratégique de la BI. Notre innovation vise ainsi à compléter et combler plusieurs lacunes :

¹ CARE (2022). *Rapport sur la transition numérique en Algérie : Enjeux, freins et leviers de transformation*. Centre d'Analyse, de Recherche et d'Expertise (CARE), Algérie.

² Merzougui Samah, (2024). *L'impact de la Business Intelligence sur la performance de la stratégie marketing : Cas de Condor Electronics*. ESGEN.

³ Ferrachi Assam, (2023). *L'apport de la mise en place d'une solution BI : cas Ooredoo Algérie*. ESGEN.

- Approche transversale : En analysant les impacts de la BI sur la performance globale (opérationnelle, économique, commerciale, sociale)
- Perspective stratégique : En mettant en évidence le rôle de Power BI dans le pilotage global de l'entreprise
- Dimension évolutive : En comparant l'avant/après de l'intégration de Power BI (2019) par rapport à SAP (utilisé depuis 2017) en ce qui concerne la partie décisionnelle (Business Intelligence).
- Dimension technique : En détaillant les étapes concrètes de la mise en œuvre d'un rapport Power BI dans le contexte de Condor, notamment :
 - Le processus d'extraction, transformation et chargement des données (ETL)
 - Le traitement des anomalies de données (ex. : caractères mal encodés, incohérences de formats)
 - La modélisation des relations entre les tables (vente, produit, stock, client, objectifs)
 - La conception d'indicateurs pertinents (KPIs) et de visualisations adaptées aux besoins métiers
 - Le déploiement du rapport et son usage en contexte réel de pilotage

Problématique de l'étude

Dans un environnement de plus en plus dominé par la digitalisation, les entreprises s'efforcent d'optimiser leur performance en exploitant plus efficacement les données. Condor Algérie, un leader dans le domaine de l'électroménager, Condor Electronics utilise la solution SAP depuis 2017 pour la gestion de ses processus métier (ERP). Toutefois, en ce qui concerne la partie décisionnelle (Business Intelligence), l'entreprise a opéré un changement stratégique en 2019. Elle a complété l'outil BI intégré de SAP par Power BI de Microsoft. Ainsi, SAP continue d'être utilisé comme système source pour les données transactionnelles, tandis que Power BI assure désormais le Reporting, le pilotage de la performance et l'analyse décisionnelle. Ce changement soulève une question centrale :

Dans quelle mesure l'intégration de la Business Intelligence, via Power BI, a-t-elle contribué à améliorer la performance multidimensionnelle (globale) de Condor Electronics et de ses filiales ?

Ce sujet s'inscrit dans un cadre à la fois technique, stratégique et organisationnel, ce qui le rend particulièrement complexe. En effet, l'intégration d'un outil de Business Intelligence tel que Power BI ne se limite pas à un simple changement technologique ; elle implique des

transformations profondes dans les modes de gestion, d'analyse des données et de pilotage de la performance. Cette complexité justifie la formulation de plusieurs sous-questions, chacune abordant un aspect spécifique du processus d'intégration. À partir de cette problématique principale, plusieurs sous-questions se posent :

Sous question 1. Quels étaient les principaux défis liés à l'utilisation de SAP avant l'intégration de Power BI ?

Sous question 2. Quelles améliorations Power BI a-t-il apportées en matière d'analyse des données, de Reporting et de pilotage stratégique ?

Sous question 3. Quels sont les effets perçus de la BI sur les différentes dimensions de la performance (opérationnelle, financière, économique et commerciale, sociale) ?

Sous question 4. Comment évaluer le niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des différentes filiales de Condor Electronics ?

Hypothèses

H1 : SAP était trop rigide et difficile à utiliser, ce qui ralentissait l'accès aux données et la prise de décision.

H2 : Power BI a renforcé la performance analytique en permettant un Reporting dynamique, une visualisation intuitive des données et une prise de décision plus réactive.

H3 : La BI a surtout optimisé la performance opérationnelle, financière et commerciale mais son impact sur la performance sociale reste limité.

H4 : L'intégration de Power BI s'est révélée efficace dans l'ensemble des filiales de Condor Electronics.

La méthodologie utilisée

Afin de réaliser cette étude, nous avons choisi une approche descriptive reposant sur deux aspects complémentaires :

- La section théorique s'appuie sur une analyse de la littérature existante. Elle fait appel à des ouvrages académiques, des articles de recherche et des sources en ligne fiables, traitant de la Business Intelligence, de la performance organisationnelle et de leurs relations mutuelles.

- La partie pratique s'appuie sur une approche méthodique destinée à élaborer et à réaliser des rapports interactifs à l'aide de Power BI. En utilisant des bases de données internes (produits, ventes, clients, objectifs, stocks), nous avons mis en œuvre un processus exhaustif de traitement des données (ETL), de modélisation et de visualisation, tel que pratiqué chez Condor Algérie, afin d'illustrer de manière concrète l'importance de la BI dans le suivi et l'optimisation des performances.

Les outils de recherche

Pour collecter les données nécessaires à l'analyse de l'impact de la Business Intelligence sur la performance de l'entreprise Condor Algérie, nous avons utilisé deux outils de recherche complémentaires :

Le questionnaire : un questionnaire structuré a été élaboré et diffusé auprès de collaborateurs de Condor impliqués dans l'utilisation des outils décisionnels. Il couvre plusieurs axes, notamment l'expérience avec SAP, les apports de Power BI, les effets sur les performances, ainsi que les facteurs de succès et les obstacles rencontrés.

L'entretien directif : Un entretien a été mené auprès de responsables au sein de la Direction Performance & Digitalisation afin de recueillir des informations plus qualitatives sur l'intégration de Power BI et ses impacts concrets.

Objectifs de l'étude

L'objectif principal de ce choix de thème est d'évaluer l'impact concret de l'intégration de la Business Intelligence (BI) sur la performance globale d'une entreprise industrielle algérienne, en l'occurrence Condor Electronics, dans un contexte marqué par la transformation numérique et la nécessité d'une gestion data-driven. Plus précisément, il s'agit de :

Comprendre l'apport stratégique de la BI dans l'amélioration des processus décisionnels et opérationnels, en analysant le passage de SAP à Power BI comme outil de pilotage (en ce qui concerne la partie décisionnelle (Business Intelligence)).

Étudier les défis et les opportunités liés à l'adoption de la BI dans un environnement économique algérien en mutation, où la digitalisation devient un levier de compétitivité.

Fournir des insights pratiques aux entreprises locales sur l'intégration réussie d'outils comme Power BI, en identifiant les bonnes pratiques, les compétences clés et les facteurs organisationnels nécessaires.

Contribuer à la littérature académique sur la BI dans les pays émergents, en documentant un cas réel d'implémentation et ses retombées multidimensionnelles (opérationnelles, financières, sociales et commerciales).

Ce thème s'inscrit ainsi dans une double perspective : **académique** (enrichir les connaissances sur la BI et la performance) et **professionnelle** (proposer des recommandations actionnables pour les entreprises similaires).

Plan de l'étude

Dans le but de répondre à notre problématique de recherche, nous avons structuré notre mémoire en deux chapitres principaux :

Le premier chapitre est consacré à l'approche théorique du sujet. Il s'articule autour de trois axes essentiels ;

Le deuxième chapitre Le deuxième chapitre représente l'aspect pratique de notre recherche, structuré autour d'une analyse de cas détaillée de Condor Algérie. Il utilise une approche en trois volets pour aborder toutes les dimensions opérationnelles.

Chapitre 1 : Fondements théoriques – Performance d'entreprise et Business Intelligence

Section 01 : Qu'est-ce que la performance d'entreprise ?

Introduction

Dans un contexte économique de plus en plus compétitif et numérisé, la capacité des entreprises à tirer parti de l'information détermine leur performance globale. C'est dans ce cadre que la Business Intelligence (BI) se révèle être un levier stratégique essentiel, permettant de convertir les données en informations pertinentes pour la prise de décision.

Ce premier chapitre a pour objectif d'établir les bases théoriques de notre recherche, en explorant les concepts fondamentaux qui sous-tendent notre problématique. Il se structure autour de trois axes principaux. ***Le premier axe*** se concentre sur la définition de la performance d'entreprise, en examinant ses différentes dimensions (opérationnelle, financière, commerciale, sociale) ainsi que les principaux indicateurs utilisés pour l'évaluer. ***Le deuxième axe*** est dédié à la Business Intelligence, incluant une présentation de ses éléments constitutifs, de son processus, ainsi que des outils les plus fréquemment employés en entreprise. Enfin, ***le troisième axe*** offre une synthèse des recherches académiques récentes concernant l'impact de la BI sur la performance, en mettant en évidence les contributions concrètes observées dans divers contextes organisationnels.

Ce cadre théorique servira de fondement à l'analyse empirique qui sera réalisée dans le deuxième chapitre, à travers l'étude de cas de Condor Algérie.

1 Définition

Etymologiquement, performance vient de l’ancien français performer qui signifiait « accomplir, exécuter », au XIII -ème siècle. Le verbe anglais to perform apparaît au XVème siècle avec une signification plus large. C’est à la fois l’accomplissement d’un processus, d’une tâche, mais aussi les résultats obtenus ainsi que le succès dont on peut se prévaloir.

La citation de Lorino : “*Est efficace dans l’entreprise toute chose, et seulement celle, qui contribue à améliorer le couple valeur/coût, c’est-à-dire à améliorer la création nette de valeur.*”¹

Le Larousse adopte une définition qui renvoie à la physique « *ensemble des qualités qui caractérisent les prestations dont un véhicule automobile, un aéronef, sont capables* »². Mais c’est surtout le domaine sportif qui utilise le plus le terme avec, à la fois, une référence à la mesure à travers la compétition et une autre au résultat avec la victoire obtenue. Le mot est donc « attrape tout » (Pesqueux) car il comprend à la fois l’idée d’action et celle d’état (étape ou résultat final). Dans une approche « gestionnaire » et classique,³ la performance contient une triple idée :

- C’est un résultat qui représente le « niveau de réalisation des objectifs »⁴ (Burlaud, 1995).
- C’est une action, qui implique une production réelle, donc un processus.
- C’est peut-être un succès, comme attribut de la performance, ce qui induit un Jugement, donc de la subjectivité.

Selon Nicole Notat : « *La performance est définie comme un constat officiel enregistrant un résultat accompli à un instant « t », toujours en référence à un contexte, à un objectif ou à un résultat attendu. Et ce, quel que soit le domaine* ».⁵

¹ Lorino Philippe (2003), *Méthode et pratique de la performance*, Éditions d’Organisation, Paris, p. 5.

² Larousse. *Performance*. Dans *Dictionnaire de français Larousse en ligne*.

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/performance/59512> [dernière consultation : 02/06/2025 à 02h08].

³ Pesqueux Yannick (2004), *Performance et performativité*, African Scientific Journal, vol. 2, n°1, pp. 45-60.

⁴ Burlaud, A. (1995). *Management de la performance : des concepts aux outils*. Revue du CREG. https://creg.ac-versailles.fr/IMG/pdf/Management_de_la_performance_-_des_concepts_aux_outils.pdf

⁵ Axiocap. « *La performance en entreprise* ». Disponible sur : <https://www.axiocap.com/blog/performance-entreprise> [dernière consultation : 14/04/2025 à 17h11].

Elle traduit l’aptitude de l’entreprise à réaliser des objectifs poursuivis en mobilisant les ressources disponibles de la façon la plus optimale possible. Ces ressources sont de différentes natures : humaines, financières, matérielles et immatérielles.

Une performance économique solide est le résultat d'une gestion efficace des projets et d'une prise de décision stratégique basée sur des études de faisabilité économique adéquates.

C'est ainsi qu'aujourd'hui, en matière de performance, trois concepts sont simultanément interpellés :

- **Efficacité :**

L’efficacité consiste à atteindre les objectifs fixés. Elle désigne donc la capacité à faire ce qui est nécessaire, c'est-à-dire le degré d’atteinte maximale des objectifs définis pour l’entreprise. Une activité est considérée comme efficace si les résultats obtenus sont égaux ou supérieurs aux objectifs initialement prévus.

En résumé, l’efficacité peut être exprimée par la formule suivante¹ :

$$\text{Efficacité} = \text{Résultats obtenus} / \text{Objectifs fixés}$$

- **Efficience :**

L’efficience évalue la capacité à obtenir un résultat donné en mobilisant un minimum de ressources. Elle reflète donc « *l’art de bien faire les choses* »² ou encore la capacité à économiser les ressources utilisées pour produire un résultat donné. Elle est souvent associée à la notion de productivité.

L’efficience peut être résumée par la formule suivante :

$$\text{Efficience} = \text{Résultat obtenu} / \text{Ressources utilisées}$$

- **Effectivité :**

L’effectivité va plus loin dans l’analyse de la performance. Elle prend en compte le triptyque objectifs³ / moyens / résultats, en interrogeant le sens même de l’activité.

Comme l’exprime Jean-Louis Le MOIGNE, “ *il s’agit alors de vérifier si nous faisons réellement ce que nous voulons faire* ”.

L’effectivité est ainsi fortement liée à la **satisfaction réelle des résultats obtenus**, en lien avec les intentions de départ.

¹ Benito Nathalie & Combes Michel (2006), *Gestion de la relation commerciale*, Paris, p. 142.

² Bichlan Farid & Mady Alain (1999), *Action commerciale*, Éditions Bryales, Paris, p. 338.

³ Le Moigne Jean-Louis (1999), *L’évaluation des systèmes complexes*, in *Systèmes de mesure de la performance*, Harvard Expansion, p. 203.

Elle peut se résumer comme suit :

Effectivité = Intentions initiales / Résultats obtenus

Figure 1 : Le triangle de la performance de Patrick Gilbert



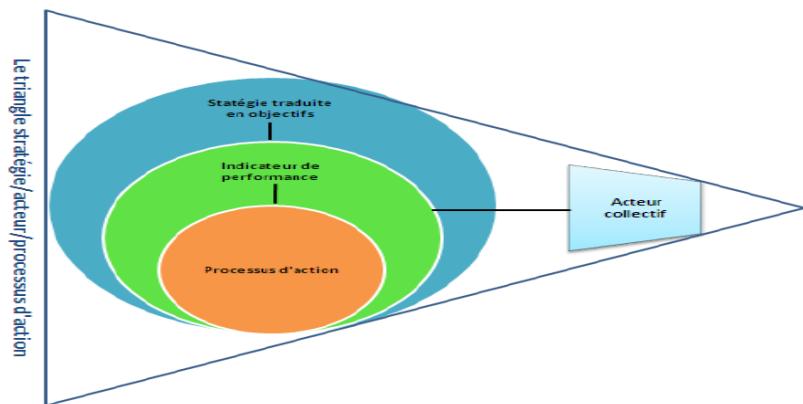
Source : Orquali. « *Triangle de performance* », Disponible sur : <https://www.orquali.com/le-triangle-de-la-performance/772> dernière consultation : 14/04/2025 à 17h28.

Commentaire : Ce triangle illustre de manière pertinente l'équilibre délicat de la performance: obtenir des résultats (efficacité), en contrôlant les ressources (efficience), tout en préservant le sens (légitimité). Cela rappelle que la performance durable Dépasse les simples données chiffrées.

Ceci nous laisse comprendre que le management des performances en entreprise passe par deux volets essentiels :

- Les dirigeants qui élaborent une vision, des aspirations ou tout simplement des objectifs à atteindre pour le futur de la firme
- Les décideurs qui attribuent les ressources requises habilitant à la concrétisation des objectifs formulés.

Figure 2 : le triangle stratégie/acteur/processus d'action



Source : Institut numérique. « *Qu'est-ce que la notion d'indicateur de performance?* », Disponible sur : <https://www.institut-numerique.org/chapitre-1-definition-et-management-de-la-performance-51a9808502799> dernière consultation : 15/04/2025 à 22h09.

Commentaire : Une gestion stratégique efficace allie des objectifs quantifiables à l'engagement des équipes, mais néglige fréquemment les ressources tangibles. Les indicateurs dépourvus de moyens sont de simples souhaits.

En bref, parler d'une entreprise performante c'est parvenir, en quelque sorte, à réunir tous les éléments qui rendent meilleurs le tandem valeur et coût tout en continuant de plus en plus à créer de la valeur.

2 Les types de performance d’entreprise

Les types de performance d’entreprise et comment mesurer la performance :

La performance est à la fois multidimensionnelle et contingente. Elle est multidimensionnelle parce qu'on peut trouver différentes variables d'action et de nombreux critères pour évaluer leur pertinence. En fait, chaque courant de pensée adopte ses propres critères d'efficacité et ses dimensions d'analyse. Globalement, la recherche distingue quatre grandes dimensions qui s'entrecroisent suivant les entreprises et les praticiens : sociale, économique, politique et systémique.

L'approche sociale privilégie la valeur des ressources humaines et cherche à en montrer la réelle valeur ajoutée. L'approche économique, développée dans la première partie, s'appuie largement sur l'efficience économique et cherche à mesurer la productivité et à comparer les indicateurs de manière temporelle, pour prendre des décisions. L'approche Politique met en avant la légitimité de l'organisation par rapport à ses parties prenantes et évalue les intérêts

différenciés et antagonistes de ceux-ci. Il n'est pas rare que des dirigeants estiment une entreprise performante quand des représentants du personnel y voient du recul social. Enfin, l'approche systémique privilégie la capacité d'adaptation de l'entreprise à son environnement qui va permettre sa pérennité. La performance est également contingente. Il y a donc une pluralité de stratégies possibles. Plus que de savoir quels sont ses véritables leviers d'action, il s'agit d'en évaluer leur pertinence

En réalité, il y a plusieurs types de performances d'entreprise. Voici quatre types de ces entités que les dirigeants d'organisations cherchent actuellement à traquer ou à suivre¹ :

2.1 La Performance Économique

La performance économique d'une entreprise est sa capacité à atteindre ses objectifs financiers, en mettant en valeur également les ressources matérielles, humaines et financières qu'elle possède. Elle se mesure à l'aide de baromètres numériques (chiffre d'affaires, rentabilité) mais aussi qualitatifs (innovation, satisfaction client), en tenant compte de ses facteurs clés de succès (KPI)² :

Lors de l'évaluation de la performance économique d'une entreprise, nous devons répondre à plusieurs questions clés. En analysant ces derniers, nous pouvons obtenir une compréhension complète des performances économiques de l'entreprise et de sa position sur le marché. De plus, incorporez l'aspect calcul en utilisant des indicateurs directement liés à l'activité économique.

- L'entreprise possède-t-elle un (des) avantage(s) concurrentiel(s) majeur(s) dans son marché ?
- Joue-t-elle ou non des rôles de leadership dans son secteur ?
- Parvient-t-elle à s'adapter rapidement ou non avec les changements perpétuels de l'environnement dans lequel elle opère ?
- S'inscrit-t-elle ou pas dans l'anticipation de nouvelles stratégies qui prédominent dans l'avenir ?

La performance économique se préoccupe également de l'analyse des éléments compétitifs de l'organisation donc on peut poser des questions de type (prix, services) :

¹ Jacquet Stéphane (2023), *Management de la performance : des concepts aux outils*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble.

² Blog gestion de projet. « *La performance économique* », Disponible sur : <https://blog-gestion-de-projet.com/gestion-entreprise/performance-de-lentreprise/> [dernière consultation : 13/04/2025 à 10h00].

S’agit-il d’une compétition centrée principalement sur le prix ?

Si c’est le cas, l’entreprise a-t-elle pu ou non rafpler le gros des prospects par rapport à ses concurrents en se focalisant sur l’avantage-prix de ses produits ou services ?

Et si la compétition est axée sur une dimension hors prix on cherche a savoir quelle est la raison de positionnement sur le marché :

Si ceci s’avère vrai, alors par quelle composante la firme a pu ou non attirer le maximum de clients du marché dans lequel elle se positionne ?

Donc on pose des questions de genre (produit gagnant, service démarquant, stratégie...) :

- Est-ce par sa stratégie d’innovation en termes de produits/services ?
- Ou via son service-client exceptionnel ?
- Ou encore, par son ses produits ou services qui se démarquent sur le plan qualitatif ?
- Ou autres choses... ?

2.2 La performance financière

- La performance financière d’une entreprise est évaluée à l’aide d’un ensemble de critères tangibles qui démontrent sa capacité à créer de la valeur tout en maintenant la stabilité. Ces critères incluent les chiffres des ventes obtenus dans son industrie, qui démontrent sa domination sur le marché et sa capacité à répondre aux changements de demande. Les investissements réalisés, qu’ils se concentrent sur l’innovation, l’expansion ou l’optimisation des processus, servent de preuve d’une vision stratégique et d’un engagement envers la croissance durable. Les taux de bénéfices indiqués, en revanche, démontrent l’efficacité de la gestion des coûts et la flexibilité que l’organisation doit réinvestir ou redistribuer. Les performances des actifs, quantifiées par des ratios comme ROA (retour sur les actifs), montre la capacité de convertir les ressources tangibles et intangibles en résultats tangibles. En fin de compte, le pourcentage de réalisation des objectifs fixés agit comme une boussole pour évaluer l’alignement entre les ambitions déclarées et les résultats obtenus.
- Pour les dirigeants, le suivi rigoureux de ces indicateurs est une priorité absolue, car ils incarnent la santé financière de l’entreprise. Une trésorerie robuste, un endettement maîtrisé et des capitaux propres solides constituent des signaux rassurants pour les investisseurs, actuels comme potentiels. Ces derniers, attirés par une assise financière

confortable, sont plus enclins à débloquer des fonds supplémentaires pour soutenir des projets d’envergure, qu’il s’agisse de pénétrer de nouveaux marchés, de moderniser les infrastructures ou de développer des produits innovants. Cette dynamique crée un cercle vertueux : les ressources injectées stimulent la croissance, qui elle-même renforce la crédibilité financière de l’entreprise.¹

2.3 La performance opérationnelle

La performance opérationnelle d’une entreprise repose sur sa capacité à aligner ses processus internes avec les exigences du marché et de sa concurrence. Elle se caractérise cinq dimensions clés, chacune jouant un rôle incontournable dans la création de valeur et la pérennité de l’organisation dans marché concurrentiel².

2.3.1 La qualité des produits et services

Constitue le fondement de la réputation et de la fidélité client. Elle se manifeste par le respect de normes strictes (ISO, certifications sectorielles), l’élimination des défauts via des méthodes comme le Six Sigma, et l’intégration d’innovations durables.

2.3.2 Vitesse d’exécution

La vitesse permet la capture de chances éphémères (saisir les opportunités) ou de prévenir des dangers imprévus. Cela comporte la réduction des délais de livraison, la réponse aux tendances du marché, ou l’adaptation aux crises.

2.3.3 Flexibilité organisationnelle

Flexibilité équivaut à l’aptitude à rebondir face aux changements d’environnement (réglementation, concurrence, attentes clients).

2.3.4 Fiabilité et respect des engagements

La fiabilité repose sur la confiance des clients et partenaires. Elle se place en équilibre selon le respect des délais de livraison, la transparence en cas de problème (une bonne communication), et un service après-vente réactif.

¹ Ibid.

² Trustpair. « *Qu’est-ce que la performance opérationnelle ?* », Disponible sur : <https://trustpair.com/fr/blog/les-strategies-pour-améliorer-la-performance-operationnelle-de-votre-entreprise/> [dernière consultation : 13/04/2025 à 17h46].

2.3.5 Optimisation des coûts

Compter sans diminuer la qualité est un jeu difficile. Le Lean Management (notion de gaspillage) pour focuser sur la surproduction et stocks inutilisés et de fêter l'amélioration continue. La négociation sur les fournisseurs et acheter de grands volumes à moindre prix et les vendre à moindre prix. Cependant, une réduction excessive des coûts peut conduire à une dégradation perçue par les clients.

2.4 La performance sociale

La performance sociale s'intéresse à/au :

- La qualité des relations interpersonnelle au sein de l’entreprise
- Le niveau motivationnel des employés
- La hauteur des compétences du personnel
- Au taux d’adhésion à la culture de l’organisation
- A l’échelle de respect du code de l’éthique établi
- A la nature de communication qui règne au sein du travail
- Au type de rémunération pratiqué

Maintenant que nous avons défini les types de performance d’entreprise les plus intéressants, il est important de signaler que ces typologies ne sont pas isolées mais interconnectées. Elles s’inscrivent toutes dans le cadre global de la raison d’être de toute organisation, à savoir de manière essentielle la satisfaction de sa clientèle¹.

3 Mesure de la performance dans le cycle de la gestion de la performance

La gestion de la performance est décrite comme un « *style de gestion qui intègre et utilise des renseignements sur la performance dans la prise de décision* »².

À mesure que le système de mesure de la performance progresse, les stratégies doivent s’aligner et être cohérentes au sein du système, car la mesure de la performance sert à planifier, mettre en œuvre et évaluer la stratégie. La relation entre la stratégie et la gestion de la performance est une mise en application du principe d’amélioration continue et est définie par un cycle Plan-Do-Check-Act (PDCA : Planifier, Faire, Vérifier, Agir)

¹ Op.cit.

² Van Dooren Wouter, Bouckaert Geert, Halligan John (2015), *Performance Management in the Public Sector* (2^e éd.), Routledge, Londres.

Le processus de gestion stratégique implique de fixer des objectifs, d’analyser l’environnement concurrentiel, d’analyser l’organisation interne, d’évaluer les stratégies et de s’assurer que la direction déploie les stratégies à travers l’organisation. Ces processus sont largement systématiques et s’articulent autour des trois étapes suivantes¹ :

Étape 1 : planification stratégique

La planification stratégique est un processus continu dans lequel une organisation fixe son cap en réunissant toutes ses parties prenantes pour examiner les réalités actuelles et définir sa vision de l’avenir. Elle examine ses forces, ses faiblesses, ses possibilités et ses menaces (analyse SWOT).

La Planification stratégique cherche à anticiper les futures tendances du secteur. Au cours du processus, l’organisation crée une vision, articule sa finalité et fixe des objectifs stratégiques à long terme et orientés vers l’avenir. La planification stratégique est une étape fondamentale de la gestion de la performance douanière et doit être clairement énoncée et diffusée tant au sein de l’organisation qu’à l’extérieur de celle-ci.

Étape 2 : mise en œuvre de la stratégie

La mise en œuvre de la stratégie est un processus qui met les plans et les stratégies en action pour atteindre les objectifs escomptés. Le plan stratégique lui-même est un document écrit qui détaille les étapes et les processus nécessaires pour atteindre les objectifs planifiés, et comprend des retours d’information et des rapports d’avancement pour s’assurer que le plan est sur la bonne voie.

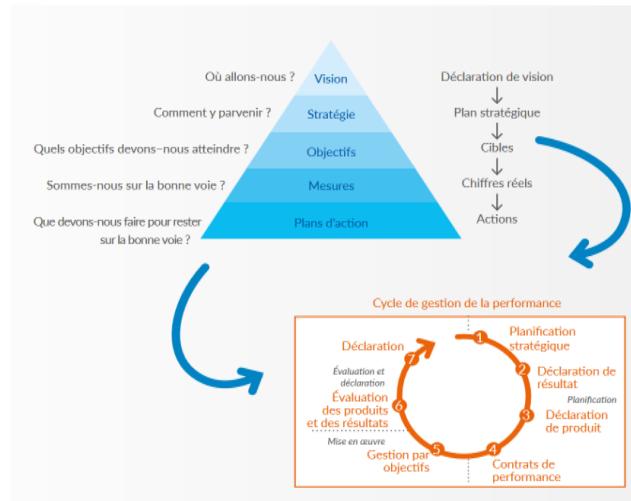
Étape 3 : contrôle stratégique

Le contrôle stratégique est une méthode de gestion de l’exécution du plan stratégique. Il est considéré comme unique dans le processus de gestion, car il permet de gérer l’inconnu et l’ambiguïté tout en suivant la mise en œuvre d’une stratégie et les résultats qui en découlent. En d’autres termes, le contrôle stratégique est un moyen de trouver différentes méthodes de mise en œuvre de la stratégie en s’adaptant à l’évolution des facteurs externes et internes pour atteindre les objectifs stratégiques. Le contrôle stratégique vise spécifiquement à assurer que

¹ Organisation mondiale des douanes (2024), *Manuel de l’OMD sur la mesure de la performance*, Version publique, P17, OMD, Bruxelles.

l’organisation maintient un alignement efficace avec son environnement et progresse vers la réalisation de ses objectifs stratégiques.

Figure 3 : Les étapes du contrôle stratégiques



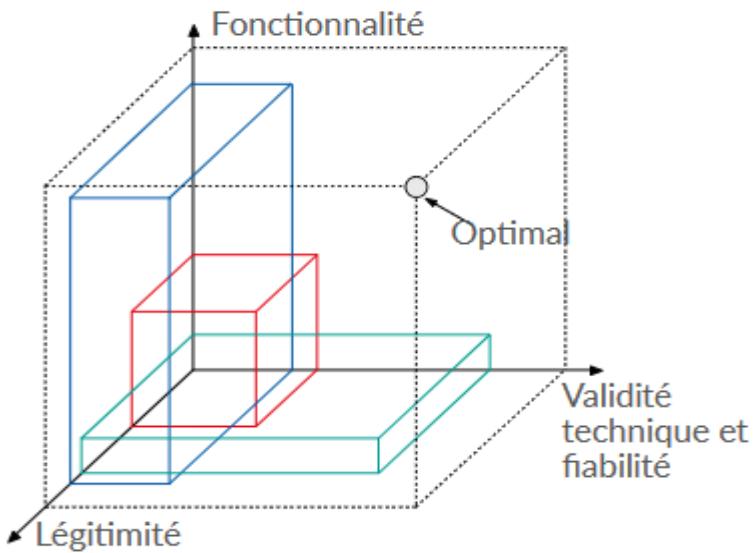
Source : Office des publications de l’Union européenne (2017), *Qualité de l’administration publique : boîte à outils pour professionnels*, Boîte à outils, édition 2017, Luxembourg.

Commentaire : Ce graphique démontre la corrélation entre la vision stratégique et la gestion de la performance au moyen d’un cycle organisé d’objectifs, d’indicateurs et d’actions. Il souligne l’importance d’un suivi régulier pour assurer l’atteinte des résultats.

4 Dysfonctionnements de la mesure de la performance

Un système efficace d'évaluation de la performance est un équilibre idéal entre la crédibilité (acceptation interne), l'adéquation fonctionnelle (correspondance avec les objectifs) et la validité technique.

Figure 4 : l'équilibre idéal de la performance



Source: Bouckaert Geert & Auwers Tom (1999), *Modernisering van de Vlaamse Overheid*, Die Keure, Brugge.

Commentaire : Cette illustration montre l'évaluation d'un système d'information à travers trois dimensions essentielles : la légitimité, la fonctionnalité et la validité technique. Le point 'optimal' représente l'équilibre parfait entre ces critères pour atteindre une performance optimale.

Si le système n'est pas correctement harmonisé entre les trois aspects, cela peut provoquer diverses sortes de dysfonctionnements. Il peut devenir un système pragmatique (possédant une fonctionnalité élevée, une faible légitimité et une faible validité), un système symbolique (ayant une faible fonctionnalité mais une forte légitimité), un système rhétorique (bénéficiant d'une forte légitimité et d'une fonctionnalité élevée) ou un système technocratique (disposant uniquement d'une haute validité) ¹.

Aucune conception de système d'évaluation de la performance n'est parfaite. Il faut surveiller et éventuellement rectifier les effets indésirables et les conséquences non intentionnelles en révisant le système d'évaluation de la performance.

¹ Bouckaert Geert (1993), *Measurement and Meaningful Management*, Public Productivity & Management Review, n° 1, vol. 17, pp. 31–43, Disponible sur : <https://doi.org/10.2307/3381047>

5 Sélection des KPI : conception des paramètres de mesure

Un indicateur est un facteur ou une variable qui fournit un moyen de mesurer les résultats. En l’occurrence, nous nous concentrons sur les indicateurs clés de performance (KPI) qui permettent à la direction d’évaluer les progrès et, dans les rapports, aux lecteurs de faire une évaluation similaire. Ils sont l’expression mesurable de l’atteinte d’un niveau de résultats souhaité dans un domaine pertinent.

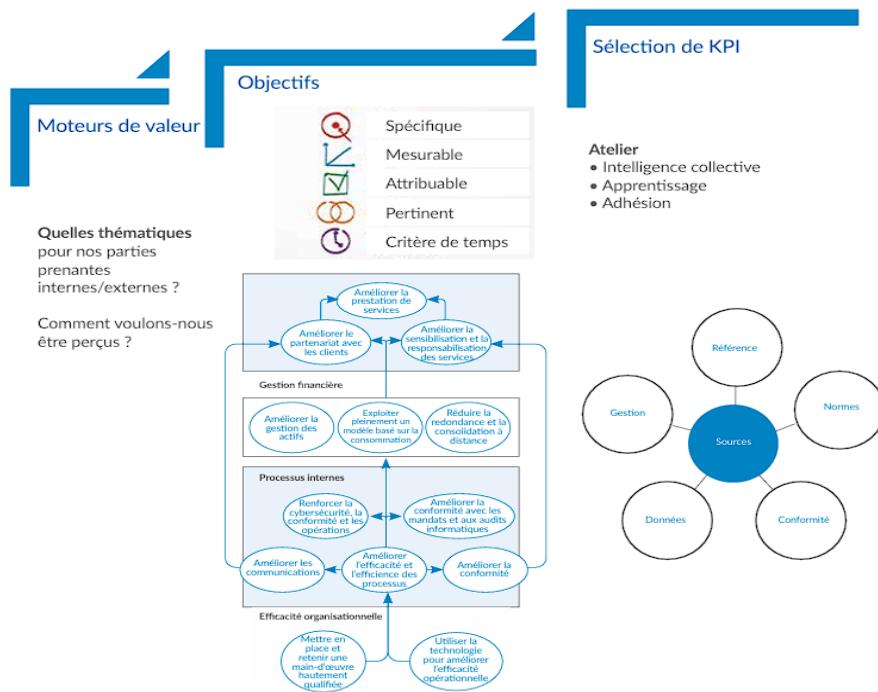
La sélection des KPIs est une étape importante pour construire un paramètre. Dans le processus de choix des KPI, il est crucial de définir les éléments de valeur, c'est-à-dire la valeur que nous souhaitons offrir à nos parties prenantes internes et externes. Ce sont les objectifs stratégiques associés que nous pouvons intégrer dans une carte stratégique, comme le tableau de bord prospectif (TBP). Ce n'est qu'à ce moment-là que nous pouvons envisager les indicateurs nécessaires à leur évaluation. Pour cela, les indicateurs doivent répondre aux critères CREAM (Clairs, Pertinents, Economiques, Adéquats et Contrôlables). Lors de leur utilisation, les KPI doivent être SPICED (Subjectifs, Participatifs, Interprétés, Recoupés, Responsabilisants, Diversifiés) ¹.

5.1 Méthode de sélectionnement des KPIs

Une méthode pour sélectionner les KPI, également soutenue par le KPI Institute (Worldwide Performance Excellence Solutions | The KPI Institute), consiste à organiser des ateliers, en tirant parti de l'intelligence collective souvent utilisée dans la théorie de la complexité pour résoudre des problèmes. En outre, ces ateliers offrent l'occasion d'apprendre et de développer des indicateurs, augmentant ainsi les probabilités que ces indicateurs soient utilisés et intégrés. Les indicateurs peuvent être créés en se basant sur des benchmarks existants, des normes, des données accessibles et les orientations de la direction ou des exigences de conformité, parmi d'autres

¹ Organisation mondiale des douanes (2024), *op.cit.*, p.16.

Figure 5 : Méthode de sélectionnement des KPIs



Source : Méthode de sélectionnement des KPIs (Sélection des KPI : conception des paramètres de mesure, P28, Organisation mondiale des douanes, Manuel de l'OMD sur la mesure de la performance 2024 Version publique)

5.2 Caractéristiques des KPIs

Afin de simplifier le choix des KPI en conformité avec les critères établis et d'assurer un niveau adéquat de transparence, en fournissant des renseignements appropriés sur les sources de données ainsi que sur les méthodes et procédures de collecte des données, les suggestions de KPI doivent inclure toutes les informations pertinentes. À cet égard, ces informations peuvent être rassemblées à l'aide du modèle de KPI. Les suggestions de KPI devraient expliquer en détail les variables prises en compte dans le calcul de l'indicateur et justifier théoriquement la validité des indicateurs proposés pour certains éléments et caractéristiques (résultats prévus). Pour faciliter l'examen des propositions et l'évaluation des KPI en fonction des critères de sélection, les suggestions devraient être présentées via un modèle détaillé (Fiche Indicateur) contenant les informations suivantes :

- Le nom et la description de l'indicateur
- L'aspect de la performance concerné
- La méthode de calcul : à savoir la formule employée et la description des variables
- La raison de la mesure

- Les liens vers d’autres indicateurs
- Le type d’indicateur
- La source de vérification : sondages, registres administratifs, évaluations spécialisées, autres sources de données
 - La référence à des bases de données et des métadonnées existantes, disponibles en interne et en externe.
 - La ventilation des données : en fonction par exemple du genre ou d’éléments individuels tels que le type de revenus, etc.
 - La valeur cible : c’est-à-dire la valeur fixée dans une norme existante ou dans des données de référence reconnues à l’échelon régional ou mondial ;
 - La politique de divulgation : c’est-à-dire le choix qui est fait de divulguer les informations liées à l’utilisation de l’indicateur à un nombre restreint d’usagers dans le domaine public et sous une forme agrégée ou détaillée.

Figure 6 : Fiche de métadonnées des KPI

Fiche de métadonnées des KPI		Proposition de KPI
a) Nom de l’indicateur	<i>Intitulé de l’indicateur</i>	
b) Description de l’indicateur	<i>Afin d’éviter toute ambiguïté, comment décririez-vous de manière détaillée l’indicateur ?</i>	
c) L’aspect de la performance concerné	<i>Résultat escompté que l’indicateur est censé mesurer</i>	
d) Méthodes de calcul	<i>Dans le cas d’un indicateur quantitatif, comment est-il calculé ? Quelles sont la formule/échelle et l’unité de mesure ?</i>	
e) Raison de la mesure (pertinence)	<i>Dans quelle mesure les données répondent-elles à la demande d’information ?</i>	
f) Liens vers d’autres indicateurs	<i>Quels sont les liens existants entre cet indicateur et d’autres indicateurs ?</i>	
g) Type de métadonnées d’indicateur (non obligatoire)	<i>(Veuillez noter qu’un indicateur peut relever d’un ou plusieurs types d’indicateurs.) Indicateurs composites, indicateurs structurels, indicateurs de processus, indicateurs de résultats, indicateurs d’efficacité, indicateurs d’efficience, indicateurs objectifs, indicateurs subjectifs, indicateurs quantitatifs, indicateurs de conformité/ mise en œuvre, indicateurs avancés, indicateurs retardés.</i>	

Source : Organisation mondiale des douanes (2024), *Manuel de l’OMD sur la mesure de la performance*, Version publique, p. 33.

5.3 Type de KPIs de chaque type de performance

5.3.1 KPI commerciaux

Essentiels pour mesurer la performance d’une équipe ou d’une stratégie commerciale.

Tableau 1 : Indicateurs clés de performance (KPI) commerciaux

KPIs	Définition	Formule
Le nombre d’appels	le nombre d’appels passés par vos commerciaux à des prospects. Plus ils passent d’appels, plus ils ont de chances de faire des ventes	\sum d’appels passés par vos commerciaux à des prospects
Le nombre de rendez-vous	le nombre de rendez-vous planifiés par les commerciaux avec des prospects	\sum de rendez-vous planifiés par vos commerciaux avec des prospects
Le taux de conversion	le nombre total d’interactions avec une annonce ayant généré une conversion au cours d’une période donnée	il suffit de diviser le nombre de ventes réalisées au cours d’une période donnée par le nombre de leads enregistrés au cours de cette même période
Le chiffre d’affaires par commercial	Utiliser pour calculer l’efficacité des collaborateurs à vendre	CA /commercial X
La durée du cycle de vente	Correspond au temps écoulé entre le moment où survient l’opportunité commerciale et celui où le client est véritablement signé	Une durée courte indique que votre process commercial et vos équipes sont efficaces, et c’est une bonne nouvelle sinon les équipes ne sont pas efficace
La répartition des pertes d’opportunité	la répartition des pertes d’opportunité (autrement dit, aux raisons qui expliquent pourquoi il n’y a finalement pas eu de vente)	\sum les opportunités n’aboutissent pas à une vente.
Le taux de réachat	Pour mesurer la fidélité de vos clients et l’efficacité de vos opérations d’upselling	suffit de diviser la quantité de clients ayant acheté au moins deux fois pendant une période donnée par le nombre total de clients ayant acheté au cours de la même période et de multiplier le résultat obtenu par 100

Source : Guemas, Atien, *Bible du KPI en 2025*, Tool Advisor, Disponible sur : <https://tool-advisor.fr/blog/kpi-definition/commercial>, [dernière consultation le 12/01/2025 à 21h45].

Commentaire : KPI commerciaux essentiels pour mesurer la performance d'une équipe ou d'une stratégie commerciale, les KPI commerciaux permettent de suivre l'efficacité des actions menées, d'identifier les leviers de croissance et d'ajuster les processus pour optimiser les résultats.

