

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

Spécialité : Audit et contrôle de gestion

THÈME :

**L'impact de l'implémentation d'un
système ERP sur la performance de
l'entreprise**

CAS : SARL KAMELO FOOD

Présenté par :

Mme : Harrat Narimane

Encadré par :

Pr : Chadlia Amel

4ème Promotion

Année universitaire :

2024-2025

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

Spécialité : Audit et contrôle de gestion

THÈME :

**L'impact de l'implémentation d'un
système ERP sur la performance de
l'entreprise**

CAS : SARL KAMELO FOOD

Présenté par :

Mme : Harrat Narimane

Encadré par :

Pr : Chadlia Amel

4ème Promotion

Année universitaire :

2024-2025

Sommaire

Introduction générale

Chapitre I : Fondements conceptuels et théoriques des ERP et du Tableau de Bord Prospectif dans l'évaluation de la performance

- Section 1 : Mesure et pilotage de la performance – BSC et indicateurs clés de performance
- Section 2 : Fondements théoriques des ERP
- Section 3 : Contribution des ERP à la performance selon les perspectives du BSC

Chapitre II : Étude de l'impact de l'ERP sur la performance globale de l'entreprise – Cas SARL Kamelo Food

- Section 1 : Contexte et objectifs de l'étude
- Section 2 : Analyse quantitative – Impact sur les indicateurs du BSC
- Section 3 : Analyse qualitative – Perceptions et retours d'expérience
- Recommandations stratégiques pour l'amélioration continue
- Discussion générale

Conclusion générale

Dédicaces :

In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful. I begin with Him, and to Him I return. I dedicate this humble work to Allah alone — may it be a deed done sincerely for His sake, a knowledge that benefits, a seed of light that carries value beyond this world. I seek only the Face of the Most Noble, the Most Generous of those who give — my Lord, who guided me when I would have been lost, and without whose light no path could be seen.

To my beloved parents — Ahcene and Sihem — the anchors of my soul, the calm in my storms, the pride behind every step I've taken. Your silent prayers were the wind beneath my wings. No word can measure your worth, and I owe you far more than this page can ever hold.

To my cherished siblings — Ayat Allah, Iyad, and Ahmed — the light in my eyes and the steady rhythm of my heart. With you, I've known joy, strength, and the kind of love that speaks without words. To my grandparents, Zaim and Fahima — your legacy lives within me, your prayers woven through the very fabric of who I am. To my extended family — the Bouchahdane and Harrat families — your love has been a quiet strength, always present, always warm.

To Lamis, my sister in soul and companion of this academic journey — your presence turned long days into meaningful memories. What we lived together is carved forever in the heart.

To my first teacher, Mr. Massoud Jatni — you met me at the very beginning, when I was just a child with more wonder than words. Your kindness gave me confidence, and your unwavering integrity showed me that true knowledge cannot be separated from strong ethics. You were the quiet flame that lit the earliest steps of a lifelong path.

And to the righteous circle I was blessed to find — the sisters of Aisha's prayer group: Lina, Karima, Nada, Kholoud, and every soul who uplifted mine — I love you for the sake of Allah, with a love that transcends time and place.

To all of you who walked with me — in presence or in prayer — you are etched in the soul of this journey. May every letter of this work whisper my gratitude, and may it rise not for me, but as a small offering to the One who gives meaning to all things. This is not an end, but a page in a story written by faith, held by love, and, God willing, destined for good.

Remerciement :

Avant tout, nous remercions Allah, source de toute sagesse et de toute force, pour sa guidance et ses bénédictions tout au long de ce parcours.

Nous exprimons notre profonde gratitude à l'École Supérieure de Gestion et d'Économie Numérique, ainsi qu'à l'ensemble des enseignants, pour la qualité de l'enseignement dispensé et l'environnement d'apprentissage stimulant qu'ils offrent. Leur rigueur, leur disponibilité et leur soutien ont été essentiels à notre formation.

Nous remercions également Madame Chadlia Amel, notre encadrante universitaire, pour sa disponibilité, ses conseils éclairés et son accompagnement méthodique, qui ont grandement contribué à la réussite de ce mémoire.

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance à Monsieur Kharroubi Mohammed, maître de stage exemplaire. Sa disponibilité, son professionnalisme et ses conseils avisés ont été précieux tout au long de cette expérience. Grâce à son accompagnement patient et attentif, nous avons pu enrichir nos compétences et surmonter les défis rencontrés. Son soutien constant a fait de ce stage une étape particulièrement enrichissante.

Nos remerciements s'adressent également à l'ensemble des collaborateurs de Kamelo Food, dont le professionnalisme et la solidarité ont facilité notre intégration et notre apprentissage. Nous remercions tout particulièrement Monsieur Sofiane, directeur financier, ainsi que Sara, Hakim, Anissa, Redha, Mounir, et tous ceux qui, de près ou de loin, nous ont aidés et continuent de nous soutenir. Leur engagement et leur esprit d'équipe ont été une source constante de motivation.

Nos remerciements s'adressent avec sincérité à toutes les personnes qui, par leur soutien moral, leurs remarques constructives ou leur accompagnement, ont participé à l'aboutissement de ce mémoire.

Résumé :

L'implémentation des systèmes ERP représente un enjeu stratégique majeur pour la performance des entreprises contemporaines. Cette recherche analyse l'impact des solutions ERP intégrées à travers le prisme du Tableau de Bord Prospectif, couvrant les dimensions financières, clients, processus internes et apprentissage organisationnel.

Les ERP modernes facilitent la centralisation des données, l'automatisation des processus métiers et la coordination transversale entre services. Cependant, leur déploiement soulève des défis significatifs liés à la résistance au changement, l'adéquation des paramétrages et la formation des utilisateurs. L'intégration croissante avec les technologies émergentes ouvre cependant de nouvelles perspectives pour le management stratégique.

À travers une étude de cas approfondie dans le secteur agroalimentaire, ce mémoire démontre comment une implémentation ERP réussie peut transformer la performance globale d'une entreprise. Des recommandations pratiques sont proposées pour aligner efficacement les systèmes ERP avec les objectifs stratégiques des organisations.

Mots-clés :

ERP, Tableau de Bord Prospectif, Performance organisationnelle, Implémentation, Système d'information, Pilotage stratégique, Transformation digitale.

Abstract :

ERP implementation constitutes a critical strategic lever for enhancing organizational performance in modern enterprises. This study examines the impact of integrated ERP systems through the Balanced Scorecard framework, encompassing financial, customer, internal process, and learning perspectives.

Modern ERP solutions enable data centralization, business process automation, and cross-functional collaboration. Their implementation nevertheless presents significant challenges including change resistance, configuration alignment, and user training requirements. The growing integration with emerging technologies however creates new opportunities for strategic performance management.

Through an in-depth case study in the agri-food sector, this research illustrates how successful ERP deployment can fundamentally transform organizational performance. Practical recommendations are provided to effectively align ERP systems with strategic business objectives.

Keywords:

ERP, Balanced Scorecard, Organizational Performance, Implementation, Information System, Strategic Management, Digital Transformation.

الملخص :

يمثل تنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) تحدياً استراتيجياً رئيسياً لتحسين الأداء التنظيمي في المؤسسات الحديثة. تبحث هذه الدراسة تأثير أنظمة ERP المتكاملة من خلال إطار عمل بطاقة الأداء المتوازن، الذي يغطي الجوانب المالية والعملاء والعمليات الداخلية والتعلم التنظيمي.

تمكن أنظمة ERP الحديثة من مركزية البيانات وأتمتة العمليات التجارية والتنسيق بين الإدارات. لكن التنفيذ يواجه تحديات كبيرة تتعلق بمقاومة التغيير وملاءمة التهيئة وتدريب المستخدمين. يخلق التكامل المتزايد مع التقنيات الناشئة فرصاً جديدة لإدارة الأداء الاستراتيجي.

من خلال دراسة حالة متعمقة في قطاع الأغذية، يوضح هذا البحث كيف يمكن للتنفيذ الناجح لنظام ERP تحويل الأداء التنظيمي بشكل جذري. يتم تقديم توصيات عملية لمحاذاة أنظمة ERP مع الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات.

الكلمات المفتاحية:

تخطيط موارد المؤسسات (ERP) ، بطاقة الأداء المتوازن، الأداء التنظيمي، التنفيذ، نظام المعلومات، الإدارة الاستراتيجية، التحول الرقمي.