5.3.2 KPI de la rentabilité financière

Tableau 2 : Indicateurs clés de performance (KPI) financière

KPIs	Définition	Formule
Excédent Brut d’Exploitation (EBE)	L’Excédent Brut d’Exploitation (EBE) est un indicateur indispensable de la santé de votre entreprise	$EBE = \text{Chiffre d'affaires HT} - \text{achat de marchandises HT} - \text{charges externes HT} - \text{impôts et taxes} - \text{coût de la masse salariale} + \text{subvention d'exploitation}$
Besoin en Fonds de Roulement (BFR)	Le besoin en fonds de roulement (BFR) est un KPI qui permet de connaître vos besoins en trésorerie à court terme.	Besoin en fonds de roulement = actif circulant – passif circulant.
Retard de paiement moyen	Les retards de paiement causent des décalages de trésorerie et mobilisent du temps pour les récupérer. C'est un indicateur à surveiller pour gagner en sérénité dans la gestion de votre trésorerie.	Retard de paiement moyen = somme des jours des retards de paiement / nombre des retards de paiement.
Marge brute	La marge brute indique si votre entreprise peut dégager un bénéfice.	Marge brute = chiffre d'affaires – coût totaux.
Seuil de rentabilité	Le seuil de rentabilité désigne le montant du chiffre d'affaires à atteindre pour être rentable.	seuil de rentabilité = charges fixes / ((chiffre d'affaires – charges variables) / chiffre d'affaires)
Taux d’actualisation	Le taux d’actualisation permet de calculer la valorisation future d’un projet à la date du jour. Il permet d’évaluer la rentabilité d’un projet d’investissement	taux d’actualisation = $[(\text{coût des capitaux propres} \times (\text{Valeur des marchés des capitaux propres} / \text{Valeur des marchés des capitaux propres} + \text{Valeur}$

		des dettes financières nettes)] + [(coût de la dette × (1 – taux d’impôt sur les sociétés) × (Valeur des dettes financières nette/ valeur des marchés des capitaux propres + Valeur des dettes financières nettes)]
--	--	---

Source : Guemas, Atien, *Bible du KPI en 2025, Tool Advisor*, Disponible sur : <https://tool-advisor.fr/blog/kpi-definition/commercial>, [dernière consultation le 12/01/2025 à 01h23].

Commentaire : Ces indicateurs facilitent l’évaluation de la performance financière d’une entreprise, de sa rentabilité et de sa capacité à créer de la valeur, tout en garantissant une gestion efficace de la trésorerie et des investissements.

5.3.3 KPIs de la performance opérationnelle

Elle est estimée à travers les critères suivants :(pour les formules y'a pas des formules exactes à suivre car chaque entreprise va crier ses propres formules bien sur ces dernier doivent être bien définie sinon il ne sert à rien).

Tableau 3 : Indicateurs clés de performance (KPI) opérationnelle

Indicateur	Définition
1. Nature des normes de qualité et fiabilité	Référentiels utilisés pour garantir la conformité des produits/services.
2. Temps moyen de réponse aux demandes du marché	Délai moyen entre une demande client et sa résolution.
3. Délai moyen de réaction aux opportunités/menaces	Temps moyen pour agir face à un événement externe (ex : concurrence, réglementation).
4. Pourcentage de respect des engagements	Part des engagements contractuels ou opérationnels tenus.
5. Taux de réduction des dépenses	Pourcentage de baisse des coûts sur une période donnée.

Source : Blog gestion de projet, 2025, *Performance de l’entreprise – Définition, indicateurs et outils de mesure, Blog-gestion-de-projet.com*, Disponible sur : <https://blog-gestion-de-projet.com/gestion-entreprise/performance-de-lentreprise/#t-1682585316264>, [dernière consultation le 17/04/2025 à 14h30].

Commentaire : Ces indicateurs facilitent l'évaluation de l'efficacité des processus internes de l'entreprise, de sa réactivité vis-à-vis de son environnement, ainsi que de sa capacité à honorer ses engagements tout en maximisant l'utilisation de ses ressources.

5.3.4 KPIs de la performance sociale

Si les employés possèdent tous le niveau de connaissances théoriques et pratiques nécessaire à leurs activités, les managers qui les supervisent doivent également connaître le rôle pour piloter la performance opérationnelle et financière de l'organisation, “*Chaque individu, dans une organisation, apporte un savoir par sa maîtrise et sa mobilisation à le faire évoluer et le mettre au service de l'organisation*”¹.

¹ Raîche Jean-Philippe, *Proaction International*, Disponible sur : <https://www.proactioninternational.com>, [dernière consultation le 09/05/2025 à 02h58].

KPIs	Définition	Formule
Taux de rétention et taux de renouvellement des travailleurs	Les taux de rétention et de rotation des travailleurs mesurent la stabilité et la santé de la main-d'œuvre	Pour calculer les taux de rotation, diviser le nombre d'employés qui ont quitté l'entreprise au cours d'une période donnée par le nombre moyen d'employés au cours de cette période, puis multiplier par 100 pour obtenir un pourcentage
Coût par embauche	Le coût par embauche est un indicateur essentiel de performance en matière de ressources humaines qui mesure les investissements financiers nécessaires pour recruter de nouveaux employés	\sum les dépenses liées au processus de recrutement, allant des offres d'emploi publicitaires à <u>l'intégration de nouveaux employés</u>
Formation et perfectionnement	L'investissement dans les programmes de formation non seulement améliore les compétences des employés, mais contribue également à une plus grande satisfaction de l'emploi, à une meilleure performance et à des taux de rétention plus élevés.	-Évaluations avant et après formation -Retour d'information des salariés -Performance métriques
Productivité des salariés	Mesure l'efficience et l'efficacité des employés dans l'accomplissement de leurs tâche	-Produit par employé -Études de performance. -Suivi du temps.
Diversité et inclusion	Reflètent l'engagement d'une organisation à promouvoir un milieu de travail diversifié et inclusif	-Analyse des données démographiques -Enquêtes sur l'inclusion. -Taux de rétention et de promotion

Tableau 4 : Indicateurs clés de performance (KPI) sociale

Source : Turnkey Staffing, *Les indicateurs de performance – performance humaine*, Disponible sur : <https://turnkeystaffing.com/tech-trends/hr-kpis/>, [dernière consultation le 15/04/2025 à 01h36].

Commentaire : Ces indicateurs facilitent l'évaluation de la performance et de l'efficacité de la gestion des ressources humaines, en mesurant la stabilité des effectifs, les dépenses liées au recrutement, l'impact des programmes de formation, la productivité des employés ainsi que les initiatives en faveur de la diversité et de l'inclusion.

Section 02 : La Business Intelligence

Introduction :

Dans un monde où les données sont devenues un atout stratégique, la Business Intelligence s'impose comme un outil clé de pilotage. Cette section explore son rôle, ses composantes et son impact sur la performance des entreprises.

1 Définition de la BI (système d’information décisionnel)

La Business Intelligence (BI) désigne l'ensemble des applications, des infrastructures, des outils et des pratiques efficaces qui facilitent l'accès aux données et leur analyse, dans le but d'améliorer la prise de décision et d'optimiser les performances organisationnelles. L'objectif de la BI est de convertir des données non traitées en informations stratégiques, en utilisant des tableaux de bord, des rapports et des analyses approfondies.

Les entités peuvent tirer parti des données collectées par le biais de la business intelligence et de l'analyse des données afin d'améliorer la qualité de leurs décisions métiers, de détecter des problèmes ou des interrogations, d'identifier des tendances sur le marché et de découvrir de nouvelles opportunités de revenus ou d'affaires¹.

La BI est "*une catégorie large d'applications, de technologies et de processus pour la collecte, le stockage, l'accès et l'analyse des données afin d'aider les utilisateurs métiers à prendre de meilleures décisions*"².

Cette définition souligne le rôle crucial des technologies et des processus liés au système d'information décisionnel (BI) dans le soutien à la prise de décision au sein des organisations. Ainsi, la business intelligence se réfère à un ensemble de technologies de l'information qui facilitent l'analyse des données et l'optimisation des décisions stratégiques. Elle est décrite comme un "*terme générique qui regroupe des architectures, des outils, des bases de données, des outils analytiques, des applications et des méthodologies*". Ce processus exhaustif permet aux entreprises d'analyser le marché pour orienter leurs choix stratégiques, tout en répondant aux interrogations antérieures et actuelles de l'organisation grâce aux données recueillies. En

¹ IBM (2025), *Qu'est-ce que la Business Intelligence ?*, disponible sur : <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/business-intelligence> , [consulté le 04/03/2025 à 15h58].

² Watson Hugh John (2009), *Tutorial: Business Intelligence – Past, Present, and Future*, *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 25, n°39, pp. 487–510. Disponible sur : <http://aisel.aisnet.org/cais/vol25/iss1/39>.

d'autres termes, il s'agit d'une approche technologique qui examine les données afin de générer des informations utiles, facilitant ainsi la prise de décision pour les employés et les dirigeants¹.

2 Domaines d'application de la Business Intelligence

À l'origine, la Business Intelligence (BI) était principalement axée sur les domaines de la comptabilité et des finances, en raison de leur forte dépendance aux données quantitatives pour éclairer les décisions. Cependant, avec le temps, son champ d'application s'est élargi pour inclure d'autres secteurs où ces données peuvent être utilisées de manière stratégique afin d'influencer les décisions. Les applications majeures de la BI incluent² :

2.1 Finance et Contrôle de Gestion

La Business Intelligence (BI) offre la possibilité d'examiner les coûts, d'apprécier les risques, de surveiller la progression des revenus et de contrôler la gestion de la trésorerie. De plus, elle est employée pour analyser la rentabilité de l'entreprise ainsi que pour administrer les investissements financiers.

- **CRM (Customer Relationship Management)** : La BI joue un rôle crucial dans l'optimisation de la gestion des relations avec la clientèle en examinant les performances commerciales, les habitudes d'achat des consommateurs ainsi que l'efficacité des approches de ciblage.
- **CLM (Customer Life cycle Management)** : Cet outil facilite le suivi de l'expérience client à travers l'ensemble de son cycle de vie, en mettant en lumière les moments cruciaux pour améliorer la fidélisation et l'acquisition.

2.2 Marketing

L'utilisation de la Business Intelligence pour l'analyse des données marketing offre la possibilité d'évaluer l'efficacité des campagnes multicanal, de mesurer le retour sur investissement (ROI) des initiatives marketing et d'examiner les comportements des consommateurs. Ces données sont cruciales pour affiner les stratégies marketing.

¹ Karaouni Ruba (2022), *The aspect of business intelligence on developing corporate strategy and improving performance cybersecurity department*, mémoire de Master, *Business Administration*, p. 10. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03924099>.

² NRJBI, *description et domaines bi*, Disponible sur : <https://www.nrjbi.com/description-domaines-business-intelligence/>, [dernière consultation : 04/03/2025 à 16h18].

2.3 Ressources Humaines

Dans le secteur des ressources humaines, la business intelligence est employée pour surveiller les changements dans les effectifs, évaluer les coûts associés au recrutement, examiner les dépenses en matière de formation et quantifier les fluctuations de la masse salariale, englobant les augmentations, les primes et les avantages sociaux.

2.4 Commercial et Force de Vente

La Business Intelligence (BI) soutient les équipes de vente dans le suivi de l'évolution de leurs objectifs, l'adaptation des stratégies tarifaires, la production de prévisions de ventes et la détection de nouvelles opportunités. Grâce à une analyse détaillée des activités commerciales, elle contribue à l'optimisation des performances des équipes de vente.

2.5 Logistique

Dans le domaine de la logistique, la Business Intelligence joue un rôle crucial dans l'optimisation de la gestion des stocks, le suivi des volumes de production, ainsi que l'amélioration de l'efficacité des processus de transport et d'approvisionnement. De plus, elle offre la possibilité de mieux gérer les entrepôts, ce qui contribue à la réduction des coûts et à l'augmentation de la productivité.

3 Les étapes de processus de la BI

Les phases de la Business Intelligence (BI) sont fréquemment présentées à travers diverses méthodologies. Parmi celles-ci, deux approches significatives sont celles proposées par Ralph Kimball et Rick Sherman. Ce qui suit est un résumé de ces méthodologies :

Méthodologie de Ralph Kimball : le cycle de vie du Data Warehouse/BI¹

Ralph Kimball présente une méthode ascendante pour la conception des entrepôts de données, désignée sous le terme de "cycle de vie du Data Warehouse/BI". Ce cycle se compose de plusieurs étapes clés :

¹ Kimball, Ralph. *Kimball DW/BI Lifecycle Methodology*, Kimball Group. Disponible sur : <https://www.kimballgroup.com/data-warehouse-business-intelligence-resources/kimball-techniques/dw-bi-lifecycle-method>, [dernière consultation : 22/02/2025 à 08h22].

- **Définition et cadrage du projet :** La phase préliminaire implique l'établissement des objectifs du projet, la délimitation de son champ d'application ainsi que l'identification des ressources requises.
- **Collecte des exigences métier :** Il est essentiel d'analyser les exigences des utilisateurs finaux ainsi que celles des parties prenantes afin de garantir que le système sera conforme aux attentes opérationnelles.
- **Conception de l'architecture technique :** Il est essentiel de définir un cadre technique pour le système de Business Intelligence (BI), en intégrant les besoins des entreprises, les spécificités de l'environnement technique et les directives stratégiques.
- **Sélection et installation des produits :** Il est essentiel d'identifier, de sélectionner, d'installer et de tester les éléments requis pour le projet de Business Intelligence.
- **Modélisation dimensionnelle :** Il est essentiel d'employer les exigences commerciales afin de développer des modèles dimensionnels qui soient en adéquation avec le système.
- **Conception et développement de l'ETL (Extract, Transform, Load) :** Élaborer les protocoles pour l'extraction, le nettoyage, la transformation et le chargement des données au sein de l'entrepôt de données.
- **Conception des applications de BI :** Il est essentiel de choisir et de concevoir des applications qui satisfont les exigences professionnelles identifiées.
- **Déploiement :** Organiser et réaliser le déploiement du système, ce qui comprend la réalisation de tests préliminaires, la rédaction de la documentation, la formation des utilisateurs et l'établissement du support requis.

Suite au déploiement, il est crucial d'instaurer une phase de maintenance afin de garantir la durabilité et le développement continu du système.

Approche de Rick Sherman : du Data Integration à l'Analytics¹

¹ Sherman Rick. (2014), *Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics*, Morgan Kaufmann Publishers, Disponible sur : <https://www.amazon.com/Business-Intelligence-Guidebook-Integration-Analytics/dp/012411461>, [dernière consultation : 22/02/2025 à 09h15].

Dans son livre intitulé "Business Intelligence Guidebook : From Data Integration to Analytics", Rick Sherman expose les étapes essentielles pour établir un système de Business Intelligence performant :

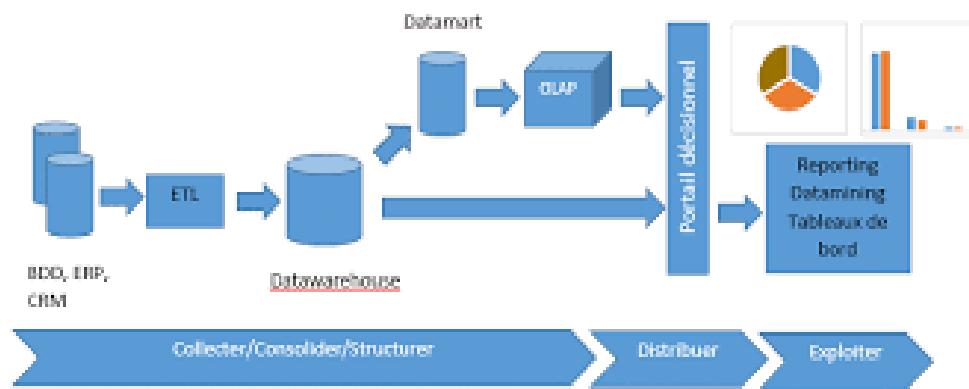
- **Planification et gestion de projet** : Il est essentiel de mettre en place un plan d'action précis, d'identifier les ressources requises et de garantir une communication fluide entre les différentes équipes.
- **Définition des exigences métier** : Il est essentiel de déterminer les exigences particulières des utilisateurs afin de guider le processus de conception du système.
- **Conception de l'architecture technique** : Concevoir une structure solide qui favorise les objectifs de la Business Intelligence, en intégrant les outils et les technologies appropriés.
- **Sélection et implémentation des outils** : Sélectionner les solutions logicielles appropriées et les intégrer de manière efficace dans l'infrastructure en place.
- **Modélisation des données** : Élaborer des schémas de données qui représentent avec précision les processus opérationnels et qui simplifient l'analyse.
- **Développement des processus ETL** : Élaborer des processus pour extraire, transformer et charger les données de manière fiable et efficace.
- **Développement des applications analytiques** : Développer des instruments et des analyses qui facilitent l'utilisation des données par les utilisateurs dans le processus de prise de décision.
- **Déploiement et formation** : Faciliter une transition harmonieuse vers le nouveau système, en veillant à fournir une formation appropriée aux utilisateurs finaux.

L'entretien constant et l'évaluation périodique sont cruciaux pour assurer que le système de Business Intelligence demeure en adéquation avec les objectifs stratégiques de l'entreprise.

Les deux approches méthodologiques fournissent des structures organisées pour l'implémentation de systèmes de Business Intelligence, chacune se concentrant sur des éléments particuliers du processus.

En s'appuyant sur les méthodologies développées par Ralph Kimball et Rick Sherman, on peut discerner des étapes fondamentales qui structurent la Business Intelligence, intégrant les meilleures pratiques en gestion et en analyse des données :

Figure 7 : étapes fondamentales qui structurent la Business Intelligence



Source : Alphalyr. *Les fonctions essentielles de la chaîne décisionnelle d'un projet BI*, Disponible sur : <https://www.alphalyr.fr/fr/actualites/projet-bi-4-etapes-a-suivre-le-reussir> , [dernière consultation : 09/05/2025 à 03h06].

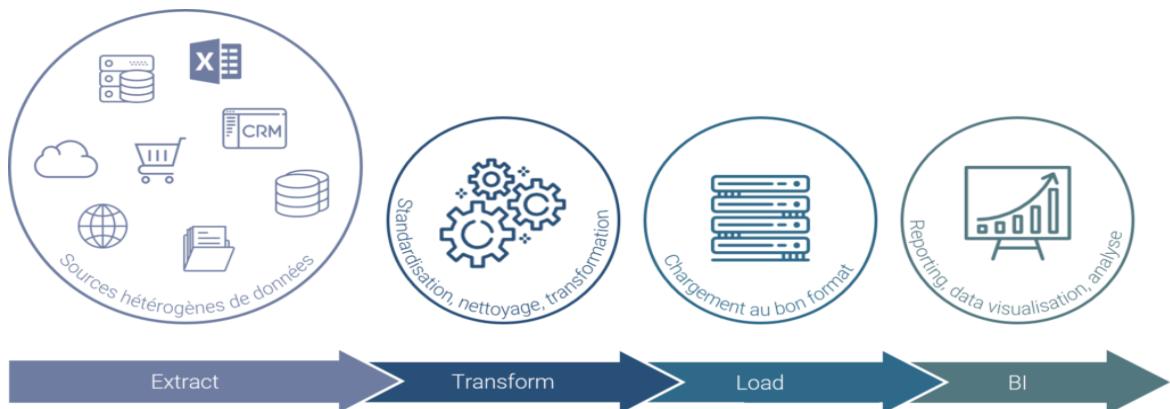
Commentaire : Cette illustration représente l'intégralité du processus de la Business Intelligence, englobant la collecte des données, leur traitement et leur stockage, ainsi que la présentation sous forme de rapports et d'analyses décisionnelles.

3.1 Extraction et intégration des données (ETL) (Extract-Transform-load)

Les outils désignés sous le terme ETL (Extract-Transform-Load) sont responsables de la collecte des données. Leur fonction consiste à extraire les données provenant de diverses sources, à les transformer et à les charger dans un entrepôt de données.

En pratique, cela implique que les données subissent un processus de nettoyage, de consolidation et d'adaptation, les rendant ainsi prêtes pour un usage décisionnel, ce qui permet une utilisation optimale lors des analyses et des prises de décision.

Figure 8 : Les étapes d’ETL



Source : Axysweb. *La notion d'ETL*, Disponible sur : <https://axysweb.com/processus-etl-talend/> [dernière consultation : 09/05/2025 à 03h12].

Commentaire : Cette illustration illustre les différentes phases du processus ETL (Extraction, Transformation, Chargement), facilitant l'intégration des données provenant de diverses sources dans un système d'analyse centralisé.

3.1.1 Les étapes d’ETL

3.1.2 Étape 1 : Extraction (Extract)

Dans cette étape les données brutes sont extraites de différentes sources, en particulier¹ :

- Bases de données existantes
- Logs d'activité (trafic réseau, rapports d'erreurs, etc.)
- Comportement, performances et anomalies des applications
- Événements de sécurité
- Autres opérations qui doivent être décrites aux fins de conformité
- ERP : “ *Un système ERP est un progiciel intégré permettant de gérer l’ensemble des processus opérationnels d’une entreprise en intégrant toutes ses fonctions principales, telles que la gestion des stocks, la production, les ventes, la comptabilité et les ressources humaines, au sein d’un système unifié* ”.²

¹ Talend, *Guide de du processus ETL : Extraction-Transformation-Chargement*, <https://www.talend.com/fr/resources/guide-etl/> [dernière consultation : 15/05/2025 à 17h55].

² Monk Ellen Florence & Wagner Bret James. (2009). *Concepts in Enterprise Resource Planning* (3^e édition). Boston, MA : Cengage Learning, p. 5.

Les données extraites sont parfois stockées dans un emplacement tel qu'un data lake ou un data Warehouse.

Étape 2 : Transformation (Transform)

L'étape de transformation dans le processus ETL représente l'une des opérations les plus cruciales. La tâche primordiale de cette phase consiste à appliquer les règles internes de l'entreprise aux données brutes afin de satisfaire aux exigences de reporting.

En effet, les données brutes doivent être nettoyées et converties dans des formats appropriés pour le reporting ; sans ce nettoyage, l'application des règles internes de reporting devient plus complexe. La transformation met en œuvre les règles établies en interne, et les normes qui assurent la qualité et l'accessibilité des données doivent prendre en compte les pratiques suivantes :

- **Standardisation** : Définir les données à traiter, leur format et leur mode de stockage ainsi que d'autres considérations de base qui définiront les étapes qui suivent.
- **Déduplication** : Transmettre un rapport sur les doublons aux personnes en charge de la gouvernance des données ; exclure et/ou supprimer les données redondantes.
- **Vérification** : Effectuer des vérifications automatisées pour comparer des données similaires telles que durée de transaction ou suivi des accès. Les tâches de vérification permettent d'éliminer les données inutilisables et de signaler les anomalies des systèmes, des applications ou des données.
- **Tri** : Maximiser l'efficacité des data Warehouse en regroupant et stockant les objets par catégorie (données brutes, données audio, mails, etc.). Vos règles de transformation ETL conditionnent la catégorisation de chaque objet et sa prochaine destination. Le processus ETL est parfois utilisé pour générer des tables d'agrégation qui sont ensuite proposées dans des rapports de base ; dans ce cas, vous devez trier puis agréger les données.
- **Autres tâches** : Tâches dont vous avez besoin et que vous définissez et paramétrez de telle sorte qu'elles s'exécutent en mode automatique.

Ces opérations transforment des volumes considérables de données inutilisables en données nettoyées que vous pouvez présenter à la dernière étape du processus ETL, la phase de chargement.

Étape 3 : Load (Chargement)

La phase finale du processus standard d'ETL implique le chargement des données qui ont été extraites et transformées vers leur nouvel emplacement. En règle générale, les entrepôts de données offrent deux méthodes pour ce chargement : le chargement intégral et le chargement par incrément. Le traitement ETL, qu'il soit exécuté en tant que tâche ponctuelle ou dans le cadre d'un programme récurrent, peut être initié via une ligne de commande ou une interface graphique. Cependant, il existe plusieurs aspects à surveiller attentivement. La gestion des exceptions, par exemple, peut s'avérer être un processus particulièrement complexe. Dans de nombreuses situations, la création des extraits de données peut échouer si un ou plusieurs systèmes rencontrent des pannes. De plus, si un système contient des données erronées, cela peut affecter les données extraites d'un autre système, ce qui souligne l'importance de la supervision et du traitement des erreurs comme des activités cruciales.

3.2 Stockage et organisation des données : Mise en place d'un entrepôt de données.

Selon David Loshin "*Le stockage des données est une étape cruciale en Business Intelligence. Après leur extraction et transformation, les données sont chargées dans un Data mart ou Datawarehouse. Cet entrepôt centralise et organise les informations pour faciliter leur analyse et leur exploitation par les outils décisionnels.*"¹

3.2.1 Data Warehouse

Selon Ralph Kimball et Margy Ross "*Un data Warehouse est une copie des données transactionnelles spécifiquement structurée pour les requêtes et l'analyse*"².

Selon Ralph Kimball et Joe Caserta "*Le data Warehouse est le dépôt centralisé et consolidé des données d'une organisation, conçu pour faciliter le reporting et l'analyse*"³.

¹ Loshin David. (2012). *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.

² Kimball Ralph, & Caserta Joe. (2004). *The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data*. Wiley. p. 310.

³ Kimball Ralph, Reeves Laura, Ross Margy & Thorntwaite W. (1998). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit: Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses*. Wiley. p. 12.

Un entrepôt de données, ou Data Warehouse, constitue une base de données relationnelle qui peut être hébergée sur un serveur local dans un centre de données ou dans un environnement cloud. Son rôle principal est de collecter des données provenant de diverses sources hétérogènes afin de soutenir les analyses et d'optimiser le processus décisionnel. Pour s'intégrer efficacement au système de données déjà en place, le Data Warehouse repose sur le processus ETL (Extraction, Transformation, Chargement), qui permet de charger les données issues de différentes applications.

D'un point de vue plus technique, un Data Warehouse est défini comme un ensemble de données orientées sujet, intégrées, variables dans le temps et non volatiles.¹

- **Orienté sur le sujet (Thématique)** : Organisé par thème, il est possible d'utiliser le Data Warehouse pour analyser n'importe quel secteur particulier de l'entreprise.
- **Intégré** : Avant toute utilisation, les données récupérées de sources hétérogènes internes ou externes sont intégrées au Data Warehouse. Pour cela, il est nécessaire de les mettre en forme et de les unifier pour garantir une certaine cohérence. Les données proviennent principalement de traitement transactionnel en ligne OLTP.
- **Variante temporelle** : Les données passées sont également conservées dans le Data Warehouse, contrairement à certains des systèmes transactionnels traditionnels où seules les données les plus récentes sont stockées. Cela permet de visualiser l'évolution dans le temps des différentes données.
- **Non volatile** : Les données une fois stockées dans l'entrepôt de données ne peuvent jamais être modifiées.

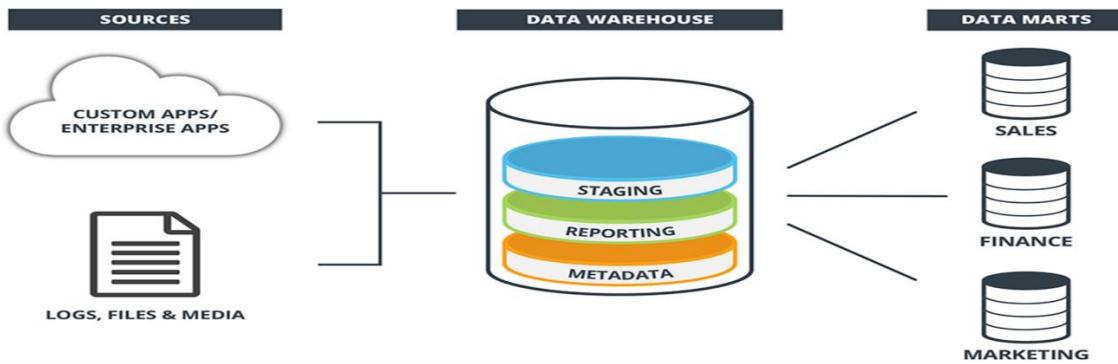
3.2.2 Data Mart

Un Datamart est un magasin de données. Il s'agit d'une solution départementale d'entrepôt de données supportant une partie des données et fonctions de l'entreprise. C'est un sous-ensemble d'un Datawarehouse qui ne contient que les données d'un métier de l'entreprise alors qu'un Datawarehouse contient toutes les données décisionnelles de l'entreprise pour tous les

¹ Oracle. *Data Warehouse : Qu'est-ce que c'est ?*. Disponible sur : <https://www.oracle.com/fr/database/data-warehouse-definition/> [dernière consultation : 18/03/2025 à 16h59].

métiers. L'avantage de mise en œuvre d'un tel outil est plus aisé vu sa portée et son étendue réduites dans l'organisation¹

Figure 9 : Data Warehouse architecture



Source : Softwareag. « *Data warehouse architecture: Explanation, examples, best practices, and alternatives* ». Disponible sur : https://www.softwareag.com/en_corporate/blog/streamsets/data-warehouse-architecture-explained.html, [consulté le 09/05/2025 à 03h18].

Commentaire : Ce schéma représente le cheminement des données au sein d'un système de Business Intelligence, en soulignant les étapes de leur collecte, de leur traitement, puis de leur stockage dans un Data Warehouse ou un Data Mart, avant d'être utilisées pour l'analyse et le reporting décisionnel.

Un Data Mart représente fréquemment un sous-ensemble d'un Data Warehouse. Alors que le Data Warehouse englobe divers sujets, le Data Mart se concentre sur un thème particulier.

Il est élaboré pour faciliter l'accès à des données spécifiques. Dans le contexte d'une entreprise, les informations contenues dans un Data Mart sont orientées vers un domaine professionnel. Par exemple, on trouve des Data Marts commerciaux qui se composent de données ciblées, soigneusement organisées et regroupées.²

3.3 Modélisation des données : Création des schémas relationnels (étoile, flocon).

La modélisation dimensionnelle, développée par Ralph Kimball, a pour objectif d'organiser les données de manière intuitive, en reflétant la manière dont les décideurs perçoivent les informations lors de leur analyse. Ce modèle est particulièrement efficace pour structurer les

¹ ADLA, Abdelkader. (2010). *Aide à la Facilitation pour une prise de Décision Collective : Proposition d'un Modèle et d'un Outil* (Thèse de doctorat, Université Toulouse III - Paul Sabatier, Toulouse).

² Oracle. *Op.cit.*, [dernière consultation : 18/03/2025 à 17h05].

grands ensembles de données présents dans un entrepôt de données. Il repose sur deux concepts clés : les faits et les dimensions.

En pratique, la modélisation dimensionnelle se compose d'une table de faits centrale, qui renferme les mesures quantitatives associées aux processus métier, ainsi que de plusieurs tables de dimensions plus petites, chacune possédant une clé primaire unique. Ces tables de dimensions apportent le contexte nécessaire à l'interprétation des faits, en décrivant les axes d'analyse tels que le temps, le produit ou le client¹.

3.3.1 Table de Fait

Une table de faits constitue l'objet central de l'analyse. Elle renferme principalement des mesures sous forme d'attributs qui représentent les éléments à analyser. Les faits les plus pertinents sont ceux qui sont numériques, ainsi que les valeurs continues et additives. Les mesures peuvent inclure, par exemple, une quantité ou une vente, qui sont souvent résumées ou exprimées par une moyenne. Chacune de ces mesures est associée à une table de dimension par le biais de clés étrangères. La granularité des tables de faits est une caractéristique essentielle, définie par le niveau de détail des mesures qu'elles contiennent².

Des mesures textuelles peuvent exister mais sont rares. Le concepteur doit faire son possible pour faire des mesures textuelles des dimensions, car elles peuvent être corrélatées efficacement avec les autres attributs textuels des dimensions. Une table de fait assure les liens plusieurs à plusieurs entre les dimensions. Elles comportent des clés étrangères, qui ne sont autres que les clés primaires des tables de dimensions.³

3.3.2 Table de dimension

Les tables de dimensions sont les tables qui accompagnent une table de fait, elles contiennent les descriptions textuelles de l'activité. Une table de dimension est constituée de nombreuses colonnes qui décrivent une ligne. C'est grâce à cette table que l'entrepôt de données

¹ Vesvrotte Marie. « *Qu'est-ce que l'approche dimensionnelle pour la modélisation des données ?* ». Disponible sur : <https://www.limpida.com/blog/modelisation-donnees-dimensionnelle> [dernière consultation : 03/05/2025 à 01h56].

² Gam El Golli, Inès. (2008). *Ingénierie des exigences pour les systèmes d'information décisionnels : concepts, modèles et processus – la méthode CADWE* (Thèse de doctorat, Université Panthéon-Sorbonne – Paris I).

³ Kedjane, Sofiane, et Filali, Abderahmane. (2010). *Conception et la réalisation d'un Data Warehouse pour la mise en place d'un système décisionnel*. Rapport de recherche, ESI, p. 27.

est compréhensible et utilisable, elles permettent des analyses en tranches facilitant ainsi l’exploration des données sous différents angles (par produit, par période, par client, etc.)¹.

3.3.3 Comparaison entre les tables des faits et les tables de dimensions

Figure 10 : Table de fait et tables de dimension



Source : Kimball Ralph & Ross Margy. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling* (3rd ed.). Wiley, p. 14.

Commentaire : Les tables de dimension renferment des attributs descriptifs ainsi qu'une clé primaire unique, tandis que la table de fait conserve des mesures numériques et des clés étrangères qui se rattachent aux dimensions.

Tableau 5 : Tableau comparatif entre les tables des faits et les tables de dimensions

Critères	Table de faits	Table de dimensions
Définition	Inclut les données quantitatives relatives à un processus opérationnel.	Offre des données explicatives concernant les faits.
Contenu	Données quantitatives (ventes, revenus, nombre de commandes, etc.).	Données qualitatives (dates, produits, clients, etc.).
Objectif	Stocker les valeurs à analyser.	Donner du contexte aux faits pour faciliter l’analyse.
Clé principale	Ne possède pas de clé primaire unique, mais une clé composite formée par les clés étrangères.	Possède une clé primaire unique.

¹ LANASRI Dihia, et BEKKOUCHE Salma. (2015). *Conception et Réalisation d’un Système d’Information Décisionnel pour les assurances*. Rapport de recherche, École Supérieure d’Informatique (ESI), p. 17.

Clés étrangères	Contient plusieurs clés étrangères qui relient aux tables de dimensions.	Ne contient pas de clé étrangère vers la table de faits.
Granularité	Niveau de détail des mesures (ex. par jour, par produit, par client).	Décrit chaque élément en détail (ex. nom du produit, catégorie, localisation, etc.).
Exemple :	Une table de ventes avec des colonnes comme ID produit, ID client, Date, Quantité vendue, Montant total.	Une table des produits contenant ID produit, Nom, Catégorie, Marque, Prix.

Source: Kimball Ralph & Ross Margy. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling (3rd ed.)*. Wiley. Chapter 1, "Dimensional Modeling Primer" p. 10

Commentaire : Ce tableau présente une synthèse précise et organisée des distinctions essentielles entre les tables de faits et les tables de dimensions.

3.3.4 Différents modèles de modélisation dimensionnelle

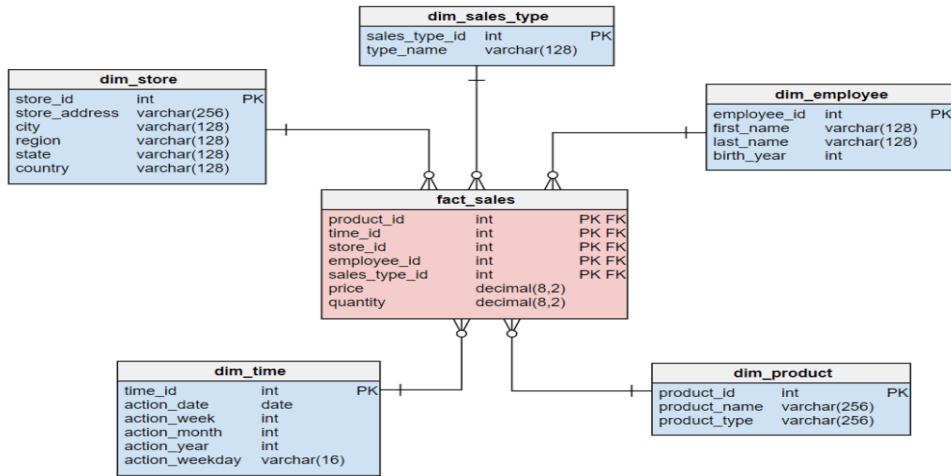
- **Modèle en étoile :** La modélisation en étoile représente le modèle le plus élémentaire et le plus fréquemment employé dans la conception des Data Warehouses.

Dans ce schéma, la table des faits occupe une position centrale, entourée de tables de dimensions, formant ainsi une configuration visuelle similaire à une étoile, particulièrement lorsque cinq branches sont présentes.

Cette approche est fortement orientée vers les métiers, chaque table des faits étant liée à un objet d'analyse tel que les ventes, les achats, la logistique ou la production. La table des faits renferme l'ensemble des faits et des mesures relatives à l'objet d'étude, la majorité des données qu'elle contient étant des valeurs numériques telles que des montants, des quantités ou des taux.¹

¹ Cartelis. « Focus sur la modélisation en étoile ». Disponible sur : <https://www.cartelis.com/blog/data-warehouse-modelisation-etoile/> [dernière consultation : 13/04/2025 à 13h40].

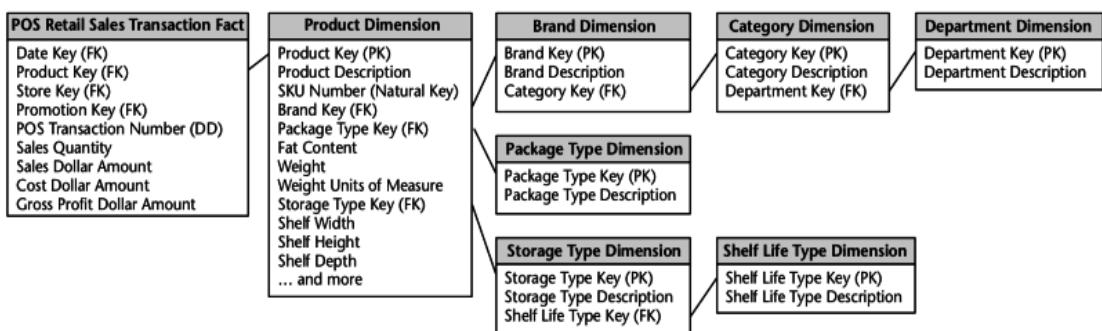
Figure 11 : Modèle en étoile



Source : Cartelis. « *Focus sur la modélisation en étoile* ». Disponible sur : <https://www.cartelis.com/blog/data-warehouse-modelisation-etoile/> [dernière consultation : 13/04/2025 à 13h51].

- **Modèle en flocon :** La modélisation en flocons peut être utilisée pour organiser les données stockées dans un entrepôt de données. Cette technique consiste à décomposer une dimension en plusieurs niveaux de granularité, ce qui permet d’optimiser les performances et la gestion des requêtes. Les niveaux supérieurs sont moins détaillés et couvrent un éventail plus large de données, tandis que les niveaux inférieurs sont plus détaillés et spécifiques. Cela permet aux utilisateurs d’approfondir les données en fonction de leurs besoins afin d’obtenir des informations sur des domaines d’intérêt spécifiques¹.

Figure 12 : Modèle en flocon

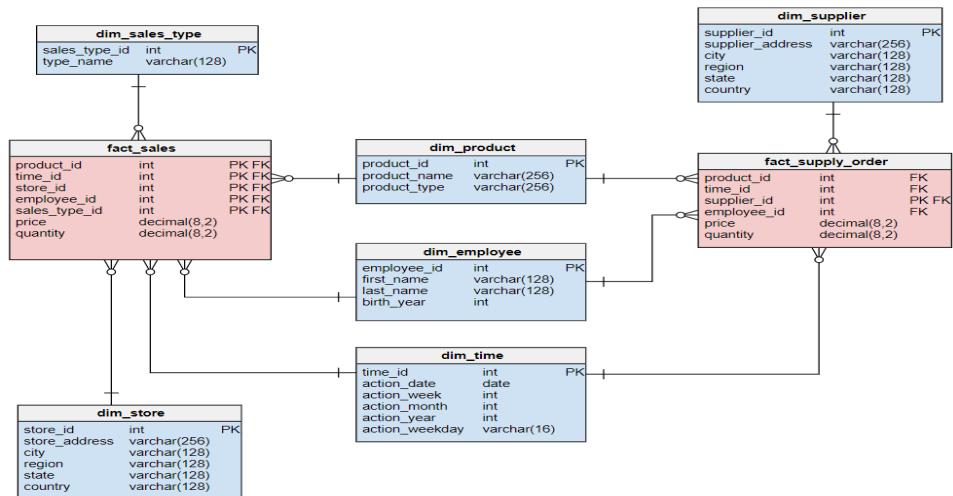


Source : Cartelis. « *Focus sur la modélisation en étoile* ». Disponible sur : <https://www.cartelis.com/blog/data-warehouse-modelisation-etoile/> [dernière consultation : 13/04/2025 à 13h56].

¹ *Idem.*

- **Modèle en constellation** : La modélisation en constellation consiste à fusionner plusieurs modèles en étoiles qui utilisent des dimensions communes. Le modèle en constellation se compose donc de plusieurs tables des faits avec leurs tables de dimensions respectives. Les tables de dimensions communes aux différentes tables des faits ne font pas l'objet de redondances : c'est l'un des principaux avantages cette modélisation.¹

Figure 13 : Modèle en constellation



Source : Cartelis. « *Focus sur la modélisation en étoile* ». Disponible sur : <https://www.cartelis.com/blog/data-warehouse-modelisation-etoile/> dernière consultation : 13/04/2025 à 13h40

3.4 Analyse et transformation des données : Agrégation, indicateurs, calculs analytiques.

L'analyse des données permet de convertir les données brutes en informations exploitables (insights) qui aident à la prise de décision. Grâce aux outils contemporains de Business Intelligence, tels que le data mining, il est possible de mettre en lumière des corrélations dissimulées entre diverses sources, tout en révélant des éléments souvent négligés par les méthodes classiques. De plus, les cubes OLAP (Online Analytical Processing) offrent la possibilité d'analyser les données sous plusieurs dimensions en temps réel.

3.4.1 Principaux outils d'analyse de données

3.4.1.1 Le Data Mining (exploration de données)

Selon Jiawei Han, Micheline Kamber et Jian Pei dans leur ouvrage *Data Mining : Concepts and Techniques*, le data mining est défini comme : "Le Data Mining est le processus de

¹ *Ibid.*, dernière consultation : 13/04/2025 à 13h40

découverte de modèles intéressants et de connaissances utiles à partir de grandes bases de données. Il inclut des techniques issues de l'apprentissage automatique, des statistiques et des bases de données pour analyser et interpréter les données"¹.

Le processus d'exploration de données se déroule en quatre grandes étapes :

- **Collecte des données :**

Les données provenant de différentes sources (systèmes internes, entrepôts de données, lacs de données, sources externes) sont identifiées et regroupées. Elles sont ensuite conservées dans un environnement approprié pour leur exploitation.

- **Préparation des données :**

Avant de procéder à l'analyse, il est essentiel de nettoyer et de transformer les données : élimination des erreurs, gestion des valeurs manquantes, et uniformisation des formats. Cela assure une fondation solide pour les étapes suivantes du processus.

- **Exploration des données :**

C'est à cet endroit que la magie se manifeste, Grâce à des algorithmes et des méthodes particulières (analyse des relations, identification des tendances, apprentissage automatique...), les données dévoilent des informations précieuses.

- **Analyse et interprétation :**

Les résultats obtenus sont convertis en modèles analytiques utilisables. Afin de faciliter le processus décisionnel, ils sont transmis aux parties prenantes à travers des visualisations et des récits de données (data storytelling).

En conclusion, le data mining convertit un ensemble de données brutes en informations stratégiques, ce qui permet de prendre des décisions éclairées.

3.4.1.1.1 Les principales techniques d'exploration de données

L'exploration de données repose sur plusieurs techniques permettant d'analyser, classer et prédire des tendances à partir d'un grand volume de données :

Règles d'association : Établit des connexions entre les données, semblables aux suggestions d'achat (« Les consommateurs qui acquièrent X se procurent également Y ² »).

¹ Han Jiawei, Kamber Micheline, & Pei Jian. (2011). "Data Mining: Concepts and Techniques" (3rd Edition). Morgan Kaufmann p.8.

² *Idem*. p.245.

Classification : Classifiez les données en utilisant des techniques telles que les arbres de décision ou la régression logistique (par exemple : trier les courriels en « spam » ou « non-spam »).¹

Clustering : Rassemble des éléments analogues sans classifications établies au préalable (par exemple : classification des clients en divers types d’acheteurs).²

Régression : Anticipe des valeurs en discernant les corrélations entre différentes variables (par exemple : estimation du prix d’un bien immobilier en fonction de sa superficie et de sa localisation).³

Analyse de séquence et de chemin : Identifiez des schémas dans la séquence des événements (par exemple : étudier le parcours d’un client sur un site internet avant de réaliser un achat).⁴

Réseaux neuronaux : Ils imitent le fonctionnement du cerveau humain afin de traiter des données complexes, en particulier dans les domaines de la reconnaissance d’images et du traitement du langage naturel.⁵

Arbres de décision : Utilisent une structure en arbre pour anticiper des résultats en fonction des choix effectués à chaque phase.⁶

KNN (K-Nearest Neighbors) : Classe un élément selon la proximité de ses voisins dans un espace de données, ce qui est bénéfique pour les systèmes de recommandation et de classification.⁷

3.4.1.1.2 Les avantages du Data Mining

L’exploration de données aide les entreprises à tirer parti de leurs informations en détectant des tendances, des anomalies et des schémas cachés. Cela leur permet de prendre de meilleures décisions et d’optimiser leurs stratégies. Voici ses principaux bénéfices :⁸

¹ *Ibid*, p.327.

² *Idem*, p.443.

³ *Idem*, p.397.

⁴ *Idem*, p.578.

⁵ *Idem*, p.404.

⁶ *Idem*, p.329.

⁷ *Idem*, p.381.

⁸ Gillis, Alexander S., Stedman, Craig, et Hughes, Adam. « *Definition Data Mining* ». TechTarget. Disponible sur : <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/data-mining>, [dernière consultation : 28/03/2025 à 14h33].

- **Marketing et ventes ciblées :**

Mieux comprendre les clients pour personnaliser les offres, améliorer les campagnes et augmenter les conversions.

- **Meilleur service client :**

Anticiper les problèmes et fournir aux conseillers des informations clés pour répondre plus efficacement aux demandes.

- **Optimisation de la chaîne d’approvisionnement :**

Prévoir la demande, gérer les stocks plus précisément et améliorer la logistique.

- **Production plus performante :**

Utiliser la maintenance prédictive pour éviter les pannes et réduire les arrêts imprévus.

- **Gestion des risques améliorée :**

Identifier et anticiper les risques financiers, juridiques et en cybersécurité pour mieux les gérer.

- **Réduction des coûts :**

Optimiser les processus, éliminer les inefficacités et réduire le gaspillage.

3.4.2 OLTP (Online Transactional Processing)

Le traitement des transactions en ligne (Online Transaction Processing, OLTP) est un type de traitement des données qui consiste à exécuter un certain nombre de transactions survenant simultanément, par exemple, des opérations bancaires en ligne, des achats, la saisie de commandes ou l’envoi de messages texte. Ces transactions sont généralement des transactions économiques ou financières, enregistrées et sécurisées afin qu'une entreprise puisse accéder aux informations à tout moment à des fins de comptabilité ou de reporting.

La définition principale des transactions (économiques ou financières) reste la base de la plupart des systèmes OLTP. Le traitement des transactions en ligne implique donc généralement l’insertion, la mise à jour et/ou la suppression de petites quantités de données dans une banque de données pour collecter, gérer et sécuriser ces transactions. Généralement, une application Web, mobile ou d’entreprise effectue le suivi de toutes ces interactions ou transactions avec les clients, les fournisseurs ou les partenaires et les met à jour dans la base de données OLTP. Ces données de transaction stockées dans la base de données sont essentielles

pour les entreprises. Elles sont utilisées pour la génération de rapports ou l'analyse à des fins de prise de décision axée sur les données.¹

3.4.2.1 OLAP

OLAP est un acronyme pour Online Analytical Processing. OLAP effectue une analyse multidimensionnelle des données d'entreprise et offre la possibilité de calculs complexes, d'analyses de tendances et de modélisation de données sophistiquées. OLAP permet aux utilisateurs finaux d'effectuer des analyses de données dans de multiples dimensions, leur fournissant ainsi les informations et la compréhension dont ils ont besoin pour prendre de meilleures décisions.²

Un cube OLAP constitue un instrument d'analyse qui facilite l'examen rapide de multiples dimensions de données, telles que les ventes selon la période, le produit ou la région. Contrairement aux bases de données traditionnelles, qui opèrent sur un modèle tabulaire en deux dimensions, le cube OLAP permet d'explorer les données dans plusieurs directions simultanément grâce à sa structure multidimensionnelle. Il offre une rapidité et une efficacité supérieures par rapport aux bases de données relationnelles pour l'analyse de grands volumes de données. Il est possible d'incorporer un nombre illimité de dimensions, souvent désigné sous le terme d'hypercube, bien que l'on privilégie généralement celles qui sont pertinentes pour une analyse optimale, afin de ne pas compromettre la performance du système.

En conclusion, le cube OLAP optimise la rapidité, la flexibilité et la puissance de l'analyse des données.

3.4.2.1.1 MOLAP contre ROLAP contre HOLAP

La signification de terme³ :

- **MOLAP** : MOLAP signifie Multidimensional Online Analytical Processing (traitement analytique multidimensionnel en ligne). MOLAP utilise un cube multidimensionnel qui accède aux données stockées via diverses combinaisons. Les données sont précalculées, pré-résumées et stockées (contrairement à ROLAP, où les requêtes sont traitées à la demande).

¹ Oracle. *Op.cit.* , [dernière consultation : 09/04/2025 à 12h12].

² Idem . [dernière consultation : 09/04/2025 à 12h4].

³ Sisense. «OLAP, ROLAP, MOLAP, HOLAP». Disponible sur : <https://www.sisense.com/glossary/olap/#holap> [dernière consultation : 09/04/2025 à 13h09].

- **ROLAP** : ROLAP signifie Relational Online Analytical Processing (traitement analytique relationnel en ligne). ROLAP stocke les données dans des colonnes et des lignes (également appelées tables relationnelles) et récupère les informations à la demande via des requêtes utilisateur. Une base de données ROLAP est accessible via des requêtes SQL complexes pour calculer des informations. ROLAP peut gérer d'importants volumes de données, mais plus les données sont volumineuses, plus les temps de traitement sont lents. Les requêtes étant effectuées à la demande, ROLAP ne nécessite ni stockage ni pré-calculation d'informations.
- **HOLAP** : HOLAP signifie Hybrid Online Analytical Processing (Traitement Analytique Hybride en Ligne). Comme son nom l'indique, le mode de stockage HOLAP relie les attributs de MOLAP et de ROLAP. Comme HOLAP implique le stockage d'une partie des données dans un magasin ROLAP et d'une autre partie dans un magasin MOLAP, les développeurs bénéficient des deux avantages.

3.4.2.1.2 Cinq opérations d'analyse OLAP

Les systèmes OLAP sont conçus pour repérer les intersections entre ces multiples dimensions. Les analystes peuvent ensuite effectuer cinq types d'opérations d'analyse OLAP à partir de ces bases de données multidimensionnelles :¹

- **Roll-up (forage vers le haut) :**

Aussi appelée consolidation ou éclatement, effectue l'agrégation sur un cube de données soit en montant dans la hiérarchie, soit en réduisant les dimensions.

- **Drill-down (forage vers le bas) :**

Cette opération permet d'obtenir plus de détails soit en descendant dans la hiérarchie, soit en ajoutant une dimension. Cela permet aux analystes de naviguer plus profondément parmi les dimensions, par exemple en descendant de "période de temps" à "années" et "mois" pour représenter la croissance des ventes d'un produit.

- **Slice (le découpage) :**

¹ Oracle, *op.cit.*

L'opération de découpe sélectionne une dimension particulière à partir d'un cube donné et fournit un nouveau sous-cube.

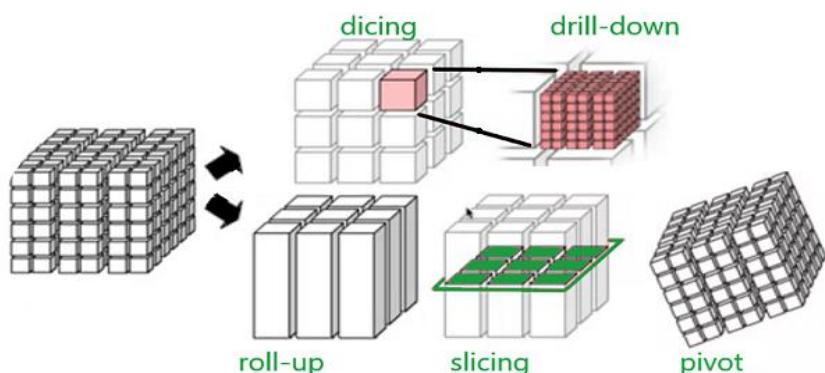
- **Dice :**

Cette opération est similaire à une « Slice ». La différence dans le « Dice » est que vous sélectionnez 2 dimensions ou plus qui permet de créer un sous-cube. Cela permet à un analyste de sélectionner des données à partir de plusieurs dimensions à analyser.

- **Pivot :**

L'opération de pivotement est également connue sous le nom de rotation. Il fait pivoter les axes de données en vue de fournir une présentation alternative des données. Les analystes peuvent obtenir une nouvelle vue des données en faisant tourner les axes de données du cube.

Figure 14 : Cinq opérations d'analyse OLAP



Source : John samuel. Disponible sur :

<https://johnsamuel.info/fr/enseignement/cours/2020/TDM/cours1.html#slide60>, [consulté le 09/05/2025 à 03h47]

Commentaire : Ces concepts illustrent des opérations OLAP traditionnelles utilisées pour l'analyse de données multidimensionnelles. Le dicing, le slicing et le pivot facilitent le filtrage et la réorganisation des données, tandis que le drill-down et le roll-up modifient le niveau de granularité (le degré de détail des données stockées dans une table).

3.5 Visualisation et reporting : Tableaux de bord, graphiques, rapports.

La visualisation des données transforme des analyses complexes en formats accessibles pour les décideurs. Les solutions modernes de Business Intelligence offrent une variété d'outils, tels que des tableaux de bord interactifs. Ces tableaux regroupent une grande quantité de données sur une seule interface, facilitant l'affichage des KPIs (indicateurs clés de performance)

à travers des graphiques et des diagrammes. Le type de présentation choisi est déterminé par la nature des données ¹.

3.5.1 Les outils de visualisation et reporting

3.5.1.1 Les indicateurs de performances KPI

Les indicateurs de performance clés (KPI) sont des instruments de mesure conçus pour évaluer de manière précise et régulière le niveau de performance d'une organisation, d'un service ou d'un projet en fonction des objectifs établis.

Ils permettent de suivre l'évolution des résultats, d'identifier les écarts entre les prévisions et la réalité, et d'orienter les décisions stratégiques. Chaque KPI est choisi en fonction des éléments que l'on souhaite mesurer, tels que le chiffre d'affaires, le taux de satisfaction des clients, le taux d'absentéisme ou le temps moyen de traitement d'une demande.

3.5.1.1.1 Les différents types d'indicateurs

3.5.1.1.1.1 Classification fonctionnelle des KPI (par domaine ou objectif)

Cette classification permet d'organiser les KPI selon les fonctions de l'entreprise :

- KPI stratégiques : suivent les objectifs à long terme (ex. : chiffre d'affaires, part de marché).
- KPI opérationnels : mesurent l'efficacité quotidienne (ex. : délai de livraison, taux d'erreur).
- KPI financiers : évaluent la santé économique (ex. : résultat net, endettement).
- KPI marketing / commerciaux : analysent les résultats commerciaux (ex. : taux de conversion, panier moyen).
- KPI RH : suivent les indicateurs des employés (ex. : turnover, absentéisme).
- KPI projet : évaluent la performance des projets (ex. : taux d'avancement, respect des délais).

But : Posséder une vision claire par activité pour gérer chaque service ou processus.

3.5.1.1.1.2 Classification selon la fonction de pilotage

Cette stratégie se focalise sur le rôle joué par l'indicateur dans la gestion :

¹Joseph Lukas, *Visualisez vos données avec des solutions de Business Intelligence adaptées*, <https://lemonlearning.com/fr/blog/business-intelligence-phases>, [dernière consultation : 10/04/2025 à 01h30].

- Indicateurs d'équilibration : sont responsables de l'équilibre global, équilibrer des objectifs variés (par exemple : rapport rentabilité / risque).
- Indicateurs d'anticipation : sont utilisés à la prévision des tendances ou problèmes futurs (par exemple : baisse de satisfaction client, stock critique).
- Indicateurs d'alerte : fournissent un avertissement direct d'un écart ou de danger (par exemple : dépassement de budget, rupture de stock).

But : Fournir un système de veille dynamique, entre surveillance, prévision et réaction.

En conclusion, ces deux classifications se complètent mutuellement. La première permet une organisation des KPI par secteurs d'activité, tandis que la seconde aide à structurer les KPI selon leur fonction dans le processus décisionnel.

3.5.1.2 Tableau de bord

Dans son ouvrage *Le contrôle de gestion*, Sylvie Gerbaix définit le tableau de bord comme :

"Un tableau de bord est un ensemble d'informations sur des points clés, informations sélectionnées pour leur pertinence permettant de donner périodiquement et rapidement au responsable une vue synthétique pour son action. C'est un instrument d'information, de communication, d'aide à la décision."¹

En conclusion, le tableau de bord constitue un outil qui regroupe de manière structurée un ensemble d'indicateurs associés à une entité spécifique (telle qu'un service, un projet ou un processus). Son objectif est de s'adresser à l'équipe ou au responsable afin de mesurer, accompagner et orienter la performance de cette entité. Il permet ainsi d'analyser les résultats, de prendre des décisions et de suivre les actions correctives.

3.5.1.2.1 Types de tableaux de bord

Il existe trois types de tableaux de bord :²

- Les tableaux de bord orientés stratégie (appelés tableaux de bord stratégiques ou « balanced scorecard »),

¹ Gerbaix Sylvie. (2006). *Le contrôle de gestion*. Paris : Presses Universitaires de France. Chapitre VI, « Les tableaux de bord de gestion », p. 107.

² Lacombe Thibaut, *Quelles sont les types de tableaux de bord*, <https://www.compta-facile.com/differents-tableaux-de-bord/>, [dernière consultation : 10/04/2025 à 02h40].

- Les tableaux de bord de contrôle des coûts (appelés tableaux de bord budgétaires),
- Les tableaux de bord de performance (appelés tableaux de bord opérationnels).

3.5.1.2.1.1 Le tableau de bord stratégique

Un tableau de bord stratégique, également connu sous le nom de balanced scorecard, traduit la stratégie d'une entreprise en un ensemble d'indicateurs de performance, permettant ainsi aux dirigeants de la gérer efficacement. La performance est évaluée selon quatre dimensions : les résultats financiers, la satisfaction des clients, l'efficacité des processus internes et l'apprentissage organisationnel.

Ce type de tableau de bord aide à clarifier la vision stratégique d'une entreprise et à identifier les leviers d'action pour améliorer la performance. Son objectif est de transformer des objectifs à long terme en objectifs à court terme, facilitant ainsi la mise en œuvre de plans d'action.

Sa fréquence de mise à jour est généralement annuelle, semestrielle, trimestrielle ou mensuelle. Le tableau de bord stratégique constitue un outil essentiel pour la gestion à long terme.

3.5.1.2.1.2 Le tableau de bord de gestion

Un tableau de bord de gestion, également connu sous le nom de tableau de bord budgétaire, vise à mettre en lumière les écarts entre les prévisions et la réalité. Bien qu'il ait un objectif financier, il doit également faciliter l'analyse des causes de ces écarts afin de permettre la mise en œuvre d'actions correctives en temps réel. Un tableau de bord budgétaire est généralement établi de manière régulière, soit chaque semaine, soit chaque mois, afin d'assurer une réactivité optimale. Cet outil sert de moyen de pilotage à moyen terme.

3.5.1.2.1.3 Le tableau de bord opérationnel

Un tableau de bord opérationnel vise à évaluer le progrès et l'efficacité des actions mises en œuvre. Il se compose de deux catégories d'indicateurs : les indicateurs de pilotage et les indicateurs de performance.

Ce tableau de bord est élaboré sur une base quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle, et constitue un instrument de gestion à court terme.

3.5.1.3 Les rapports

Fondamentalement, les rapports de Business Intelligence (BI) constituent des outils d'analyse qui transforment des données complexes en informations accessibles. Ils établissent

un lien entre les données brutes et les décisions stratégiques, offrant aux parties prenantes une vue d’ensemble des performances, des tendances et des opportunités au sein de l’organisation.

Les rapports BI peuvent se décliner sous divers formats : tableaux de bord, indicateurs de performance, rapports ad hoc et rapports programmés. Chaque format est conçu pour répondre aux besoins spécifiques des utilisateurs, qu'il s'agisse d'un dirigeant cherchant des informations stratégiques ou d'un gestionnaire opérationnel surveillant les activités quotidiennes.¹

Les rapports sont des pages complètes et détaillées qui présentent des analyses et des perspectives détaillées. Ils proposent des fonctionnalités plus sophistiquées que celles des tableaux de bord².

3.5.1.3.1 Les types de rapports

3.5.1.3.1.1 Rapport ad hoc

Un rapport ad hoc est un document spontané qui présente des données sous forme de tableau ou de graphique. Ces rapports sont généralement concis et émergent d'une interrogation qui n'a pas encore été abordée dans les rapports traditionnels.

Le nombre de questions pouvant être anticipées et traitées par les rapports classiques est restreint. L'avantage des rapports ad hoc réside dans leur capacité à répondre à des interrogations imprévues, celles qui surgissent après une analyse approfondie des données.

Il convient de noter que les rapports ad hoc varient. Parfois, les responsables financiers souhaitent que les rapports de planification et d'analyse financières (FP&A) soient réutilisables, tandis que d'autres fois, il s'agit simplement d'effectuer une requête de données pour obtenir une information spécifique.³

3.5.1.3.1.2 Rapport régulier

Un Rapport régulier ou un rapport périodique est un document ou un tableau de bord qui présente des informations actualisées de manière régulière (généralement sur une base

¹ Fastercapital. « *Rapport de Business Intelligence Le rôle des rapports de Business Intelligence dans la prise de décision basée sur les données* ». Disponible sur : <https://fastercapital.com/fr/contenu/Rapport-de-Business-Intelligence-Le-role-des-rapports-de-Business-Intelligence-dans-la-prise-de-decision-basee-sur-les-donnees.html> [dernière consultation : 11/04/2025 à 13h31].

² Van den Broeck Maarten, *Que sont les rapports Power BI ?*, <https://www.datacamp.com/fr/tutorial/power-bi-dashboards-vs-reports-a-comprehensive-guide>, [dernière consultation : 11/04/2025 à 13h13].

³ Jedox. « *Pourquoi les rapports ad hoc sont-ils importants ?* ». Disponible sur : <https://www.jedox.com/fr/blog/ad-hoc-reporting/> [dernière consultation : 11/04/2025 à 13h48].

quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle). Ce type de rapport est élaboré pour suivre les indicateurs clés de performance (KPI), observer les tendances et offrir une vue d'ensemble de la santé de l'entreprise ou du service.

Conclusion :

En somme, la Business Intelligence représente bien plus qu'un simple outil technologique : elle est un véritable levier de transformation organisationnelle. En facilitant l'accès à une information fiable et en temps réel, elle optimise la prise de décision et renforce la compétitivité des entreprises.

Section 3 : L'impact de la Business Intelligence sur la performance des entreprises

Introduction :

Face aux exigences croissantes de réactivité et d'efficacité, les entreprises doivent s'appuyer sur des outils capables d'optimiser leur performance. La Business Intelligence joue un rôle central dans cette dynamique en améliorant la qualité des décisions et le pilotage stratégique.

1 La BI comme levier stratégique de performance

1.1 Un outil d'aide à la décision stratégique

La Business Intelligence permet aux dirigeants d'entreprise de prendre des décisions éclairées, fondées sur des données fiables et actualisées. En intégrant et en analysant de vastes ensembles de données internes et externes, la BI offre une vue d'ensemble synthétique de la situation de l'entreprise. Cette capacité d'analyse approfondie favorise des choix stratégiques plus avisés, notamment en matière de développement, d'investissement ou de gestion des risques.¹

1.2 Amélioration de la vision globale et prospective

La Business Intelligence offre une perspective globale des opérations de l'entreprise en consolidant des données provenant de diverses fonctions telles que la finance, le marketing, les ressources humaines et la production. Cette approche intégrée favorise l'harmonisation entre les

¹ Wixom Barbara Haley & Watson Hugh John (2010), "The BI-Based Organization", *International Journal of Business Intelligence Research*, vol. 1, n° 1, pp. 13-28. Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/344921179_The_BI-Based_Organization [consulté le 15/04/2025 à 01h11].

objectifs stratégiques et les actions sur le terrain. En outre, les outils de Business Intelligence incluent fréquemment des capacités de simulation ou de prévision (forecasting), permettant ainsi d'anticiper les tendances du marché, les comportements des consommateurs et les changements économiques.¹

En effet, la Business Intelligence transforme la gestion stratégique en un processus dynamique et anticipatif, où la compréhension globale (la perspective globale) est enrichie par des analyses approfondies et des prévisions précises. L'optimisation de la vision prospective est essentielle pour améliorer la performance globale, maximiser l'utilisation des ressources et assurer une croissance continue dans un contexte concurrentiel.²

1.3 Renforcement de l'agilité et de l'innovation stratégique

La capacité de réaction est désormais un élément essentiel de la compétitivité. Grâce à la Business Intelligence, les entreprises sont en mesure d'adapter rapidement leurs stratégies en réponse à un environnement incertain. L'accès immédiat à des tableaux de bord interactifs facilite la détection de signaux faibles et permet d'agir en conséquence. De plus, la BI favorise l'innovation en mettant en lumière de nouvelles opportunités commerciales à travers l'analyse des données clients, concurrentielles ou sectorielles.³

2 Apports de la BI à la performance multidimensionnel

2.1 Contribution de la BI à la performance opérationnelle

La Business Intelligence (BI) joue un rôle crucial dans l'amélioration de l'efficacité opérationnelle des entreprises contemporaines. Grâce à ses outils d'analyse, elle permet une gestion optimisée des processus internes, réduisant ainsi significativement les coûts et augmentant la réactivité dans la gestion des opérations.

¹ Davenport Thomas Hayes & Harris Jeanne Gladys (2007), *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, Harvard Business Press, Boston, pp. 5-10. Disponible sur : <https://archive.org/details/competingonanaly00thom> [consulté le 15/04/2025 à 01h17].

² Jagadeesan, *Comment la Business Intelligence aide-t-elle à la prise de décision stratégique ?*, <https://sedintechnologies.com/blogs/business-intelligence-helps-strategic-decision-making/>, [dernière consultation : 15/04/2025 à 01h24].

³ Assur Neil & Rowshankish Kayvaun (2025), "The data-driven enterprise of 2025", McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-data-driven-enterprise-of-2025> [consulté le 13 avril 2025 à 21h01].

2.1.1 Optimisation des processus internes

L'un des principaux atouts de la Business Intelligence réside dans sa capacité à analyser et à améliorer les processus opérationnels. Les systèmes de BI simplifient la collecte et l'agrégation des données issues des diverses fonctions de l'entreprise (logistique, production, ressources humaines, etc.), ce qui permet d'identifier plus facilement les points de blocage ou les insuffisances d'efficacité.

Par exemple, selon Elbashir, Collier et Davern (2008), l'implémentation d'un système de BI peut améliorer la visibilité sur les processus, renforcer le contrôle de la qualité et réduire le temps de traitement. Ils affirment que “ *la BI influence positivement les performances organisationnelles en facilitant l'alignement entre les processus métier et les objectifs stratégiques* ” (p. 140).¹

Dans un environnement manufacturier, un tableau de bord BI peut afficher les taux de rendement global (TRG) de chaque ligne de production, permettant ainsi une intervention rapide et ciblée.

2.1.2 Gain de temps et réduction des coûts

La Business Intelligence permet également d'économiser du temps en automatisant la génération de rapports et d'analyses, ce qui réduit les tâches répétitives et les erreurs humaines. Ces avancées en matière de productivité conduisent à une diminution des coûts opérationnels.

Watson et Wixom (2007) expliquent que les entreprises ayant adopté des outils de BI constatent une réduction moyenne de 20 % du temps consacré à la préparation de rapports, tout en augmentant leur précision. Ils écrivent : “ *Les systèmes BI remplacent efficacement les méthodes traditionnelles de collecte et d'analyse de données, souvent manuelles et sujettes à l'erreur* ” (p. 97).

Cette automatisation contribue également à améliorer la gestion des ressources humaines et matérielles. Par exemple, une entreprise peut adapter automatiquement ses approvisionnements en fonction des prévisions de vente générées par les analyses de Business Intelligence.²

¹ Elbashir Mohamed Zaki, Collier Phillip A., & Davern Michael J. (2008), *Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance*, International Journal of Accounting Information Systems, n° 3, vol. 9, pp. 135–153.

<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2008.03.001>

² Wixom Barbara Haley & Watson Hugh John (2007), op. cit, vol. 40, n° 9, pp. 96-99.

2.1.3 Amélioration du pilotage en temps réel

Un autre avantage significatif du renseignement d'affaires réside dans la capacité à administrer les opérations en temps réel. Grâce à des indicateurs dynamiques, les gestionnaires peuvent suivre quotidiennement l'évolution des performances et ajuster leurs décisions en conséquence.

Negash (2004) affirme que “ *Les systèmes de BI améliorent considérablement la prise de décision en fournissant des informations à jour, pertinentes et contextualisées* “ (p. 179). Par exemple, un directeur des ventes peut suivre en direct les résultats par région et adapter les actions commerciales pour atteindre les objectifs.

La capacité de réponse fournie par la BI revêt une importance capitale dans les domaines où la concurrence est intense ou la logistique est complexe, car des délais de réaction peuvent engendrer des pertes significatives¹.

2.2 Apports de la BI à la performance financière

La Business Intelligence ne se limite pas aux processus opérationnels. Elle impacte également de manière significative la performance financière des entreprises. Grâce à une gestion des coûts améliorée, une prévision des revenus plus fiable et une prise de décision éclairée, la Business Intelligence devient un instrument essentiel pour accroître la rentabilité.

2.2.1 Suivi et maîtrise des coûts

La Business Intelligence permet une représentation claire et précise des dépenses. Les décideurs peuvent suivre les variations des coûts fixes et variables, détecter les divergences budgétaires et appliquer des mesures correctives à l'aide de tableaux de bord financiers.²

Selon P. Hawking et S. Sellitto : “ *Les systèmes BI aident les responsables financiers à obtenir une vue d'ensemble des dépenses et à mieux aligner les décisions budgétaires avec les objectifs stratégiques de l'entreprise* “ (p. 4).

2.2.2 Prévision des revenus et amélioration des marges

Les outils de Business Intelligence, par le biais de leurs capacités de modélisation et de simulation, permettent d'évaluer les ventes, d'anticiper les variations du marché et d'examiner

¹ Negash Solomon (2004), "Business intelligence", Communications of the Association for Information Systems, vol. 13, n° 1, pp. 177-195. <https://aisel.aisnet.org/cais/vol13/iss1/15> [consulté le 20 mai 2025 à 01h49].

² Hawking Paul, & Sellitto Carmine. (2010), *Business Intelligence (BI) critical success factors*, International Journal of Technology and Human Interaction, n° 2, vol. 6, pp. 1-12. <https://doi.org/10.4018/jthi.2010040101>

les répercussions financières de différents scénarios. Ces prévisions aident à ajuster les stratégies de tarification, les volumes de production et les campagnes marketing afin d'optimiser les marges. Davenport et Harris (2007) soulignent que : « *les entreprises qui utilisent des modèles prédictifs basés sur des données historiques ont tendance à améliorer significativement leurs résultats financiers* » (p. 83)¹.

2.2.3 Réduction des risques financiers

Les outils de Business Intelligence facilitent également l'identification des risques financiers potentiels, tels que les retards de paiement, les défaillances des fournisseurs ou les fluctuations des taux de change. En anticipant ces risques, l'entreprise peut ajuster sa stratégie de financement ou diversifier ses sources de revenus. Une étude présentée par Naik et Naik (2025) rapporte que, selon Gartner (2021) : “ *Les entreprises ayant un système BI intégré sont 40 % plus efficaces dans la gestion des risques financiers que celles utilisant des méthodes traditionnelles* ”.²

2.3 Apports de la BI à la performance économique

La Business Intelligence constitue également un levier de croissance économique pour l'entreprise. Elle permet d'optimiser l'utilisation des ressources, favorise l'innovation et renforce la compétitivité globale sur le marché.

2.3.1 Création de valeur et avantage concurrentiel

En exploitant les données dont elles disposent, les entreprises peuvent repérer de nouvelles opportunités commerciales, adapter rapidement leur offre et se démarquer de leurs concurrents³.

Davenport et Harris (2007) soulignent que “ *Les entreprises qui utilisent de manière intensive les données sont plus susceptibles de surpasser leurs concurrentes en termes de croissance du chiffre d'affaires et de rentabilité* ” (p. 22).

2.3.2 Innovation par la donnée

La Business Intelligence stimule l'innovation des produits et services en fournissant une analyse approfondie des tendances du marché ainsi que des besoins non comblés. Elle favorise également l'innovation organisationnelle grâce à l'automatisation des processus et à l'adoption

¹ Davenport Thomas Hayes & Harris Jeanne Gladys. (2007), *op. cit.*,

² Naik, Poornima & Naik, Girish (2025), *Building Business Resilience*, Indo Globus Publications, New Delhi.

³ Davenport Thomas H., Hayes Jeanne, & Harris Gladys (2010), *Op.Cit.*, pp. 22-40.

de méthodes agiles de gestion. Selon Sharma et al. (2014), “ *L'analyse avancée des données transforme les modèles économiques traditionnels et stimule l'innovation dans les entreprises* “ (p. 437).¹

2.4 Apports de la BI à la performance sociale

La performance sociale inclut les initiatives de l'entreprise destinées à remplir ses obligations, à améliorer les conditions de travail sociales et à renforcer l'engagement des employés. La Business Intelligence peut contribuer de manière significative à la réalisation de ces objectifs.

2.4.1 Suivi des indicateurs sociaux et RH

Les systèmes de Business Intelligence peuvent intégrer des données liées aux ressources humaines telles que le taux de rotation, la satisfaction des employés, le taux d'absentéisme, etc. Cela permet d'anticiper les risques sociaux et de concevoir des politiques de ressources humaines efficaces. D'après Wixom et Watson (2010), “ *Les entreprises qui surveillent les indicateurs sociaux avec des outils de BI sont plus réactives face aux enjeux humains et sociaux* “ (p. 15).²

2.4.2 Favoriser un management participatif et transparent

Le partage d'accès aux tableaux de bord ainsi que la transparence des données renforcent la communication interne et l'implication des employés, ce qui encourage une culture fondée sur la confiance et la coopération. Elbashir et al. (2008) notent que : “ *La BI améliore la prise de décision collective et le dialogue social, éléments clés de la performance durable* “ (p. 143).³

2.5 Relation entre BI et performance globale

L'intégration de la Business Intelligence au sein des structures organisationnelles ne se limite pas à un seul aspect de la performance ; elle s'inscrit dans une approche systémique influençant toutes les dimensions de la performance globale : opérationnelle, financière, commerciale, organisationnelle, économique et sociale.

¹ Sharma Rajeev, Mithas Sunil & Kankanhalli Atreyi (2014), « *Transforming decision-making processes: a research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations* », European Journal of Information Systems, vol. 23, n° 4, pp. 433-441. DOI: <https://doi.org/10.1057/ejis.2014.17>

² Wixom Barbara & Watson Hugh (2010), op.cit, vol. 1, n° 1, pp. 13–28.

³ Elbashir Mohamed Zaki, Collier Phillip Andrew, & Davern Michael Joseph (2008), *op.cit* , vol. 9, n° 3, pp. 135-153.

2.5.1 Une approche intégrée et multidimensionnelle

La Business Intelligence permet de rassembler, d'intégrer et d'analyser les données issues de diverses fonctions de l'entreprise, facilitant ainsi l'acquisition d'une vue d'ensemble sur la performance. Cette méthode interdisciplinaire favorise une stratégie plus harmonieuse et un alignement entre les différentes unités opérationnelles.

Selon Pigneur et Osterwalder (2010), “ *la capacité à piloter la performance de manière intégrée dépend de la qualité des données et des outils analytiques mobilisés* ” (p. 88). La BI devient ainsi un catalyseur de cette vision unifiée.¹

2.5.2 Pilotage stratégique fondé sur la donnée

De nos jours, l'efficacité globale d'une entreprise dépend largement de sa capacité à prendre des décisions rapidement, fondées sur des données objectives. L'outil de Business Intelligence (BI) joue un rôle crucial en fournissant aux décideurs des indicateurs clés de performance (KPI) et des tableaux de bord indispensables pour une gestion stratégique optimale.

Pour Gartner (2014) : “ *Les organisations qui adoptent une culture analytique tirent un avantage compétitif durable en raison d'un meilleur alignement stratégique et d'une meilleure allocation des ressources* ” (p. 7).²

2.5.3 Crédit de valeur et performance durable

L'utilisation stratégique des données favorise la création d'une valeur durable, en augmentant non seulement les bénéfices, mais aussi en optimisant l'efficacité organisationnelle, en renforçant les relations avec les clients et en répondant aux attentes sociétales.

Par conséquent, la Business Intelligence joue un rôle essentiel dans la transformation numérique des entreprises, aidant ainsi les organisations à maintenir des performances globales plus durables et robustes.

3 L'avenir de la BI et son impact sur la performance organisationnelle

L'avenir de la Business Intelligence (BI) semble s'orienter vers une intégration profonde avec l'intelligence artificielle (IA), l'apprentissage automatique et l'analyse en temps réel. Ces avancées offrent aux entreprises la possibilité d'optimiser leur performance organisationnelle

¹ Osterwalder Alexander & Pigneur Yves (2010), *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, John Wiley & Sons, p. 88.

² Gartner. (2014). *Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms*. P.7

en fournissant des analyses instantanées et prédictives (insights), rendant ainsi le processus décisionnel plus réactif et éclairé.

3.1 Intégration de l'IA dans la BI

D'après le rapport « Gartner Hype Cycle for Analytics and Business Intelligence 2023 », Les principales tendances englobent l'impact de l'intelligence artificielle générative sur l'amélioration de l'analyse, la facilitation pour les utilisateurs finaux et la valorisation des écosystèmes de données modulaires. Ces avancées offrent aux entreprises des données plus pertinentes pour guider leurs choix stratégiques.¹

Une recherche publiée dans le "Journal of Business Research" examine la formulation stratégique des ressources en intelligence artificielle (IA) et l'optimisation de la collaboration entre l'humain et l'IA. Pour maximiser l'intégration de l'IA, les organisations doivent adopter une approche équilibrée qui met en avant les compétences uniques de la créativité humaine, tout en soutenant le développement et la reconversion, tout en tenant compte des défis éthiques et sociaux liés à son utilisation. En mettant en œuvre une stratégie réfléchie et éthique pour l'intégration de l'IA, les entreprises peuvent exploiter le potentiel de l'IA générative pour stimuler l'innovation, améliorer le processus décisionnel et acquérir un avantage concurrentiel. Les recherches futures devraient se pencher sur des méthodes d'intégration plus sophistiquées afin de renforcer la collaboration entre l'humain et l'IA, tout en élargissant le rôle de l'IA dans les domaines créatifs et décisionnels.

Par ailleurs, l'impact de l'IA générative sur la performance des entreprises mérite d'être étudié, en se concentrant sur la manière dont les ressources en IA, les compétences des employés en IA et l'implémentation de l'IA pour l'automatisation, le soutien à la décision, la créativité et l'innovation influencent l'avantage concurrentiel et l'efficacité des tâches par rapport aux méthodes traditionnelles sans IA.²

¹ Gartner (2023), *Hype Cycle for Analytics and Business Intelligence, 2023*, Gartner, Inc. Disponible sur : <https://resources.virtualitics.com/gartner-hype-cycle-analytics-and-bi-2023> [dernière consultation : 17 mai 2025, 10h30].

² Shrestha Yash Raj, Benitez Jose, & von Krogh Georg. (2024), *The impact of generative AI on business performance: The role of AI resources, employee AI experience, and AI deployment*, Journal of Business Research, art. 114411, vol 170. Pp. de 1 à 15. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401224001014> [dernière consultation : 24/04/2025, 11h00].

3.2 Prise de décision en temps réel et agilité organisationnelle

L'intégration de l'intelligence artificielle permet aux entreprises d'automatiser des tâches répétitives telles que la collecte de données et les demandes du service client, libérant ainsi les employés pour qu'ils se consacrent à des activités plus stratégiques et novatrices. Cette approche conduit à une amélioration de l'efficacité et à une réduction des coûts opérationnels.¹

Une étude bibliométrique parue dans le "Journal of Business Research" explore l'impact de l'intelligence artificielle sur l'agilité des organisations, mettant en lumière les tendances contemporaines et les nouvelles directions de recherche dans ce secteur. Elle révèle que l'intelligence artificielle joue un rôle prépondérant dans la révision des processus organisationnels, permettant une adaptation plus rapide aux changements du marché, une prise de décision plus souple et une capacité accrue à innover. De plus, une corrélation significative est observée entre les technologies d'intelligence artificielle et les stratégies de transformation numérique, suggérant que l'IA devient un instrument essentiel pour la performance organisationnelle dans un environnement concurrentiel. Les résultats soulignent que les entreprises qui intègrent efficacement l'IA dans leurs opérations développent des routines organisationnelles plus agiles, renforçant ainsi leur aptitude à faire face et à s'adapter aux incertitudes. L'analyse met également en avant une croissance exponentielle de l'intérêt académique pour ce sujet depuis 2020, attestant de la pertinence et de l'actualité de cette thématique.²

3.3 Transformation des structures organisationnelles

D'ici 2025, l'intelligence artificielle devrait transformer les structures organisationnelles en établissant une synergie entre l'intelligence humaine et l'intelligence artificielle. Plutôt que de se limiter à accroître la productivité individuelle, l'intelligence artificielle deviendra un élément fondamental de la stratégie d'entreprise, modifiant ainsi le fonctionnement et la structuration des organisations. Les startups exploitent déjà l'intelligence artificielle pour gérer des équipes

¹ Mouelhi Wiem, & Gharbi Houssem. (2025), *The impact of business intelligence systems on organizational performance: Evidence from Tunisian companies*, Journal of Innovation & Knowledge, vol. 10, n° 2, article en ligne. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853125000095> [dernière consultation : 24/04/2025, 11h20].