Liste des abréviations :

API : Application Programming Interface

APS : Advanced Planning and Scheduling

BSC : Balanced Scorecard

CA : Chiffre d’Affaires

CRM : Customer Relationship Management

EBE : Excédent Brut d’Exploitation

ERP : Enterprise Resource Planning

IoT : Internet of Things

KPI : Key Performance Indicator

MES : Manufacturing Execution System

PLM : Product Lifecycle Management

PME : Petite et Moyenne Entreprise

ROI : Return on Investment

RPA : Robotic Process Automation

RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises

SI : Système d’Information

SII : Système d’Information Industriel

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

TBP : Tableau de Bord Prospectif

Liste des figures :

Figure 1 Triangle de performance	9
Figure 2 Critères SMART pour la définition de KPI	11
Figure 3 Les 06 facettes d'un bon indicateur	11
Figure 4 schema des relations entre les axes de tableau de bord prospectif.....	18
Figure 5 Objectifs de TBP	20
Figure 6 Les 4 axes de TBP.....	21
Figure 7 : Evolution historique des ERP	23
Figure 8 Architectures des ERP.....	25
Figure 9 logo sage x3	30
Figure 10 Comparaison des solutions ERP Sage X3 et SAP S/4HANA	31
Figure 11 Organigramme Kamelo food.....	46
Figure 12 score moyen par axe perspective du Balanced Scorecard (BSC) – Pourcentages de scores élevés (4 ou 5).....	55
Figure 13 Diagramme de flux des relations entre l'implémentation d'un ERP et ses impacts sur les quatre axes de performance.....	67
Figure 14 Frequence des themes mentionnes dans les entretiens n=15	70
Figure 15 Répartition des défis d'apprentissage.....	71

Liste des tableaux :

Tableau 1 Exemple de bénéfices attendus d'un ERP	29
Tableau 2 Catalogue des Marques du Groupe PALAMRY – Produits par Catégorie	43
Tableau 3 exemples de variables analysées.....	51
Tableau 4 Test de fiabilité de questionnaire "test Alpha de Cronbach"	54
Tableau 5 Statistiques descriptives des items du questionnaire (moyennes, variances et corrélations inter-items).....	54
Tableau 6 Statistiques descriptives axe financier	55
Tableau 7 Corrélations de Spearman (axe Financier)	56
Tableau 8 Régression Multiple (axe Financier)	57
Tableau 9 Statistiques Descriptives axe processus client.....	58
Tableau 10 Corrélations de Spearman axe : client	59
Tableau 11 Régression Multiple : axe client	60
Tableau 12 Statistiques Descriptives axe processus interne.....	61
Tableau 13 Corrélations de Spearman axe processus interne.....	62
Tableau 14 Régression Multiple (Impact Processus Interne)	63
Tableau 15 Statistiques Descriptives axe apprentissage.....	64
Tableau 16 Corrélations de Spearman axe apprentissage et innovation	64
Tableau 17 Régression Multiple (Axe Apprentissage et Innovation)	65
Tableau 19 Tableau de Bord Prospectif Holistique : Intégration des Résultats Quantitatifs et Qualitatifs Post-Implémentation ERP	67
Tableau 18 Matrice de lecture : ERP et axes du Tableau de Bord Prospectif.....	72

Introduction générale :

Dans un monde marqué par l'accélération de la digitalisation, les PME des pays émergents comme l'Algérie doivent impérativement moderniser leurs outils de gestion pour rester compétitives. Depuis le début des années 2010, l'Algérie est confrontée à une crise économique accentuée par la baisse des revenus pétroliers et la pandémie de COVID-19. Ce contexte a fragilisé les entreprises nationales, en particulier les PME, qui font face à des difficultés d'accès au financement et à une dépendance à des outils de gestion souvent obsolètes. Le secteur agroalimentaire, stratégique mais complexe, est particulièrement touché. Il doit répondre à des exigences élevées en matière de traçabilité, de qualité et de réactivité, nécessitant une modernisation des pratiques de gestion.

Dans ce contexte, l'adoption de systèmes intégrés de gestion, tels que les ERP (Enterprise Resource Planning), devient cruciale. Ces outils centralisent l'information, automatisent les processus et soutiennent la prise de décision. Kamelo Food, PME spécialisée dans la biscuiterie et filiale du groupe Palmary, a ainsi opté en 2021 pour l'implémentation de l'ERP Sage X3, dans le cadre d'une stratégie globale de digitalisation visant à renforcer sa performance et sa compétitivité.

Pour évaluer l'impact de cette initiative, ce mémoire s'appuie sur le cadre du Balanced Scorecard (BSC), qui permet une analyse multidimensionnelle de la performance selon quatre axes : financier, client, processus internes et apprentissage. Le choix de cette thématique repose sur un double intérêt. D'un point de vue académique, il s'agit de contribuer à une littérature encore limitée sur l'usage combiné des ERP et du BSC dans les PME algériennes, en particulier dans le secteur agroalimentaire. D'un point de vue pratique, l'étude répond à un besoin réel d'évaluation stratégique chez Kamelo Food, tout en explorant les conditions de réussite d'un tel projet.

Le choix de cette thématique repose sur un double intérêt. D'un point de vue académique, il s'agit de contribuer à une littérature encore limitée sur l'usage combiné des ERP et du BSC dans les PME algériennes, en particulier dans le secteur agroalimentaire. Trois lacunes majeures sont identifiées dans la littérature : d'une part, le manque d'études portant sur l'implémentation

des ERP dans les PME agroalimentaires africaines, comme le souligne Djeflat (2021) ; d'autre part, l'absence d'un cadre multidimensionnel, tel que le Balanced Scorecard, pour évaluer leurs impacts (Al-Mashari et al., 2003) ; enfin, une sous-analyse des freins culturels spécifiques au contexte algérien, mise en évidence par Bendaya et Beghdad (2020). Notre recherche vise à combler ces insuffisances en proposant une méthodologie mixte adaptée aux contraintes locales. Sur le plan pratique, cette étude répond à un besoin réel d'évaluation stratégique au sein de Kamelo Food.

Dans le cadre de notre recherche, la problématique centrale que nous explorons se formule ainsi : **Dans quelle mesure l'implémentation de l'ERP Sage X3 influence-t-elle la performance globale de Kamelo Food, évaluée à travers les quatre axes du Balanced Scorecard?**

Pour y répondre, l'étude s'organise autour de quatre questions :

1. L'ERP améliore-t-il la performance financière (rentabilité, réduction des coûts) ?
2. Contribue-t-il à la satisfaction client ?
3. Optimise-t-il les processus internes ?
4. Favorise-t-il l'apprentissage organisationnel ?

Ces questions se traduisent en hypothèses alignées sur les quatre axes du BSC :

- **H1** : Sage X3 améliore la performance financière de Kamelo Food.
- **H2** : L'ERP renforce la satisfaction client par une meilleure gestion des flux.
- **H3** : Il automatise les processus internes et réduit les erreurs.
- **H4** : Son usage favorise l'apprentissage organisationnel.

Notre recherche adopte une approche méthodologique mixte combinant une étude descriptive, analytique, transversale et de cas. Elle vise à décrire les indicateurs clés de performance (KPI) de l'ERP Sage X3 à un instant donné, analyser statistiquement les relations entre son implémentation et la performance organisationnelle, tout en se concentrant sur une organisation spécifique, Kamelo Food.

L'analyse quantitative s'appuie sur des KPI extraits des rapports internes et d'un questionnaire administré à 27 utilisateurs actifs issus de différents départements. Les données ont été traitées avec SPSS, utilisant corrélation de Spearman, régressions linéaires multiples et validation Bootstrap pour assurer la robustesse des résultats.

La démarche qualitative comprend des entretiens semi-directifs avec 10 responsables et utilisateurs clés, complétés par une observation participante intensive d'environ 240 heures. Les données qualitatives ont été analysées thématiquement avec NVivo, mettant en lumière les freins organisationnels et dynamiques culturelles liés à l'adoption de l'ERP.

La recherche suit un séquençage en trois phases : exploration qualitative préliminaire, analyse quantitative principale, puis phase interprétative avec entretiens complémentaires. Une triangulation rigoureuse des sources, méthodes et temps a été mise en œuvre.

L'échantillon inclut l'ensemble des utilisateurs actifs de Sage X3, garantissant une représentativité complète. La rigueur méthodologique est assurée par la vérification de la cohérence interne (alpha de Cronbach), l'élimination des valeurs aberrantes et l'utilisation de tests adaptés aux distributions non normales, garantissant la fiabilité et la validité des conclusions.

Pour structurer notre travail et atteindre nos objectifs, nous avons organisé le mémoire en deux chapitres :

- Le premier chapitre traite des fondements théoriques autour de la performance, du BSC, des ERP et du cas Sage X3.
- Le deuxième chapitre est consacré à l'étude empirique, détaillant la méthodologie employée, les résultats obtenus, les recommandations pratiques et les limites de l'étude.

Cette recherche apporte une double contribution. Sur le plan académique, elle éclaire l'articulation ERP/BSC dans un contexte spécifique encore peu documenté. Sur le plan managérial, elle propose un cadre d'analyse stratégique et opérationnel pour les PME algériennes en transformation digitale. Elle met en évidence les conditions de réussite d'un ERP – notamment la formation, la gouvernance et l'accompagnement du changement – et offre des pistes concrètes pour en maximiser la valeur.

**Chapitre I :Fondements conceptuels et
théoriques des ERP et du tableau de bord
prospectif dans l'évaluation de la performance**

Introduction du chapitre :

Ce chapitre examine l'évolution des méthodes d'évaluation de la performance de l'entreprise, en insistant sur l'importance du tableau de bord prospectif (Balanced Scorecard) développé par Kaplan et Norton. Ce cadre multidimensionnel dépasse les seuls indicateurs financiers en intégrant des perspectives complémentaires telles que la satisfaction client, l'efficacité des processus internes, ainsi que l'apprentissage et l'innovation. Cette approche globale permet un pilotage plus stratégique et une meilleure compréhension des leviers de création de valeur.

La performance de l'entreprise est ainsi envisagée de manière systémique, englobant non seulement la rentabilité, mais aussi la satisfaction des parties prenantes, l'alignement des processus et la capacité d'adaptation aux changements de l'environnement. Elle devient un concept transversal, mesurable par des indicateurs variés et interdépendants.

Dans ce contexte, les systèmes ERP jouent un rôle central. En centralisant les données et les processus métiers, ils facilitent la collecte, l'analyse et la diffusion des informations nécessaires à l'alimentation des différents axes du tableau de bord prospectif. L'ERP constitue un levier essentiel pour un pilotage intégré et efficace de la performance de l'entreprise.

Ce chapitre a pour but d'explorer ces concepts clés - le tableau de bord prospectif, la notion élargie de performance de l'entreprise, et le rôle des ERP - afin de mieux comprendre leur complémentarité dans l'évaluation et le pilotage de la performance globale. Il établit particulièrement comment les ERP transforment le BSC d'un outil théorique en système opérationnel, permettant une mesure dynamique de la performance multidimensionnelle.