² Arias-Pérez José, Arias-Bolzmann Luis & Arias-Bolzmann María. (2024), « *Artificial intelligence and organizational agility: An analysis of scientific production and future trends* », European Research on Management and Business Economics, vol. 30, n° 2, article 100253. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2024.100253> [dernière consultation : 25/04/2025, 00h04].

réduites et optimiser leurs processus, tandis que les grandes entreprises découvriront de nouvelles efficacités en intégrant l'IA dans l'ensemble de leurs services. Cette évolution conduira à des structures plus flexibles, orientées vers les projets, l'intelligence artificielle facilitant la formation et l'organisation des équipes.¹

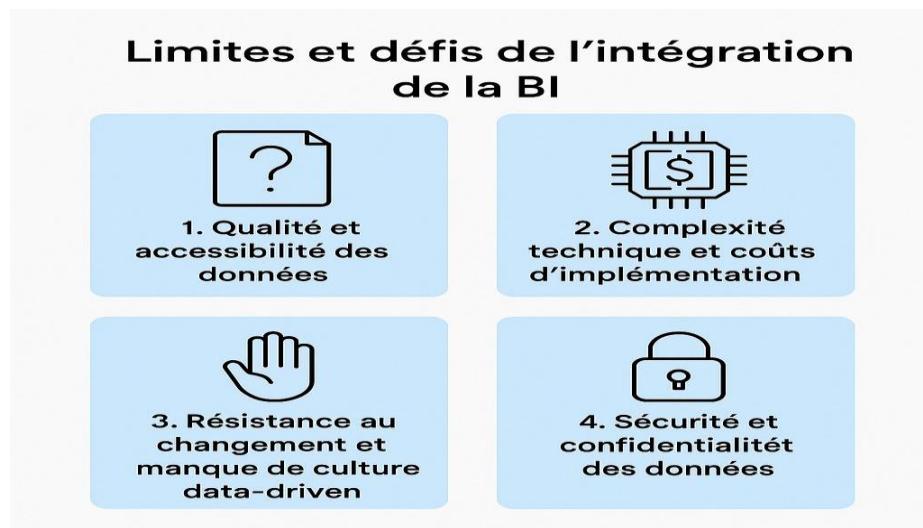
3.4 Perspectives futures

L'intégration de l'intelligence artificielle dans le domaine de la Business Intelligence présente aux entreprises des perspectives novatrices, leur permettant de s'adapter rapidement aux changements du marché, d'améliorer leur compétitivité et de favoriser une innovation continue. Néanmoins, cette évolution nécessite une attention particulière aux défis liés à l'adoption de l'IA, notamment en ce qui concerne la culture organisationnelle, la formation des employés et les considérations éthiques.

4 Limites et défis de l'intégration de la BI

L'intégration de la Business Intelligence dans les entreprises constitue un processus complexe, susceptible de rencontrer plusieurs défis techniques, humains et organisationnels. Il est crucial de prendre en compte ces obstacles afin de garantir la réussite des initiatives de BI.

Figure 15 : Limites et défis de l'intégration de la BI



Source : élaborée par nous-mêmes.

¹ Mollick Ethan. (2024). « Artificial Intelligence Will Transform Organizational Strategy by 2025 ». WIRED. Disponible sur : <https://www.wired.com/story/artificial-intelligence-work-organizational-strategy/> [dernière consultation : 18/05/2025, 17h30].

4.1 Qualité et accessibilité des données

Un des enjeux majeurs réside dans la qualité des données. Des analyses peu fiables peuvent découler de données incomplètes, redondantes ou obsolètes. De plus, l'accès limité aux données ou leur fragmentation entre les divers services entrave leur utilisation optimale.¹

Watson (2009) note que “*La gouvernance des données est essentielle, car elle garantit que les données soient exactes, cohérentes et disponibles pour la prise de décision. Sans une gouvernance adéquate, les systèmes d'Business Intelligence ne peuvent fournir des insights fiables*“. (P.504).

4.2 Complexité technique et coûts d'implémentation

Les solutions de Business Intelligence nécessitent des infrastructures technologiques robustes, telles que des entrepôts de données, des outils d'extraction, de transformation et de chargement, ainsi que des instruments d'analyse, en plus d'une expertise technique. Le coût lié à l'acquisition, à l'intégration et à la maintenance peut constituer un frein pour certaines entreprises, notamment les petites et moyennes structures.²

Selon Wixom & Watson (2010), “*Les implémentations de BI nécessitent des investissements significatifs dans des entrepôts de données, des outils ETL et du personnel qualifié, ce qui peut être prohibitif pour les petites entreprises.*“ (p. 18).

4.3 Résistance au changement et manque de culture data-driven

L'adoption de la Business Intelligence requiert une transformation culturelle. Il peut exister une opposition au changement, surtout de la part des dirigeants qui ont l'habitude de prendre des décisions basées sur leurs intuitions. De plus, le manque de formation ou de sensibilisation aux outils de BI constitue un obstacle à leur déploiement à grande échelle. Davenport (2006) affirme que “*sans culture analytique, les outils de BI restent sous-utilisés, voire complètement ignorés*“ (p. 105).³

4.4 Sécurité et confidentialité des données

La concentration des données suscite des préoccupations concernant la sécurité informatique, la protection des données personnelles et la conformité aux lois en vigueur. Une

¹ Watson Hugh John. (2009), "Tutorial: Business Intelligence – Past, Present, and Future", Communications of the Association for Information Systems, vol. 25, no. 1, pp. 487–510. <https://aisel.aisnet.org/cais/vol25/iss1/39/>, [dernière consultation 18 mai 2025 à 18h11].

² Wixom Barbara Haley & Watson Hugh John. (2010). *Op.cit*, vol. 1, no. 1, pp. 13-28.

³ Davenport Thomas H. (2006). *Op.cit*, vol. 84, no. 1, pp. 98-107.

gestion inadéquate de ces aspects pourrait engendrer des répercussions juridiques et porter atteinte à l'image de l'entreprise.

5 Facteurs clés de succès d'un projet BI

Pour maximiser les bénéfices d'un projet de Business Intelligence, il est essentiel que certaines conditions soient satisfaites. Ces facteurs déterminants pour le succès concernent à la fois les aspects technologiques, humains et organisationnels.

Figure 16 : Facteurs clés de succès d'un projet BI



Source : élaborée par nous-mêmes

5.1 Engagement de la direction

Un projet de Business Intelligence (BI) requiert un soutien ferme de la part de la direction supérieure. Cet engagement garantit l'alignement stratégique, la distribution adéquate des ressources nécessaires et la valorisation du projet au sein des équipes.¹

D'après Jourdan et al. (2008), “ *L'implication de la direction est un facteur déterminant dans la réussite des projets décisionnels* “ (p. 39).

5.2 Qualité et gouvernance des données

La Business Intelligence s'appuie sur la collecte, l'intégration et l'analyse de données de qualité. L'établissement d'une gouvernance des données est crucial pour assurer leur cohérence, leur sécurité et leur accessibilité. Watson (2009) insiste sur l'importance d’ “ *Une gestion*

¹ Jourdan Zack, Rainer R. Kelly & Marshall Thomas E. (2008). "Business Intelligence: An Analysis of the Literature". Information Systems Management, vol. 25, N°. 2, pp. 121-131.

proactive de la qualité des données est un prérequis pour des outils d'aide à la décision efficaces“ (p. 51).¹

5.3 Compétences et formation des utilisateurs

Il est essentiel que les utilisateurs finaux aient une bonne compréhension des outils de Business Intelligence. Il est impératif d'organiser des formations adaptées pour favoriser l'adoption et optimiser l'utilisation quotidienne des outils décisionnels. Selon Yeoh & Koronios (2010), “ La formation continue des utilisateurs est essentielle pour transformer les données en connaissances actionnables pour l'entreprise “ (p. 30).²

5.4 Choix technologique adapté

Le choix des outils de Business Intelligence (programmes, infrastructures) doit être en adéquation avec les besoins réels de l'organisation, son budget et ses compétences internes. Il est recommandé de privilégier des solutions évolutives, interopérables et orientées vers l'utilisateur.

5.5 Pilotage et conduite du changement

Il est essentiel d'aborder un projet de Business Intelligence comme un projet de transformation. Il est crucial d'impliquer les parties prenantes dès le début, de communiquer régulièrement sur les objectifs et les avantages, et de guider les changements structurels.

Conclusion

L'intégration de la Business Intelligence a un impact significatif sur tous les aspects de la performance organisationnelle. Elle joue un rôle essentiel dans l'optimisation des décisions économiques et financières, l'amélioration des processus opérationnels, ainsi que dans la promotion du bien-être social au sein de l'entreprise. L'intelligence d'affaires est donc cruciale pour le succès d'une organisation. L'évolution vers des outils plus intelligents et réactifs crée de nouvelles perspectives pour les entreprises souhaitant améliorer leur performance à long terme.

¹ Watson Hugh John. (2009). *“Tutorial: Business Intelligence - Past, Present, and Future”*. Communications of the Association for Information Systems, vol. 25, no. 1, pp. 39-56.

² Yeoh William & Koronios Andy. (2010). *“Critical Success Factors for Business Intelligence Systems”*. Journal of Computer Information Systems, vol. 50, no. 3, pp. 23-32.

Chapitre 02 : Cas pratique : impact de la mise en œuvre de Power BI chez Condor Algérie

Introduction

Dans le prolongement du cadre théorique élaboré dans le premier chapitre, ce deuxième chapitre s'inscrit dans une approche pratique visant à analyser de manière concrète le rôle de l'intégration de la Business Intelligence dans la performance de l'entreprise. Il s'appuie sur une étude de cas réalisée au sein de Condor Algérie, une entreprise nationale de référence dans le domaine de l'électroménager.

Pour répondre à notre problématique de recherche, ce chapitre adopte une approche en trois volets. Nous commençons par présenter le cadre organisationnel de Condor ainsi que son infrastructure technologique, afin de mieux appréhender le contexte dans lequel se déroule l'implémentation de la BI. Nous poursuivons avec une analyse du processus d'intégration de Power BI, en mettant en avant les choix stratégiques, les étapes techniques et les acteurs impliqués. Enfin, nous détaillons la méthodologie de collecte et d'analyse des données, qui repose sur un entretien direct avec un acteur clé de l'entreprise et un questionnaire adressé aux responsables concernés.

Cette démarche a pour but de mettre en lumière l'impact réel de la Business Intelligence sur la performance multidimensionnelle de l'entreprise, tout en identifiant les défis et les opportunités.

Section 01 : Cadre organisationnel et infrastructure technologique de « Condor Electronics »

Introduction :

Pour comprendre l'impact de la Business Intelligence chez Condor Electronics, il est essentiel de présenter son environnement organisationnel et technologique. Cette section met en lumière la structure interne de l'entreprise ainsi que les systèmes d'information en place.

1 Le marché de l'électroménagers en Algérie

Les produits d'électroménagers comprennent tous les appareils électriques de la maison qui ont été conçus pour aider à effectuer des tas de choses. Il s'agit de deux familles d'appareils en fait. Le grand dont l'appareil est volumineux et fixe tel que réfrigérateur, lave-linge ou le four essentiel pour la cuisson, la conservation et le nettoyage. Et le petit qui n'est pas fixe et qui comprend des appareils électroniques portatif et plus léger à savoir le micro-ondes, les mixeurs, ou encore l'aspirateur dans le domaine de la préparation et de l'entretien. Actuellement, le secteur est en pleine effervescence, avec des technologies smart intégrées ou les appareils peuvent être contrôlés à distance, et respectant l'énergie, l'innovation, et le design. Cette dynamique sectorielle se développe continuellement.¹

L'industrie de l'électroménager en Algérie se développe considérablement, grâce à l'élan de la production locale qui satisfait près de 83% des demandes du marché domestique. Cette réussite a facilité à quelques sociétés algériennes l'exportation de leurs marchandises vers l'Afrique et l'Europe, tout en générant des emplois directs et indirects.² Selon Monsieur Ali Aoun (Le ministre de l'Industrie et de la Production pharmaceutique.) « *Cette dynamique a permis à certaines entreprises du secteur d'exporter vers des pays africains et européens* » Ali Aoun (Le ministre de l'Industrie et de la Production pharmaceutique), soulignant l'importance de ce secteur pour la génération d'emplois directs et le renforcement de la trame industrielle nationale.³

¹ LE DICTIONNAIRE (2025). *Définition électroménager*. Disponible sur : <https://www.le-dictionnaire.com/definition/électroménager>. [Consulté le 05/05/2025 à 05h10].

² Dourssaf Cherif. (2025). *L'électroménager made in Algeria s'impose sur le marché local et européen*. Algérie 360. <https://www.algerie360.com/lelectromenager-made-in-algeria-simpose-sur-le-marche-local-et-europeen/> [consulté le 05/05/2025 à 05h33].

³ Aoun Ali. *Déclaration du ministre de l'Industrie et de la Production pharmaceutique*, à l'occasion de la 2^e édition du Salon international de l'électroménager, qui s'est tenue du 13 au 19 février 2024 à Alger.

2 Les firmes d'électroménager en Algérie

On estime qu'environ 150 sociétés algériennes opèrent dans ce secteur, avec le développement de centres industriels à des endroits tels que Sétif, Bordj Bou Arreridj et Sidi Bel Abbés.

Dans le secteur public de la production d'appareils électroménagers, les entreprises comptent pour 13%, tandis que celles du secteur privé en constituent 87%. Selon le ministre, cette branche contribue à la création de plus de 30 000 postes directs, avec 16 000 dans l'administration publique.¹

3 Présentation de Condor Electronics

SPA Condor Electronics Leader national dans la fabrication, la commercialisation et le Service après-vente des produits électronique, électrodomestique, électroménager, Informatique, téléphonie et énergie renouvelable.

Taille de l'entreprise : 1001-5000 employés, Fondée en 2002, Siège social Bordj Bou Arreridj.

En Algérie, Condor est une marque fortement implantée, et réputée pour sa capacité de production et d'innovation, ses produits de qualité et son engagement permanent pour la satisfaction de la clientèle.

Condor occupe en Algérie une position de leader dans la plupart de ses activités, et est l'une des marques les plus connues des Algériens.

L'énorme succès des produits sur le marché algérien et bien au-delà des frontières dénote de la Très haute qualité de fabrication et de l'efficacité des appareils, qui peuvent désormais faire la Fierté de l'Algérie, et ce, à l'aube de son adhésion à l'OMC (Organisation Mondiale du Commerce). Le succès de Condor repose essentiellement sur le facteur humain (femmes et Hommes), éléments clés de son approche.

Les certification ISO obtenue par condor est : ISO 9001 : 2008 relatives à la qualité ISO 14001 : 2004 relatives à l'environnement

¹ Rédaction AE. (2023). *L'industrie électronique et électroménager couvre 83% des besoins nationaux*. Algérie Eco. <https://www.algerie-eco.com/2023/01/31/zeghdar-lindustrie-electronique-et-electromenager-couvre-83-des-besoins-nationaux/> [consulté le 04/05/2025 à 17h05].

OHSAS 18001 : 2007 relatives à la santé et sécurité au travail

Certificat délivré par l'organisme certificateur Allemand TUV international pour les activités

De : Fabrication, commercialisation et SAV d'appareils électroménagers, électroniques, produits

Informatiques et panneaux photovoltaïques. Et Conception et développement des produits Frigorifiques et climatisation.¹

3.1 Les valeurs de l'entreprise

1. Esprit d'équipe : La coopération et l'assistance mutuelle sont essentielles dans notre structure, créant une atmosphère productive et équilibrée.

2. Respect et loyauté : Nous attachons une grande importance à l'honnêteté et à la confiance dans nos interactions avec nos collègues, partenaires et clients.

3. Innovation : Toujours en quête de nouvelles solutions, nous adoptons les technologies les plus récentes pour proposer des options modernes et efficaces.

4. Satisfaction client : Nos clients sont au centre de nos préoccupations. Nous nous engageons à leur offrir des services et produits de haute qualité, qui répondent à leurs besoins.

5. Santé, sécurité, environnement et responsabilité sociétale : Nous travaillons en faveur d'un avenir durable, en protégeant la planète et en assurant la sécurité ainsi que le bien-être de notre personnel.

6. Excellence : Nous nous engageons à améliorer constamment nos méthodes afin de maintenir les standards les plus hauts dans toutes nos actions².

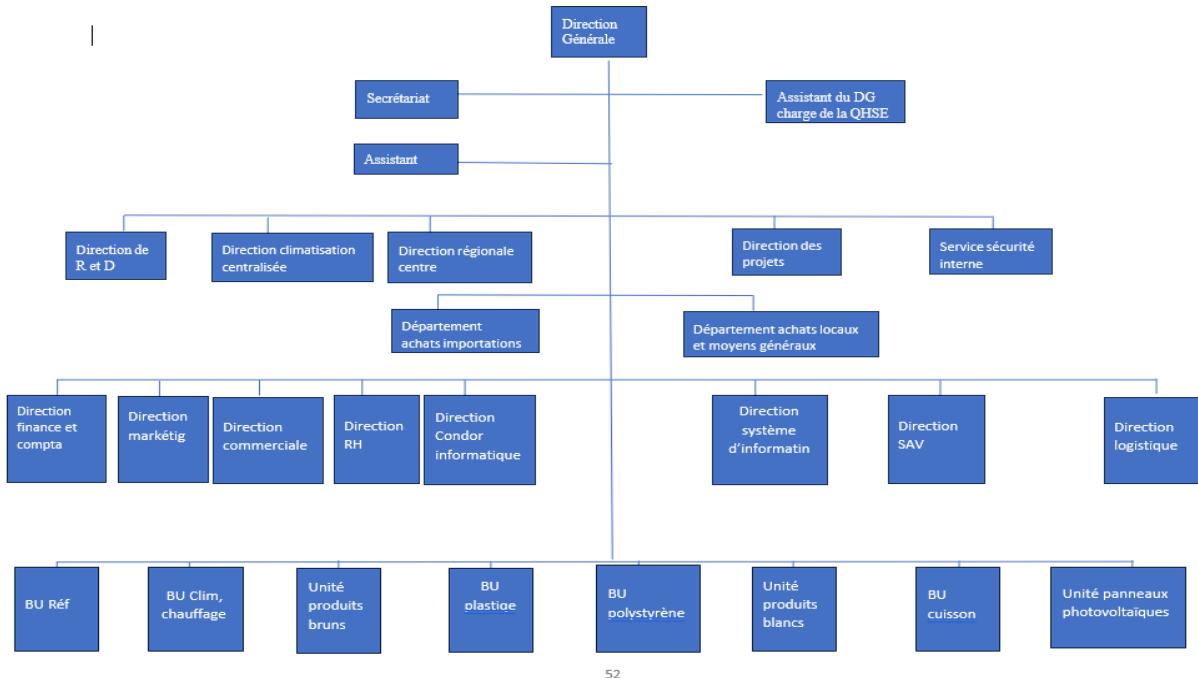
¹ Condor. *Qui sommes-nous*. <https://www.condor.dz/qui-sommes-nous/> , [consulté le 04/05/2025, à 18h09].

² Condor. *Nos valeurs*. <https://www.condor.dz/nos-valeurs/> [consulté le 04/05/2025, à 18h12].

4 L'organisation de l'entreprise

4.1 L'organigramme

Schéma 1 : Organigramme de Condor Electronics



52

Source : Document interne.

Condor possède quatre filiales : Condor, Cristor, Nardi et Hisense en 2018 (Condor a conclu un nouvel accord avec le géant chinois Hisense et a investi dans la création d'une chaîne de production pour les produits Hisense en Algérie, Condor & Hisense 09-11-2022) :

- **Nardi** : Le 14 septembre 2018- Condor continue son envol et ouvre le premier showroom de la marque italienne Nardi à Alger. Nardi, la nouvelle marque du groupe Condor spécialisée dans la production et distribution d'appareils, ménagers fondée en 1958. Elle est Spécialisée dans la production d'appareils électroménagers, la société a été fondée à Paderno Dugnano en 1958 par les frères Nardi. De l'ingénierie des usines, en plein essor économique, ils font le pas vers la commercialisation d'appareils électroménagers d'une manière intuitive, comprenant et saisissant tout leur potentiel de développement grâce notamment à l'accord avec le leader italien Zanussi de Pordenone. Au fil des années, Nardi consolidé sa position sur le marché en créant trois gammes fondamentales de produits : des cuisinières (encastrables et en pose libre), des fours encastrables et des plaques de cuisson, complétant sa gamme avec des produits froid et lavage en 1999. En 2018, Nardi a rejoint le

Groupe Condor, l'un des plus importants groupe algérien, propriétaire entre autres de la société Condor Electronics, leader incontesté en Algérie dans le secteur de l'électronique, l'électroménager, le multimédia et les panneaux photovoltaïques.¹

- **La marque Cristor :** Cristor est bien établie sur le marché algérien avec un service après-vente réputé. Basée à Bordj Bou Arreridj, Cristor est notamment connue pour avoir fabriqué le premier réfrigérateur 100% algérien. À la suite de cette acquisition, Raouf Zaibi a été nommé par le groupe Benhamadi pour prendre en charge le marketing de Cristor, afin de promouvoir ses produits et d'améliorer son image. Comme pour les autres filiales importantes de Condor, Abdelmalek Benhamadi a choisi de prendre lui-même la présidence de Cristor pour apporter une valeur ajoutée à la gestion de l'entreprise.²
- **La marque Hisense (marque chinoise) :**

Le 9 novembre 2022 à Alger, Hisense Middle East signe le contrat de partenariat avec Condor Electronics comme Producteur et Distributeur officiel en Algérie pour élargir son réseau commercial d'électroménagers afin de réaliser une croissance commerciale dans la zone.

Condor vas produire en Algérie une large gamme de produits Hisense destinés au marché national ainsi qu'à l'export.

Avec ce nouvel accord, Hisense envisage d'entrer sur le marché algérien en offrant ses produits de qualité. Ce partenariat représente également une opportunité précieuse pour les deux entreprises, leur permettant de renforcer leur position dans ce marché. Grâce à son expertise et à son savoir-faire dans la production, l'exploitation, l'entreposage, la distribution et le service après-vente, Condor Electronics s'affirme comme le partenaire idéal pour la fabrication et la commercialisation des produits Hisense.³

¹ hTSA Algérie. (2018). *Condor lance officiellement sa nouvelle marque italienne en Algérie*. Disponible sur : <https://www.tsa-algerie.com/condor-lance-officiellement-sa-nouvelle-marque-italienne-en-algerie/>, [consulté le 05/05/2025 à 17h00].

² eBourse. (2019). *Condor, numéro 1 de l'électroménager*. Disponible sur : <https://ebourse.dz/condor-numero-1-de-lelectromenager/> [consulté le 05/05/2025 à 18h21].

³ Mendaci Mohamed. (2022). *Condor - Hisense : un partenariat pour la production et l'exportation [Article de presse en ligne]*. El Moudjahid. <https://elmoudjahid.com/fr/economie/societe-chinoise-hisense-de-l-electromenager-condor-electronics-comme-producteur-et-distributeur-officiel-en-algerie-191537>, [consulté le 05/05/2025 à 20h21].

5 Direction de la performance

Les entreprises ne devraient pas compter uniquement sur les compétences de leurs vendeurs pour obtenir de bons résultats. La performance des entreprises nécessite un suivi et une analyse stratégique pour mettre en œuvre des plans d'action.

La performance de l'entreprise est un aspect important de la stratégie globale visant à assurer le développement durable d'une entreprise. Il s'agit de la capacité à générer un chiffre d'affaires maximal en utilisant les ressources humaines, financières et matérielles dont on dispose.

Schéma 2 : L'organigramme de la direction de la performance



Source : document interne de l'entreprise.

- Le service commercial joue un rôle crucial dans la collecte, le traitement et l'analyse des données sur les ventes et les clients, ainsi que dans le suivi des objectifs établis par le service marketing. En travaillant en collaboration avec les équipes de vente sur le terrain et les distributeurs, il garantit l'enregistrement de chaque transaction avec précision et les mises à jour d'informations sur les clients. En parallèle, le service commercial surveille de près les objectifs fixés, s'assurant que chaque action entreprise est alignée avec les stratégies globales de l'entreprise. De plus, en chargeant toutes ces données dans la Power BI, le service commercial fournit aux managers de marketing, de production et de logistique, des tableaux de bord personnalisés et pertinents qui contiennent plusieurs KPI's, Afin de permettre d'avoir une vue d'ensemble claire de l'activité de l'entreprise et surtout les performances commerciales, des tendances du marché et de la satisfaction client. Cette collaboration étroite entre le service commercial et la direction des autres services permet une prise de décision éclairée et proactive, conduisant ultimement à une croissance durable et à la réussite de l'entreprise.
- Le service de veille concurrentielle a été créé pour surveiller et analyser les actions, les produits et les stratégies des concurrents de Condor, pour fournir des données sur leurs

stratégies de prix, leurs offres de produits, leurs campagnes marketing et surtout leurs innovations. Ensuite, toutes données collectées vont être chargées dans Power BI (Données pertinentes). Tout ça pour créer des rapports sous forme de tableau de bord dédié aux managers marketing et production pour avoir une vision générale sur l'environnement concurrentiel de l'entreprise et établir un plan d'action face aux stratégies des concurrents.

- Le service digital joue le rôle du développement et création des solutions digitales pour améliorer la performance de l'entreprise par exemple :
 1. Création d'une plateforme interne pour évaluer les employées (performance sociale).
 2. Création d'une application mobile de transport interne à la demande pour faciliter le transport des employées entre les services (performance organisationnelle).

En résumé la direction de la performance va aider à fournir données nécessaires qui montre l'activité globale de l'entreprise afin de faciliter la prise de décision à n'importe quel niveau de l'entreprise.

6 Architecture technologique de Condor

En 2017, Condor Algérie a engagé un passage numérique significatif en adoptant une structure technologique contemporaine, axée sur l'implémentation de SAP S/4HANA et Microsoft Power BI (Elle a remplacé l'outil BI intégré de SAP par Power BI de Microsoft). L'objectif de cette démarche était d'accroître l'efficacité opérationnelle, de perfectionner le processus décisionnel et de stimuler l'innovation au sein de la société.

Figure 17 : Architecture technologique de Condor



Source : élaboré par nous-mêmes

6.1 Avant 2017 : Microsoft Dynamics NAV et MongoDB

Avant de passer à SAP S/4HANA, Condor utilisait Microsoft Dynamics NAV (précédemment connu sous le nom de Navision) comme son système ERP principal. Cette solution offrait la possibilité de gérer les processus financiers, d'effectuer des achats et des ventes. En même

temps, MongoDB, qui est une base de données NoSQL, servait à stocker et gérer des données non structurées, en particulier pour les applications web et mobiles.

6.2 Depuis 2017 : Migration vers SAP S/4HANA

Condor a effectué la transition vers SAP S/4HANA, un ERP de dernière génération, en 2017 afin de rationaliser et centraliser ses processus d'affaires. Cette plateforme est construite sur une structure en trois niveaux :

- Base de données en mémoire (SAP S/4HANA) : Offre une gestion efficace et immédiate d'un volume considérable de données, ce qui favorise des analyses immédiates et une réponse plus réactive face aux fluctuations du marché.
- Niveaux applicatifs : Gère les processus métiers tels que :

Tableau 6 : les processus métier gérés par SAP S/4HANA à Condor

Modules de ERP: SAP S/4HANA	Description
FI (Financial Accounting)	Gestion comptable et financière
CO (Controlling)	Contrôle de gestion : coûts, budgets, centres de
MM (Materials Management)	Gestion des achats et des stocks
SD (Sales and Distribution)	Vente et distribution : commandes, factures,
PP (Production Planning)	Planification et gestion de la production
HCM (Human Capital Management)	Gestion des ressources humaines : salaires,
QM (Quality Management)	Contrôle qualité des produits et processus
PM (Plant Maintenance)	Maintenance des équipements et infrastructures
WM (Warehouse Management)	Gestion des entrepôts de données

Source : document interne de l'entreprise.

Garantissant une liaison efficace entre les diverses fonctions de l'entreprise.

- Interface utilisateur (SAP Fiori) : Propose une expérience utilisateur intuitive et actuelle, disponible sur différents dispositifs, favorisant l'adoption et l'efficacité des utilisateurs.

Tableau 7 : les limites de l'outil BI intégrer dans SAP

Limites de SAP ERP	Conséquences	Solution BI associée
Difficulté d'analyse prédictive	SAP ERP est centré sur les données passées	Intégration de BI pour modélisation prédictive
Traitemet limité des données non structurées	Moins performant pour les Big data	BI avec moteur analytique (ex : SAP HANA + BI)
Visualisation limitée et rigide	Interfaces parfois peu intuitives	Tableaux de bord dynamiques avec SAP Analytics Cloud ou Power BI
Faible agilité pour analyses ad hoc	Besoin de configuration technique préalable	BI permet aux utilisateurs métiers d'explorer les données librement
Temps de traitement long pour rapports complexes	Ralentit la prise de décision	BI fournit des rapports instantanés et interactifs

Source : élaboré par nous-mêmes

6.3 Depuis 2019 : Intégration de Microsoft Power BI

En 2019, Condor a adopté Microsoft Power BI pour l'analyse et la représentation visuelle de ses données.

Pour faire court, le passage de l'architecture technologique de Condor, qui est passée de Microsoft Dynamics NAV et MongoDB à SAP S/4HANA et Microsoft Power BI (pour complété les insuffisances de la BI de SAP), démontre l'engagement de l'entreprise à mettre à jour ses outils afin d'accroître sa compétitivité, d'améliorer son agilité et de supporter sa croissance dans un contexte économique en constante évolution.

Conclusion:

Le cadre organisationnel de Condor, soutenu par une infrastructure technologique en évolution, a permis une adoption progressive des outils décisionnels. Cette base a facilité l'intégration de la BI, ouvrant la voie à une meilleure exploitation des données au service de la performance.

Section 2 : Processus d'implémentation de Power BI

1 Définition

- **Power BI** : Microsoft Power BI est une plateforme de Business Intelligence qui facilite l'exploration et la visualisation interactive des données. Cet outil puissant aide les utilisateurs à collecter, analyser et interpréter des données provenant de diverses sources, favorisant ainsi une prise de décision éclairée. Développé par Microsoft, Power BI permet aux entreprises d'agrégier, d'analyser et de visualiser des données issues de multiples sources, notamment SQL Server, Oracle et MySQL.¹ (**Voir Annexe A**).
- **Langage DAX** : une collection de fonctions, d'opérateurs et de constantes qui peuvent être utilisés dans une formule, ou une expression, pour calculer et retourner une ou plusieurs valeurs.

2 Procédure de Crédit d'un Rapport Power BI chez Condor

La Direction Performance & Digitalisation de Condor suit une démarche structurée pour concevoir et mettre en œuvre des rapports Power BI. Cette démarche comprend huit étapes clés:

2.1 Définition de l'Objectif du Rapport

Cette étape consiste à :

- Identifier les besoins fonctionnels avec la structure demandeuse.
- Déterminer les indicateurs clés de performance (KPI) à suivre.
- Définir les utilisateurs finaux et leurs droits d'accès.
- Formaliser la charte de projet qui encadre le périmètre du rapport.

2.2 Préparation et Traitement des Données (ETL Extraction, Transformation et chargement)

2.2.1 Collecte des Données

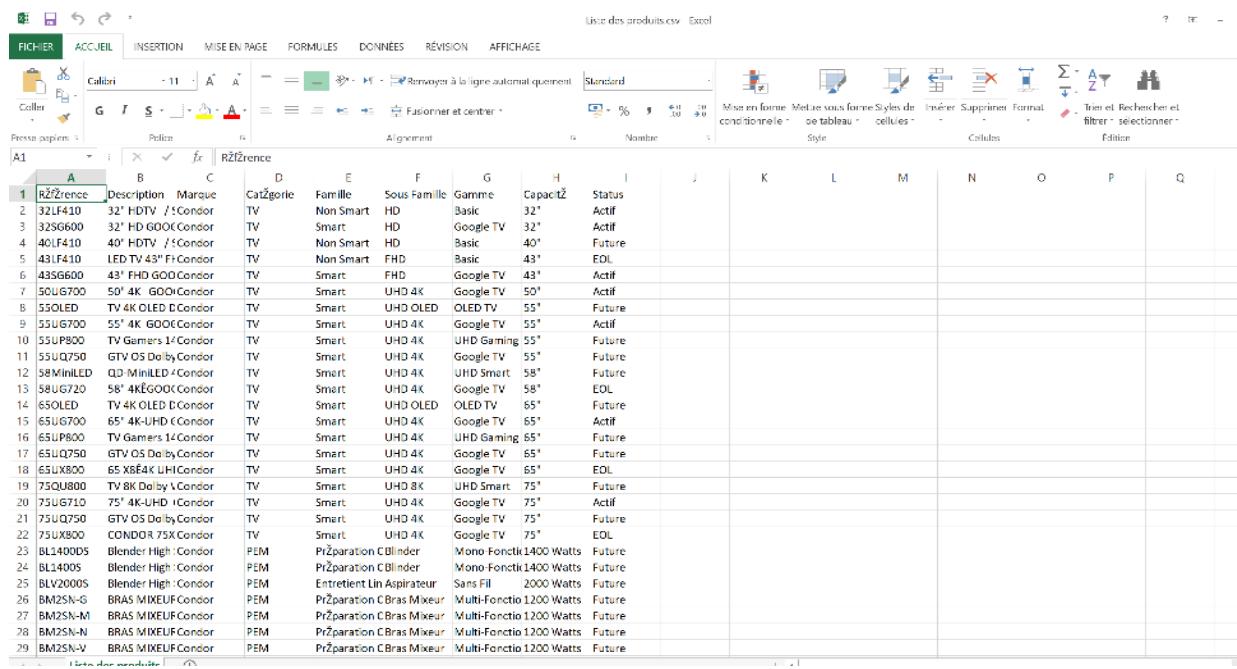
- Sélection de la source de données appropriée (ERP, CRM, Excel, SharePoint, Dataverse...).
- Connexion de Power BI à ces sources.

Dans notre exemple et dans le processus d'élaboration du rapport Power BI pour le suivi des performances commerciales de Condor, la première étape consiste à rassembler les données

¹ Microsoft. « [Microsoft Power BI Updates Blog](https://powerbi.microsoft.com/en-us/blog/power-bi-january-2025-feature-summary/?cdn=disable) ». Disponible sur : <https://powerbi.microsoft.com/en-us/blog/power-bi-january-2025-feature-summary/?cdn=disable> [dernière consultation 30/05/2025 à 18h29].

nécessaires à partir du système d'information en place. Les données utilisées dans ce projet proviennent du ERP, qui est la principale source d'information de l'entreprise. Ces données sont extraites sous forme de fichiers Excel ou CSV,

Figure 18 : Fichier CSV



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Référence	Description	Marque	Catégorie	Famille	Sous Famille	Gamme	Capacité	12	Status							
2	32LF410	32" HDTV	/Condor	TV	Non Smart	HD	Basic	32"		Actif							
3	32SG600	32" HD GOOC	/Condor	TV	Smart	HD	Google TV	32"		Actif							
4	40LF410	40" HDTV	/Condor	TV	Non Smart	HD	Basic	40"		Future							
5	43LF410	LED TV 43"	/Condor	TV	Non Smart	FHD	Basic	43"		EOL							
6	43SG600	43" FHD GOOC	/Condor	TV	Smart	FHD	Google TV	43"		Actif							
7	50LG700	50" 4K GOOC	/Condor	TV	Smart	UHD 4K	Google TV	50"		Actif							
8	55QLED	TV 4K OLED	/Condor	TV	Smart	UHD OLED	OLED TV	55"		Future							
9	55U6700	55" 4K GOOC	/Condor	TV	Smart	UHD 4K	Google TV	55"		Actif							
10	55UP800	TV Gamers 14"Condor		TV	Smart	UHD 4K	UHD Gaming	55"		Future							
11	55UQ750	GTv OS Do by/Condor		TV	Smart	UHD 4K	Google TV	55"		Future							
12	58Miniled	QD Miniled /Condor		TV	Smart	UHD 4K	UHD Smart	58"		Future							
13	58UG720	58" 4KGOOC	/Condor	TV	Smart	UHD 4K	Google TV	58"		EOL							
14	65QLED	TV 4K OLED	/Condor	TV	Smart	UHD OLED	OLED TV	65"		Future							
15	65U700	65" 4K-UHD /Condor		TV	Smart	UHD 4K	Google TV	65"		Actif							
16	65UP800	TV Gamers 14"Condor		TV	Smart	UHD 4K	UHD Gaming	65"		Future							
17	65UQ750	GTv OS Do by/Condor		TV	Smart	UHD 4K	Google TV	65"		Future							
18	65UX800	65 X84K LHI/Condor		TV	Smart	UHD 4K	Google TV	65"		EOL							
19	75QU800	TV 8K Dolby /Condor		TV	Smart	UHD 8K	UHD Smart	75"		Future							
20	75UG710	75" 4K-UHD /Condor		TV	Smart	UHD 4K	Google TV	75"		Actif							
21	75UQ750	GTv OS Do by/Condor		TV	Smart	UHD 4K	Google TV	75"		Future							
22	75UX800	CONDOR 75X Condor		TV	Smart	UHD 4K	Google TV	75"		EOL							
23	BL1400DS	Blender High /Condor		PEM	Préparation	Blender	Mono Fonctio	1400 Watts		Future							
24	BL1400S	Blender High /Condor		PEM	Préparation	Blender	Mono Fonctio	1400 Watts		Future							
25	BLV2000S	Blender High /Condor		PEM	Entretien Lin	Aspirateur	Sans Fil	2000 Watts		Future							
26	BM2SN-G	BRAS MIXEUF/Condor		PEM	Préparation	Bras Mixeur	Multi-Fonctio	1200 Watts		Future							
27	BM2SN-M	BRAS MIXEUF/Condor		PEM	Préparation	Bras Mixeur	Multi-Fonctio	1200 Watts		Future							
28	BM2SN-N	BRAS MIXEUF/Condor		PEM	Préparation	Bras Mixeur	Multi-Fonctio	1200 Watts		Future							
29	BM2SN-V	BRAS MIXEUF/Condor		PEM	Préparation	Bras Mixeur	Multi-Fonctio	1200 Watts		Future							

Source : élaboré par nous-mêmes

Ce qui facilite leur intégration dans l'environnement Power BI. Une fois les fichiers obtenus, ils sont importés dans Power BI via le service Power Query, souvent intégré à la couche désignée sous le nom de Dataflow.

Figure 19 : La mise en place des flux de données.



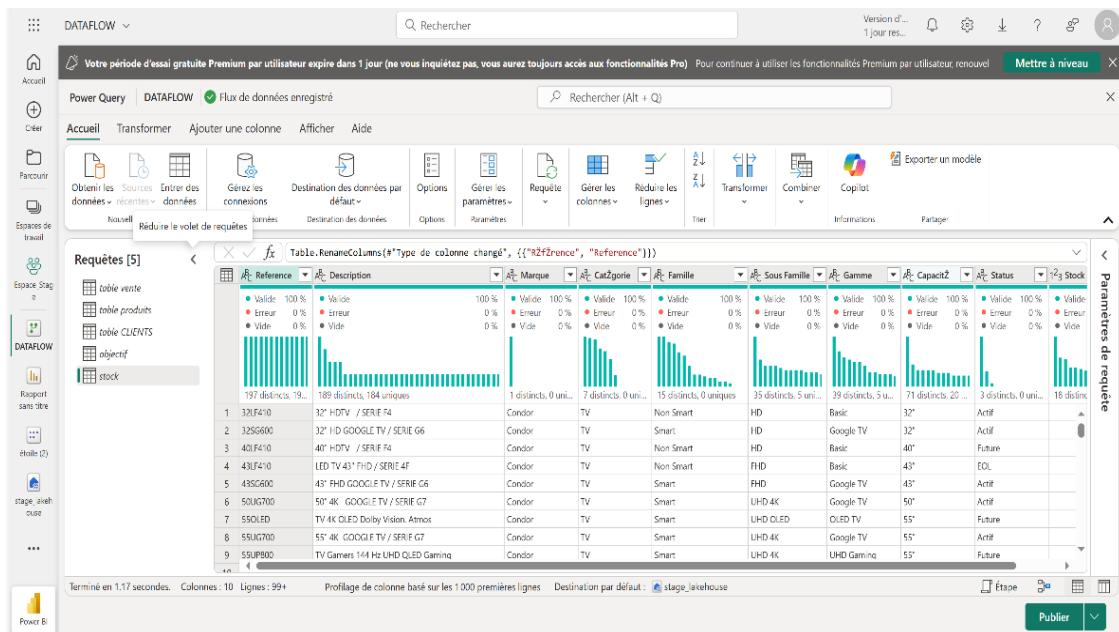
Source : élaboré par nous-mêmes

- **Le Dataflow** : dans Power BI est un outil de traitement et de transformation des données basé sur le cloud, permettant de centraliser, automatiser et standardiser le traitement des

données avant leur chargement dans un modèle de rapport. Cela assure la cohérence des données utilisées dans divers rapports ou tableaux de bord.