Section 01 : Mesure et pilotage de la performance - Le Balanced Scorecard (BSC) et les indicateurs clés de performance (KPI)

Cette section étudie le rôle du Balanced Scorecard (BSC) et des KPI dans le pilotage de la performance. Il en clarifie les fondements théoriques, les méthodologies d'implémentation et les défis pratiques, en mettant en lumière leur capacité à aligner stratégie et exécution.

1.1 Approche conceptuelle de la performance en entreprise

1.1.1 L'évolution du concept de performance en entreprise

Selon Burlaud et Simon, la prise en compte de la performance s'est progressivement intégrée dans les pratiques des entreprises, d'abord au sein du contrôle de gestion, puis dans l'ensemble des services organisationnels¹. Ils identifient quatre grandes phases historiques :

- De 1920 à 1950, la notion de standard, qu'il s'agisse d'unités physiques ou de coûts, a structuré les outils de gestion, principalement orientés vers la gestion de la production.
- À partir de la fin des années 1950, le marketing devient central dans de nombreux secteurs, avec le développement de concepts tels que les coûts partiels, la contribution, la marge et le seuil de rentabilité, qui dominent les préoccupations des entreprises et des consultants.
- Les années 1980 sont marquées par la concurrence accrue, notamment japonaise, mettant l'accent sur la qualité. Le contrôle de gestion intègre alors la mesure de la qualité dans ses outils, notamment les tableaux de bord.
- Dans les années 1990, l'attention se porte davantage sur les aspects financiers, et le concept de performance s'élargit au-delà de la simple rentabilité pour inclure la pression exercée sur les fonctions administratives et fonctionnelles afin qu'elles contribuent à la création de valeur.

1.1.2 La notion de la performance:

Le concept de performance suscite un débat riche et varié, engendrant différentes conceptions et pratiques, aussi bien dans les domaines des compétitions sportives que dans ceux

¹ Burlaud, A., & Simon, C. (2015). *Le contrôle de gestion*. 10e édition. Paris : Dunod, pp. 27-29.

des entreprises et des institutions. Bien que la performance ne soit pas définie de manière universelle, de nombreux auteurs s'accordent à la définir comme la réalisation des objectifs organisationnels, et comme une amélioration constante dans leur atteinte, en tenant compte du rapport entre la valeur créée et les coûts engagés pour y parvenir¹. Types de performances

1. Performance économique

La performance économique désigne la capacité d'une organisation à générer de la valeur ajoutée et à assurer sa pérennité dans un environnement concurrentiel. Elle se mesure par la croissance du chiffre d'affaires, la maîtrise des coûts, l'innovation ainsi que la satisfaction et la fidélisation des clients. Cette performance reflète la capacité de l'entreprise à optimiser ses ressources pour renforcer sa compétitivité et sa position sur le marché.

2. Performance financière

La performance financière se concentre sur la rentabilité, la gestion des coûts, la solvabilité et la création de valeur pour les actionnaires. Elle est évaluée à travers des indicateurs tels que le retour sur investissement, la marge nette, le cash-flow, et la capacité à générer des profits durables. Elle est essentielle pour assurer la stabilité financière et la croissance de l'entreprise².

3. Performance opérationnelle

La performance opérationnelle concerne l'efficacité et l'efficience des processus internes. Elle vise à optimiser la qualité, la productivité, les délais, et les coûts de production ou de service. Le pilotage de cette performance s'appuie sur des indicateurs clés (KPIs) et des méthodes telles que les audits de processus, les tournées terrains standardisés, et les tableaux de bord opérationnels³.

4. Performance sociale

¹ Boustil Zehaira –« La performance de l'entreprise : concepts et indicateurs de mesure » - Revue d'études et de recherche sociale ISSN 2352-9555 – V)10) N 03 2022 pp 258-274

² Malika Ahmed Zaid, *Performance financière et performance sociale dans les entreprises publiques algériennes*, Université Polytechnique de Valencia, 2011. : https://focusintl.com/073-AHMED_ZAID_Valencia.pdf

³ « Pilotage de la performance opérationnelle : Le guide pratique », Tervene, 2025.: <https://tervene.com/fr-fr/blog/pilotage-performance-operationnelle/> consulté le 03/01/2025 à 09 :00

La performance sociale évalue les résultats de l'entreprise dans les domaines qui ne relèvent pas directement de l'activité économique, notamment les conditions de travail, la motivation et la satisfaction des salariés, la gestion des ressources humaines, et la responsabilité sociale de l'entreprise (RSE). Elle se mesure à travers des indicateurs comme le bilan social, le taux d'absentéisme, la formation, et la qualité de vie au travail¹.

5. Performance globale (économique, sociale, environnementale)

La performance globale est une approche intégrée qui combine les dimensions économique, sociale, sociétale et environnementale². Elle considère que la réussite de l'entreprise ne se mesure pas uniquement par les résultats financiers, mais aussi par son impact positif sur ses parties prenantes et son environnement. Cette approche est au cœur des démarches de développement durable et de responsabilité sociétale des entreprises (RSE)³.

1.2 Mesure et pilotage de la performance

Dans le domaine de la gestion, la notion de performance reste souvent difficile à définir clairement. En contrôle de gestion, elle est généralement liée à *la mesure, l'évaluation et l'estimation des résultats*. On peut dire que la performance d'une entreprise correspond au niveau des résultats obtenus par rapport aux efforts fournis et aux ressources utilisées.

Une définition couramment admise de la performance se concentre sur l'atteinte des objectifs, en distinguant trois notions clés permettant d'en assurer une mesure précise et pertinente :

- **Efficacité** : le rapport entre le résultat obtenu et l'objectif fixé.
- **Efficiencia** : le rapport entre le résultat obtenu et les moyens employés.

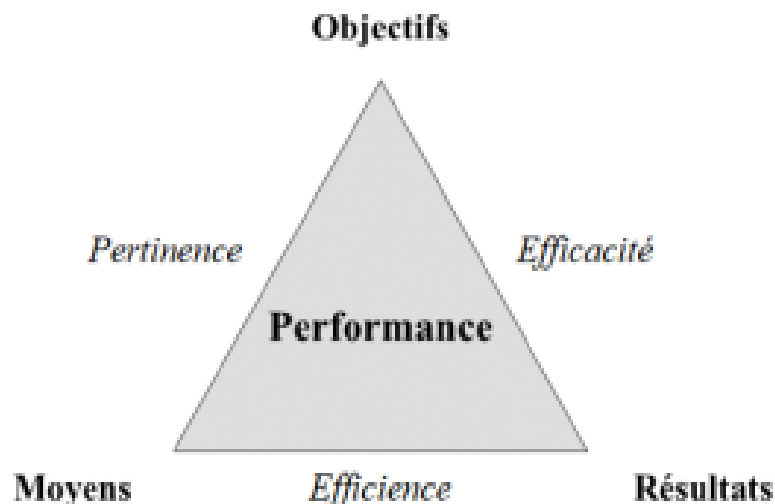
¹Gannouni, T. (2021). "Performance Sociale des Entreprises : Revue de littérature." *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, Vol. 3, Numéro 3, pp. 476-486: <https://revue-isg.com/index.php/home/article/download/342/319/1286>

² Hansen, E. G., & Schaltegger, S. (2016). *The Sustainability Balanced Scorecard: A Systematic Review of Architectures*. *Journal of Business Ethics*, 133, 193-221.
<https://doi.org/10.1007/s10551-014-2340-3>

³ L'Évaluation de la Performance Globale de l'Entreprise, *Revue ISG*, 2023. <https://revue-isg.com/index.php/home/article/download/1685/1335/5898>

- **Effectivité** : le niveau de satisfaction par rapport au résultat obtenu.¹

Figure 1 Triangle de performance



Source : Asraoui, Imane & Ouad, Fouad & Alaoui, Lalla. (2020). Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit. 10.5281/zenodo.3732630.

La performance peut être répartie en trois catégories complémentaires :

- **Performance-succès** : un jugement de valeur basé sur une référence ou un standard.
- **Performance-résultat** : la simple constatation des résultats obtenus, sans jugement qualitatif.
- **Performance-action** : l'action ou le processus mis en œuvre pour atteindre les résultats.²

Nous pouvons conclure que, dans le domaine des sciences de gestion la notion de performance porte à la fois l'idée d'un processus, d'une action et celle d'un résultat. De manière simple la performance est le résultat d'une action. Autrement dit, c'est une évaluation postérieure des résultats obtenus.³

¹ Marteau, P., & al. (2022). *Contrôle de gestion et pilotage de la performance* (2e éd.). GBO. p : (23-31)http://www.gbo.tn/sites/default/files/2022-07/CONTROLE_DE_GESTION_ET_PILOTAGE_DE_LA_PERFORMANCE_2_ED.pdf

² Asraoui, I., Ouad, F., & Alaoui, L. (2020). *La performance globale : mesure et pilotage*. Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit, 4(2), 940-960.p 943

³ Ibid .

Enfin, la performance ne peut être reconnue que si elle est mesurable. Cette mesure ne doit pas se limiter à la simple connaissance d'un résultat, mais doit consister en une comparaison entre les résultats obtenus et ceux attendus, ou avec des références prédéfinies.

Le pilotage de la performance repose ainsi sur :

- La définition claire des objectifs.
- L'analyse des moyens et des actions nécessaires.
- La mise en place d'indicateurs précis pour mesurer les résultats.
- Le suivi régulier des résultats et l'ajustement des actions pour améliorer la performance.

Cette approche permet aux organisations d'optimiser l'utilisation de leurs ressources tout en progressant vers leurs objectifs stratégiques.

1.3 Les indicateurs de performance de l'entreprise :

1.3.1 Définition et rôle des indicateurs de performance :

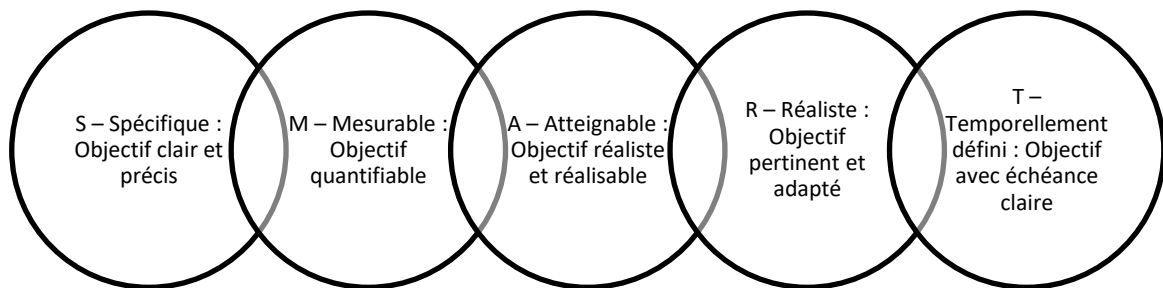
Les indicateurs de performance, souvent appelés KPI (*Key Performance Indicators*), sont des outils essentiels pour mesurer la capacité d'une organisation à atteindre ses objectifs stratégiques, opérationnels et financiers. Ils fournissent des informations chiffrées ou qualitatives qui permettent aux dirigeants de piloter l'entreprise, d'évaluer l'efficacité et l'efficience des actions menées, et d'ajuster les stratégies en fonction des résultats observés¹.

Les indicateurs jouent un rôle central dans la gouvernance des entreprises, car ils traduisent de manière synthétique la santé globale de l'organisation et facilitent la prise de décision. Ils permettent également de rendre compte aux parties prenantes internes et externes de la performance réelle de l'entreprise. Les indicateurs doivent respecter **le principe SMART** : ils

¹ Giraud, F., & al. (2016). *Mesurer et piloter la performance*. (p. 16).
<http://www.management.free.fr/sauv/mesurer%20et%20piloter.pdf>

doivent être spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes et temporellement définis. Cette rigueur garantit leur pertinence et leur utilité dans le pilotage stratégique.¹

Figure 2 Critères SMART pour la définition de KPI

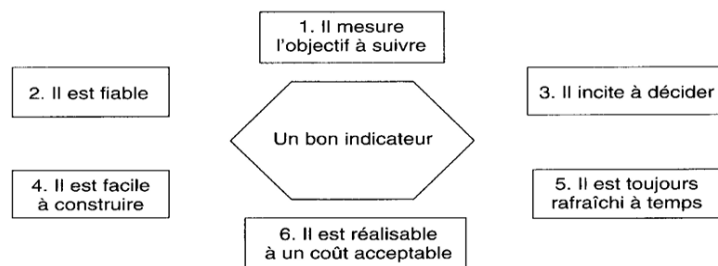


Source : élaboré par l'étudiante en utilisant Microsoft Word

1.3.2 Typologies des indicateurs de performance

La littérature académique identifie plusieurs catégories principales d'indicateurs, chacune correspondant à une dimension spécifique de la performance.

Figure 3 Les 06 facettes d'un bon indicateur



Source : Alain Fernandez « L'essentiel du tableau de bord » d'organisation, 2eme édition, 2008, page 86

A. Indicateurs financiers

Parmi les indicateurs les plus couramment mobilisés pour évaluer la **performance financière d'une entreprise**, figurent ceux relatifs à la **rentabilité**, à la **solvabilité**, ainsi qu'à la **capacité à générer des ressources financières durables**. Ces indicateurs

¹ Boujlida, Abdallah. (2002). *La Performance Financière des PME manufacturières: Conceptualisation et Mesure*. Université du Québec à Trois-Rivières.

permettent une analyse fine de la santé économique de l'organisation et de l'impact potentiel de la mise en œuvre d'un ERP tel que Sage X3. Ils incluent notamment :

- **Le taux de marge**, qui mesure la part du chiffre d'affaires constituant le bénéfice après déduction des coûts directs ;
- **L'excédent brut d'exploitation (EBE)**, indicateur clé de la performance opérationnelle avant prise en compte des amortissements et charges financières ;
- **Les délais de paiement** (clients et fournisseurs), révélateurs de la liquidité et de la gestion du besoin en fonds de roulement ;
- **Le chiffre d'affaires**, reflétant le volume global des ventes réalisées sur une période donnée ;
- **La marge bénéficiaire**, calculée à la fois en brut et en net, afin d'évaluer la capacité de l'entreprise à dégager un profit après déduction de l'ensemble des charges ;
- **Le retour sur investissement (ROI)**, qui mesure l'efficacité des investissements réalisés, notamment en ce qui concerne l'implémentation de nouveaux systèmes comme un ERP ;
- **Le flux de trésorerie (cash-flow)**, indicateur de la capacité de l'entreprise à générer des liquidités permettant de financer ses activités et investissements.
- **Le ratio d'endettement** ¹ mesure la part des capitaux empruntés dans le financement global de l'entreprise. Il évalue le niveau de risque financier et la dépendance vis-à-vis des créanciers.

Ces indicateurs sont indispensables pour évaluer la viabilité économique et la compétitivité de l'entreprise.

B. Indicateurs opérationnels

- **Le taux de productivité** : mesure le rapport entre la production réalisée et les ressources mobilisées ;

¹ Nuryanah, S., & Islam, S. M. N. (2011). *Corporate governance and performance: Evidence from an emerging market*. *Malaysian Accounting Review*, 10(1), 17–42.
https://www.researchgate.net/publication/228119336_Corporate_Governance_and_Performance_Evidence_from_an_Emerging_Market

-
- **Le taux de rendement global (TRG)** : évalue la performance d'un équipement en intégrant sa disponibilité, sa performance et la qualité des produits fabriqués ;
 - **Le taux de disponibilité des équipements** : indique la proportion du temps où les équipements sont opérationnels par rapport au temps total planifié ;
 - **Le coût de revient unitaire** : reflète le coût total supporté pour produire une unité de bien ou de service ;
 - **Les délais de production ou de livraison** : mesurent le temps nécessaire à la fabrication et/ou à la livraison d'un produit ;
 - **Le taux de défaut** : indique la part de produits non conformes ou nécessitant une reprise;
 - **Le taux d'utilisation des ressources** : évalue le niveau d'exploitation des capacités humaines, matérielles ou technologiques disponibles¹.

C. Indicateurs sociaux et humains

Les indicateurs sociaux et humains permettent d'évaluer la qualité de la gestion des ressources humaines ainsi que le bien-être au travail. Ils constituent un volet essentiel de la performance globale de l'organisation, en lien avec les dynamiques de climat social, de motivation et de développement des compétences.

Parmi les indicateurs les plus couramment utilisés, on retrouve :

- **Le climat social**, souvent mesuré par le biais d'enquêtes internes ou d'indicateurs indirects (conflits, turnover, etc.) ;
- **La motivation des collaborateurs**, qui peut être appréhendée par des enquêtes de satisfaction ou des évaluations de l'engagement au travail ;
- **Le niveau de formation**, évalué notamment à travers :
 - Le nombre moyen d'heures de formation par salarié,
 - Le taux de participation aux sessions de formation ;

¹ OUSIDHOUM Souhila (2021), *Pilotage de la performance opérationnelle*,
: <https://www.ummo.dz/dspace/bitstream/handle/ummo/18028/th%25C3%25A9se%2520final%252002-04-22.pdf>

-
- **La sécurité au travail**, mesurée par des indicateurs tels que le nombre d'accidents de travail ou les jours d'arrêt liés ;
 - **Le taux d'absentéisme**, exprimé en pourcentage du temps de travail théorique ;
 - **Le taux de rotation du personnel** (ou taux de turnover), révélateur de la fidélisation des salariés ;
 - **Les indicateurs de satisfaction des salariés**, obtenus à travers des enquêtes internes ou des feedbacks anonymes.

Ces indicateurs constituent des leviers stratégiques pour anticiper les risques sociaux, accompagner le changement organisationnel, et favoriser une culture d'entreprise durablement performante¹.

D. Indicateurs stratégiques et globaux

Ils regroupent des mesures intégrées qui combinent plusieurs dimensions (financière, opérationnelle, sociale, environnementale). Le Balanced Scorecard, développé par Kaplan et Norton, est un outil phare qui articule ces indicateurs sous quatre perspectives : **financière, client, processus internes, apprentissage et innovation**². Ces indicateurs permettent une vision globale et équilibrée de la performance.

- Score du Balanced Scorecard (BSC)
- Indicateurs RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises)
- Indicateurs environnementaux (empreinte carbone, gestion des déchets)
- Indicateurs d'innovation (nombre de nouveaux produits lancés)³

¹ Bassirou Niang, *L'organisation du travail et la performance sociale dans les PME touristiques au Sénégal* Work organization and social performance in tourism SMEs in Senegal. *African Scientific Journal*, 2023, {10.5281/zenodo.10299399}.

² Kaplan R., Norton D., *The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance*, Harvard Business Review, 1992.

³ Mohamed Issam Hamitouche, *Les indicateurs de performance pour le management de la qualité (mémoire de Master, École Nationale Polytechnique, 2023)*, 44–46, <https://repository.enp.edu.dz/jspui/bitstream/123456789/10349/1/HAMITOUCHE.Mohamed%20Issam.pdf>.

Les indicateurs de performance sont donc des instruments indispensables au pilotage des entreprises dans un environnement complexe et concurrentiel. Leur choix et leur suivi rigoureux permettent de traduire la stratégie en actions concrètes, d'anticiper les risques et d'améliorer continuellement les résultats. La recherche doctorale souligne l'importance de combiner plusieurs types d'indicateurs pour saisir la dimension multidimensionnelle de la performance.