- **Power Query** est un éditeur de requêtes intégré à Power BI qui permet de connecter, transformer, nettoyer et combiner différentes sources de données de manière visuelle et intuitive, sans nécessiter l'écriture de code complexe.

Figure 20 : Power Query



Source : élaboré par nous-mêmes

2.2.2 Nettoyage et Préparation

- Élimination des doublons.
- Traitement des valeurs manquantes.
- Normalisation des formats de données.

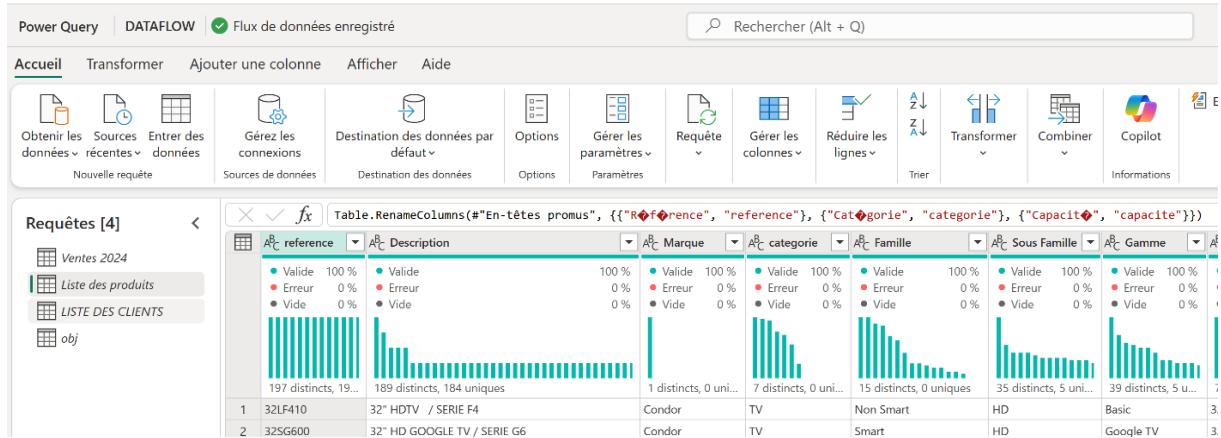
Une fois les données importées dans Power Query, nous avons procédé au nettoyage et à la transformation des jeux de données. Cette étape a été essentielle pour assurer la qualité et la fiabilité des analyses futures. Nous avons d'abord corrigé les problèmes d'encodage présents dans les fichiers extraits de ERP, en renommant par exemple les colonnes affichant "RÃ©férence" ou "CatÃ©gorie" en "Reference" et "Categorie".

Les Opérations

- Table.ReplaceValue#"Valeur remplaçée 1", "Préparation", "Preparation", Replacer.ReplaceText, {"reference"})

- Table.ReplaceValue#"Valeur remplacée 1", "Catégorie", "Categorie",

Figure 21 : nettoyage et transformation des données dans Power Query.



Source : élaboré par nous-mêmes

Ensuite, nous avons supprimé les doublons, traité les valeurs manquantes, et créé des colonnes dérivées lorsque cela s'avérait nécessaire. Un exemple significatif concerne la table des Objectifs, où deux colonnes nommées Colonne1 et Colonne2 contenaient respectivement les prix unitaires HT et TTC, sans que cela soit indiqué clairement. Nous avons donc renommé ces champs de manière explicite pour les rendre exploitables dans les visualisations et les calculs.

Opération

- Nous avons cliqué sur **Transform Data** (ou "Transformer les données").
- Dans l'éditeur Power Query, nous avons sélectionné la table Objectifs.
- Nous avons localisé les colonnes nommées Colonne1 et Colonne2.
- Un clic droit sur Colonne1 → **Renommer** → tapez Prix Unitaire HT.
- Un clic droit sur Colonne2 → **Renommer** → tapez Prix Unitaire TTC.

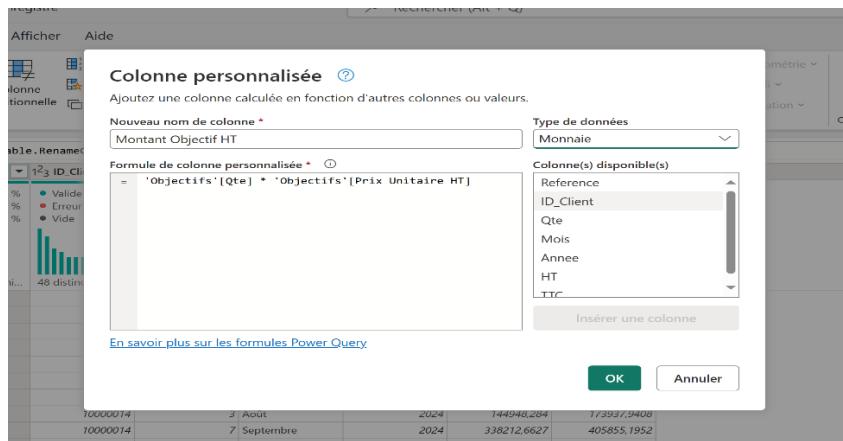
Par ailleurs, nous avons vérifié et harmonisé les clés de correspondance entre les différentes tables, telles que la Référence produit ou le Code client, afin d'assurer une intégration cohérente dans le modèle relationnel que nous avons conçu lors de l'étape de modélisation.

Dans Power BI, vous pouvez créer de nouvelles mesures ou colonnes calculées en DAX pour exploiter ces données correctement. Voici quelques opérations utiles :

- Création d'un montant total objectif HT (DAX colonne calculée) :

DAX : Montant Objectif HT = 'Objectifs'[Qte] * 'Objectifs'[Prix Unitaire HT]

Figure 22 : création de nouvelles mesures ou colonnes calculées en DAX



Source : élaboré par nous-mêmes

- Création d'un montant total objectif TTC :

DAX

Montant Objectif TTC = 'Objectifs'[Qte] * 'Objectifs'[Prix Unitaire TTC]

- Calcul de l'écart entre objectif TTC et vente TTC (si lié à la table vente) :

DAX

Ecart TTC = [Montant Objectif TTC] - [Montant Vente TTC]

Pour cela, nous devons assurer qu'une relation correcte existe entre la table Objectifs et la table Vente via les champs Référence et Client.

Suite à l'achèvement des processus de nettoyage et de transformation dans Power Query, nous avons chargé les tables dans notre environnement de stockage centralisé, désigné sous le nom de Lakehouse. Cette phase est essentielle pour assurer une gouvernance optimale des données et une centralisation des sources employées dans les rapports.

Un data lakehouse : peut être défini comme une plate-forme de données moderne construite à partir d'une combinaison d'un lac de données et d'un entrepôt de données. Plus précisément, un data lakehouse utilise le stockage flexible de données non structurées à partir d'un lac de données, ainsi que les fonctionnalités et les outils de gestion des data warehouses, puis les

implémente stratégiquement ensemble en tant que système plus vaste. Il permet de stocker, gérer et interroger des données transformées de manière efficace.¹

2.2.3 Chargement des données

Nous avons chargé dans le Lakehouse les tables suivantes, après transformation dans Power Query :

- **Produit**
- **Vente**
- **Objectifs**
- **Client**
- **Stock**

Le chargement dans le Lakehouse offre un point d'accès unique et fiable pour toutes les données requises pour les analyses. Il sert également de fondation solide pour l'établissement des relations et la modélisation sémantique qui suivent.

2.3 Modélisation des Données

- Création du Modèle Sémantique :

Vérification de la cohérence et de la structure des tables.

- Création des Relations :

Établissement des liens entre les tables de faits et les tables de dimensions (ex : client, produit, temps).

- Calculs Dynamiques :

Création de mesures (via DAX) comme le chiffre d'affaires, la marge, etc.

Ajout de colonnes calculées si nécessaire.

Après avoir nettoyé et préparé les données, nous avons entamé la phase de modélisation, qui implique l'organisation de toutes les tables en un modèle relationnel cohérent et optimisé dans Power BI. Cette étape est cruciale pour assurer une navigation fluide et une analyse significative des données.

2.3.1 Structure en étoile

Nous avons adopté un schéma en étoile, où :

- **La table des ventes** constitue la **table de faits** (fact table),
- La table **produit**, **client**, **objectifs**, et **stock** jouent le rôle de **tables de dimensions**.

¹ Oracle. *Op.cit*, [consulté le 07/05/2025 à 19h02].

2.3.2 Crédation des relations

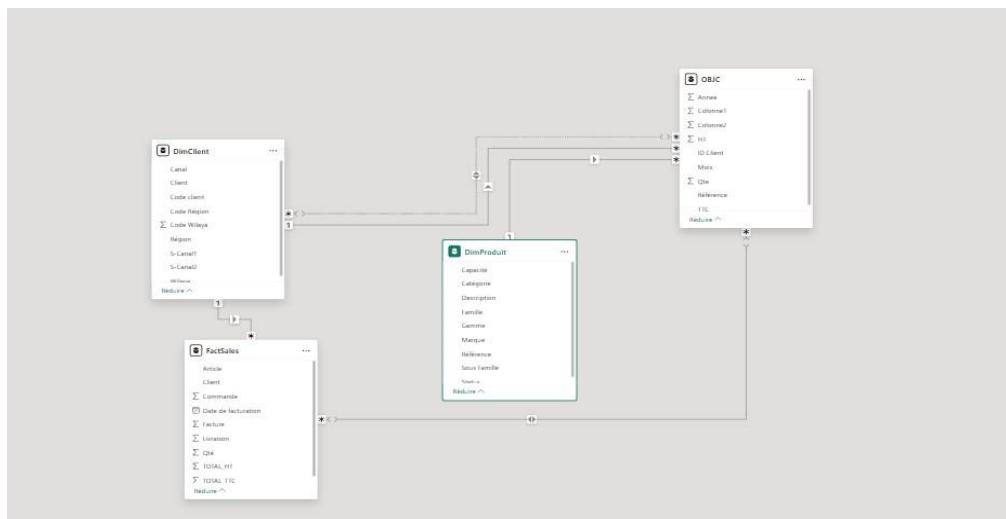
Nous avons choisi d'adopter un modèle sémantique en étoile, reconnu comme l'un des modèles les plus fréquemment employés dans les systèmes d'intelligence décisionnelle (BI). Ce modèle se révèle particulièrement efficace pour optimiser les performances analytiques et faciliter la compréhension de la structure des données.

Le modèle en étoile se définit par une table centrale, désignée comme table de faits, entourée de plusieurs tables de dimensions. Dans notre exemple, la table des ventes sert de table de faits, car elle renferme les principales mesures quantitatives telles que les quantités vendues, le montant hors taxes et le montant toutes taxes comprises. Autour de cette table de faits, nous avons établi des connexions avec plusieurs tables de dimensions qui facilitent le filtrage, la segmentation et l'analyse des données sous divers aspects.

- Produit, pour décrire les caractéristiques des articles (Référence, Marque, Catégorie...),
- Client, pour identifier les informations géographiques et commerciales du client,
- Objectifs, qui joue un double rôle (à la fois dimensionnelle et factuelle selon les analyses),

Chaque table de dimension est associée à la table Vente par une relation unidirectionnelle de type 1 à N, facilitant ainsi l'application adéquate des filtres par Power BI lors de l'analyse des données.

Figure 23 : Le modèle en étoile



Source : élaboré par nous-mêmes

Création de la table de dates (Date Table) afin d'assurer une analyse temporelle stable (par mois, trimestre, année...), nous avons créé une table de dates personnalisée.

Opération

Nous sommes allés dans l'onglet *Modélisation*, puis avons cliqué sur Nouvelle table.

Nous avons utilisé la formule DAX suivante :

TableDates =

ADDCOLUMNS (

CALENDAR (DATE(2017,1,1), DATE(2025,12,31)),

"Année", YEAR([Date]),

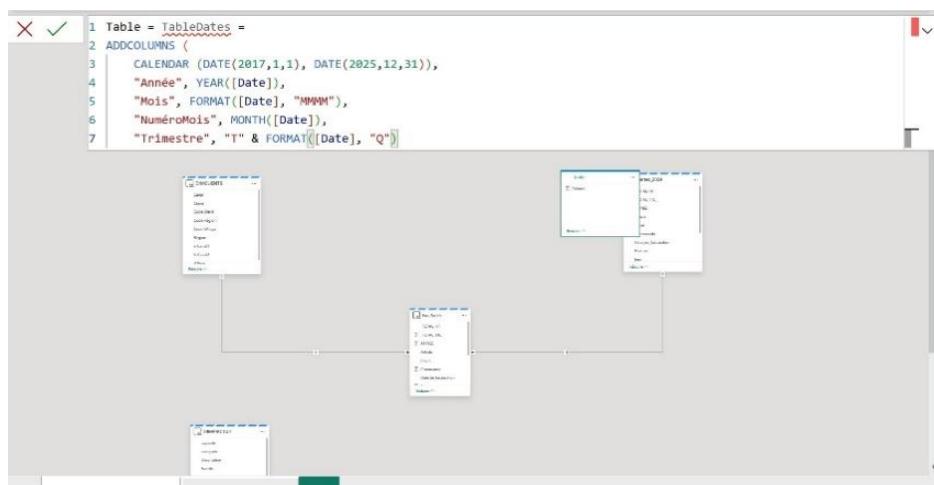
"Mois", FORMAT([Date], "MMMM"),

"NuméroMois", MONTH([Date]),

"Trimestre", "T" & FORMAT([Date], "Q")

)

Figure 24 : Crédit de la table de dates



Source : élaboré par nous-mêmes

2.3.3 Calculs Dynamiques

Après avoir achevé la modélisation structurelle, nous avons entrepris l'élaboration de mesures dynamiques en utilisant le langage DAX (Data Analysis Expressions). Ces mesures sont essentielles pour générer des indicateurs agrégés nécessaires à l'évaluation de la performance, tout en exploitant le modèle relationnel établi. Voici quelques illustrations concrètes des mesures que nous avons développées :

- **Total Ventes TTC**

Opération :

Total Ventes TTC = $\text{SUM}(\text{Vente} [\text{TOTAL_TTC}])$

Elle calcule le montant total des ventes toutes taxes comprises.

- **Quantité Vendue**

Opération :

Quantité Vendue = $\text{SUM} (\text{Vente} [\text{Qté}])$

Elle permet d'agréger les quantités de produits vendus.

- **Objectif HT Réalisé**

Opération :

Objectif HT Réalisé = $\text{SUM}(\text{Objectifs} [\text{HT}])$

Utile pour comparer le chiffre d'affaires réalisé par rapport aux objectifs.

- **Taux de Réalisation HT (%)**

Opération :

Taux Réalisation HT =

DIVIDE (

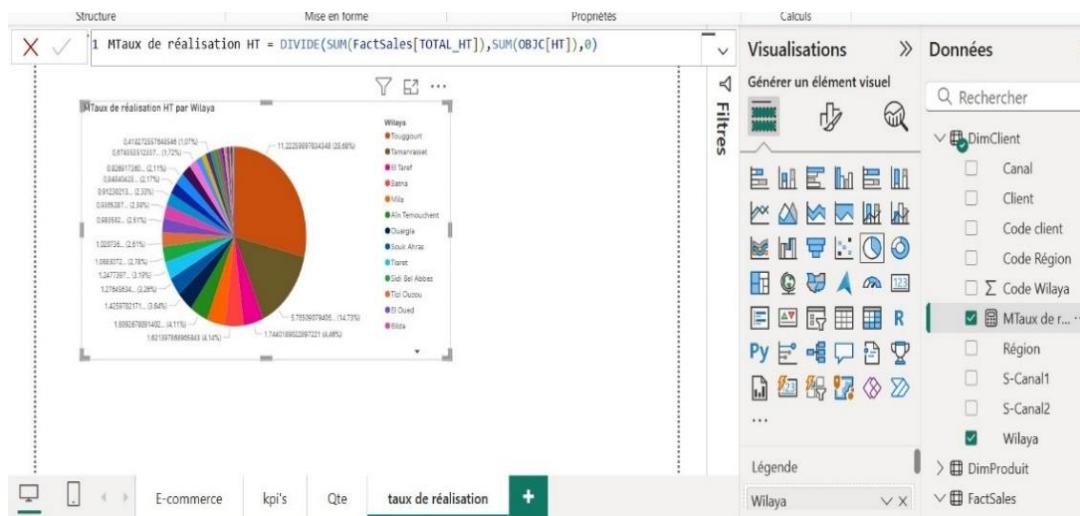
[Total Ventes HT],

[Objectif HT Réalisé],

0

)

Figure 25 : le pourcentage d'atteinte des objectifs HT



Source : élaboré par nous-mêmes

Cette mesure calcule le pourcentage d'atteinte des objectifs HT, en utilisant la fonction DIVIDE qui permet d'éviter les erreurs de division par zéro.

Ces mesures sont stockées dans une table dédiée, parfois appelée table des mesures (ou « Measures Table »), afin de mieux structurer l'espace de travail Power BI.

Les mesures DAX sont essentielles, car elles permettent non seulement de créer des visualisations dynamiques, mais aussi d'effectuer des analyses contextuelles (par produit, par mois, par région, etc.), grâce à l'intelligence du modèle sémantique mis en place.

Recommandation : Voici un tableau enrichi de KPI recommandés pour Condor

Tableau 8 : KPI recommandés pour Condor

KPI	Type de performance	Définition	Formule / Méthode de calcul
Temps moyen de réponse aux demandes du marché	Opérationnelle	Temps moyen pour répondre à une demande externe (client, réglementation, concurrence).	Temps moyen de réponse = $\sum (\text{Date livraison} - \text{Date commande}) / \text{Nombre total de commandes}$
Délai moyen de réaction aux opportunités/menaces	Opérationnelle	Temps écoulé entre l'identification d'un événement externe et l'action stratégique.	Analyse des journaux BI / CRM : différence entre date d'identification et date de décision/action

KPI	Type de performance	Définition	Formule / Méthode de calcul
Valeur vie client prédictive (CLTV)	Commerciale	Estimation des profits qu'un client générera tout au long de sa relation avec l'entreprise.	$CLTV = (\text{Valeur annuelle du client} \times \text{Durée de vie moyenne}) - \text{Couts d'acquisition}$
Taux d'adoption des fonctionnalités d'IA	Opérationnelle / Digitale	Mesure l'utilisation réelle des outils IA intégrés (chatbots, analyse prédictive, rapports automatisés).	$\text{Taux adoption IA} = (\text{Utilisateurs IA actifs} / \text{Utilisateurs totaux}) \times 100$
Indice de performance énergétique	Financière / Opérationnelle	Mesure l'efficience énergétique de la production.	$\text{Indice énergétique} = (\text{kWh consommés} / \text{Unités produites})$
Indice de diversité et inclusion(2025)	Sociale	Évalue la mixité, l'équité et la représentativité dans l'entreprise.	Indice composite basé sur l'âge, genre, ancienneté, fonctions occupées (poids attribués à chaque critère)

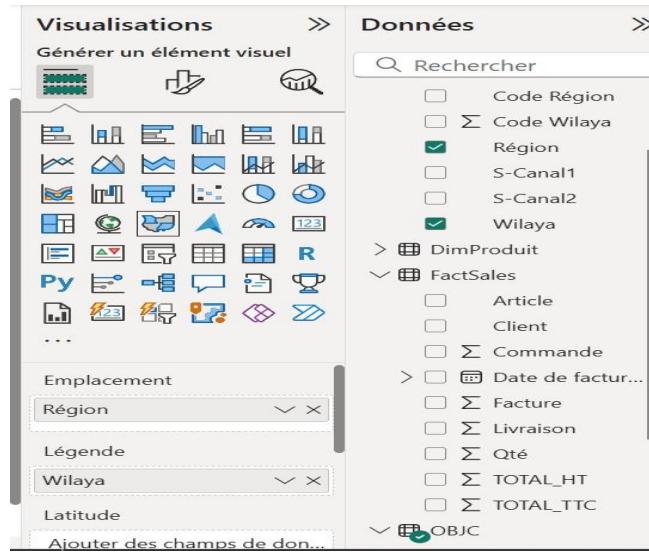
Source : élaboré par nous-mêmes

2.4 Crédit des Visualisations

- Choix des graphiques adaptés (barres, camemberts, cartes, tableaux).
- Intégration de filtres, segments (slicers) et boutons d'interactions.

Après avoir achevé la modélisation des données, nous avons entrepris la création de visualisations dans Power BI. Cette phase vise à représenter les données de manière graphique et interactive, facilitant ainsi leur compréhension et leur interprétation par les utilisateurs finaux. Nous avons choisi des types de visualisations appropriés aux objectifs d'analyse, tels que des graphiques à barres, des diagrammes circulaires, des cartes géographiques et des tableaux récapitulatifs.

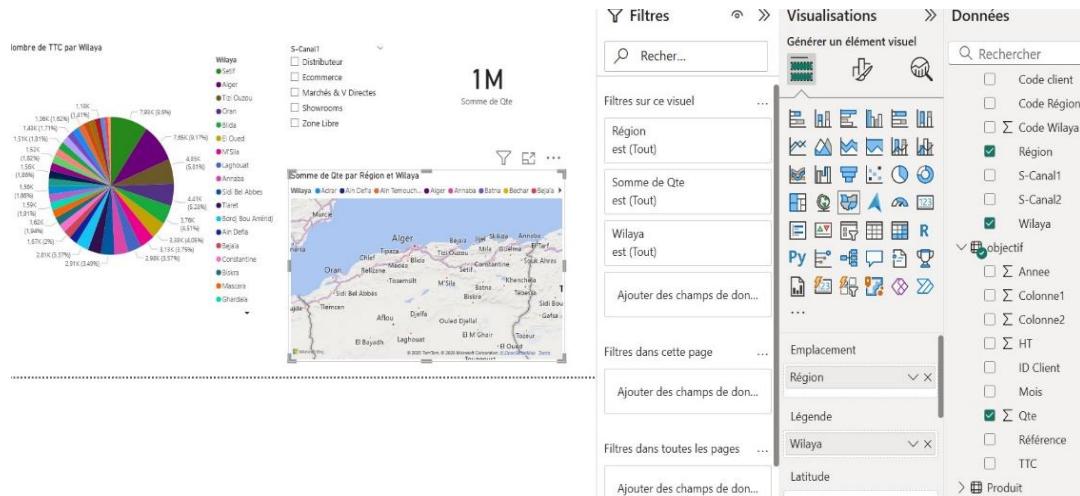
Figure 26 : Outil de choix des graphiques adaptés



Source : élaboré par nous-mêmes

Ces visualisations permettent d'examiner les ventes, les objectifs, les stocks et la répartition des clients selon diverses dimensions. Pour dynamiser l'analyse, nous avons intégré des filtres et des segments (slicers), permettant à l'utilisateur de cibler ses recherches. Par exemple, nous avons segmenté le montant des ventes TTC par wilaya.

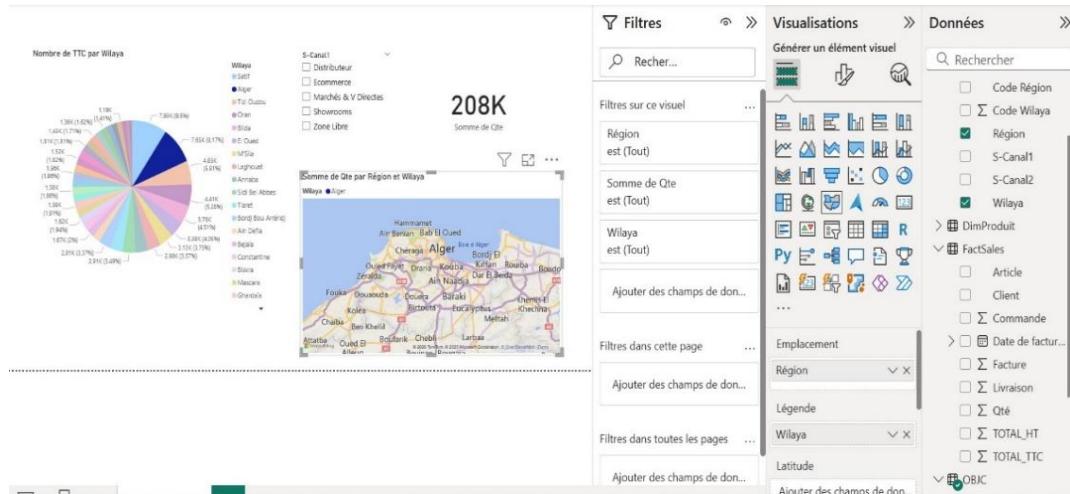
Figure 27 : Geo-Intelligent Map



Source : élaboré par nous-mêmes

Afin de faciliter une lecture géographique des performances. En sélectionnant la wilaya d'Alger, nous avons pu observer uniquement les données relatives à cette région, ce qui simplifie le pilotage localisé.

Figure 28 : Geo-Intelligent Map (filtre par Wilaya)



Source : *élaboré par nous-mêmes*

2.5 Personnalisation et Mise en Forme

- Harmonisation des couleurs, polices et styles visuels selon la charte graphique Condor.
 - Amélioration de la lisibilité (titres clairs, légendes, info-bulles).
 - Gestion des interactions entre les visualisations pour faciliter l’analyse.

Après avoir élaboré les visualisations, nous avons entrepris leur personnalisation pour assurer une lisibilité accrue, une esthétique professionnelle et une expérience utilisateur optimale. Cette phase a pour objectif de rendre les rapports Power BI non seulement fonctionnels, mais également agréables à consulter et à manipuler.

Tout d'abord, nous avons porté une attention particulière à l'apparence visuelle : les couleurs ont été sélectionnées en accord avec la charte graphique de l'entreprise, les polices ont été harmonisées, et les tailles de texte ont été ajustées pour permettre une distinction claire entre les titres, sous-titres et valeurs.

Par la suite, nous avons amélioré la lisibilité des rapports en intégrant des titres explicites à chaque visualisation, des légendes claires, ainsi que des info-bulles pour faciliter la compréhension des données présentées.

Enfin, nous avons configuré les interactions entre les visualisations. Par exemple, lorsqu'un utilisateur clique sur un élément d'un graphique (tel qu'une région ou une catégorie de produits), les autres visuels du rapport s'ajustent dynamiquement pour ne montrer que les informations pertinentes. Cela favorise une exploration intuitive et interactive des données.

2.6 Publication et Partage

- Application des règles de sécurité : gestion des accès selon les rôles.
- Présentation du rapport à la structure demandeuse.
- Publication du rapport sur le service Power BI en ligne et partage avec les utilisateurs autorisés.

Après avoir finalisé et validé le rapport en interne, nous avons lancé sa publication sur le service Power BI.

Cette phase représente le transfert du rapport de l'environnement de développement local vers un espace en ligne sécurisé, accessible aux utilisateurs finaux.

Avant cette publication, nous avons mis en place les paramètres de sécurité, incluant la définition des rôles et des niveaux d'accès selon le principe du 'besoin de savoir' : seuls les utilisateurs autorisés peuvent consulter ou interagir avec le rapport. Ces droits d'accès sont établis par la Direction Performance & Digitalisation et la structure demandeuse, afin de garantir la confidentialité des données sensibles.

Une fois les autorisations en place, le rapport a été publié sur l'espace de travail Power BI dédié à l'entreprise, en l'occurrence celui de Condor. Il a ensuite été partagé avec les utilisateurs concernés par le biais de liens sécurisés, ou intégré dans Microsoft Teams ou SharePoint pour un accès plus fluide dans les outils collaboratifs utilisés quotidiennement.

Enfin, une présentation du rapport a été organisée avec la structure demandeuse pour expliquer son fonctionnement, les visualisations disponibles et les différentes options d'interaction. Cette session a également permis de recueillir les premières impressions et de préparer l'étape suivante.

2.7 Validation et Retour d'Information

- La structure demandeuse valide le rapport après vérifications.
- Adaptations éventuelles selon la charte de projet et les besoins métiers.

Suite à la publication et à la diffusion du rapport, une session de retour a été organisée avec l'entité demandeuse, conformément aux procédures établies par la Direction Performance & Digitalisation. Cette phase vise à assurer que le rapport respecte les exigences stipulées dans la charte de projet.

Les utilisateurs finaux ont été conviés à tester le rapport, à examiner les diverses visualisations, à utiliser les filtres et segments, et à vérifier la précision des indicateurs présentés (tels que les montants TTC, les volumes par région, etc.).

Au cours de cette étape, les commentaires et suggestions d'amélioration ont été collectés. Cela peut inclure, par exemple : un besoin d'ajuster la mise en forme (taille des polices, couleurs, lisibilité), l'ajout de nouveaux filtres ou segments pour une analyse plus approfondie, ou la correction de certains calculs ou incohérences signalées par les utilisateurs.

Toutes ces observations sont documentées et analysées en vue de leur intégration dans une version révisée du rapport. La validation finale par l'entité demandeuse atteste que le rapport satisfait aux objectifs opérationnels initiaux.

Ce retour représente une étape cruciale avant d'entamer la maintenance et l'amélioration continue.

2.8 Mise à Jour et Amélioration Continue

- Intégration des retours utilisateurs.
- Mise à jour des données et des visualisations selon l'évolution des besoins.

Cette étape s'appuie sur le concept d'amélioration continue, qui est fondamental pour assurer la pertinence et l'actualité des analyses fournies par Power BI. Dans ce contexte, nous avons régulièrement mis à jour les données en important de nouveaux fichiers Excel/CSV extraits du système SAP ERP.

Ces mises à jour permettent de suivre en temps réel ou à une fréquence déterminée (hebdomadaire, mensuelle, etc.) l'évolution des ventes, des objectifs et des stocks.

De plus, les retours des utilisateurs lors de la phase de feedback ont été pris en compte pour ajuster le rapport : ajout de nouvelles mesures DAX, modification des filtres, enrichissement des visualisations, ou intégration de nouvelles sources de données si nécessaire.

Enfin, dans un souci de durabilité, nous avons documenté l'ensemble du processus de création, de transformation et de modélisation afin de faciliter les interventions futures et d'assurer une transmission claire des pratiques à d'autres membres de l'équipe.

Conclusion

Ce cas pratique, réalisé en partenariat avec la Direction Performance & Digitalisation de Condor, nous a permis d'appliquer l'intégralité des étapes nécessaires à l'élaboration d'un rapport Power BI, allant de la définition des objectifs à la mise à jour continue des données. Ce projet a offert l'opportunité de mettre en pratique les compétences acquises en Business Intelligence, tout en répondant aux besoins d'analyse et de pilotage de l'entreprise.

L'intégration des données provenant du système SAP ERP, leur traitement via Power Query, ainsi que leur modélisation dans un schéma en étoile, ont constitué des bases solides pour un rapport fiable et efficace. Les relations de type 'un à plusieurs' ont facilité une navigation fluide entre les dimensions (client, produit, objectif, stock) et la table de faits (ventes). De plus, les visualisations dynamiques et interactives ont amélioré la compréhension des indicateurs clés, renforçant ainsi la capacité décisionnelle des utilisateurs.

Ce projet a également mis en évidence l'importance de la collaboration entre les équipes métier et les responsables BI dans la création de solutions digitales pertinentes, soulignant la valeur stratégique que Power BI peut apporter à l'amélioration de la performance d'une entreprise, à condition de maîtriser toutes les étapes, de la collecte à la visualisation, en passant par la transformation et la modélisation des données.

Section 3 : La méthodologie de collecte et d'analyse des données.

Dans cette partie, nous allons détailler l'approche méthodologique faite pour conduire notre enquête. Cette démarche de recherche est conçue pour adresser notre problématique, vérifier les hypothèses avancées, et atteindre notre objectif de base.

1 Démarche de l'enquête

Après avoir établi un cadre théorique sur notre domaine de recherche portant sur L'impact de l'intégration de la Business Intelligence sur la performance de l'entreprise, et dans le but de répondre à notre problématique, nous avons opté pour deux approches complémentaires : une étude quantitative, menée à travers un questionnaire, et une étude qualitative, réalisée via des entretiens directifs avec le manager de performance et un data analyste.

Nous avons choisi une stratégie mixte, dans le but de tirer parti des bénéfices de chaque méthode. L'approche quantitative, en utilisant un questionnaire, nous donnera accès à des informations numériques, alors que l'approche qualitative, grâce à un interview dirigée, nous proposera des analyses détaillées et des points de vue contextualisés sur l'effet de l'intégration de la Business Intelligence sur la performance de l'entreprise.

L'objectif de cette démarche est de recueillir les données nécessaires pour valider nos hypothèses.

En ce qui concerne la méthode d'échantillonnage, nous avons choisi de cibler les employés de la direction performance (managers de performance, les Data Analysts et les chargés de la veille concurrentielle).

2 L'objectif de l'enquête

L'objectif majeur de notre étude est de répondre à notre problématique : « *Dans quelle mesure l'intégration de la Business Intelligence, via Power BI, a-t-elle contribué à améliorer la performance globale de Condor Electronics et de ses filiales ?* » ; Et de vérifier les hypothèses suivantes :

H1 : SAP était trop rigide et difficile à utiliser, ce qui ralentissait l'accès aux données et la prise de décision.

H2 : Power BI a renforcé la performance analytique en permettant un Reporting dynamique, une visualisation intuitive des données et une prise de décision plus réactive.

H3 : La BI a surtout optimisé la performance opérationnelle, financière et commerciale, mais son impact sur la dimension sociale (engagement, collaboration) reste limité.

H4 : L'intégration de Power BI s'est révélée efficace dans l'ensemble des filiales de Condor Electronics.

3 Entretien

3.1 Déroulement de l'entretien

L'entretien a été réalisé en présentiel au sein du siège de Condor. La méthode adoptée a été l'entretien direct, permettant une interaction riche et spontanée. Le guide d'entretien a été validé en amont et structuré selon les grands axes théoriques de notre travail.

3.2 Analyse du contenu de l'entretien

Une fois l'entretien transcrit, une analyse thématique a été effectuée afin d'identifier les idées clés en lien avec nos hypothèses. Les données collectées ont été comparées aux apports théoriques pour établir des constats clairs sur le rôle de la BI dans la performance de l'entreprise Condor.

Nous avons réalisé un entretien avec M. Essadi Boudaoud, Analyste Process chez Condor. Au cours de cet échange, nous lui avons posé une série de questions portant sur la performance de l'entreprise ainsi que sur l'intégration de la Business Intelligence (**Voir Annexe B**).

L'analyse des réponses obtenues est présentée comme suit :

1. Compréhension de la Performance d'Entreprise chez Condor

Q1 : Comment Condor définit-elle la performance d'entreprise ?

Réponse : La performance est définie principalement sur une base financière, mais l'entreprise commence à intégrer d'autres dimensions comme le social et l'opérationnel.

Q1.2. Quels sont les principaux indicateurs utilisés pour mesurer la performance globale ?

Réponse : Condor utilise des indicateurs financiers (EBE, résultat net), commerciaux (CA réalisé, taux de recouvrement), opérationnels (délais, taux de non-conformité, rendement) et sociaux (turnover, formation, masse salariale).

Q1.3. Quels sont les défis actuels dans l'évaluation et le suivi de cette performance ?

Réponse : Les principaux défis sont la fiabilité des données, l'hétérogénéité des systèmes d'information et l'absence d'une interprétation unifiée des indicateurs.

2. Rôle et impact de la BI dans la performance de l'entreprise

Q2.1 : La Business Intelligence est-elle intégrée chez Condor ? Si oui, depuis quand ?

Réponse : La BI a été intégrée en 2019 dans le cadre de la stratégie de digitalisation de l'entreprise.

Q2.2 : Quels outils BI sont utilisés pour le suivi des performances économiques, financières, opérationnelles et sociales ?

Réponse : Power BI est l'outil principal utilisé pour le suivi des performances dans tous les domaines.

Q2.3 : En quoi la BI améliore-t-elle la prise de décision stratégique ?

Réponse : Power BI facilite une prise de décision plus rapide et plus claire grâce à des rapports interactifs et actualisés.

Q2.4 : Comment l'analyse des données via BI optimise-t-elle l'efficacité des processus internes ?

Réponse : L'utilisation de Power BI a permis de réduire les erreurs et d'accélérer le traitement des données internes.

Q2.5 : La BI a-t-elle un impact mesurable sur le chiffre d'affaires ou la réduction des coûts ?

Réponse : Même si difficile à quantifier, la BI a permis de mieux gérer les stocks et d'optimiser les actions commerciales, ce qui a eu un impact positif sur la performance économique.

3. BI et Performance Économique et Financière

Q3.1 La BI est-elle utilisée pour identifier et anticiper les tendances du marché ?

Réponse : La BI est utilisée dans les activités de veille concurrentielle pour suivre les tendances du marché.

Q3.2 : Comment Condor utilise-t-elle la BI pour analyser sa compétitivité et ses avantages concurrentiels ?

Réponse : Les données BI permettent d'analyser le positionnement concurrentiel et d'identifier les forces/faiblesses de l'entreprise.

Q3.3 : Existe-t-il des tableaux de bord dédiés aux KPIs financiers ? Si oui, lesquels ?

Réponse : Des tableaux de bord financiers permettent de suivre le chiffre d'affaires, la rentabilité et les écarts avec les prévisions.

Q3.4 : Comment la BI aide-t-elle à évaluer la rentabilité des différentes branches ?

Réponse : La performance est analysée par segment d'activité pour évaluer la rentabilité de chaque branche.

4. BI et Performance Opérationnelle

Q4.1 : Comment la BI contribue-t-elle à la gestion des stocks et à l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement ?

Réponse : Power BI permet une gestion optimisée des stocks et une meilleure visibilité sur la chaîne logistique.

Q4.2 : En quoi les tableaux de bord BI améliorent-ils la réactivité face aux changements du marché ?

Réponse : Les tableaux de bord mis à jour en temps réel améliorent la réactivité face aux évolutions du marché.

Q4.3 : Comment Condor mesure-t-elle l'impact de la BI sur la productivité et la qualité ?

Réponse : La productivité et la qualité sont évaluées grâce à des KPIs intégrés dans Power BI, complétés par des retours d'expérience internes.

5. BI et Performance Sociale

Q5.1 : La BI est-elle utilisée pour suivre la satisfaction et l'engagement des employés ?

Réponse : Des indicateurs RH comme le turnover, l'absentéisme et la formation sont suivis dans des dashboards dédiés.

Q5.2 : Comment la BI améliore-t-elle la communication interne ?

Réponse : Power BI facilite la diffusion d'informations stratégiques entre directions, améliorant la communication interne.

6. Défis et Perspectives d'Amélioration

Q6.1 : Quels sont les principaux défis rencontrés dans l'intégration de la BI ?

Réponse : Les principaux freins sont la résistance au changement, le coût des licences, et l'absence d'une culture BI bien ancrée.

Q6.2 : Quelles limites ou contraintes rencontrez-vous ?

Réponse : Les limites incluent des contraintes techniques et un manque de compétences pour exploiter les outils BI.

Q6.3 : Quels sont les projets futurs pour renforcer la BI ?

Réponse : L'entreprise prévoit d'élargir l'usage de Power BI, d'automatiser davantage les reportings et de moderniser ses outils.

Q6.4 : La direction est-elle convaincue de la valeur de la BI ?

Réponse : La direction générale est pleinement convaincue de la valeur stratégique de la BI.

Conclusion : l'intégration de la Business Intelligence via Power BI chez Condor a marqué une étape significative dans l'amélioration de la gestion de la performance (voir Synthèse des résultats)

4 Questionnaire

4.1 Élaboration du questionnaire

Pour la construction du questionnaire :

Nous avons d'abord défini les objectifs thématiques (performance, outils BI, impact, etc.), puis formulé des questions fermées (choix multiples, cases à cocher) et quelques questions ouvertes pour enrichir les réponses. L'outil utilisé pour la diffusion est Google Forms, facilitant la distribution et la collecte rapide des réponses. (**Voir Annexe C**).

4.2 Structure du questionnaire

Le questionnaire est structuré en huit parties :

- Partie 1 : Profil du répondant (poste, ancienneté, filiale, etc.)
- Partie 2 : Expérience avec l'ancien système SAP
- Partie 3 : Apports perçus de Power BI
- Partie 4 : BI, agilité et innovation stratégique

- Partie 5 : Facteurs de succès et obstacles à l'usage de la BI
- Partie 6 : Impact de la BI sur les dimensions de performance (opérationnelle, économique, financière et sociale)
- Partie 7 : Couverture inter-filiales et gouvernance
- Partie 8 : Vision future et attentes vis-à-vis de la BI et de l'intelligence artificielle

4.3 Collecte et traitement des données

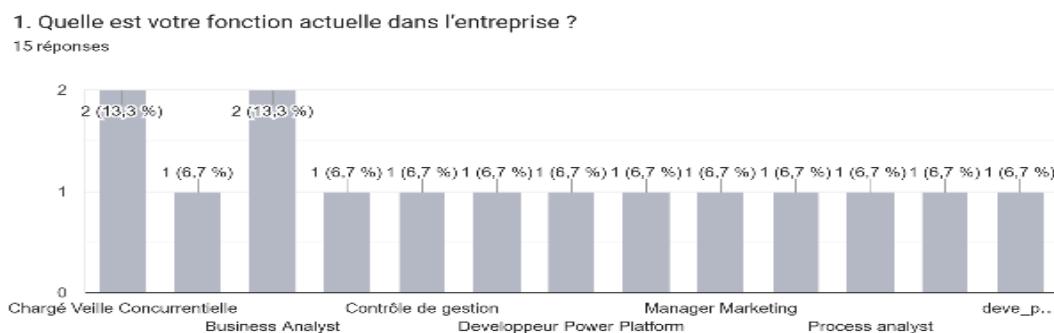
Les réponses au questionnaire ont été collectées automatiquement via Google Forms, puis exportées et analysées à l'aide de Microsoft Excel. Cette analyse a permis de générer des tableaux de synthèse, graphes et statistiques en pourcentage, facilitant ainsi l'interprétation des résultats.

L'échantillon retenu pour cette étude est composé de **15 personnes sur un total de 18 collaborateurs concernés** par l'utilisation de la Business Intelligence au sein de Condor Electronics. Il s'agit d'un **questionnaire interne**, administré principalement auprès des membres de la **Direction Performance & Digitalisation**, ainsi que des utilisateurs clés de Power BI. Ce taux de couverture, équivalent à plus de **83 % de la population ciblée**, confère à l'échantillon une **valeur représentative élevée** et permet de tirer des conclusions pertinentes sur l'impact de la BI dans le contexte opérationnel de l'entreprise.

4.4 Résultats et analyse du questionnaire

Question 1 : Quelle est votre fonction actuelle dans l'entreprise ?

Figure 29 : Profil fonctionnel des répondants



Source : élaboré par nous-même

Tableau 9 : Classement des profils fonctionnels des répondants

Fonction	Nombre de réponses	Pourcentage (%)
----------	--------------------	-----------------

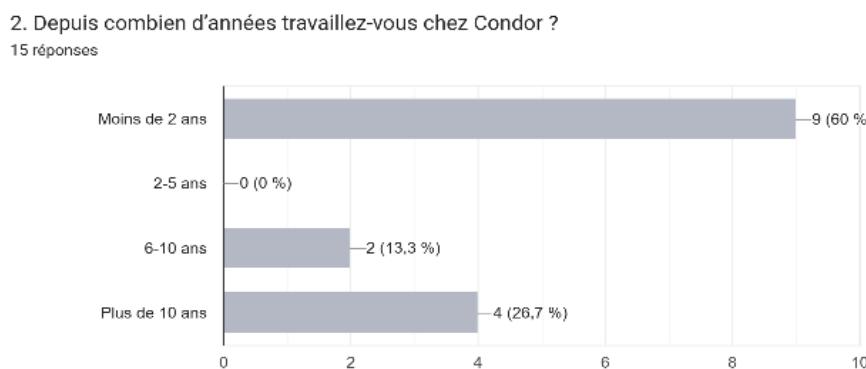
Chargé Veille Concurrentielle	2	13,3 %
Business Analyst	2	13,3 %
Contrôle de gestion	1	6,7 %
Développeur Power Platform	1	6,7 %
Manager Marketing	1	6,7 %
Process Analyst	1	6,7 %
Développeur (intitulé tronqué)	1	6,7 %
Autres	6	40 % (estimé)

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Ce graphique montre la répartition des fonctions actuelles des répondants au sein de l'entreprise. On observe une diversité de rôles représentés, ce qui témoigne d'une participation équilibrée entre différents profils professionnels. Les fonctions de Chargé de veille concurrentielle et Business Analyst sont les plus représentées (13,3 % chacune), tandis que les autres postes comme Contrôle de gestion, Développeur Power Platform, Manager Marketing, Process Analyst, etc., sont présents à parts égales (6,7 % chacun).

Question 2 : Depuis combien d'années travaillez-vous chez Condor ?

Figure 30 : Nombre d'années de travail des répondants chez Condor



Source : élaboré par nous-même

Tableau 10 : Répartition des salariés par ancienneté dans l'entreprise

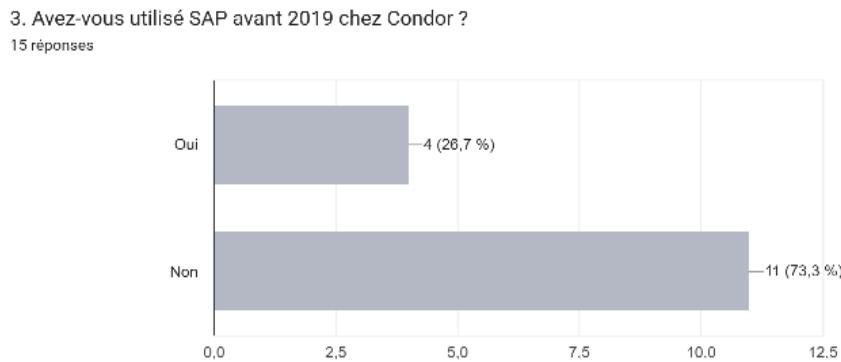
Ancienneté	Pourcentage (%)
Moins de 2 ans	60,0 %
2 à 5 ans	0,0 %
6 à 10 ans	13,3 %
Plus de 10 ans	26,7 %

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Ce graphique présente l'ancienneté des répondants au sein de Condor. Une majorité significative (60 %) des participants travaille dans l'entreprise depuis moins de 2 ans, tandis que 26,7 % ont plus de 10 ans d'ancienneté. Seuls 13,3 % travaillent chez Condor depuis 6 à 10 ans, et aucun répondant ne se situe dans la tranche 2-5 ans.

Question 3 : Avez-vous utilisé SAP avant 2019 chez Condor ?

Figure 31 : Utilisation de SAP avant 2019



Source : élaboré par nous-même

Tableau 11 : Utilisation des données SAP

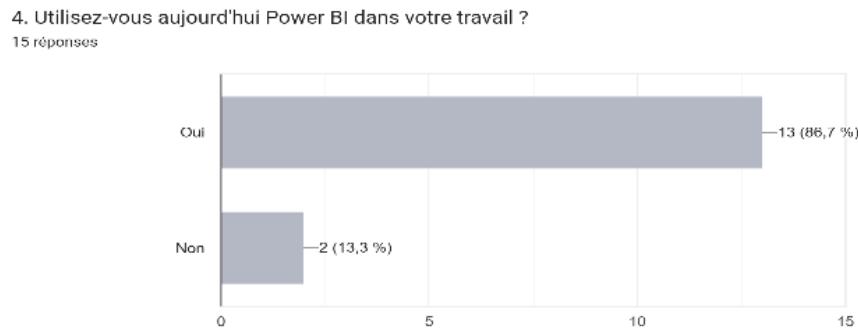
Réponse	Pourcentage déclaré	Pourcentage calculé
Oui	26,7 %	≈ 26,67 %
Non	73,3 %	≈ 73,33 %

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Les résultats indiquent que parmi les 15 répondants, une majorité significative (73,3 %, soit 11 personnes) n'avait pas utilisé SAP avant 2019 chez Condor, tandis qu'une minorité (26,7 %, soit 4 personnes) déclare l'avoir utilisé. Cela suggère une adoption limitée ou une expérience préalable rare avec SAP au sein du groupe interrogé avant 2019.

Question 4 : Utilisez-vous aujourd'hui Power BI dans votre travail ?

Figure 32 ; L'utilisation de Power BI



Source : élaboré par nous-même

Tableau 12 : Utilisation de Power BI

Réponse	Pourcentage déclaré	Pourcentage calculé
Oui	86,7 %	$\approx 86,67\% (13/15)$
Non	13,3 %	$\approx 13,33\% (2/15)$

Source : élaboré par nous-même

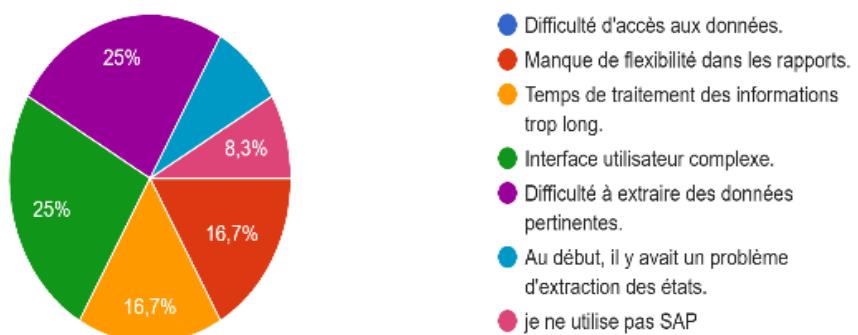
Commentaire : Les données indiquent que, parmi les 15 répondants de l'entreprise Condor, **13,3 % (2 personnes)** n'utilisent pas actuellement Power BI dans leur travail, tandis que **86,7 % (13 personnes)** déclarent qu'ils utilisent power BI dans leur travail.

Question 5 : Quels étaient les principaux défis rencontrés avec SAP ?

Figure 33 : les principaux défis rencontrés avec SAP

5. Quels étaient les principaux défis rencontrés avec SAP ?

12 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 13 : Classement des défis rencontrés avec SAP

Défis	Pourcentage de réponses
Difficulté d'accès aux données	25%
Manque de flexibilité dans les rapports	8,3%
Temps de traitement des informations trop long	16,7%
Interface utilisateur complexe	16,7%
Difficulté à extraire des données pertinentes	25%
Problème d'extraction des états	25%
Je n'utilise pas SAP	8,3%

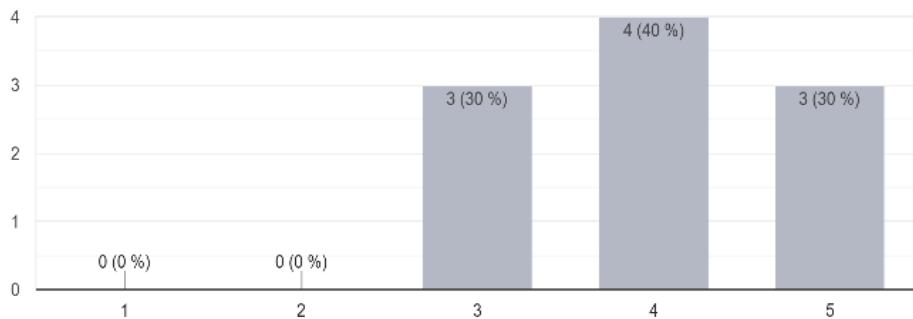
Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique révèle des défis notables rencontrés par les utilisateurs de SAP. En premier lieu, 25% des répondants soulignent une difficulté d'accès aux données, indiquant un besoin urgent d'améliorer l'extraction d'informations. Parallèlement, 25% mentionnent un manque de flexibilité dans les rapports, ce qui souligne l'importance d'une personnalisation accrue des outils. De plus, 16,7% des utilisateurs pointent un temps de traitement des informations trop long, suggérant que des améliorations de performance sont nécessaires. Un autre 16,7% rencontre des difficultés à extraire des données pertinentes, ce qui entrave leur capacité à obtenir des informations utiles. L'interface utilisateur complexe est également un obstacle, signalé par 8,3% des répondants, affectant potentiellement l'adoption du système. Enfin, 8,3% soulignent qu'au début, il y avait un problème d'adoption, ce qui indique qu'une meilleure phase d'initiation pourrait faciliter l'intégration des nouveaux utilisateurs. Ces éléments mettent en lumière des axes d'amélioration essentiels pour optimiser l'expérience utilisateur avec SAP.

Question 6 : Comment évalueriez-vous la capacité de SAP à soutenir la prise de décision stratégique ?

Figure 34 : La capacité de SAP à soutenir la prise de décision stratégique

6. Comment évalueriez-vous la capacité de SAP à soutenir la prise de décision stratégique ?
10 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 14 : Niveau de satisfaction

Catégorie/Échelle	Pourcentage
4	40 %
3	30 %
5	30 %

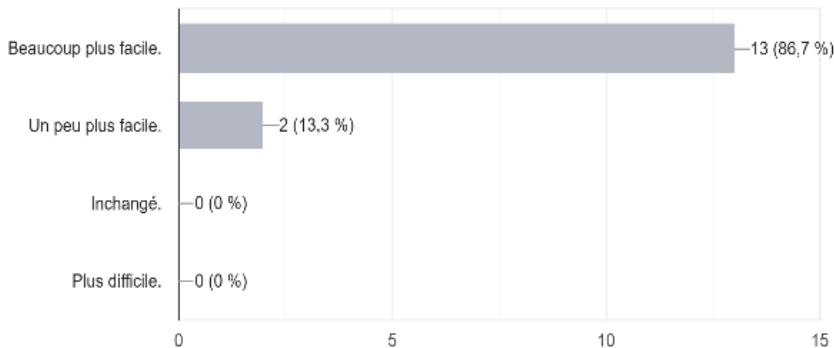
Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique présente l'évaluation de la capacité de SAP à soutenir la prise de décision stratégique parmi 10 répondants. Notamment, 40% des participants ont attribué une note de 4, indiquant une perception positive de l'efficacité de SAP dans ce domaine. Parallèlement, 30% des utilisateurs ont donné une note de 3, ce qui suggère qu'il existe des aspects à améliorer pour renforcer son soutien à la décision stratégique. Enfin, 30% des répondants ont évalué SAP avec la note maximale de 5, reflétant une satisfaction élevée pour certains. Ces résultats montrent que, bien que SAP soit globalement considéré comme un outil utile, des opportunités d'amélioration subsistent pour maximiser son impact sur la prise de décision.

Question 7 : Depuis l'intégration de Power BI, comment jugez-vous l'évolution de l'accès aux données ?

Figure 35 : L'évolution de l'accès aux données après l'intégration de Power BI

7. Depuis l'intégration de Power BI, comment jugez-vous l'évolution de l'accès aux données ?
15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 15 : Facilité d'accès aux données

Catégorie	Pourcentage déclaré
Beaucoup plus facile	13,3 %
Un peu plus facile	0 %
Inchangé	0 %
Plus difficile	86,7 %

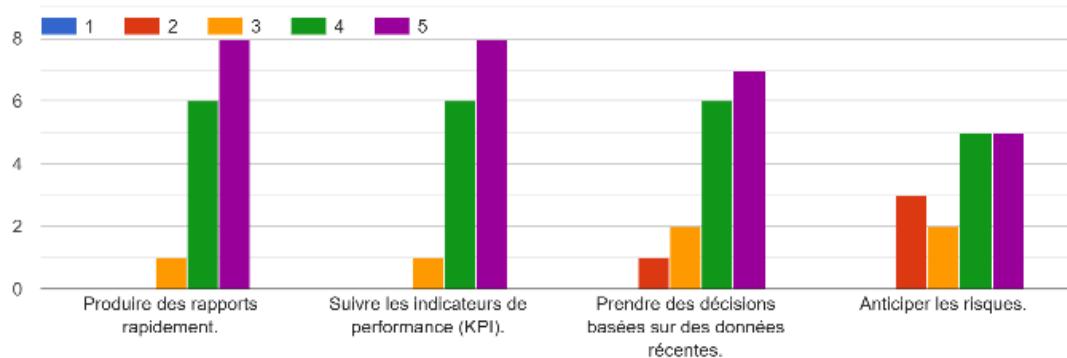
Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique montre l'évolution de l'accès aux données depuis l'intégration de Power BI, selon 15 répondants. Une majorité écrasante, soit 86,7%, estime que l'accès aux données est "beaucoup plus facile". Seuls 13,3% des participants pensent qu'il est "un peu plus facile". Aucun répondant n'a signalé que l'accès aux données était resté inchangé ou devenu plus difficile. Ces résultats indiquent une amélioration significative de l'accessibilité aux données grâce à l'intégration de Power BI, ce qui pourrait avoir un impact positif sur la prise de décision et l'analyse des données au sein de l'organisation.

Question 8 : Power BI a-t-il amélioré votre capacité à :

Figure 36 : Amélioration des capacités grâce à Power BI

8. Power BI a-t-il amélioré votre capacité à : (Cochez sur une échelle de 1 à 5, 1 = Pas du tout, 5 = Beaucoup)



Source : élaboré par nous-même

Tableau 16 : Amélioration des capacités grâce à Power BI

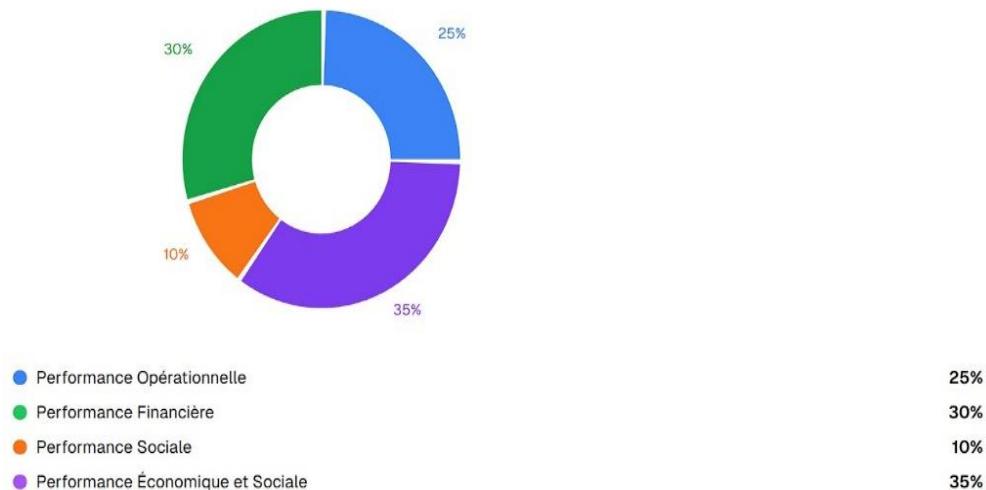
	1	2	3	4	5
Produire des Rapports rapidement	0	0	1	6	8
Suivre les indicateurs de performance (KPI).	0	0	1	6	8
Prendre des décisions basées sur des données récentes	0	1	2	6	7
Anticiper les risques.	0	3	2	5	5

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique évalue l'impact de Power BI sur plusieurs capacités essentielles, selon une échelle de 1 à 5. Les résultats montrent que Power BI a significativement amélioré la capacité à produire des rapports rapidement, avec une majorité de répondants attribuant des notes élevées. De même, la capacité à suivre les indicateurs de performance (KPI) bénéficie également d'évaluations positives, indiquant un renforcement de cette compétence. Les utilisateurs ont également constaté une amélioration dans leur capacité à prendre des décisions basées sur des données récentes, soulignant l'importance de l'outil pour des choix informés. Enfin, la capacité à anticiper les risques est également perçue comme ayant progressé grâce à Power BI. Dans l'ensemble, ces résultats témoignent de l'impact très positif de Power BI sur le processus décisionnel au sein des organisations.

Question 9 : Quelles dimensions de la performance ont le plus bénéficié selon vous grâce à Power BI ?

Figure 37 : dimensions de la performance ont le plus bénéficié de Power BI



Source : élaboré par nous-même

Tableau 17 : Priorités de performance

Catégorie	Part (%)
Performance opérationnelle	25%
Performance financière	30%
Performance sociale	10%
Performance économique et commerciale	35%

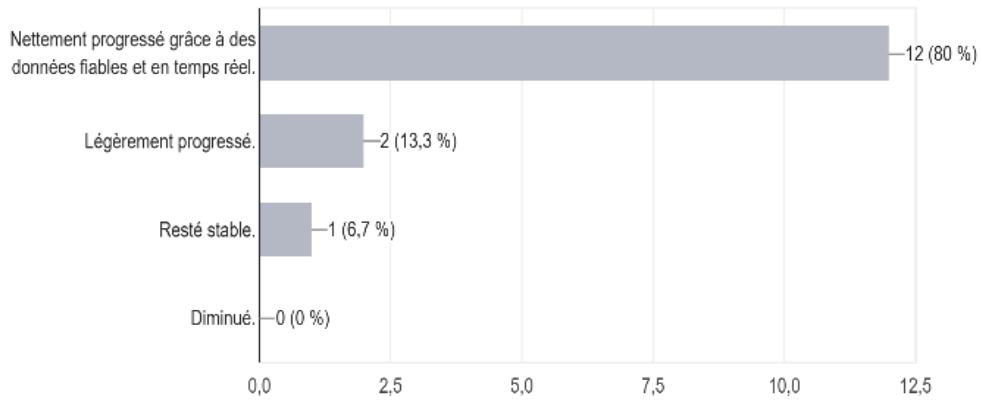
Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique illustre la répartition des performances dans quatre catégories : Performance Opérationnelle (25%), Performance Financière (30%), Performance Sociale (10%) et Performance Économique et Commerciale (35%). On note que la Performance Économique et Commerciale, ainsi que la Performance Financière, ont une part significative, ce qui pourrait indiquer une priorité accordée à ces aspects dans la stratégie globale. En revanche, la Performance Sociale a une part relativement faible, ce qui pourrait suggérer un potentiel d'amélioration dans ce domaine pour équilibrer les priorités.

Question 10 : Depuis l'intégration de Power BI, estimez-vous que la qualité des décisions stratégiques a :

Figure 38 : la qualité des décisions stratégiques

10. Depuis l'intégration de Power BI, estimez-vous que la qualité des décisions stratégiques a :
15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 18 : Progrès grâce aux données

Catégorie de réponse	Pourcentage
Nettement progressé (grâce à des données fiables et en temps réel)	80 %
Légèrement progressé	6,7 %
Resté stable	13,3 %
Diminué	0 %

Source : élaboré par nous-même

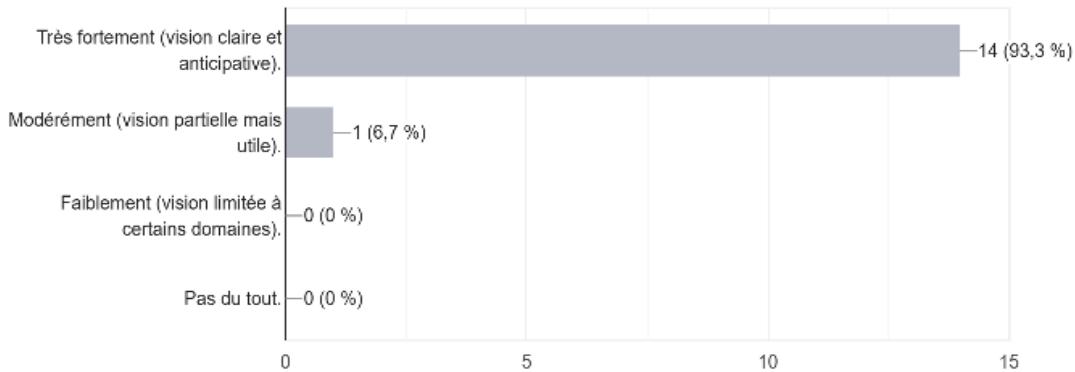
Commentaire : Le graphique indique que 80 % des répondants estiment que la qualité des décisions stratégiques s'est nettement améliorée grâce à l'intégration de Power BI. En revanche, 13,3 % des participants pensent que la qualité a légèrement progressé, tandis que 1,7 % estiment qu'elle est restée stable. Aucun répondant n'a signalé une diminution de la qualité des décisions. Cela montre une perception largement positive de l'impact de Power BI sur la prise de décision stratégique au sein de l'organisation.

Question 11 : Dans quelle mesure Power BI a-t-il contribué à améliorer votre vision globale de l'entreprise (inter-fonctionnelle et stratégique) ?

Figure 39 : Contribution de Power BI à la vision globale de l'entreprise

11. Dans quelle mesure Power BI a-t-il contribué à améliorer votre vision globale de l'entreprise (inter-fonctionnelle et stratégique) ?

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

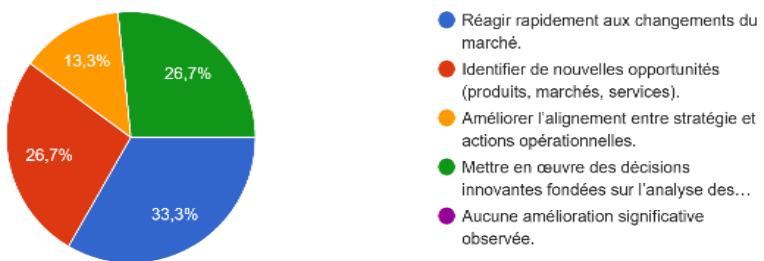
Commentaire : Le graphique montre que 93,3 % des répondants estiment que Power BI a contribué de manière très forte à améliorer leur vision globale de l'entreprise, tant sur le plan fonctionnel que stratégique. Seul 1,7 % considère que l'outil a eu une modération d'impact, qualifiant sa contribution de partielle mais utile. Aucun des participants n'a indiqué que Power BI n'avait eu aucun effet sur leur vision globale. Cela souligne l'importance significative de Power BI dans l'amélioration de la compréhension stratégique au sein de l'entreprise.

Question 12 : Grâce à Power BI, l'entreprise est-elle aujourd'hui plus apte à :

Figure 40 : Les améliorations de Power BI au sein de l'entreprise

12. Grâce à Power BI, l'entreprise est-elle aujourd'hui plus apte à : (plusieurs réponses possibles)

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 19 : Avantages de l'analyse de données

Réponse	Pourcentage
Réagir rapidement aux changements du marché.	33,3 %
Identifier de nouvelles opportunités (produits, marchés, services).	26,7 %
Mettre en œuvre des décisions innovantes fondées sur l'analyse des...	26,7 %
Améliorer l'alignement entre stratégie et actions opérationnelles.	13,3 %

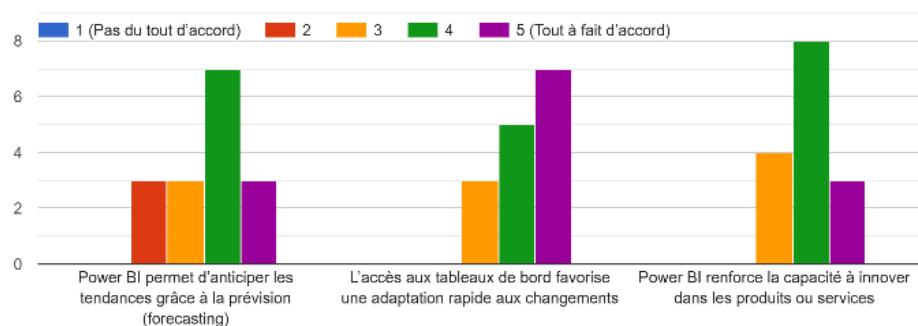
Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique met en évidence les différentes façons dont Power BI contribue à l'agilité de l'entreprise. Ainsi, 33,3 % des répondants estiment que l'outil leur permet de réagir rapidement aux changements du marché. Parallèlement, 26,7 % soulignent que Power BI aide à identifier de nouvelles opportunités, tandis qu'un autre 26,7 % mentionne son rôle dans la mise en œuvre d'initiatives. Enfin, 13,3 % des participants notent qu'il améliore l'alignement entre stratégie et actions opérationnelles. Ces résultats montrent clairement l'impact positif de Power BI sur la flexibilité et la réactivité de l'entreprise.

Question 13 : Cochez votre niveau d'accord avec les affirmations suivantes concernant l'impact de Power BI sur l'agilité et l'innovation stratégique :

Figure 41 : l'impact de Power BI sur l'agilité et l'innovation stratégique

13. Cochez votre niveau d'accord avec les affirmations suivantes concernant l'impact de Power BI sur l'agilité et l'innovation stratégique : (Échelle de 1 à 5)



Source : élaboré par nous-même

Tableau 20 : l'impact de Power BI sur l'agilité et l'innovation stratégique

La note	1	2	3	4	5

Power BI permet d'anticiper les tendances grâce à la prévision (forecasting) L'accès aux tableaux de bord	0	3	3	7	3
Favorise une adaptation rapide aux changements	0	0	3	5	7
Power BI renforce la capacité à innover dans les produits ou services	0	0	4	8	3

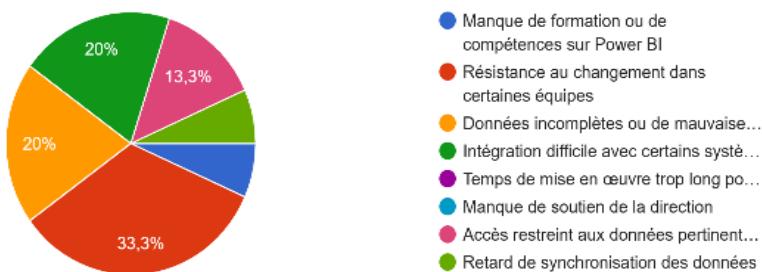
Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique présente les niveaux d'accord des répondants concernant l'impact de Power BI sur l'agilité et l'innovation stratégique. Une majorité des participants s'accordent à dire que Power BI permet d'améliorer la prévision, avec une forte proportion d'accord total. De même, l'accès aux tableaux de bord est perçu comme favorisant une adaptation rapide aux changements, ce qui est également soutenu par une réponse positive significative. Enfin, les répondants estiment que Power BI renforce la capacité à innover dans les produits et services. Ces résultats indiquent une perception largement favorable de l'outil dans son rôle de facilitateur d'agilité et d'innovation au sein de l'entreprise.

Question 14 : Quels freins limitent encore le plein potentiel de Power BI pour renforcer l'agilité, l'innovation et la performance stratégique de votre entreprise ?

Figure 42 : Les freins de Power BI pour renforcer l'agilité, l'innovation et la performance stratégique de l'entreprise

14. Quels freins limitent encore le plein potentiel de Power BI pour renforcer l'agilité, l'innovation et la performance stratégique de votre entreprise ? (Plusieurs réponses possibles)
15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 21 : Obstacles à l'utilisation de Power BI

Obstacles Identifiés	Pourcentage de Réponses
- Manque de formation ou de compétences sur Power BI	20%

- Résistance au changement dans certaines équipes	20%
- Données incomplètes ou de mauvaise qualité	33,3%
- Intégration difficile avec certains systèmes	13,3%

Source : élaboré par nous-même

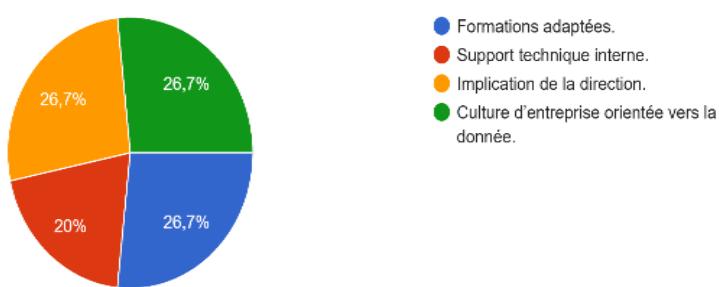
Commentaire : Le graphique illustre les freins qui limitent le potentiel de Power BI pour renforcer l'agilité, l'innovation et la performance stratégique de l'entreprise. Ainsi, 33,3 % des répondants soulignent une résistance au changement au sein de certaines équipes, ce qui constitue un obstacle majeur. De plus, 20 % des participants mentionnent des difficultés d'intégration avec certains systèmes. Les autres 20 % des participants font état de données incomplètes, tandis que 13,3 % signalent un accès restreint aux données. Ces résultats mettent en lumière les défis que l'entreprise doit surmonter pour tirer pleinement parti des capacités de Power BI.

Question 15 : Quels facteurs ont facilité l'adoption de Power BI chez Condor ?

Figure 43 : Les facteurs qui ont facilité l'adoption de Power BI chez Condor

15. Quels facteurs ont facilité l'adoption de Power BI chez Condor ? (Plusieurs réponses possibles)

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 22 : Facteurs facilitant l'adoption des outils

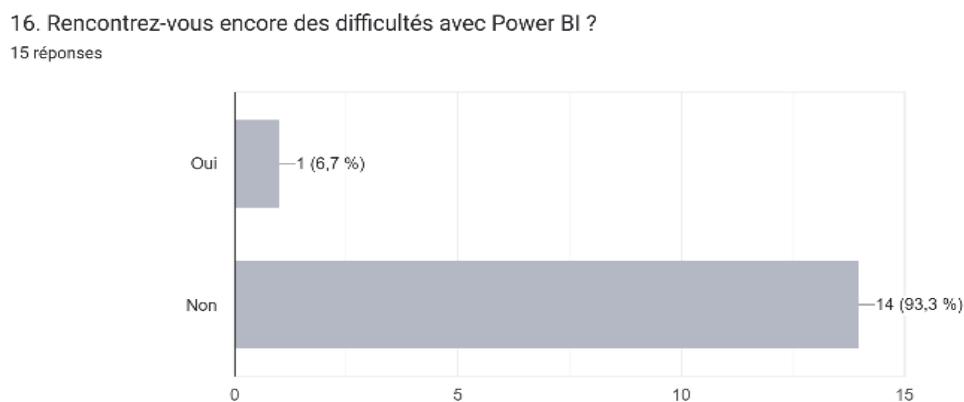
Facteurs de Facilitation	Pourcentage de Réponses
Formations adaptées	26,7%
Support technique interne	20%
Implication de la direction	26,7%
Culture d'entreprise orientée vers la donnée	26,7%

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique présente les facteurs qui ont facilité l'adoption de Power BI chez Condor. Ainsi, 26,7 % des répondants estiment que des formations adaptées ont joué un rôle clé dans cette adoption. De même, 26,7 % soulignent l'importance de l'implication de la direction dans le processus. Un autre 26,7 % mentionne la nécessité d'une culture d'entreprise orientée vers la donnée. Enfin, 20 % des participants indiquent que le support technique interne a également contribué à cette adoption. Ces résultats montrent que plusieurs éléments stratégiques ont été cruciaux pour réussir l'intégration de Power BI dans l'organisation.

Question 16 : Rencontrez-vous encore des difficultés avec Power BI ?

Figure 44 : Difficultés persistantes avec Power BI (Oui / Non)



Source : élaboré par nous-même

Tableau 23 : Difficultés persistantes avec Power BI (Oui / Non)

Réponse	Pourcentage
Oui	6,7%
Non	93,3 %

Source : élaboré par nous-même

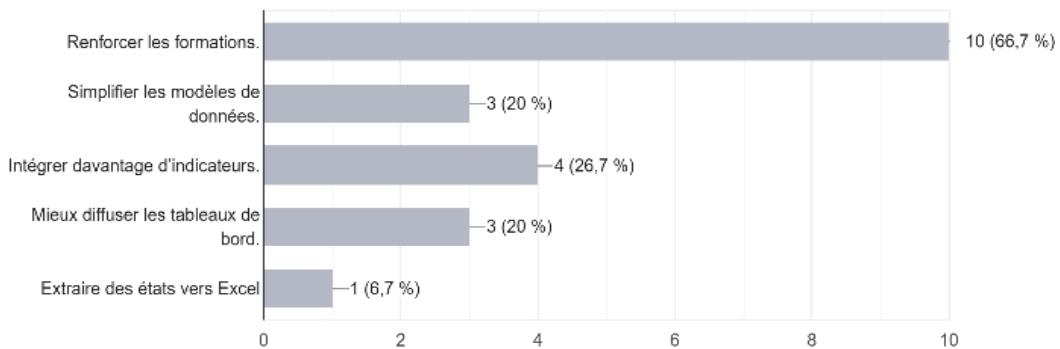
Commentaire : Le graphique montre que seulement 6,7 % des répondants rencontrent encore des difficultés avec Power BI, tandis que 93,3 % affirment ne pas avoir de problèmes. Cette majorité écrasante indique une satisfaction générale et une maîtrise significative de l'outil au sein de l'organisation. Cela suggère que les efforts déployés pour la formation et l'intégration de Power BI ont été largement efficaces, permettant à la plupart des utilisateurs de naviguer avec succès dans l'outil sans rencontrer de difficultés majeures.

Question 17 : Que faudrait-il améliorer pour exploiter pleinement Power BI ?

Figure 45 : Aspects à améliorer pour une meilleure exploitation de Power BI

17. Que faudrait-il améliorer pour exploiter pleinement Power BI ?

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 24 : Aspects à améliorer pour une meilleure exploitation de Power BI

Que faudrait-il améliorer pour exploiter pleinement Power BI ?	Pourcentage
Renforcer les formations	66,7
Simplifier les modèles de données	20
Intégrer davantage d'indicateurs	26,7
Mieux diffuser les tableaux de bord	20
Extraire des états vers Excel	6,7

Source : élaboré par nous-même

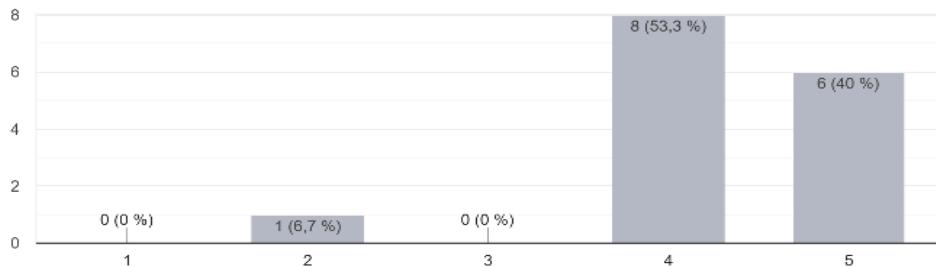
Commentaire : Le graphique révèle que 66,7 % des répondants estiment qu'il est crucial de renforcer les formations pour tirer pleinement parti de Power BI. Cette majorité souligne l'importance d'une formation adéquate pour garantir que tous les utilisateurs puissent naviguer efficacement dans l'outil et exploiter ses fonctionnalités. Cela indique également un besoin de développement continu des compétences au sein de l'organisation, afin de maximiser l'impact de Power BI sur la performance et la prise de décision stratégique.

Question 18 : À quel point la BI a-t-elle amélioré la visibilité sur les processus opérationnels dans votre département ?

Figure 46: Degré d'amélioration de la visibilité sur les processus opérationnels grâce à la BI

18. À quel point la BI a-t-elle amélioré la visibilité sur les processus opérationnels dans votre département ?

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 25 : Degré d'amélioration de la visibilité sur les processus opérationnels grâce à la BI

Échelle d'évaluation	Nombre de répondants	Pourcentage
1 - Très faible	0	0 %
2 - Faible	1	6,7 %
3 - Moyen	0	0 %
4 - Bon	8	53,3 %
5 - Très bon	6	40 %

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique montre que 53 % des répondants ont attribué la note de 4, indiquant une amélioration significative de la visibilité sur les processus opérationnels grâce à Power BI. Par ailleurs, 40 % des participants ont donné la note maximale de 5, ce qui témoigne d'une satisfaction élevée concernant l'impact de l'outil dans leur département. Seul 1,7 % a noté 1, suggérant que la plupart des utilisateurs perçoivent Power BI comme un atout majeur pour renforcer la clarté et la transparence des opérations.

Question 19 : Pouvez-vous donner un exemple concret où la BI a permis d'optimiser un processus opérationnel ?

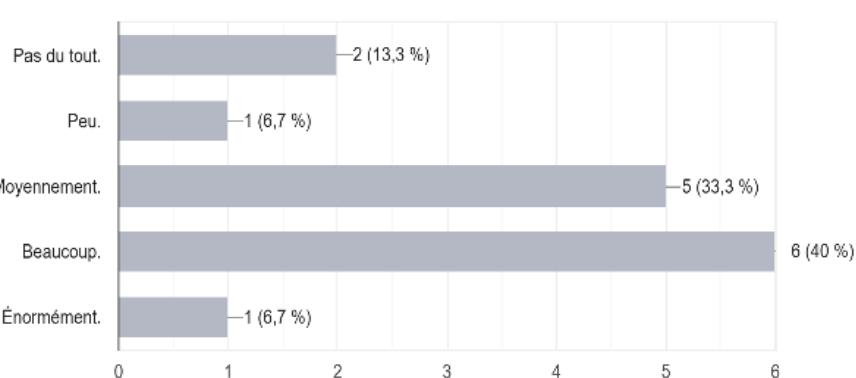
Commentaire : Les réponses fournies démontrent clairement l'impact positif de la Business Intelligence sur l'optimisation des processus opérationnels. Par exemple, la connexion des données de la base avec les clients a favorisé une compréhension mutuelle, essentielle pour le suivi des actions commerciales et des KPI. Dans le département logistique, l'intégration en temps réel des données a permis de résoudre des problèmes de délais de livraison irréguliers, offrant ainsi une visibilité sur les causes des retards.

Question 20 : Dans quelle mesure la BI a-t-elle contribué à une meilleure gestion des coûts dans votre service ?

Figure 47 : Contribution perçue de la BI à l'amélioration de la gestion des coûts

20. Dans quelle mesure la BI a-t-elle contribué à une meilleure gestion des coûts dans votre service ?

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 26 : Contribution perçue de la BI à l'amélioration de la gestion des coûts

Échelle d'évaluation	Nombre de répondants	Pourcentage
1 - Pas du tout	2	13,3 %
2 - Peu	1	6,7 %
3 - Moyennement	5	33,3 %
4 - Beaucoup	6	40 %
5 - Enormément	1	6,7 %

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique indique que 40 % des répondants estiment que la BI a beaucoup contribué à une meilleure gestion des coûts dans leur service. De plus, 33,3 % affirment que son impact a été moyen. En revanche, 13,3 % signalent qu'il n'y a eu aucune contribution, tandis qu'une minorité (1,7 %) considère que l'impact a été peu significatif ou énorme.