1.3.3 Le rôle fondamental des indicateurs de performance dans le pilotage stratégique

Les indicateurs de performance, ou KPI (Key Performance Indicators), constituent des outils essentiels pour mesurer la capacité d'une organisation à atteindre ses objectifs stratégiques, opérationnels et financiers. Ils fournissent des mesures quantitatives ou qualitatives qui permettent aux dirigeants de piloter efficacement leur entreprise, d'évaluer l'efficacité des actions menées et d'ajuster les stratégies en fonction des résultats obtenus¹. Ces indicateurs couvrent plusieurs dimensions de la performance, notamment financière, opérationnelle, humaine et stratégique, reflétant ainsi la complexité croissante des environnements concurrentiels².

1.3.4 La nécessité d'une approche intégrée pour une vision globale de la performance

La multiplicité des indicateurs, bien que nécessaire, peut conduire à une vision fragmentée de la performance si elle n'est pas structurée. En effet, la gestion isolée de différents KPI peut compliquer la compréhension globale de la santé organisationnelle et la cohérence des actions stratégiques.

Pour répondre à cette problématique, **le Tableau de Bord Prospectif (TBP), ou Balanced Scorecard**, a été développé au début des années 1990 par Robert S. Kaplan et David P. Norton. Cet outil innovant propose un cadre structuré qui articule les indicateurs autour de quatre

¹ Revue CCA. (2023). Les indicateurs clés de performance. <https://www.revuecca.com/index.php/home/article/download/632/583/2398>

² Openmind. (2024). Les 6 indicateurs de performance essentiels. <https://www.openmindt.com/fr/ressources/les-six-types-dindicateurs-de-performance-a-impliquer-dans-la-gestion-dune-entreprise/>

perspectives complémentaires : financière, client, processus internes, apprentissage et innovation.¹

Cette approche holistique permet aux organisations non seulement de mesurer leurs résultats financiers, mais aussi d'évaluer les leviers opérationnels et stratégiques essentiels à leur succès durable. Elle facilite ainsi la traduction de la stratégie en actions concrètes et mesurables, tout en anticipant les risques liés à l'environnement changeant des entreprises.

L'intégration des indicateurs de performance dans un système cohérent tel que le TBP constitue une étape cruciale pour assurer un pilotage stratégique efficace. En combinant des mesures financières, opérationnelles, sociales et d'innovation, les entreprises peuvent améliorer continuellement leurs résultats, renforcer leur compétitivité et pérenniser leur développement.

1.4 Le Tableau de Bord Prospectif (TBP) comme outil de suivi de la performance :

1.4.1 Origine et définition du Tableau de Bord Prospectif (TBP) :

Le Tableau de Bord Prospectif, ou **Balanced Scorecard (BSC)** en anglais, a été introduit au début des années 1990 par Robert S. Kaplan, professeur à la Harvard Business School, et David P. Norton, consultant en management. Leur objectif était de répondre à une problématique majeure : les systèmes de mesure de performance traditionnels, centrés essentiellement sur des indicateurs financiers, ne permettaient pas de saisir la complexité des facteurs qui influent sur la réussite à long terme d'une organisation.²

Le tableau de bord prospectif a été défini comme : « *Un ensemble de mesures qui apporte aux managers un panorama rapide, mais complet de leur affaire. Ce tableau intègre des mesures d'ordre financier, qui témoignent des actions déjà entreprises, et d'autres d'ordre opérationnel portant sur la satisfaction de la clientèle, les processus internes, l'innovation et*

¹ Hamitouche, M. I. op. cit., p:45.

² KAPLAN (R) et NORTON (D) : *Le tableau de bord prospectif : un système de pilotage de la performance*, Collection Harvard Business Review in Editions d'organisation, 1999, p.16

*l'apprentissage. Ces mesures opérationnelles sont autant d'indicateurs de la performance à venir».*¹

*« Il traduit la mission et la stratégie de l'entreprise en un ensemble d'indicateurs de performance qui constituent la base d'un système de pilotage de la stratégie. Ce système ne perd pas de vue les objectifs financiers, mais il tient compte également des moyens de les atteindre. Il mesure la performance selon quatre axes : les résultats financiers, la performance vis-à-vis des clients, les processus internes et l'apprentissage organisationnels »*².

Autrement dit, le tableau de bord prospectif établit un cadre pour élaborer la stratégie, permettant ainsi son déploiement efficace et sa concrétisation en actions. Il a pour mérite d'évaluer la performance opérationnelle tout en développant le département clients, qui est essentiel pour garantir la durabilité de l'entité.

Le TBP s'appuie sur quatre perspectives complémentaires qui permettent d'appréhender la performance sous différents angles :

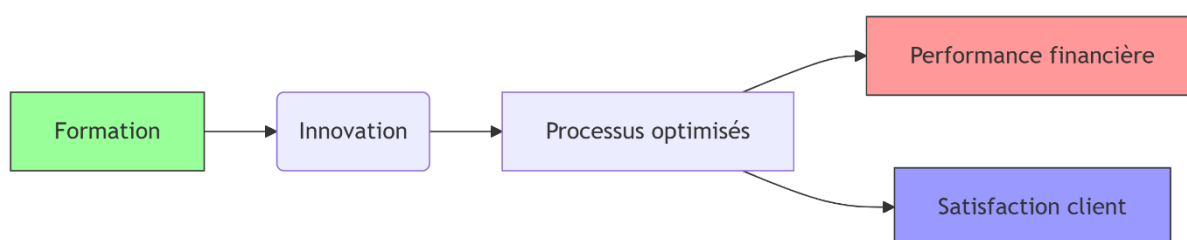
- **Axe financier** : Cet axe met en avant trois grandes catégories d'objectifs de performance : l'accroissement et la diversification du chiffre d'affaires, la diminution des coûts, ainsi que la gestion efficace des actifs engagés. Les indicateurs utilisés varient en fonction des sous-catégories spécifiques à chaque objectif.
- **Axe client** : Il repose sur cinq indicateurs génériques, à savoir la part de marché, la satisfaction et la fidélisation des clients, le nombre de nouveaux clients acquis, ainsi que la rentabilité par segment de clientèle.
- **Axe des processus internes** : Cet axe vise à couvrir l'ensemble des processus internes de l'entreprise, en mettant un accent particulier sur l'innovation, le service après-vente et la production. Notamment, l'innovation est souvent peu prise en compte dans les analyses comptables traditionnelles de la performance.

¹ NORTON, R. K. (1999). *le tableau de bord prospectif : un système de pilotage de la performance*. Harvard Business Review, 157.

² R KAPLAN & D NORTON, «Le Tableau de Bord Prospectif», Edition d'Organisation, Paris, 2003, P : 14.

- **Axe apprentissage et développement** : Considéré comme l'axe des ressources et moyens qui permettent d'atteindre les objectifs des trois axes précédents, il est souvent le moins développé dans les systèmes de pilotage. Kaplan et Norton suggèrent, sans prétendre à l'exhaustivité, d'évaluer la satisfaction et la motivation des employés, la productivité du travail via la part du chiffre d'affaires par salarié, la fidélité des collaborateurs mesurée par le taux de rotation du personnel, ainsi que la performance des systèmes d'information.

Figure 4 schema des relations entre les axes de tableau de bord prospectif



Source : élaboré par l'étudiante en utilisant Canva

Ce cadre multidimensionnel permet non seulement de mesurer les résultats, mais aussi d'identifier les actions à mener pour améliorer la performance globale. Par conséquent, le TBP dépasse la simple fonction de tableau de bord pour devenir un véritable système de pilotage stratégique, facilitant la traduction de la vision et de la stratégie en objectifs opérationnels concrets et mesurables.¹

1.4.2 Les objectifs du Tableau de Bord Prospectif

Le **tableau de bord prospectif (TBP)** est un outil essentiel pour piloter la stratégie de l'entreprise, en dépassant la simple mesure de performance. Il facilite la concrétisation de la stratégie en traduisant les orientations globales en actions opérationnelles, alignant ainsi objectifs et moyens à tous les niveaux. Le TBP permet également de clarifier et formaliser la stratégie, en la décomposant en objectifs précis et compréhensibles, favorisant ainsi son appropriation par l'ensemble des acteurs.