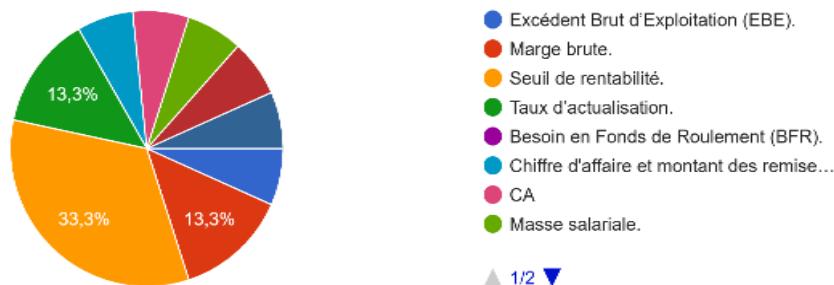
Ces résultats suggèrent que, pour une majorité, la BI est perçue comme un outil précieux pour optimiser la gestion des coûts, bien que quelques utilisateurs restent sceptiques quant à son efficacité. Cela souligne l'importance de continuer à démontrer les bénéfices de la BI pour maximiser son adoption et son utilisation.

Question 21 : Quels indicateurs financiers clés utilisez-vous régulièrement grâce à la BI ?

Figure 48 : Indicateurs financiers les plus utilisés grâce à la Business Intelligence

21. Quels indicateurs financiers clés utilisez-vous régulièrement grâce à la BI ?

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 27 : Indicateurs financiers suivis

Indicateur Financier	Pourcentage de Réponses
Excédent Brut d'Exploitation	33,3%
Marge brute	13,3%
Seuil de rentabilité	13,3%
- Taux d'actualisation	8%
- Besoin en Fonds de Roulement	8%
- Chiffre d'affaires et montant des	8%
- CA (Chiffre d'affaires)	8%
- Masse salariale	8%

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique montre les indicateurs financiers clés utilisés régulièrement grâce à la BI. Ainsi, 33,3 % des répondants mentionnent le seuil de rentabilité comme un indicateur essentiel. De plus, 13,3 % utilisent le taux d'actualisation et la marge brute, chacun représentant une part significative des indicateurs suivis.

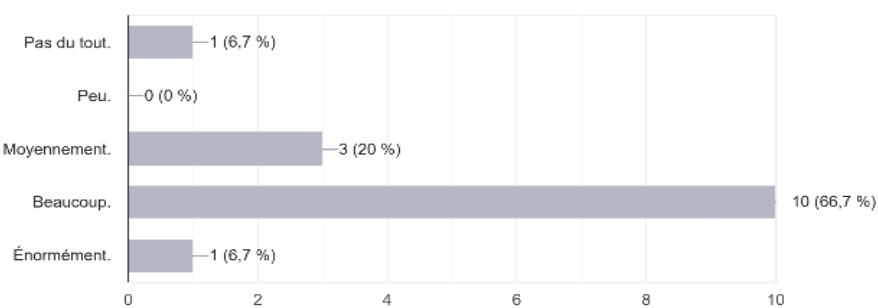
Ces résultats soulignent l'importance de ces indicateurs pour évaluer la performance financière de l'entreprise et orienter les décisions stratégiques. La diversité des indicateurs utilisés montre

également une approche complète dans la gestion financière, renforçant ainsi l'importance de la BI pour une prise de décision éclairée.

Question 22 : Dans quelle mesure la BI a-t-elle contribué à l'amélioration de la performance économique et commerciale de votre département (par exemple, augmentation des ventes, amélioration de la rentabilité, expansion du marché) ?

Figure 49 : Impact perçu de la BI sur la performance économique et commerciale du département

22. Dans quelle mesure la BI a-t-elle contribué à l'amélioration de la performance économique et commerciale de votre département (par exemple, augmentation de la rentabilité, expansion du marché) ?
15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 28 : Impact perçu de la BI sur la performance économique et commerciale du département

Échelle d'évaluation	Nombre de répondants	Pourcentage
1 - Pas du tout	1	6,7 %
2 - Peu	0	0 %
3 - Moyennement	3	20 %
4 - Beaucoup	10	66,7 %
5 - Enormément	1	6,7 %

Source : élaboré par nous-même

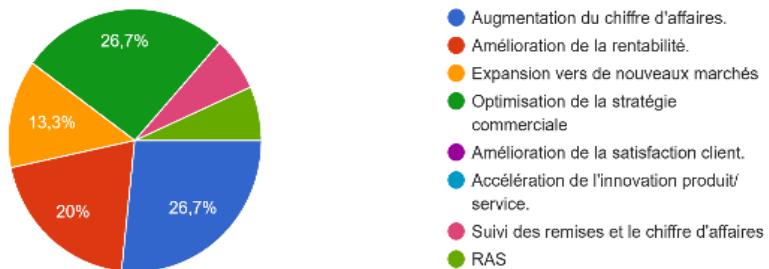
Commentaire : Le graphique indique que 66,7 % des répondants estiment que la BI a beaucoup contribué à l'amélioration de la performance économique et commerciale de leur département. Par ailleurs, 20 % considèrent que son impact a été moyen, tandis que 1,7 % affirme qu'il n'y a pas de contribution notable.

Ces résultats montrent une perception largement positive de la BI en tant qu'outil facilitant l'augmentation des ventes, l'amélioration de la rentabilité et l'expansion du marché. Cela souligne l'importance d'investir dans des solutions de BI pour maximiser leur impact sur la performance globale de l'entreprise.

Question 23 : Quels aspects économiques et commerciaux ont été le plus positivement influencés par l'utilisation de la BI dans votre département ?

Figure 50 : Aspects économiques et commerciaux les plus positivement impactés par la BI

23. Quels aspects économiques et commerciaux ont été le plus positivement influencés par l'utilisation de la BI dans votre département ? (Plusieurs réponses possibles)
15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 29 : Impacts business

Aspect Influencé	Pourcentage de Réponses
Augmentation du chiffre d'affaires	26,7%
Amélioration de la rentabilité	13,3%
Expansion vers de nouveaux marchés	20%
Optimisation de la stratégie commerciale	26,7%
Amélioration de la satisfaction client	3,3%
Accélération de l'innovation produit/service	3,3%
Suivi des remises et du chiffre d'affaires	3,3%
RAS (Rien à signaler)	3,3%

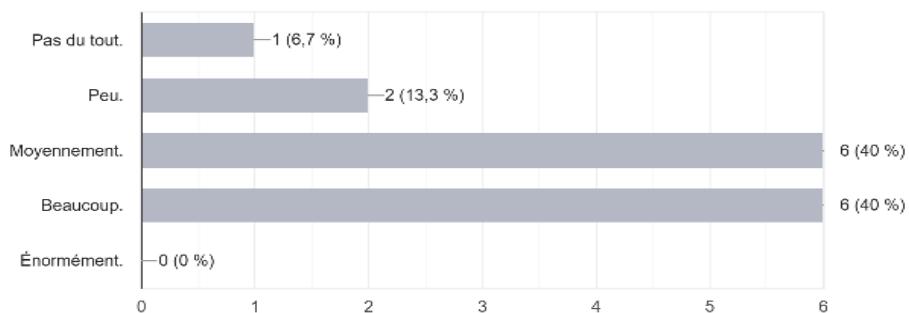
Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique présente les aspects économiques et commerciaux les plus positivement influencés par l'utilisation de la BI dans le département. Ainsi, 26,7 % des répondants soulignent l'optimisation de la stratégie commerciale comme un impact majeur, tout comme l'augmentation du chiffre d'affaires. Par ailleurs, 20 % mentionnent une amélioration de la rentabilité, et 13,3 % indiquent une expansion vers de nouveaux marchés.

Question 24 : La BI a-t-elle contribué à une meilleure compréhension des besoins et attentes des employés ?

Figure 51 : Contribution de la BI à la compréhension des besoins et attentes des employés

24. La BI a-t-elle contribué à une meilleure compréhension des besoins et attentes des employés ?
15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 30 : Contribution de la BI à la compréhension des besoins et attentes des employés

Échelle d'évaluation	Nombre de répondants	Pourcentage
1 - Pas du tout	1	6,7 %
2 - Peu	2	13,3 %
3 - Moyennement	6	40 %
4 - Beaucoup	6	40 %
5 - Enormément	0	0 %

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique montre que 40 % des répondants estiment que la BI a moyennement contribué à une meilleure compréhension des besoins et attentes des employés, tandis que 40 % affirment qu'elle a beaucoup contribué. En revanche, 13,3 % considèrent que l'impact a été peu significatif, et 1,7 % ne voient aucune contribution.

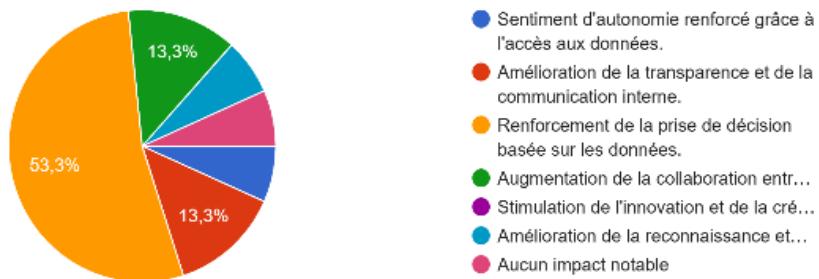
Ces résultats indiquent une perception partagée de l'efficacité de la BI dans l'amélioration de la compréhension des besoins des employés. Cela souligne l'importance de continuer à développer des outils de BI pour renforcer cette compréhension et ainsi favoriser un environnement de travail plus adapté et réactif.

Question 25 : De quelle manière la Business Intelligence (BI) a-t-elle influencé la culture d'entreprise et l'engagement des employés chez Condor ?

Figure 52 : Influence de la BI sur la culture d'entreprise et l'engagement des employés chez Condor

25. De quelle manière la Business Intelligence (BI) a-t-elle influencé la culture d'entreprise et l'engagement des employés chez Condor ? (Plusieurs réponses possibles)

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 31 : Impacts organisationnels

Aspect Influencé	Pourcentage de Réponses
Renforcement de la prise de décision basée sur les données	53,3%
Amélioration de la transparence et de la communication interne	13,3%
Augmentation de la collaboration entre...	13,3%
Sentiment d'autonomie renforcé grâce à l'accès aux données	13,3%
Autres Aspects	20,1%

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique illustre les manières dont la Business Intelligence (BI) a influencé la culture d'entreprise et l'engagement des employés chez Condor. Ainsi, 53,3 % des répondants soulignent un renforcement de la prise de décision grâce à l'accès aux données. De plus, 13,3 % mentionnent une augmentation de la collaboration et une amélioration de la transparence et de la communication interne.

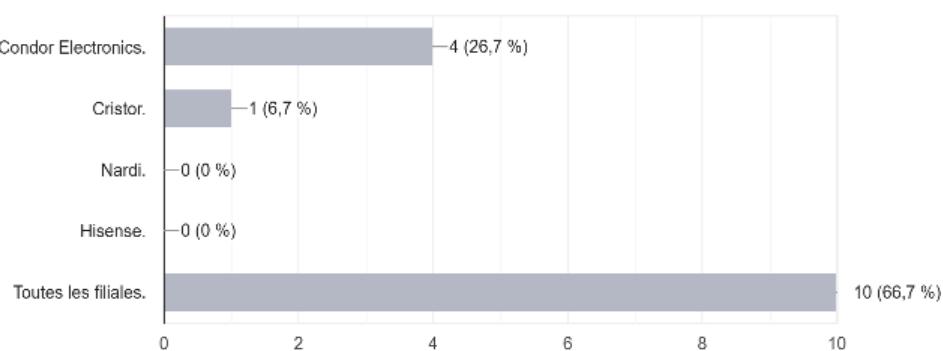
Ces résultats montrent que la BI joue un rôle crucial dans l'évolution de la culture d'entreprise, en favorisant une prise de décision plus éclairée et en renforçant les interactions entre les équipes. Cela souligne l'importance d'intégrer des outils de BI pour améliorer non seulement l'efficacité opérationnelle, mais aussi l'engagement des employés et la cohésion au sein de l'organisation.

Question 26 : Dans le cadre de vos fonctions, à quelles filiales êtes-vous régulièrement amené(e) à analyser ou collaborer ?

Figure 53 : Filiales avec lesquelles les répondants collaborent ou analysent régulièrement

26. Dans le cadre de vos fonctions, à quelles filiales êtes-vous régulièrement amené(e) à analyser ou collaborer ?

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 32 : Filiales avec lesquelles les répondants collaborent ou analysent régulièrement

Filiales	Nombre de répondants	Pourcentage
Condor Electronics	4	26,7 %
Cristor	1	6,7 %
Nardi	0	0 %
Hisense	0	0 %
Toute les filiales	10	66,7 %

Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Le graphique indique que 66,7 % des répondants collaborent régulièrement avec toutes les filiales. En revanche, 26,7 % signalent une collaboration spécifiquement avec Condor Electronics, tandis qu'une minorité (1,7 %) mentionne Cristor. Ces résultats montrent une approche intégrée au sein de l'organisation, où la collaboration avec toutes les filiales est courante, ce qui peut favoriser une synergie et une cohérence dans les stratégies et les

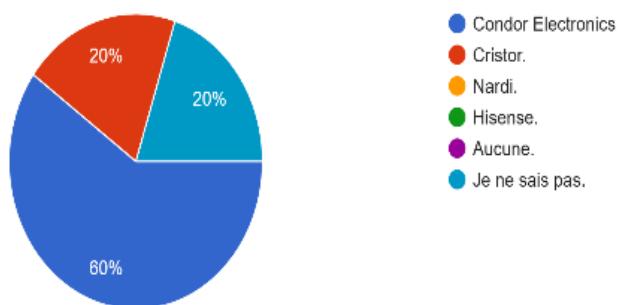
opérations. Cela souligne l'importance d'une communication fluide et d'une coopération entre les différentes entités pour atteindre des objectifs communs.

Question 27 : À votre connaissance, quelles filiales exploitent Power BI de façon active pour le suivi de leur performance ?

Figure 54 : Filiales exploitant activement Power BI pour le suivi de leur performance

27. À votre connaissance, quelles filiales exploitent Power BI de façon active pour le suivi de leur performance ?

15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 33 : Répartition des répondants par filiale

Filiale/Statut	Pourcentage de Réponses
Condor Electronics	60%
Cristor	20%
Je ne sais pas	20%

Source : élaboré par nous-même

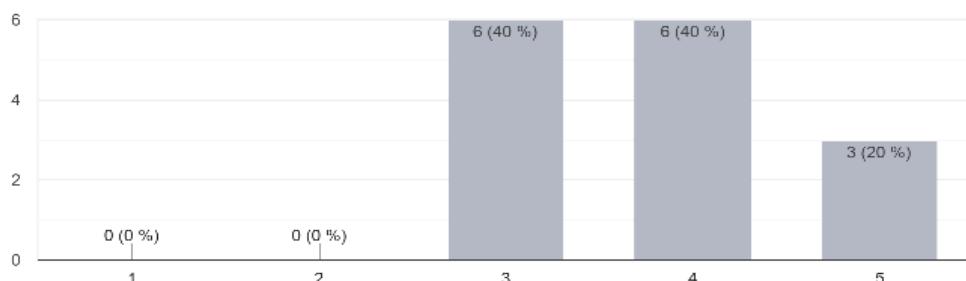
Commentaire : Les résultats révèlent que Condor Electronics est la filiale la plus souvent citée comme exploitant activement Power BI pour le suivi de sa performance, avec 60 % des répondants la mentionnant. Cristor arrive en seconde position avec 20 %, tandis que 20 % des participants ont déclaré ne pas savoir quelles filiales utilisent l'outil. Cette répartition suggère que, bien que Power BI soit globalement intégré dans la stratégie de pilotage du groupe, son

usage actif semble encore concentré principalement au sein de Condor Electronics, la maison mère. La faible mention de Cristor et l'incertitude exprimée par certains répondants laissent entrevoir un besoin de communication et de coordination renforcée autour de l'usage de Power BI dans les autres entités, afin d'harmoniser les pratiques et favoriser une gouvernance inter-filiales plus cohérente.

Question 28 : Comment évaluez-vous le niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des différentes filiales ?

Figure 55 : Évaluation du niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des filiales

28. Comment évaluez-vous le niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des différentes filiales ?
15 réponses



Source : élaboré par nous-même

Tableau 34 : Évaluation du niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des filiales

Échelle d'évaluation	Nombre de répondants	Pourcentage
1 - Très faible	0	0 %
2 - Faible	0	0 %
3 - Moyen	6	40 %
4 - Bon	6	40 %
5 - Très bon	3	20 %

Source : élaboré par nous-même

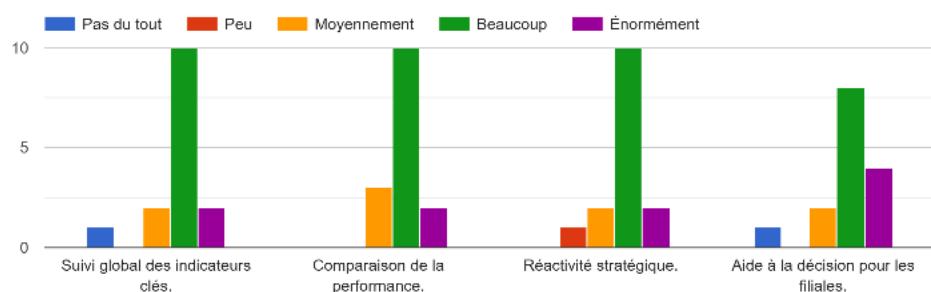
Commentaire : Les résultats de la question 28 montrent que le niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des différentes filiales de Condor est jugé globalement élevé par les répondants. En effet, 40 % des participants (soit 6 sur 15) ont attribué une note de 4 sur 5, et 20 % (3 répondants) ont attribué la note maximale de 5 sur 5, traduisant une perception positive du degré de déploiement de l'outil. Aucun répondant n'a donné une note inférieure à 3, et 40 % (6 personnes) ont estimé ce niveau d'intégration à 3 sur 5, ce qui peut

réfléter une certaine hétérogénéité dans l'appropriation de Power BI selon les filiales, ou bien une perception de potentiel d'amélioration. Ainsi, 100 % des répondants situent le niveau d'intégration entre moyen et très élevé, ce qui confirme que Power BI est largement implanté comme outil de pilotage, même si des marges de progression peuvent subsister pour en assurer une couverture optimale et homogène dans toutes les entités du groupe.

Question 29 : Selon vous, dans quelle mesure Power BI a-t-il amélioré les éléments suivants au niveau inter-filiales :

Figure 56 : Niveau d'amélioration perçu par Power BI sur différents éléments au niveau inter-filiales

29. Selon vous, dans quelle mesure Power BI a-t-il amélioré les éléments suivants au niveau inter-filiales :

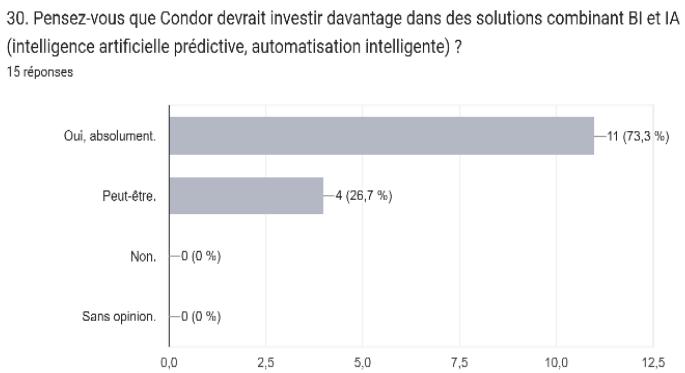


Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Les résultats de la question 29 montrent que Power BI est largement perçu comme un levier d'amélioration significatif au niveau inter-filial chez Condor. Pour le suivi global des indicateurs clés, 80 % des répondants estiment que Power BI a « beaucoup » (10 répondants) ou « énormément » (2 répondants) contribué à son amélioration. Une tendance similaire est observée pour la comparaison de la performance, avec 73,3 % des participants ayant coché « beaucoup » (10) ou « énormément » (1). Concernant la réactivité stratégique, les réponses sont encore plus marquées, avec 80 % indiquant un impact important ou très important (« beaucoup » : 10 ; « énormément » : 2). Enfin, l'aide à la décision pour les filiales est également saluée par 73,3 % des répondants (« beaucoup » : 8 ; « énormément » : 3). Ces chiffres traduisent une perception très positive de l'outil Power BI, considéré comme un catalyseur de coordination, de pilotage stratégique et de gouvernance efficace entre les différentes entités du groupe.

Question 30 : Pensez-vous que Condor devrait investir davantage dans des solutions combinant BI et IA (intelligence artificielle prédictive, automatisation intelligente) ?

Figure 57 : Perception de la nécessité d'investir davantage dans la BI associée à l'intelligence artificielle



Source : élaboré par nous-même

Commentaire : Les résultats montrent un consensus très fort parmi les répondants en faveur de l'investissement dans des solutions alliant Business Intelligence (BI) et Intelligence Artificielle (IA). En effet, 73,3 % des participants (11 sur 15) ont répondu « Oui, absolument », exprimant un enthousiasme clair pour l'adoption de technologies avancées comme l'IA prédictive ou l'automatisation intelligente. 26,7 % ont répondu « Peut-être », indiquant une certaine prudence ou un besoin d'informations complémentaires avant de se prononcer fermement. Il est à noter qu'aucun répondant n'a exprimé d'opposition ou d'indifférence à cette perspective (0 % pour « Non » et « Sans opinion »), ce qui traduit un climat globalement favorable à l'innovation technologique au sein de l'entreprise.

Ces résultats suggèrent que les employés ou parties prenantes perçoivent la BI combinée à l'IA comme un levier stratégique pour améliorer la performance, anticiper les évolutions du marché et automatiser les processus de décision. Cela conforte l'idée que Condor pourrait tirer un réel avantage compétitif en renforçant ses investissements dans ce domaine.

Question 31 : Selon vous, quels bénéfices ou changements positifs Condor pourrait-elle tirer de l'intégration accrue de l'intelligence artificielle dans ses outils de Business Intelligence ?

Commentaire : Quatre-vingts pour cent des participants appuient une augmentation des investissements dans des solutions intégrant l'Intelligence d'Affaires et l'IA, considérées comme un outil pour stimuler l'innovation et anticiper les tendances. Parmi les attentes figurent l'automatisation des analyses et la personnalisation des suggestions pour les clients.

4.5 Synthèse des résultats

Synthèse des résultats de l'entretien

Définition et mesure de la performance

- **Approche dominante** : Performance évaluée via les résultats financiers (bilan comptable), avec une ouverture progressive vers d'autres dimensions (sociale, opérationnelle).
- **KPIs clés** :
 - **Financiers** : EBE, résultat net, valeur ajoutée.
 - **Commerciaux** : Taux de réalisation du CA, recouvrement des créances.
 - **Opérationnels** : Taux de production non conforme, délais de dédouanement.
 - **RH** : Turnover, efficacité du recrutement.
- **Défis** :
 - Fiabilité des données et harmonisation des définitions des KPIs.
 - Système d'information inégalement déployé.

Rôle de la BI chez Condor

- **Implémentation** : Depuis 2019 (stratégie de digitalisation).
- **Outils** : Suite Power Platform (Power BI) pour centralisation et visualisation des données.
- **Impacts** :
 - **Décision stratégique** : Rapports dynamiques accélérant l'analyse (ex : ajustement des plans d'action commerciaux).
 - **Efficacité opérationnelle** :
 - Réduction des erreurs de traitement manuel.
 - Optimisation des stocks et de la supply chain (suivi en temps réel).
 - **Performance financière** : Impact indirect via l'évitement de pertes (ex : optimisation des coûts logistiques).

Domaines d'application

- **Performance économique :**
 - **Veille concurrentielle** : Dashboards pour suivre les prix et tendances du marché.
 - **Rentabilité** : Tableaux de bord par segment d'activité (électroménager).
- **Performance opérationnelle :**
 - **Logistique** : Alertes en temps réel sur les ruptures de stock.
 - **Qualité** : Suivi des produits non conformes et retours sous garantie.
- **Performance sociale :**
 - **Engagement RH** : KPIs comme l'absentéisme ou le taux de formation.

Défis et perspectives

- **Freins actuels :**
 - Résistance au changement et coût des licences Power BI.
 - Manque de culture data et compétences internes.
- **Projets futurs :**
 - Élargissement de Power BI à d'autres départements.
 - Automatisation accrue des reporting.

Recommandations clés

1. **Gouvernance des données** : Standardiser les définitions des KPIs et améliorer la fiabilité des données.
2. **Formation** : Renforcer les compétences BI des équipes (ex : modules Power BI avancés).
3. **Expansion** : Étendre les dashboards aux fonctions moins couvertes (ex : R&D).
4. **ROI** : Quantifier précisément l'impact de la BI sur le CA (ex : étude comparative pré/post-déploiement).

Synthèse des résultats du questionnaire :

- La diversité des fonctions au sein de l'entreprise permet de recueillir une vision équilibrée de l'usage de la BI, renforçant ainsi la pertinence des résultats.

- Une majorité de nouveaux employés influence les retours, tandis que la présence de profils expérimentés assure une comparaison avec les méthodes antérieures. L'absence de répondants dans la tranche 2-5 ans pourrait créer un déséquilibre.
- Une majorité n'a pas utilisé SAP avant 2019, indiquant une adoption limitée de cet outil.
- Une majorité utilise Power BI, ce qui montre une adoption positive de l'outil.
- Plusieurs défis ont été identifiés, notamment des problèmes d'accès aux données et un manque de flexibilité, soulignant la nécessité d'améliorations.
- Bien que SAP soit perçu comme utile, des améliorations sont nécessaires pour maximiser son impact sur la prise de décision.
- L'intégration de Power BI a considérablement facilité l'accès aux données, ce qui est bénéfique pour la prise de décision.
- L'outil a amélioré la rapidité des rapports, le suivi des KPI et la prise de décision basée sur des données récentes.
- La Performance Économique et Commerciale et la Performance Financière dominent, représentant ensemble 65% des priorités. En revanche, la Performance Sociale est moins valorisée, ce qui pourrait indiquer des opportunités d'amélioration dans ce domaine. Cela souligne l'importance d'un équilibre entre les différentes performances pour une stratégie globale efficace.
- Une majorité considère que la qualité des décisions stratégiques s'est améliorée grâce à Power BI.
- Un impact positif significatif de Power BI sur la vision globale de l'entreprise est largement reconnu.
- Power BI contribue à l'agilité de l'entreprise en facilitant la réactivité face aux changements.
- L'outil est perçu comme un facilitateur de l'agilité et de l'innovation, renforçant la capacité d'adaptation aux changements.
- Des obstacles tels que la résistance au changement et des difficultés d'intégration sont identifiés.
- La formation, l'implication de la direction et une culture orientée données sont des éléments clés pour l'adoption de Power BI.
- Une forte majorité des répondants se dit satisfaite de leur expérience avec Power BI.
- Une majorité souligne l'importance de formations renforcées pour maximiser l'utilisation de Power BI.

- Power BI a significativement amélioré la visibilité sur les processus opérationnels.
- La BI a optimisé plusieurs processus, notamment dans le domaine logistique.
- La BI est perçu comme un outil précieux pour améliorer la gestion des coûts.
- Divers indicateurs financiers sont suivis grâce à la BI, soulignant son importance dans la prise de décisions.
- La BI a contribué positivement à la performance économique et commerciale.
- L'optimisation de la stratégie commerciale et l'augmentation du chiffre d'affaires sont des impacts majeurs.
- La BI aide à mieux comprendre les besoins des employés, mais il y a place à l'amélioration.
- La BI renforce la prise de décision et améliore la collaboration et la communication interne.
- Une forte collaboration avec toutes les filiales est observée, favorisant la synergie.
- Condor Electronics est perçu comme un utilisateur clé de Power BI, mais des incertitudes subsistent pour d'autres filiales.
- Condor Electronics est la principale filiale utilisant Power BI, mentionnée par 60 % des répondants.
- 40 % jugent le niveau d'intégration de Power BI à 4/5, indiquant une perception globalement positive de son déploiement.
- 80 % estiment que Power BI contribue significativement à l'amélioration du suivi des indicateurs clés et de la réactivité stratégique.
- 73,3 % des répondants sont favorables à l'investissement dans des solutions alliant BI et IA, sans opposition exprimée.
- L'intégration de l'intelligence artificielle dans les outils de Business Intelligence de Condor permettrait d'optimiser la prise de décision, d'anticiper la demande, de personnaliser l'expérience client, d'automatiser les tâches, et d'améliorer la gestion des risques, renforçant ainsi la compétitivité de l'entreprise.

Tableau 35 : Correspondance entre hypothèses, questions clés et preuves empiriques

Hypothèse	Questions clés	Preuves dans les réponses
H1 (Défis SAP)	Q5, Q6	Complexité, lenteur, limites décisionnelles

Hypothèse	Questions clés	Preuves dans les réponses
H2 (Gains Power BI)	Q7, Q8, Q10	Accès facilité, reporting dynamique, meilleures décisions
H3 (Performance)	Q9, Q22, Q24	Fort impact opérationnel/financier, faible impact social
H4 (Intégration filiales)	Q27, Q28, Q29	Adoption majoritaire mais inégalement harmonisée inter-filiales.

- **Source :** élaboré par nous-même

Conclusion

Ce chapitre a offert l'opportunité d'examiner de manière concrète Le rôle de l'intégration de la Business intelligence dans la performance de l'entreprise Condor Electronics, grâce à un entretien ciblé et à un questionnaire structuré. Les résultats obtenus valident l'importance croissante des outils de BI, en particulier Power BI, dans le soutien à la prise de décision et l'amélioration continue des performances. Ces observations constitueront la fondation pour la discussion des résultats et l'élaboration de recommandations.

Conclusion générale

Ce mémoire a exploré le rôle de l'intégration de la Business Intelligence (BI) dans l'amélioration de la performance globale de l'entreprise Condor Algérie, en mettant l'accent sur l'outil Power BI. À travers une analyse théorique approfondie et une étude de cas pratique, nous avons démontré que la BI constitue un levier stratégique essentiel pour optimiser les processus décisionnels et opérationnels, tout en renforçant la compétitivité de l'entreprise.

Nous avons formulé une problématique claire sur le sujet, qui se présente comme suit : **Dans quelle mesure l'intégration de la Business Intelligence, via Power BI, a-t-elle contribué à améliorer la performance multidimensionnelle (globale) de Condor Electronics et de ses filiales ?** Dans le cadre de cette étude, nous avons essayé de mieux comprendre l'impact de l'intégration de Power BI sur la performance globale de Condor Electronics et de ses filiales. Pour y parvenir, nous avons formulé quatre hypothèses ; en lien avec les défis antérieurs liés à SAP, les apports spécifiques de Power BI, ses effets sur les dimensions de performance, ainsi que le niveau d'intégration entre les filiales. Les résultats issus de notre double approche (qualitative à travers les entretiens et quantitative via le questionnaire) nous permettent d'apporter les éléments de réponse suivants :

Principaux Résultats

Les données recueillies **confirment l'hypothèse 1 : SAP était trop rigide et difficile à utiliser, ce qui ralentissait l'accès aux données et la prise de décision**, ce qui ralentissait les prises de décision et limitait l'agilité des utilisateurs. Plusieurs répondants ont souligné le manque de flexibilité des rapports générés et l'absence de visualisation intuitive, créant une dépendance accrue envers les services informatiques.

En revanche, l'introduction de Power BI a permis de combler ces lacunes. Les répondants ont collectivement reconnu les capacités dynamiques de reporting, la facilité de navigation, et la possibilité de construire des tableaux de bord personnalisés en temps réel. Ces éléments nous permettent de **confirmer l'hypothèse 2 : Power BI a renforcé la performance analytique en permettant un Reporting dynamique, une visualisation intuitive des données et une prise de décision plus réactive.**

Concernant **Hypothèse 3 : La BI a surtout optimisé la performance opérationnelle, financière et commerciale mais son impact sur la performance sociale reste limité**. Les

résultats du questionnaire confirment cette hypothèse. La performance économique et commerciale (35 %), Performance Opérationnelle (25%) ainsi que la performance financière (30 %) sont les plus citées comme bénéficiaires de l'utilisation de Power BI. De plus, une majorité des répondants souligne des effets positifs sur la gestion des coûts, la visibilité des processus, et l'amélioration de la rentabilité.

En revanche, la dimension sociale reste moins développée : seulement 10 % des répondants la mettent en avant, et les apports perçus en matière de collaboration ou de compréhension des besoins des employés sont jugés limités ou modérés. Cela montre un déséquilibre entre les différentes dimensions de la performance, et suggère un potentiel d'amélioration de l'usage de la BI sur le plan humain et organisationnel.

Enfin, Power BI est bien intégré comme outil de pilotage dans l'ensemble du groupe Condor, avec des retours positifs sur sa capacité à améliorer la gestion inter-filiales. Cependant, cette intégration reste inégale selon les entités, avec des besoins d'harmonisation, de formation et de gouvernance encore à combler. **Hypothèse 4 : L'intégration de Power BI s'est révélée efficace dans l'ensemble des filiales de Condor Electronics. Hypothèse confirmée.** Les résultats indiquent une adoption généralisée de Power BI, notamment chez Condor Electronics, avec des effets positifs sur les coordinations inter-filiales, le suivi des KPIs et la réactivité stratégique. Cependant, des écarts de maturité analytique subsistent entre les entités (ex. Cristor, Nardi), ce qui suggère un besoin d'harmonisation des pratiques et de renforcement de la gouvernance BI dans l'ensemble du groupe. Donc le Power BI aide à la prise de décision pour les filiales en offrant la possibilité de comparer en temps réel les performances des différentes filiales.

En somme, cette recherche confirme que Power BI a non seulement surmonté les limites de l'outil BI intégrer dans SAP en matière d'accessibilité et de réactivité, mais a aussi instauré une culture de pilotage par la donnée au sein de Condor Electronics. Bien que des défis persistent, notamment sur le plan humain et organisationnel, la Business Intelligence apparaît comme un levier central de la performance dans un contexte industriel en mutation.

L'originalité et contribution

L'originalité de notre mémoire réside dans l'approche novatrice intégrée que nous avons adoptée pour analyser la performance multidimensionnelle d'une entreprise à travers

l'utilisation d'un outil décisionnel moderne, en l'occurrence Power BI. En effet, notre étude ne se limite pas à une simple évaluation financière ou commerciale ; elle prend en compte plusieurs dimensions de la performance (financière, opérationnelle, commerciale et sociale) et les relie à la réalité organisationnelle des filiales de l'entreprise Condor.

Par ailleurs, notre travail contribue également dans une dimension technique forte, à travers la conception de tableaux de bord interactifs, l'utilisation de langages de modélisation comme DAX, l'importation et le traitement de données sous format CSV, ainsi que la structuration d'indicateurs personnalisés (KPI) en lien avec les objectifs stratégiques de l'entreprise.

En combinant ainsi une analyse métier approfondie avec une mise en œuvre technique concrète, notre mémoire se distingue par sa volonté de faire le lien entre les enjeux stratégiques de la Business Intelligence et les outils numériques réellement utilisés en entreprise.

Justification de la longueur du mémoire

La complexité et la longueur de ce mémoire s'expliquent par la nature transversale du sujet, qui combine à la fois des dimensions technologiques (Business Intelligence, Power BI, Big Data, Intelligence Artificielle), organisationnelles (gouvernance inter-filiales, processus décisionnels) et stratégiques (performance globale, transformation numérique). L'étude repose sur une double méthodologie (qualitative et quantitative), ainsi que sur l'analyse détaillée de plusieurs filiales d'un grand groupe comme Condor Electronics, ce qui nécessite un développement approfondi. De plus, le traitement rigoureux des résultats du questionnaire, l'analyse des entretiens, et la prise en compte des perspectives futures de la BI (notamment en lien avec l'IA et le Big Data) imposent un cadre analytique large, indispensable pour garantir la pertinence, la fiabilité et la richesse des conclusions.

Limites Rencontrées

Malgré ces avancées, l'implémentation de la BI chez Condor Algérie a fait face à plusieurs défis, notamment :

- La qualité et l'intégration des données provenant de sources hétérogènes.
- La résistance au changement parmi certains collaborateurs, nécessitant des formations adaptées.

- Les coûts initiaux élevés liés à l'acquisition des outils et à la formation des équipes.

Cependant, notre démarche n'a pas été exempte de difficultés. L'un des principaux défis rencontrés a été l'accès restreint aux données internes de l'entreprise, ce qui a limité la portée des analyses possibles. De plus, bien que Condor ait amorcé l'adoption de la plateforme Power BI Fabric, son utilisation reste encore marginale au sein de l'entreprise. Nous avons ainsi dû travailler majoritairement avec la version Desktop de Power BI, faute d'un accès complet à la version Fabric, qui permet une gestion plus avancée des jeux de données, du pipeline et du partage collaboratif. Par ailleurs, la phase de modélisation a nécessité la création manuelle de certaines tables et relations, du fait de l'absence de bases de données intégrées ou documentées. Enfin, la difficulté d'accès aux données issues d'autres départements de Condor a constitué un frein à l'obtention d'une vision globale et transverse de la performance, ce qui souligne l'importance d'une gouvernance des données plus unifiée et collaborative à l'échelle de l'entreprise.

Recommandations

Pour maximiser les bénéfices de la BI, nous recommandons à Condor Algérie de :

1. **Investir dans la formation continue** : Renforcer les compétences des employés pour une utilisation optimale des outils BI.
2. **Améliorer la gouvernance des données** : Mettre en place des protocoles stricts pour garantir la qualité et la cohérence des données.
3. **Explorer l'intelligence artificielle (IA)** : Actuellement, Condor ne dispose pas encore de solutions basées sur l'intelligence artificielle (IA). Cependant, l'implémentation existante de la Business Intelligence (BI) constitue une base solide pour évoluer vers l'intégration de technologies d'IA. En effet, les outils de BI permettent déjà de collecter, structurer et visualiser les données en temps réel, notamment pour comparer les performances des filiales. À partir de ces données, l'intelligence artificielle pourrait être exploitée pour aller plus loin dans l'analyse prédictive, l'automatisation des processus décisionnels ou encore la détection d'anomalies, par exemple, grâce à des algorithmes de machine learning, Condor pourrait anticiper les besoins des clients, optimiser la gestion des stocks ou encore améliorer la maintenance préventive de ses équipements.

L'intégration de l'IA dans les outils décisionnels permettrait ainsi de renforcer l'efficacité opérationnelle et la réactivité stratégique de l'entreprise.

4. Nous avons recommandé un ensemble de six indicateurs clés de performance (KPI) adaptés aux besoins stratégiques de Condor Electronics, à savoir : le temps moyen de réponse aux demandes du marché, le délai moyen de réaction aux opportunités ou menaces, la valeur vie client prédictive (CLTV), le taux d'adoption des fonctionnalités d'intelligence artificielle, l'indice de performance énergétique, ainsi que l'indice de diversité et d'inclusion.

Perspectives Futures

À la lumière de notre étude sur l'impact de Power BI chez Condor Electronics, plusieurs pistes de réflexion émergent quant à l'évolution future de la Business Intelligence (BI), notamment son intégration croissante avec l'Intelligence Artificielle (IA) et le Big Data. Ces synergies représentent un levier stratégique majeur pour approfondir les analyses, automatiser les décisions et améliorer la réactivité des entreprises face aux changements du marché.

D'une part, l'intégration de l'IA dans les outils de BI ouvre la voie à une Business Intelligence augmentée, capable de dépasser la simple visualisation descriptive. Les algorithmes de machine learning permettront à terme de prédire les comportements clients, d'anticiper les ruptures de stock, ou encore de générer automatiquement des recommandations stratégiques. Dans le contexte de Condor, cette évolution pourrait renforcer l'optimisation des processus, la personnalisation des campagnes commerciales, et la prévention des anomalies opérationnelles. Des outils comme Microsoft Power BI avec Copilot illustrent déjà cette tendance vers une BI assistée par IA générative, facilitant l'accès à des insights contextualisés en langage naturel.

D'autre part, l'essor du Big Data constitue un tournant incontournable pour faire évoluer la BI vers un système capable de traiter des flux massifs et hétérogènes de données en temps réel. Les futures recherches pourraient ainsi porter sur la capacité des entreprises comme Condor à exploiter des sources multiples — capteurs IoT, interactions clients sur les réseaux sociaux, historiques de navigation — pour construire une vision 360° de leur performance. La fusion BI-Big Data permettrait ainsi de suivre dynamiquement les KPIs à grande échelle et de décloisonner les silos d'information entre filiales.

En somme, les perspectives d'évolution de la BI vers une intelligence automatisée, prédictive et intégrée au Big Data ouvrent de nouveaux champs d'investigation pour les chercheurs et les praticiens. Ces évolutions mériteraient d'être explorées dans de futurs travaux, notamment autour des thèmes suivants :

- L'apport de l'IA à la prise de décision en environnement multi-filiales ;
- La transformation des pratiques managériales grâce à la BI prédictive ;
- La gouvernance des données à l'ère du Big Data et de la BI temps réel ;
- L'impact de la BI intelligente sur la performance durable (économique, sociale, environnementale).

Ces axes pourraient enrichir la compréhension du rôle stratégique de la Business Intelligence dans la transformation digitale des organisations industrielles comme Condor.

En conclusion, ce mémoire a mis en lumière l'impact transformateur de la BI sur la performance multidimensionnelle de Condor Algérie. Les résultats obtenus confirment que la BI n'est pas seulement un outil technologique, mais un pilier stratégique pour une croissance durable et compétitive. Nous espérons que cette étude contribuera à enrichir les connaissances académiques et pratiques dans le domaine de la Business Intelligence, tout en inspirant d'autres entreprises à embrasser cette transformation numérique. En définitive, les résultats de notre étude confirment que l'intégration de la Business Intelligence chez Condor Algérie a contribué à améliorer la performance selon plusieurs dimensions fondamentales.

Sur le plan de l'efficacité, la BI a permis à de nombreux départements d'atteindre plus facilement leurs objectifs opérationnels, financiers et commerciaux, en fournissant une meilleure visibilité sur les indicateurs clés et en facilitant la prise de décision.

En matière d'efficience, les résultats indiquent que la BI a optimisé la gestion des ressources, notamment en matière de suivi des coûts, de gestion des stocks et d'allocation des moyens, contribuant ainsi à une meilleure productivité avec moins d'effort et de temps.

Enfin, concernant l'effectivité, bien que certains impacts sociaux (engagement, collaboration, culture d'entreprise) restent encore perfectibles, la BI a globalement répondu aux intentions initiales de transformation digitale de Condor. Elle a renforcé la capacité de l'entreprise à agir en cohérence avec ses ambitions stratégiques, en instaurant une culture orientée données.

Ces trois dimensions efficacité, efficience et effectivité permettent ainsi de mesurer de façon complète la valeur ajoutée de la Business Intelligence dans une logique de performance globale.

Bibliographie

Ouvrages

- Benito Nathalie & Combes Michel (2006). *Gestion de la relation commerciale*. Paris.
- Bichlan Farid & Mady Alain (1999). *Action commerciale*. Éditions Bryales, Paris.
- Davenport Thomas Hayes & Harris Jeanne Gladys (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Press, Boston.
- Davenport Thomas H. Hayes Jeanne & Harris, Gladys (2010). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Press, Boston.
- Gam El Golli Inés. (2008). *Ingénierie des exigences pour les systèmes d'information décisionnels : concepts, modèles et processus – la méthode CADWE*. Thèse de doctorat, Université Panthéon-Sorbonne – Paris I.
- Gerbaix Sylvie (2006). *Le contrôle de gestion*. Presses Universitaires de France.
- Han Jiawei. Kamber Micheline & Pei Jian (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques* (3rd ed.). Morgan Kaufmann.
- Jacquet Stéphane (2023). *Management de la performance : des concepts aux outils*. Presses Universitaires de Grenoble.
- Kimball Ralph & Caserta Joe (2004). *The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data*. Wiley.
- Kimball Ralph & Ross Margy (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling* (3rd ed.). Wiley.
- Kimball Ralph. Reeves Laura. Ross, Margy. & Thornthwaite W. (1998). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit: Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses*. Wiley.
- Le Moigne Jean-Louis (1999). *L'évaluation des systèmes complexes*, in *Systèmes de mesure de la performance*. Harvard Expansion.
- Lorino Philippe (2003). *Méthode et pratique de la performance*. Éditions d'Organisation, Paris.
- Loschin David (2012). *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.
- Monk Ellen Florence, & Wagner, Bret James (2009). *Concepts in Enterprise Resource Planning* (3^e édition). Cengage Learning.
- Naik Poornima & Naik, Girish (2025). *Building Business Resilience*. Indo Globus Publications.
- Osterwalder Alexander & Pigneur Yves (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons.
- Sherman Rick (2014). *Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics*. Morgan Kaufmann Publishers.
- Van Dooren Wouter. Bouckaert Geert. Halligan John (2015). *Performance Management in the Public Sector* (2^e éd.). Routledge.

Articles scientifiques

- Bouckaert Geert (1993). *Measurement and Meaningful Management*. Public Productivity & Management Review, vol. 17, n° 1, pp. 31–43.
 - Elbashir Mohamed Zaki. Collier Phillip A & Davern Michael J. (2008). *Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance*. International Journal of Accounting Information Systems, vol. 9, n° 3, pp. 135–153.
 - Hawking Paul & Sellitto Carmine (2010). *Business Intelligence (BI) critical success factors*. International Journal of Technology and Human Interaction, vol. 6, n° 2, pp. 1-12.
 - Jourdan Zack. Rainer R Kelly & Marshall Thomas E. (2008). *Business Intelligence: An Analysis of Literature*. Information Systems Management, vol. 25, n° 2, pp. 121-131.
 - Negash Solomon (2004). *Business intelligence*. Communications of the Association for Information Systems, vol. 13, n° 1, pp. 177-195.
 - Pesqueux Yannick (2004), *Performance et performativité*, African Scientific Journal, vol. 2, n°1, pp. 45-60.
 - Sharma Rajeev. Mithas Sunil & Kankanhalli Atreyi (2014). *Transforming decision-making processes: a research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations*. European Journal of Information Systems, vol. 23, n° 4, pp. 433-441.
 - Watson Hugh J. (2009). *Tutorial: Business Intelligence – Past, Present, and Future*. Communications of the Association for Information Systems, vol. 25, n° 1, pp. 487–510.
 - Wixom Barbara Haley & Watson Hugh John (2010). *The BI-Based Organization*. International Journal of Business Intelligence Research, vol. 1, n° 1, pp. 13-28.
 - Yeoh William & Koronios Andy (2010). *Critical Success Factors for Business Intelligence Systems*. Journal of Computer Information Systems, vol. 50, n° 3, pp. 23-32.
-

Thèses et mémoires

- ADLA Abdlekrim. (2010). *Aide à la Facilitation pour une prise de Décision Collective : Proposition d'un Modèle et d'un Outil*. Thèse de doctorat, Université Toulouse III - Paul Sabatier.
 - Ferrachi Assam, (2023). *L'apport de la mise en place d'une solution BI : cas Ooredoo Algérie*. ESGEN.
 - Karaouni Ruba (2022). *The aspect of business intelligence on developing corporate strategy and improving performance cybersecurity department*. Mémoire de Master, Business Administration.
 - Kedjane Sofiane et Filali Abderahmane (2010). *Conception et la réalisation d'un Data Warehouse pour la mise en place d'un système décisionnel*. Rapport de recherche, ESI.
 - Lanasri Dihia, et Bekkouche Salma (2015). *Conception et Réalisation d'un Système d'Information Décisionnel pour les assurances*. Rapport de recherche, École Supérieure d'Informatique (ESI).
 - Merzougui Samah, (2024). *L'impact de la Business Intelligence sur la performance de la stratégie marketing : Cas de Condor Electronics*. ESGEN.
-

Rapports et documents institutionnels

- Burlaud, A. (1995). *Management de la performance : des concepts aux outils*. Revue du CREG. https://creg.ac-versailles.fr/IMG/pdf/Management_de_la_performance - des concepts aux outils.pdf

Bibliographie

- CARE (2022). *Rapport sur la transition numérique en Algérie : Enjeux, freins et leviers de transformation*. Centre d'Analyse, de Recherche et d'Expertise (CARE), Algérie.
 - Gartner (2014). *Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms*.
 - Gartner (2023). *Hype Cycle for Analytics and Business Intelligence, 2023*.
 - Organisation mondiale des douanes (2024). *Manuel de l'OMD sur la mesure de la performance*. Version publique.
 - Office des publications de l'Union européenne (2017). *Qualité de l'administration publique : boîte à outils pour professionnels*.
-

Sites web et ressources en ligne

- Axiocap (2025). *La performance en entreprise*. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.axiocap.com/blog/performance-entreprise>
 - Blog gestion de projet (2025). *La performance économique*. [En ligne]. Disponible sur : <https://blog-gestion-de-projet.com/gestion-entreprise/performance-de-lentreprise/>
 - Cartelis (2025). *Focus sur la modélisation en étoile*. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.cartelis.com/blog/data-warehouse-modelisation-etoile/> [consulté le 13/04/2025].
 - IBM (2025). *Qu'est-ce que la Business Intelligence ?* [En ligne]. Disponible sur : <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/business-intelligence>
 - Larousse. *Performance*. Dans *Dictionnaire de français Larousse en ligne*. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/performance/59512> [dernière consultation : 02/06/2025 à 02h08].
 - Oracle (2025). *Data Warehouse : Qu'est-ce que c'est ?*. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.oracle.com/fr/database/data-warehouse-definition/>
 - Talend (2025). *Guide du processus ETL : Extraction-Transformation-Chargement*. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.talend.com/fr/resources/guide-etl/>
 - Trustpair (2025). *Qu'est-ce que la performance opérationnelle ?*. [En ligne]. Disponible sur : <https://trustpair.com/fr/blog/les-strategies-pour-ameliorer-la-performance-operationnelle-de-votre-entreprise/>
-

Divers (Documents d'entreprise, presse, etc.)

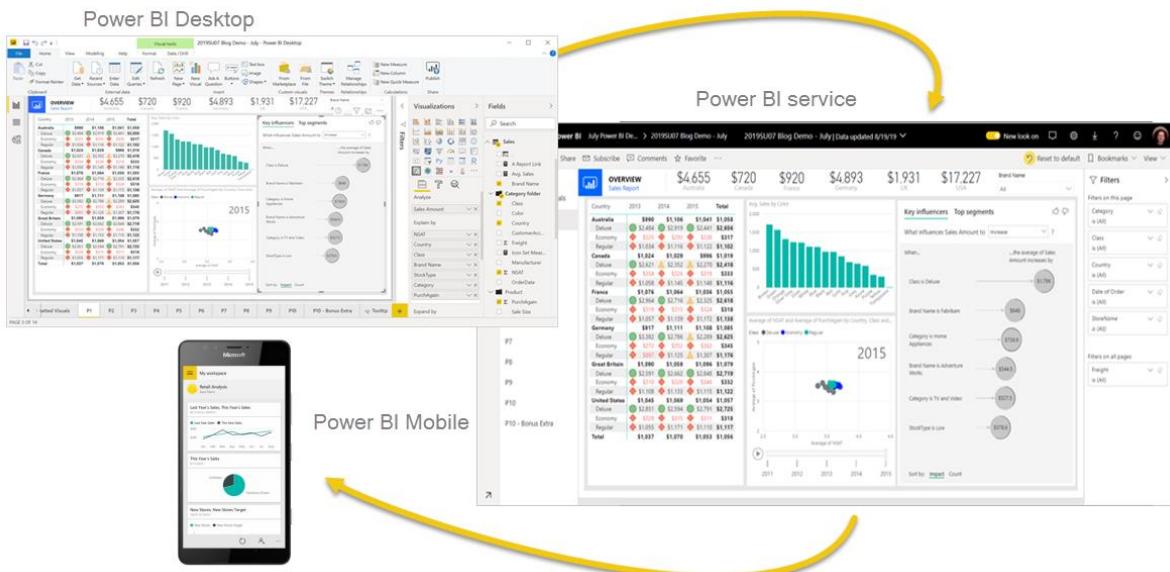
- Condor (2025). *Nos valeurs*. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.condor.dz/nos-valeurs/>
- eBourse (2019). *Condor, numéro 1 de l'électroménager*. [En ligne]. Disponible sur : <https://ebourse.dz/condor-numero-1-de-lelectromenager/>
- LE DICTIONNAIRE (2025). *Définition électroménager*. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.le-dictionnaire.com/definition/électroménager>

ANNEXES

Annexe A : solution Power BI

La suite Power BI se décline en trois principaux outils :

1. **Power BI Desktop** : Cet outil permet aux utilisateurs de concevoir des rapports interactifs en connectant diverses sources de données. Il est mis à jour mensuellement pour intégrer de nouvelles fonctionnalités et améliorations, reflétant les retours des utilisateurs.
2. **Power BI Service** : Cette plateforme en ligne facilite le partage et la collaboration autour des rapports et tableaux de bord, offrant une accessibilité accrue aux utilisateurs.
3. **Power BI Mobile App** : L'application mobile permet aux utilisateurs d'accéder à leurs rapports et tableaux de bord en déplacement, avec des fonctionnalités optimisées pour une utilisation mobile.



Ces outils travaillent de concert pour offrir une solution complète de Business Intelligence, adaptée aux besoins actuels des entreprises en matière d'analyse de données et de prise de décision stratégique.

Outre ces trois éléments, Power BI en comprend également deux autres :

- **Power BI Report Builder**, pour la création de rapports paginés à partager dans le service Power BI.
- **Power BI Report Server**, qui est un serveur de rapports local dans lequel vous pouvez publier vos rapports Power BI après les avoir créés dans Power BI Desktop.

Flux de travail dans Power BI

- Parmi les workflows Power BI les plus courants, il y a celui qui commence par se connecter aux sources de données Power BI Desktop, puis qui crée un rapport. Vous publiez ensuite ce rapport à partir de Power BI Desktop sur le service Power BI, puis

ANNEXES

vous le partagez afin que les utilisateurs professionnels du service Power BI et ceux travaillant sur des appareils mobiles puissent consulter ce rapport et interagir avec lui.

Annexe B : L'entretien

Entretien réalisé avec : M.BOUDAOUED Essadi, Analyste Process – Direction Performance et Digitalisation.

Sujet : Le rôle de la Business Intelligence sur la performance de l'entreprise.

Cas étudié : CONDOR Electronics et ses filiales.

1. Compréhension de la Performance d'Entreprise chez Condor

Q1 : Comment Condor définit-elle la performance d'entreprise ?

Réponse de M. Essadi : « Chez Condor, on définit principalement la performance d'entreprise à travers une lecture assez classique, centrée sur le bilan comptable. C'est-à-dire qu'on aille surtout regarder les résultats financiers pour évaluer si l'entreprise est performante ou non. C'est une approche encore assez orientée « chiffres », même si on commence à intégrer d'autres dimensions.

Q1.2. Quels sont les principaux indicateurs utilisés pour mesurer la performance globale ?

Réponse de M. Essadi : « On utilise plusieurs indicateurs, répartis selon différents axes.

D'un point de vue économique et financier, on suit des éléments comme le résultat Opérationnel, l'EBE, le résultat net, ou encore la valeur ajoutée.

Ensuite, côté commercial, on s'appuie sur des KPIs comme le taux de réalisation du chiffre d'affaires, le taux de marchés décrochés en B2B, et le taux de recouvrement des créances clients.

Pour ce qui est de la performance opérationnelle, on distingue plusieurs domaines : Au niveau de la logistique et du transit, on suit le délai moyen de dédouanement et Le coût de magasinage.

En production, on regarde des indicateurs comme le taux de réalisation du plan de Production, le taux d'exploitation, le taux de produits finis non conformes, le taux de retour sous garantie, ou encore les résultats du contrôle qualité.

Pour la supply chain (SCM), le principal indicateur, c'est le taux de réalisation du Plan d'achat.

Et enfin, pour la performance sociale, on a des indicateurs RH comme le suivi de la masse Salariale, le taux de réalisation du plan de formation, le taux de turnover, et aussi L'efficacité du recrutement. Donc on essaie d'avoir une vue d'ensemble, même si certains Indicateurs sont encore en cours de formalisation ».

Q1.3. Quels sont les défis actuels dans l'évaluation et le suivi de cette performance ?

Réponse de M. Essadi : « Franchement, on a plusieurs défis à ce niveau-là. D'abord, il y a la question du système d'information : il est là, mais il n'est pas toujours bien appliqué dans toutes les structures. Ensuite, un gros souci qu'on rencontre, c'est la fiabilité des données. Il arrive que les informations ne soient pas à jour, ou qu'elles remontent de manière incomplète. Et puis, il y a un point très important : la définition et l'interprétation des indicateurs de performance. Parfois, chacun a sa propre lecture d'un KPI, ce qui rend l'analyse difficile. Il y a donc un vrai besoin d'harmonisation et de clarification pour que les indicateurs soient utiles à la prise de décision.

2. Rôle et impact de la BI dans la performance de l'entreprise

Q2.1 : La Business Intelligence est-elle intégrée chez Condor ? Si oui, depuis quand ?

Réponse de M. Essadi : “Oui, nous avons intégré la Business Intelligence chez Condor depuis 2019. Cela faisait partie de notre stratégie globale de digitalisation et d'amélioration de la performance, initiée par la Direction Performance & Digitalisation.”

Q2.2 : Quels outils BI sont utilisés pour le suivi des performances économiques, financières, opérationnelles et sociales ?

Réponse de M. Essadi : “Nous utilisons essentiellement la suite Power Platform de Microsoft, principalement Power BI, pour le suivi de nos indicateurs de performance dans les différents domaines. Power BI nous permet de centraliser, analyser et visualiser les données issues de plusieurs systèmes.”

Q2.3 : En quoi la BI améliore-t-elle la prise de décision stratégique ?

Réponse de M. Essadi : “L'apport de Power BI a été très significatif. Grâce à ses fonctionnalités interactives, sa capacité à se connecter à plusieurs sources de données et à traiter les informations avant visualisation, nous avons aujourd'hui des rapports dynamiques qui facilitent la prise de décision. On gagne surtout en rapidité et en clarté dans l'analyse.”

Q2.4 : Comment l'analyse des données via BI optimise-t-elle l'efficacité des processus internes ?

Réponse de M. Essadi : “Nous avons constaté une optimisation du taux de traitement des données et une forte réduction des erreurs, notamment celles qui étaient liées au traitement manuel. Le passage à une BI centralisée a vraiment professionnalisé notre gestion de la Donnée.”

Q2.5 : La BI a-t-elle un impact mesurable sur le chiffre d'affaires ou la réduction des coûts ?

Réponse de M. Essadi : “Indirectement, oui. Même si ce n'est pas toujours facile à quantifier précisément, on peut dire que les décisions basées sur des données fiables et en temps réel ont permis d'éviter plusieurs pertes, d'optimiser les stocks et de mieux cibler les plans d'action commercial

3. BI et Performance Économique et Financière

Q3.1 La BI est-elle utilisée pour identifier et anticiper les tendances du marché ?

Réponse de M. Essadi : “Oui, à travers notre activité de veille concurrentielle. Une équipe est chargée de remonter les informations terrain et de les intégrer dans nos Dashboard Power BI. On suit notamment l'évolution des prix, les tendances de produits et la technologie utilisée par les concurrents.”

Q3.2 : Comment Condor utilise-t-elle la BI pour analyser sa compétitivité et ses avantages concurrentiels ?

Réponse de M. Essadi : “Nous comparons nos performances à celles du marché à travers des indicateurs tels que la part de marché, le positionnement tarifaire et l'analyse des produits similaires. Cela nous permet d'identifier nos forces et nos faiblesses en temps réel.”

Q3.3 : Existe-t-il des tableaux de bord dédiés aux KPIs financiers ? Si oui, lesquels ?

Réponse de M. Essadi : “Oui, nous avons des tableaux de bord financiers développés sur Power BI. Ils permettent de suivre le chiffre d'affaires, la rentabilité, les marges, et aussi les écarts par rapport aux prévisions.”

Q3.4 : Comment la BI aide-t-elle à évaluer la rentabilité des différentes branches ?

Réponse de M. Essadi : “Chez Condor, nous opérons principalement dans le secteur de l’électroménager. Les indicateurs sont suivis par activité et nous utilisons des tableaux périodiques pour analyser la performance économique de chaque segment.”

4. BI et Performance Opérationnelle

Q4.1 : Comment la BI contribue-t-elle à la gestion des stocks et à l’optimisation de la chaîne d’approvisionnement ?

Réponse de M. Essadi : “Power BI nous permet de suivre en temps réel les niveaux de stocks, les ruptures, les délais d’approvisionnement, et de comparer avec les prévisions. Cela améliore significativement la gestion de la chaîne logistique.”

Q4.2 : En quoi les tableaux de bord BI améliorent-ils la réactivité face aux changements du marché ?

Réponse de M. Essadi : “Les données sont mises à jour en temps réel. On ne dépend plus des anciens reportings Excel hebdomadaires. Dès qu’un indicateur dévie, on est alerté et on peut réagir très vite.”

Q4.3 : Comment Condor mesure-t-elle l’impact de la BI sur la productivité et la qualité ?

Réponse de M. Essadi : “On utilise des questionnaires de satisfaction auprès des employés, mais aussi des KPIs liés à la production, comme le taux de produits non conformes, le taux de retour sous garantie… Ces données sont toutes analysées dans Power BI.”

5. BI et Performance Sociale

Q5.1 : La BI est-elle utilisée pour suivre la satisfaction et l’engagement des employés ?

Réponse de M. Essadi : “Oui, on a des indicateurs sociaux comme le turnover, le taux d’absentéisme, le taux de réalisation du plan de formation. Ces indicateurs sont intégrés dans nos dashboards RH.”

Q5.2 : Comment la BI améliore-t-elle la communication interne ?

Réponse de M. Essadi : “Les rapports sont partagés à travers Power BI avec les différentes directions. C’est un outil de communication très efficace pour le pilotage stratégique.”

6. Défis et Perspectives d’Amélioration

Q6.1 : Quels sont les principaux défis rencontrés dans l’intégration de la BI ?

ANNEXES

Réponse de M. Essadi : “Il y a d’abord la résistance au changement. Ensuite, le coût élevé des licences Power BI est un frein. Mais surtout, nous manquons encore d’une culture BI solide et d’une vraie stratégie de gouvernance des données.”

Q6.2 : Quelles limites ou contraintes rencontrez-vous ?

Réponse de M. Essadi : “Certaines limites techniques liées à Power BI lui-même, mais aussi un manque de compétences internes pour exploiter tout son potentiel. Les utilisateurs doivent encore être formés à la lecture des rapports.”

Q6.3 : Quels sont les projets futurs pour renforcer la BI ?

Réponse de Mr. Essadi : “Nous prévoyons d’élargir l’utilisation de Power BI à plus de directions, d’automatiser encore plus de reporting et d’intégrer les dernières versions et technologies.”

Q6.4 : La direction est-elle convaincue de la valeur de la BI ?

Réponse de Mr. Essadi : “Oui, absolument. C’est désormais un levier stratégique pour la direction générale.”

Annexe C : Questionnaire

Section 1 sur 8

Etude sur l'intégration de BI et son impact sur la performance de Condor.

B I U ⌂ X

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre de mon mémoire sur l'intégration de la Business Intelligence (BI) dans la performance de l'entreprise Condor. Il a pour but de recueillir vos avis, vos expériences et vos pratiques en lien avec l'utilisation des outils de BI dans votre travail. Vos réponses, totalement confidentielles, serviront à mieux comprendre les usages actuels et à proposer des pistes d'amélioration adaptées au contexte de Condor.

Merci pour votre temps et votre précieuse contribution !

1. Quelle est votre fonction actuelle dans l'entreprise ?*

Réponse courte

2. Depuis combien d'années travaillez-vous chez Condor ?*

Moins de 2 ans
 2-5 ans
 6-10 ans
 Plus de 10 ans

3. Avez-vous utilisé SAP avant 2019 chez Condor ?*

Oui
 Non

4. Utilisez-vous aujourd'hui Power BI dans votre travail ?*

Oui
 Non

Section 2 sur 8

Perception de l'ancienne solution (SAP)

Description (facultative)

5. Quels étaient les principaux défis rencontrés avec SAP ?

Difficulté d'accès aux données.
 Manque de flexibilité dans les rapports.
 Temps de traitement des informations trop long.
 Interface utilisateur complexe.
 Difficulté à extraire des données pertinentes.
 Autre...

6. Comment évalueriez-vous la capacité de SAP à soutenir la prise de décision stratégique ?

1 2 3 4 5

Très insuffisante. 0 0 0 0 0 Très satisfaisante.

ANNEXES

<p>Section 3 sur 8</p> <p>Apports perçus de Power BI</p> <p>Description (facultative)</p> <p>7. Depuis l'intégration de Power BI, comment jugez-vous l'évolution de l'accès aux données ? *</p> <p><input type="checkbox"/> Beaucoup plus facile.</p> <p><input type="checkbox"/> Un peu plus facile.</p> <p><input type="checkbox"/> Inchangé.</p> <p><input type="checkbox"/> Plus difficile.</p>	<p>8. Power BI a-t-il amélioré votre capacité à : *</p> <p>(Cochez sur une échelle de 1 à 5, 1 = Pas du tout, 5 = Beaucoup)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produire des rapports</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Suivre les indicateurs</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prendre des décisions</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Anticiper les résultats</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	Produire des rapports	<input type="checkbox"/>	Suivre les indicateurs	<input type="checkbox"/>	Prendre des décisions	<input type="checkbox"/>	Anticiper les résultats	<input type="checkbox"/>																
	1	2	3	4	5																										
Produire des rapports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Suivre les indicateurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Prendre des décisions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Anticiper les résultats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<p>9. Quelles dimensions de la performance ont le plus bénéficié selon vous grâce à Power BI ? *</p> <p><input type="radio"/> Performance opérationnelle (processus, production, logistique)</p> <p><input type="radio"/> Performance financière (rentabilité, contrôle des coûts)</p> <p><input type="radio"/> Performance sociale (engagement des employés, climat social)</p> <p><input type="radio"/> Performance économique et commerciale (croissance du chiffre d'affaires, parts de marché, efficacité d'...</p>	<p>Section 4 sur 8</p> <p>BI, agilité et innovation stratégique</p> <p>Description (facultative)</p> <p>10. Depuis l'intégration de Power BI, estimez-vous que la qualité des décisions stratégiques a : *</p> <p><input type="checkbox"/> Nettement progressé grâce à des données fiables et en temps réel.</p> <p><input type="checkbox"/> Légèrement progressé.</p> <p><input type="checkbox"/> Resté stable.</p> <p><input type="checkbox"/> Diminué.</p>																														
<p>11. Dans quelle mesure Power BI a-t-il contribué à améliorer votre vision globale de l'entreprise (inter-fonctionnelle et stratégique) ? *</p> <p><input type="checkbox"/> Très fortement (vision claire et anticipative).</p> <p><input type="checkbox"/> Modérément (vision partielle mais utile).</p> <p><input type="checkbox"/> Faiblement (vision limitée à certains domaines).</p> <p><input type="checkbox"/> Pas du tout.</p>	<p>13. Cochez votre niveau d'accord avec les affirmations suivantes concernant l'impact de Power BI sur l'agilité et l'innovation stratégique : (Échelle de 1 à 5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1 (Pas du tout ...)</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5 (Tout à fait d'accord)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Power BI permet de réagir rapidement aux changements du marché</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>L'accès aux données est plus facile et rapide</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Power BI renforce l'alignement entre stratégie et actions opérationnelles</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		1 (Pas du tout ...)	2	3	4	5 (Tout à fait d'accord)	Power BI permet de réagir rapidement aux changements du marché	<input type="checkbox"/>	L'accès aux données est plus facile et rapide	<input type="checkbox"/>	Power BI renforce l'alignement entre stratégie et actions opérationnelles	<input type="checkbox"/>																		
	1 (Pas du tout ...)	2	3	4	5 (Tout à fait d'accord)																										
Power BI permet de réagir rapidement aux changements du marché	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
L'accès aux données est plus facile et rapide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Power BI renforce l'alignement entre stratégie et actions opérationnelles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										

ANNEXES

<p>14. Quels freins limitent encore le plein potentiel de Power BI pour renforcer l'agilité, l'innovation et la performance stratégique de votre entreprise ? * (Plusieurs réponses possibles)</p> <p><input type="radio"/> Manque de formation ou de compétences sur Power BI <input type="radio"/> Résistance au changement dans certaines équipes <input type="radio"/> Données incomplètes ou de mauvaise qualité <input type="radio"/> Intégration difficile avec certains systèmes existants (ERP, Sales buzz, etc.) <input type="radio"/> Temps de mise en œuvre trop long pour certaines analyses <input type="radio"/> Manque de soutien de la direction <input type="radio"/> Accès restreint aux données pertinentes pour certains services <input type="radio"/> Autre...</p>	<p>15. Quels facteurs ont facilité l'adoption de Power BI chez Condor ? (Plusieurs réponses possibles) *</p> <p><input type="radio"/> Formations adaptées. <input type="radio"/> Support technique interne. <input type="radio"/> Implication de la direction. <input type="radio"/> Culture d'entreprise orientée vers la donnée. <input type="radio"/> Autre...</p>
<p>16. Rencontrez-vous encore des difficultés avec Power BI ? *</p> <p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p>	<p>Section 6 sur 8</p> <p>Perception par dimension de performance</p> <p>Description (facultative)</p>
<p>Si oui, lesquelles ? Réponse longue</p> <p>17. Que faudrait-il améliorer pour exploiter pleinement Power BI ? *</p> <p><input type="checkbox"/> Renforcer les formations. <input type="checkbox"/> Simplifier les modèles de données. <input type="checkbox"/> Intégrer davantage d'indicateurs. <input type="checkbox"/> Mieux diffuser les tableaux de bord. <input type="checkbox"/> Autre...</p>	<p>18. À quel point la BI a-t-elle amélioré la visibilité sur les processus opérationnels dans votre * département ?</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>Pas du tout. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Énormément.</p>
<p>20. Dans quelle mesure la BI a-t-elle contribué à une meilleure gestion des coûts dans votre * service ?</p> <p><input type="checkbox"/> Pas du tout. <input type="checkbox"/> Peu. <input type="checkbox"/> Moyennement. <input type="checkbox"/> Beaucoup. <input type="checkbox"/> Énormément.</p>	<p>19. Pouvez-vous donner un exemple concret où la BI a permis d'optimiser un processus * opérationnel ? Réponse longue</p>
<p>21. Quels indicateurs financiers clés utilisez-vous régulièrement grâce à la BI ? *</p> <p><input type="radio"/> Excédent Brut d'Exploitation (EBE). <input type="radio"/> Marge brute. <input type="radio"/> Seuil de rentabilité. <input type="radio"/> Taux d'actualisation.</p>	<p>22. Dans quelle mesure la BI a-t-elle contribué à l'amélioration de la performance économique * et commerciale de votre département (par exemple, augmentation des ventes, amélioration de la rentabilité, expansion du marché) ?</p> <p><input type="checkbox"/> Pas du tout. <input type="checkbox"/> Peu.</p>

ANNEXES

<p>23. Quels aspects économiques et commerciaux ont été le plus positivement influencés par l'utilisation de la BI dans votre département ? (Plusieurs réponses possibles)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Augmentation du chiffre d'affaires. <input type="radio"/> Amélioration de la rentabilité. <input type="radio"/> Expansion vers de nouveaux marchés <input type="radio"/> Optimisation de la stratégie commerciale <input type="radio"/> Amélioration de la satisfaction client. <input type="radio"/> Accélération de l'innovation produit/service. <input type="radio"/> Autre... 	<p>24. La BI a-t-elle contribué à une meilleure compréhension des besoins et attentes des employés ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pas du tout. <input type="checkbox"/> Peu. <input type="checkbox"/> Moyennement. <input type="checkbox"/> Beaucoup. <input type="checkbox"/> Énormément. 																																									
<p>Section 7 sur 8</p> <p>Couverture inter-filiales et gouvernance</p> <p>Description (facultative)</p> <p>26. Dans le cadre de vos fonctions, à quelles filiales êtes-vous régulièrement amené(e) à analyser ou collaborer ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Condor Electronics. <input type="checkbox"/> Cristor. <input type="checkbox"/> Nardi. <input type="checkbox"/> Hisense. <input type="checkbox"/> Aucune. <input type="checkbox"/> Je ne sais pas. 																																										
<p>27. À votre connaissance, quelles filiales exploitent Power BI de façon active pour le suivi de leur performance ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Condor Electronics <input type="radio"/> Cristor. <input type="radio"/> Nardi. <input type="radio"/> Hisense. <input type="radio"/> Aucune. <input type="radio"/> Je ne sais pas. 																																										
<p>Section 8 sur 8</p> <p>Vision future et attentes</p> <p>Description (facultative)</p> <p>28. Comment évaluez-vous le niveau d'intégration de Power BI dans la gestion de la performance des différentes filiales ?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Faible</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>Très élevée</td> </tr> </table> <p>29. Selon vous, dans quelle mesure Power BI a-t-il amélioré les éléments suivants au niveau inter-filiales :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Pas du tout</th> <th style="text-align: center;">Peu</th> <th style="text-align: center;">Moyennement</th> <th style="text-align: center;">Beaucoup</th> <th style="text-align: center;">Énormément</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suivi global de...</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comparaison d...</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Réactivité strat...</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Aide à la décisi...</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>30. Pensez-vous que Condor devrait investir davantage dans des solutions combinant BI et IA (intelligence artificielle prédictive, automatisation intelligente) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oui, absolument. <input type="checkbox"/> Peut-être. <input type="checkbox"/> Non. <input type="checkbox"/> Sans opinion. <p>31. Selon vous, quels bénéfices ou changements positifs Condor pourrait-elle tirer de l'intégration accrue de l'intelligence artificielle dans ses outils de Business Intelligence ? (vos recommandations)</p> <p>Réponse longue</p>		1	2	3	4	5	Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très élevée		Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément	Suivi global de...	<input type="checkbox"/>	Comparaison d...	<input type="checkbox"/>	Réactivité strat...	<input type="checkbox"/>	Aide à la décisi...	<input type="checkbox"/>																
1	2	3	4	5																																						
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très élevée																																					
	Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément																																					
Suivi global de...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																					
Comparaison d...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																					
Réactivité strat...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																					
Aide à la décisi...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																					

Table des matières

Introduction Générale	1
Chapitre 1 : Fondements théoriques – Performance d’entreprise et Business Intelligence.....	7
Section 01 : Qu’est-ce que la performance d’entreprise ?	8
1 Définition	9
2 Les types de performance d’entreprise.....	12
2.1 La Performance Économique.....	13
2.2 La performance financière	14
2.3 La performance opérationnelle	15
2.3.1 La qualité des produits et services	15
2.3.2 Vitesse d’exécution.....	15
2.3.3 Flexibilité organisationnelle	15
2.3.4 Fiabilité et respect des engagements	15
2.3.5 Optimisation des coûts	16
2.4 La performance sociale	16
3 Mesure de la performance dans le cycle de la gestion de la performance	16
4 Dysfonctionnements de la mesure de la performance.....	18
5 Sélection des KPI : conception des paramètres de mesure	20
5.1 Méthode de sélectionnement des KPIs	20
5.2 Caractéristiques des KPIs	21
5.3 Type de KPIs de chaque type de performance	23
5.3.1 KPI commerciaux	23
5.3.2 KPI de la rentabilité financière	24
5.3.3 KPIs de la performance opérationnelle	25
5.3.4 KPIs de la performance sociale	26
Section 02 : La Business Intelligence.....	28
1 Définition de la BI (système d’information décisionnel).....	28
2 Domaines d’application de la Business Intelligence	29
2.1 Finance et Contrôle de Gestion.....	29
2.2 Marketing.....	29
2.3 Ressources Humaines	30
2.4 Commercial et Force de Vente	30
2.5 Logistique	30
3 Les étapes de processus de la BI	30

3.1	Extraction et intégration des données (ETL) (Extract-Transform-load).....	33
3.1.1	Les étapes d'ETL.....	34
3.1.2	Étape 1 : Extraction (Extract)	34
3.2	Stockage et organisation des données : Mise en place d'un entrepôt de données.	36
3.2.1	Data Warehouse.....	36
3.2.2	Data Mart.....	37
3.3	Modélisation des données : Création des schémas relationnels (étoile, flocon).....	38
3.3.1	Table de Fait	39
3.3.2	Table de dimension.....	39
3.3.3	Comparaison entre les tables des faits et les tables de dimensions	40
3.3.4	Différents modèles de modélisation dimensionnelle.....	41
3.4	Analyse et transformation des données : Agrégation, indicateurs, calculs analytiques.	43
3.4.1	Principaux outils d'analyse de données	43
3.4.1.1	Le Data Mining (exploration de données).....	43
3.4.1.1.1	Les principales techniques d'exploration de données	44
3.4.1.1.2	Les avantages du Data Mining.....	45
3.4.2	OLTP (Online Transactional Processing)	46
3.4.2.1	OLAP.....	47
3.4.2.1.1	MOLAP contre ROLAP contre HOLAP	47
3.4.2.1.2	Cinq opérations d'analyse OLAP	48
3.5	Visualisation et reporting : Tableaux de bord, graphiques, rapports.....	49
3.5.1	Les outils de visualisation et reporting	50
3.5.1.1	Les indicateurs de performances KPI.....	50
3.5.1.1.1	Les différents types d'indicateurs.....	50
3.5.1.1.1.1	Classification fonctionnelle des KPI (par domaine ou objectif)	50
3.5.1.1.1.2	Classification selon la fonction de pilotage	50
3.5.1.2	Tableau de bord	51
3.5.1.2.1	Types de tableaux de bord	51
3.5.1.2.1.1	Le tableau de bord stratégique	52
3.5.1.2.1.2	Le tableau de bord de gestion.....	52
3.5.1.2.1.3	Le tableau de bord opérationnel	52
3.5.1.3	Les rapports	52
3.5.1.3.1	Les types de rapports	53
3.5.1.3.1.1	Rapport ad hoc	53

3.5.1.3.1.2 Rapport régulier.....	53
Section 3 : L'impact de la Business Intelligence sur la performance des entreprises	54
1 La BI comme levier stratégique de performance	54
1.1 Un outil d'aide à la décision stratégique.....	54
1.2 Amélioration de la vision globale et prospective.....	54
1.3 Renforcement de l'agilité et de l'innovation stratégique	55
2 Apports de la BI à la performance multidimensionnel	55
2.1 Contribution de la BI à la performance opérationnelle.....	55
2.1.1 Optimisation des processus internes.....	56
2.1.2 Gain de temps et réduction des coûts	56
2.1.3 Amélioration du pilotage en temps réel.....	57
2.2 Apports de la BI à la performance financière	57
2.2.1 Suivi et maîtrise des coûts	57
2.2.2 Prévision des revenus et amélioration des marges	57
2.2.3 Réduction des risques financiers	58
2.3 Apports de la BI à la performance économique.....	58
2.3.1 Création de valeur et avantage concurrentiel	58
2.3.2 Innovation par la donnée	58
2.4 Apports de la BI à la performance sociale	59
2.4.1 Suivi des indicateurs sociaux et RH	59
2.4.2 Favoriser un management participatif et transparent	59
2.5 Relation entre BI et performance globale	59
2.5.1 Une approche intégrée et multidimensionnelle	60
2.5.2 Pilotage stratégique fondé sur la donnée	60
2.5.3 Création de valeur et performance durable.....	60
3 L'avenir de la BI et son impact sur la performance organisationnelle	60
3.1 Intégration de l'IA dans la BI	61
3.2 Prise de décision en temps réel et agilité organisationnelle.....	62
3.3 Transformation des structures organisationnelles.....	62
3.4 Perspectives futures	63
4 Limites et défis de l'intégration de la BI.....	63
4.1 Qualité et accessibilité des données	64
4.2 Complexité technique et coûts d'implémentation	64
4.3 Résistance au changement et manque de culture data-driven.....	64
4.4 Sécurité et confidentialité des données	64

5	Facteurs clés de succès d'un projet BI	65
5.1	Engagement de la direction.....	65
5.2	Qualité et gouvernance des données	65
5.3	Compétences et formation des utilisateurs	66
5.4	Choix technologique adapté.....	66
5.5	Pilotage et conduite du changement	66
	Chapitre 02 : Cas pratique : impact de la mise en œuvre de Power BI chez Condor Algérie ..	65
	Introduction	66
	Section 01 : Cadre organisationnel et infrastructure technologique de « Condor Electronics »	67
1	Le marché de l'électroménagers en Algérie.....	67
2	Les firmes d'électroménager en Algérie	68
3	Présentation de Condor Electronics	68
3.1	Les valeurs de l'entreprise	69
4	L'organisation de l'entreprise	70
4.1	L'organigramme	70
5	Direction de la performance	72
6	Architecture technologique de Condor	73
6.1	Avant 2017 : Microsoft Dynamics NAV et MongoDB	73
6.2	Depuis 2017 : Migration vers SAP S/4HANA	74
6.3	Depuis 2019 : Intégration de Microsoft Power BI.....	75
	Section 2 : Processus d'implémentation de Power BI	76
1	Définition	76
2	Procédure de Création d'un Rapport Power BI chez Condor	76
2.1	Définition de l'Objectif du Rapport.....	76
2.2	Préparation et Traitement des Données (ETL)	76
2.2.1	Collecte des Données.....	76
2.2.2	Nettoyage et Préparation	78
2.2.3	Chargement des données	81
2.3	Modélisation des Données	81
2.3.1	Structure en étoile	81
2.3.2	Création des relations	82
2.3.3	Calculs Dynamiques	83
2.4	Création des Visualisations.....	86
2.5	Personnalisation et Mise en Forme	88

2.6	Publication et Partage	89
2.7	Validation et Retour d'Information	89
2.8	Mise à Jour et Amélioration Continue	90
Section 3 : La méthodologie de collecte et d'analyse des données.....		92
1	Démarche de l'enquête.....	92
2	L'objectif de l'enquête	92
3	Entretien	93
3.1	Déroulement de l'entretien	93
3.2	Analyse du contenu de l'entretien	93
4	Questionnaire	96
4.1	Élaboration du questionnaire	96
4.2	Structure du questionnaire	96
4.3	Collecte et traitement des données.....	97
4.4	Résultats et analyse du questionnaire	97
4.5	Synthèse des résultats	125
Conclusion générale		132
Bibliographie		137
ANNEXES		140