¹ Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). *The balanced scorecard-Measures that drive performance*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>

Le **TBP facilite la communication interne** de la stratégie en associant chaque objectif à des indicateurs clés (KPI), créant ainsi un langage commun. Cela favorise la cohérence des actions, l'engagement des collaborateurs et réduit les écarts entre la vision des dirigeants et la réalité opérationnelle.¹

Le **TBP aligne les objectifs individuels et organisationnels**, permettant à chaque collaborateur de comprendre sa contribution à la stratégie, ce qui favorise la coordination et évite les silos. De plus, il offre une vision équilibrée de la performance en intégrant des indicateurs financiers et non financiers, incluant la satisfaction client, l'efficacité des processus, et le développement des ressources humaines et de l'innovation, essentiels à la pérennité de l'entreprise.²

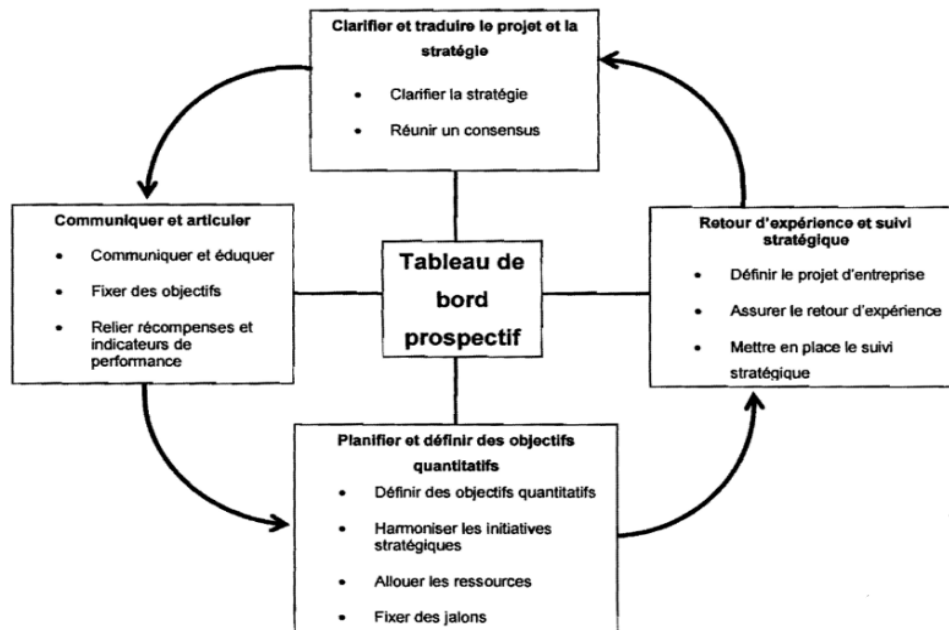
Enfin, le TBP est un outil de pilotage dynamique qui permet un suivi régulier des indicateurs, l'anticipation des écarts et la mise en œuvre rapide d'actions correctives, favorisant ainsi l'adaptation continue dans un environnement en constante évolution.³

1 Eval.fr, *Le tableau de bord prospectif de Robert Kaplan*, 2018. Disponible en ligne : <https://www.eval.fr/le-tableau-de-bord-prospectif-de-robert-kaplan/> consultée le 09/02/2025 à 22 :20

² MJIDILA, B. (2024). *Le pilotage de la performance organisationnelle : Proposition de tableau de bord prospectif dans l'UIZ avec étude de benchmarking à l'université de Sherbrooke*. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 5(5), p.115.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11154629>

³ ELKTIRI, LAHOUSINE, et MOUBARAK EL HIJAZI . « L'apport du tableau de bord prospectif au pilotage de la performance commerciale : Cas des grandes surfaces de distribution au Maroc ». *Journal of business and economics* , vol. 12, 2014, p. 15.

Figure 5 Objectifs de TBP



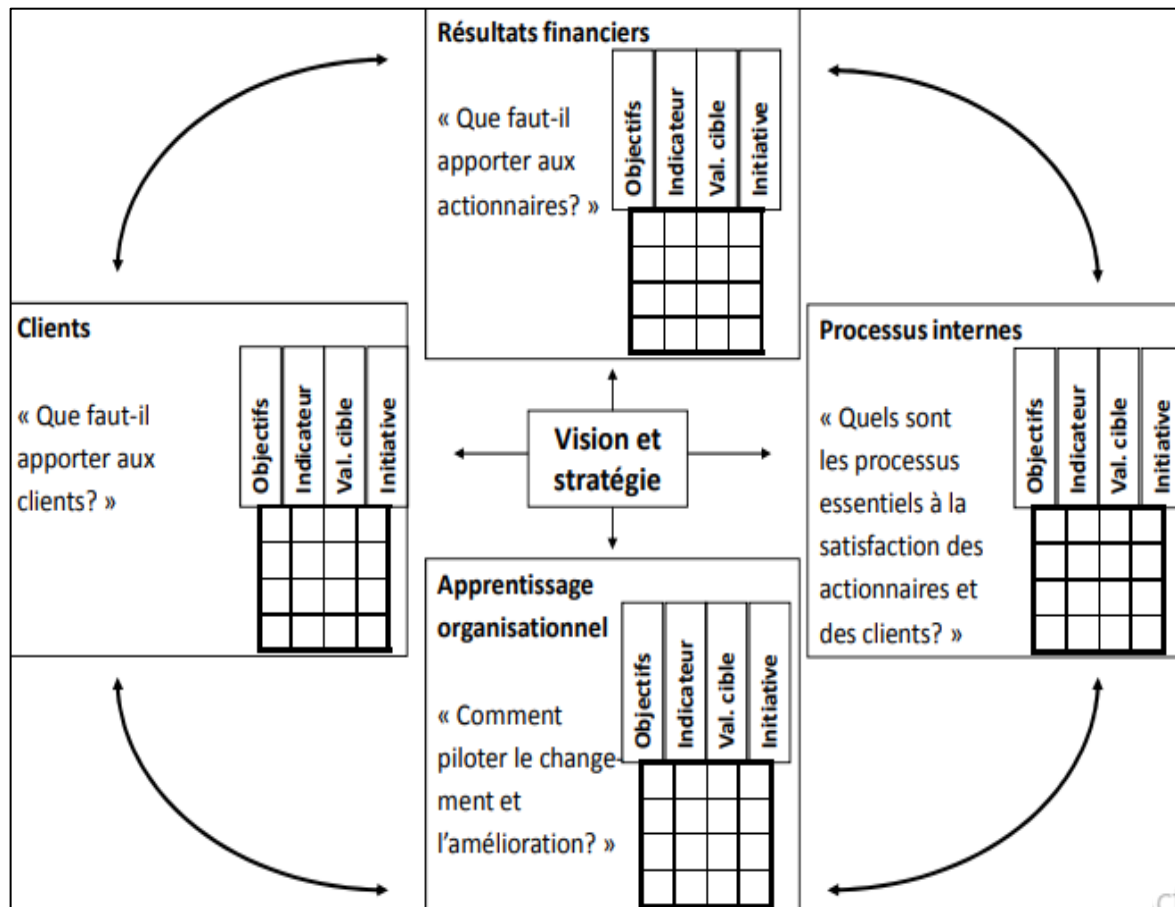
Source: R. S. KAPLAN et D. P. NORTON. Le Tableau de Bord Prospectif, Les Éditions d'Organisations, Paris, 1998, réédition 2003, p. 23

Le Tableau de Bord Prospectif est un outil stratégique qui révolutionne le pilotage de la performance en intégrant des dimensions financières et non financières. Il favorise une vision équilibrée, la communication, l'alignement des objectifs et un pilotage rigoureux et adaptable, renforçant ainsi la compétitivité et la pérennité des organisations dans un environnement complexe.

Ce schéma illustre le modèle du **Balanced Scorecard**, structuré autour de quatre axes stratégiques. Il permet de traduire la vision et la stratégie de l'entreprise en **indicateurs de**

performance concrets, alignés sur les objectifs financiers, clients, internes et d'apprentissage organisationnel.

Figure 6 Les 4 axes de TBP



Source :Kaplan et Norton, Le tableau de bord prospectif : un système de pilotage de la performance, Collection Harvard Business Review in Editions d'organisation 1996 ; page 9.

Section 02 : les fondements théoriques des ERP

1.2.1 Qu'est-ce qu'un ERP ?

Un système de planification des ressources d'entreprise (ERP) est un logiciel modulaire intégré qui centralise diverses fonctions de gestion dans une seule base de données accessible à tous les services d'une organisation. Ce dispositif vise à garantir l'intégration, la souplesse et l'interdisciplinarité des processus opérationnels, facilitant ainsi une administration cohérente et en temps réel des divers domaines tels que la production, la finance, les ressources humaines,

les acquisitions et la logistique¹. L'ERP favorise la collaboration entre différentes fonctions, améliore la précision des données et appuie le processus de décision stratégique.²

1.2.2 L'histoire et l'évolution d'un système ERP

L'ERP trouve ses origines dans les premières tentatives de gestion de la production sur papier, avant que les logiciels informatiques ne soient introduits dans les années 1960 pour optimiser les processus. Ces premiers outils, bien que coûteux et limités, ont permis une gestion plus précise des commandes et des besoins en production. Avec le temps, ils ont été intégrés en un système unifié, marquant l'émergence des ERP. Dans les années 1990, ces systèmes ont évolué pour couvrir un large éventail d'activités. Aujourd'hui, l'ERP s'appuie sur des technologies avancées comme l'intelligence artificielle, offrant aux entreprises un levier pour améliorer leur performance et rester compétitives.³ Afin de rendre les ERP plus accessibles, notamment aux PME, une approche modulaire est privilégiée, permettant d'installer uniquement les fonctionnalités nécessaires. L'évolution vers le Cloud a permis de réduire les coûts tout en offrant plus de flexibilité⁴. De nouvelles formes ont émergé, comme le Mobile ERP, pour un accès en temps réel à distance, ou le Social ERP, intégrant les réseaux sociaux. Ces innovations témoignent de la capacité des ERP à évoluer avec la technologie et à répondre aux besoins variés des entreprises.⁵

¹ Barth, C. and Koch, S. (2019), "Critical success factors in ERP upgrade projects", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 119 No. 3, pp. 656-675. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2018-0016>

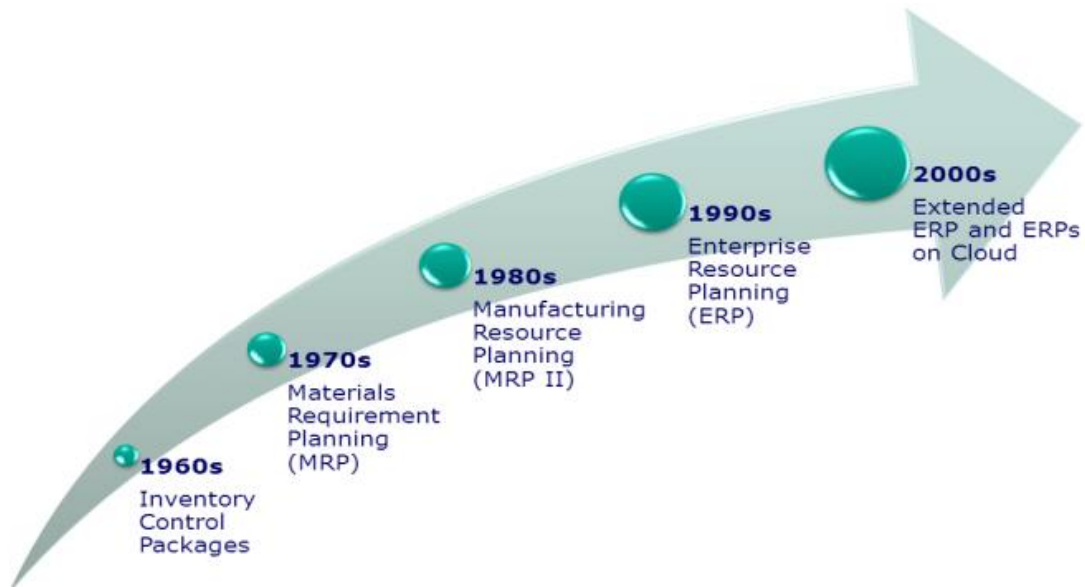
² Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2(2), P:142.

³ Qu'est-ce qu'un ERP ? | SAP consulté le 05/02/2025 11:07

⁴ Haddara, M., & Zach, O. (2011). ERP systems in SMEs: A literature review. *Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-10. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2011.191> (p. 5)

⁵ Paquet, P., & Paviot, G. (2017). L'adoption d'un ERP en ligne par les PME : entre frilosité et nécessité. *Revue Internationale PME*, 30(3-4), 262

Figure 7 : Evolution historique des ERP



Source :<https://www.zdnet.fr/blogs/green-si/erp-digital-quand-scm-et-crm-ne-feront-plus-qu-un39875681.ht> consulté le 05/02/2025 14:07

1.2.3 Relation entre ERP et Systèmes d'Information (SI)

L'implémentation d'un ERP s'appuie sur une base de données centralisée, distribuée parmi plusieurs modules opérationnels, garantissant ainsi la précision et l'actualisation en temps réel des données, facteurs essentiels pour une prise de décision stratégique.¹ Ainsi, l'ERP occupe une place cruciale dans le système d'information de l'entreprise, appuyant à la fois les processus opérationnels et de prise de décision.² Dans le domaine industriel, les systèmes d'information se transforment en systèmes d'information industriels (SII), incorporant des capteurs IoT, des logiciels de planification avancée (APS) et des instruments de Business Intelligence. Le recours aux ERP, qui assurent

¹ Alalwan, J. A., & Weistroffer, H. R. (2021). Enterprise systems and organizational agility: A systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(1), 1-28. <https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2020-0021>

² Altamony, H., Al-Salti, Z., Gharaibeh, A., & Elyas, T. (2016). The relationship between change management strategy and successful enterprise resource planning (ERP) implementations. *Business Process Management Journal*, 22(5), 958-974. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-12-2015-0185>

une intégration transversale, est justifié par cette complexité grandissante.¹ Les ERP actuels intègrent des modules à la fois propriétaires et open source, ce qui leur permet de s'ajuster aux besoins particuliers de chaque domaine.

1.2.4 Les Approches Monolithiques dans les ERP : Un Modèle Historique Limité

Traditionnellement, les systèmes ERP ont été conçus sur la base d'une architecture monolithique, centralisant toutes les fonctionnalités dans une unique plateforme avec un code source unique. Ce modèle simplifie la mise en place initiale et l'incorporation des modules, mais restreint la flexibilité et la capacité d'évolution, étant donné que toute modification impacte le système dans son intégralité. Même si l'ERP est considéré comme modulaire, il est fréquemment mis en place comme un ensemble indivisible, ce qui le rend rarement apte à répondre aux exigences changeantes, particulièrement celles des petites et moyennes entreprises.²

1.2.5 L'émergence des Solutions Modulaires : Vers Plus de Flexibilité et d'Adaptabilité

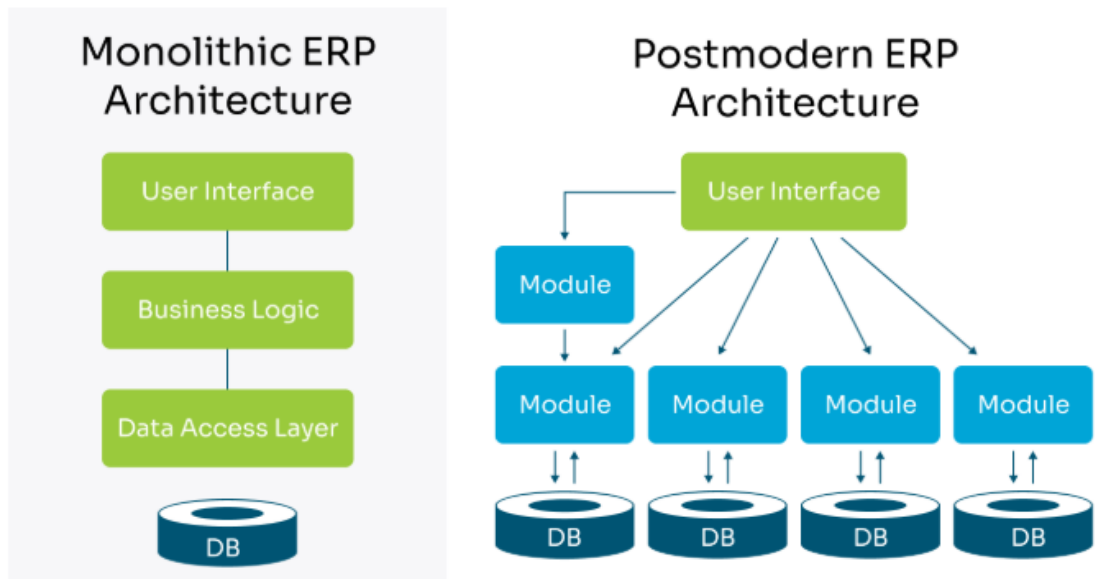
Les solutions modulaires, qui offrent plus de flexibilité que les structures monolithiques, segmentent l'ERP en modules autonomes pouvant être mis en place et actualisés indépendamment les uns des autres. Cette méthode favorise l'ajustement aux exigences particulières, diminue les dépenses et les dangers, et renforce la résilience par le biais de mises à jour autonomes et d'une gestion optimisée des défaillances.³

¹ Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2020). Industry 4.0 innovation ecosystems: An evolutionary perspective on value cocreation. *International Journal of Production Economics*, 228, 107735. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107735>

² Hustad, E., & Olsen, D. H. (2020). ERP systems in SMEs: An extended literature review. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 8(3), 5-29. <https://doi.org/10.12821/ijispm080301>

³ Schneider, S., & Sunyaev, A. (2016). Determinant factors of cloud-sourcing decisions: Reflecting on the IT outsourcing literature in the era of cloud computing. *Journal of Information Technology*, 31(1), 1-31. <https://doi.org/10.1057/jit.2014.25>

Figure 8 Architectures des ERP



Source : <https://www.spinnakersupport.com/blog/2024/08/02/erp-architecture/> consulté le 07/02/2025 00:07

1.2.6 Synthèse : De l'Intégration Monolithique à la Modularité Adaptative

Les systèmes ERP traditionnels reposent souvent sur une architecture monolithique, où toutes les fonctionnalités sont intégrées dans un seul code source. Ce modèle offre une installation initiale facile et assure une intégration approfondie, cependant il limite la flexibilité et le développement futur, car chaque modification impacte l'ensemble du système, rendant les ajustements coûteux et complexes. Pour pallier ces limitations, les architectures modulaires ont émergé, divisant l'ERP en modules fonctionnels indépendants qui peuvent être déployés et mis à jour de manière autonome. Cette modularité facilite une personnalisation en fonction des besoins spécifiques, encourage l'intégration de nouvelles fonctionnalités et améliore la solidité du système.¹ Ces progrès sont appuyés par des travaux universitaires et des études de cas mettant en lumière l'importance de la modularité pour une gestion performante des connaissances et une meilleure prise de décisions stratégiques.

¹ Hustad, E., & Olsen, D. H. (2020). ERP systems in SMEs: An extended literature review. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 8(3), 5–29. <https://doi.org/10.12821/ijispm080301>

1.2.7 Caractéristiques clés :

Après avoir exploré les architectures monolithiques et modulaires des ERP, il est essentiel de s'intéresser aux caractéristiques clés qui définissent ces systèmes et qui garantissent leur efficacité, leur intégration et leur capacité à répondre aux besoins variés des entreprises.

➤ **Modularité**

La modularité permet de construire des systèmes complexes à partir de modules indépendants, combinables selon les besoins. Elle offre :

- **Personnalisation** : Adaptation précise aux besoins des organisations, améliorant efficacité et expérience utilisateur.
- **Intégration** : Facilite l'ajout de nouvelles technologies, comme l'IA dans SAP .
- **Rentabilité** : Réduction des coûts en déployant uniquement les modules nécessaires.¹

➤ **Base de données centralisée**

Une base de données centralisée regroupe les données en un référentiel unique, garantissant :

- **Cohérence** : Élimination des divergences pour des rapports fiables .
- **Sécurité** : Protection des données sensibles via des mesures centralisées.
- **Accès en temps réel** : Données actualisées pour une prise de décision rapide².

➤ **Automatisation :**

L'automatisation réduit l'intervention humaine via :

- **RPA** : Automatisation des tâches répétitives.
- **Apprentissage automatique** : Optimisation de la gestion des données.

¹ Sharma, C., Sharma, R., & Sharma, K. (2024). *The Convergence of Intelligent Systems and SAP Solutions: Shaping the Future of Enterprise Resource Planning*. 71–93. <https://doi.org/10.56155/978-81-975670-3-2-6>

² Ganipaneni, S., Pagidi, R. K., Ayyagiri, A., Goel, P., Jain, A., & Singh, S. P. (2024). *Machine Learning for SAP Data Processing and Workflow Automation*. *Deleted Journal*, 12(3), 744–775. <https://doi.org/10.36676/dira.v12.i3.131>

-
- **Analyse prédictive** : Anticipation des tendances pour une planification proactive.¹

- **Autres fonctionnalités**

- Outils analytiques (reporting, visualisation, prédiction).
- Interface intuitive et personnalisable.
- Intégration ouverte via API.
- Support des technologies (IA, IoT, mobilité).
- Déploiement flexible (cloud, on-premise, hybride).
- Conformité internationale (langues, devises, réglementations).²

1.2.8 Phases d'Implémentation d'un Système ERP

L'implémentation d'un système ERP est un processus complexe qui nécessite une planification minutieuse. Voici les principales phases à suivre :

- **Planification et Sélection**

La première étape consiste à planifier le projet et à sélectionner le logiciel ERP approprié. Cela inclut l'audit des processus actuels et la définition des objectifs du projet.

- **Conception**

Cette phase implique la personnalisation du logiciel pour répondre aux besoins spécifiques de l'entreprise et la configuration des paramètres du système.³

¹ Ganipaneni, S., Pagidi, R. K., Ayyagiri, A., Goel, P., Jain, A., & Singh, S. P. (2024). Machine Learning for SAP Data Processing and Workflow Automation. *Deleted Journal*, 12(3), 744–775. <https://doi.org/10.36676/dira.v12.i3.131>

² Qu'est-ce qu'un ERP ? | SAP consulté le 07/02/2025 02:45

³ K. Laudon, K.C. et Laudon, J.P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson Education, 16th edition.

- **Développement et Tests**

Les personnalisations nécessaires sont développées, suivies de tests approfondis pour s'assurer que le logiciel fonctionne correctement.¹

- **Migration des Données**

Les données sont migrées du système précédent vers le nouvel ERP.²

- **Formation**

Les utilisateurs sont formés pour garantir une utilisation efficace du système.

- **Déploiement**

Le système est mis en production, ce qui peut nécessiter une mise à jour de l'infrastructure informatique.³

- **Suivi et Optimisation**

Enfin, le système est surveillé pour identifier les opportunités d'amélioration continue.

1.2.9 Utilisation des ERP dans le secteur industriel

A. Importance des ERP dans l'industrie

Dans le secteur industriel, les ERP permettent :

- **Intégration des processus** : Les ERP unifient les données provenant de différents départements (production, logistique, finances), réduisant les silos d'information.
- **Optimisation de la production** : Les ERP facilitent la planification des ressources, la gestion des stocks et l'ordonnancement des tâches, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle.

¹ O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2020). *Management Information Systems: Understanding Business Systems* (13th ed.). McGraw-Hill Education.

² Shim, J. K., & Siegel, J. G. (2020). *Systems and Procedures for Accounting and Information Systems* (2nd ed.). Wiley.

- **Amélioration de la traçabilité** : Les ERP assurent un suivi précis des produits, ce qui est essentiel pour respecter les normes de qualité et de conformité.
- **Prise de décision basée sur les données** : Les tableaux de bord et rapports en temps réel permettent aux managers de prendre des décisions éclairées.

Selon le rapport de Panorama Consulting en 2023, 88 % des entreprises industrielles utilisant un ERP constatent une amélioration de leur productivité, bien que l'implémentation puisse être complexe.¹

Tableau 1 Exemples des bénéfices attendus d'un ERP

Fonctionnalité	Bénéfice
Identification physique automatique des produits à livrer	Réduction des erreurs, élimination de l'identification manuelle des produits
Possibilité d'annuler ou d'inverser une expédition avant facturation	Gain de temps et d'effort pour procéder aux multiples opérations nécessaires
Suivi de commande client, de la location à la facturation	Possibilités multiples de recherche et de suivi à n'importe quel moment
Définition de critères client spécifiques pour expédier une révision de produit	Assurance du traitement intégral de la demande spécifique d'un client

Source : Jean-Louis TOMAS, Yossi GAL, ERP et conduite des changements, DUNOD, P15.

B. Avantages spécifiques dans l'industrie

- **Gestion de la chaîne d'approvisionnement** : Les ERP permettent une visibilité en temps réel sur les stocks et les délais de livraison, réduisant les ruptures de stock.
- **Automatisation** : Les processus manuels, comme la saisie de données, sont automatisés, réduisant les erreurs.

¹ Panorama Consulting Group. (2023). 2023 ERP Report. <https://www.panorama-consulting.com/resource-center/erp-reports/>

-
- **Conformité réglementaire** : Les ERP intègrent des fonctionnalités pour répondre aux normes industrielles, comme ISO 9001 ou les réglementations environnementales.

C. Présentation de Sage X3 et SAP

Sage X3 :

Sage X3 est une solution ERP conçue pour les moyennes et grandes entreprises, particulièrement adaptée aux industries manufacturières et de distribution. Ses principales caractéristiques incluent :

- **Flexibilité** : Sage X3 est personnalisable et s'adapte aux besoins spécifiques des entreprises industrielles.
- **Gestion multisite** : Idéal pour les entreprises ayant plusieurs usines ou entrepôts.
- **Interface utilisateur intuitive** : Facilite l'adoption par les employés.
- **Coût abordable** : Moins coûteux que SAP pour les PME, avec des options de déploiement sur site ou dans le cloud.¹

Figure 9 logo sage x3



Source : [Sage Business Cloud X3 | Sage US](#) consulté le 05/03/2025 09:05

SAP :

¹ Sage. (2024). Sage X3: ERP for Manufacturing. <https://www.sage.com/en-us/products/sage-x3/>

SAP, notamment SAP S/4HANA, est un leader mondial des ERP, largement adopté dans les grandes entreprises industrielles. Ses caractéristiques incluent :

- **Puissance analytique** : SAP intègre des outils d'analyse avancés grâce à la technologie in-memory HANA.
- **Couverture fonctionnelle étendue** : Couvre tous les aspects de l'entreprise, de la finance à la logistique.
- **Intégration avec l'IA et l'IoT** : SAP propose des fonctionnalités avancées pour l'industrie 4.0, comme la maintenance prédictive.
- **Scalabilité** : Convient aux multinationales avec des opérations complexes.¹

Comparaison entre Sage X3 et SAP :

Figure 10 Comparaison des solutions ERP Sage X3 et SAP S/4HANA

Critère	Sage X3	SAP (S/4HANA)
Public cible	PME et ETI industrielles	Grandes entreprises multinationales
Coût	Modéré	Élevé
Personnalisation	Élevée	Très élevée, mais complexe
Déploiement	Cloud, sur site	Cloud, sur site, hybride
Facilité d'utilisation	Intuitive	Courbe d'apprentissage plus raide
Industrie 4.0	Fonctionnalités limitées	Avancé (IA, IoT)

Source : Adapté de Sage, 2023²; SAP, 2023³

Cette comparaison révèle que le choix entre Sage X3 et SAP S/4HANA dépend avant tout de la taille, des besoins technologiques et des ressources de l'entreprise. SAP offre une solution plus complète et innovante pour les grandes organisations, tandis que Sage X3 privilégie la

¹ SAP. (2024). SAP S/4HANA for Manufacturing. <https://www.sap.com/products/erp/s4hana.html>

² Sage (2023). Sage X3 Product Overview.Sage Group. <https://www.sage.com/en-us/products/sage-x3/>

³ SAP (2023). SAP S/4HANA Product Documentation.SAP SE.<https://www.sap.com/products/s4hana-erp.html>

simplicité, la rapidité de mise en œuvre et un bon rapport qualité-prix pour les PME industrielles.

D. Défis de l'implémentation des ERP

Défis communs

L'implémentation d'un ERP dans le secteur industriel comporte plusieurs défis :

- **Coût élevé** : Les coûts incluent les licences, le matériel, la formation et la maintenance. Selon une étude de Gartner (2022), les dépassements de budget sont fréquents, avec 65 % des projets ERP dépassant les estimations initiales.¹
- **Complexité de l'intégration** : Intégrer un ERP avec des systèmes existants (comme des logiciels de CAO ou de gestion de la production) peut être difficile.
- **Résistance au changement** : Les employés peuvent être réticents à adopter de nouveaux processus, nécessitant une gestion du changement efficace.
- **Temps d'implémentation** : Les projets ERP peuvent prendre de 6 mois à plusieurs années, perturbant les opérations.
- **Personnalisation excessive** : Trop de personnalisations peut compliquer les mises à jour futures et augmenter les coûts.

Défis spécifiques à SAP :

- **Coût prohibitif** : SAP est souvent trop cher pour les PME, avec des coûts initiaux pouvant atteindre des millions d'euros.
- **Complexité technique** : La mise en œuvre nécessite une expertise technique approfondie, souvent indisponible en interne.
- **Maintenance continue** : Les mises à jour fréquentes de SAP nécessitent des ressources importantes.

Défis spécifiques à Sage X3 :

¹ Gartner. (2022). *Critical Capabilities for Cloud ERP for Product-Centric Enterprises*.
<https://www.gartner.com/en/documents/4011735>

-
- **Limites fonctionnelles avancées** : Bien que Sage X3 soit adapté aux processus industriels de base, il présente des lacunes dans la gestion des besoins complexes comme la planification avancée (APS) ou l'intégration IoT complète .
 - **Personnalisation coûteuse** : La solution nécessite souvent des développements sur mesure pour s'adapter aux spécificités métier, ce qui augmente significativement les coûts totaux de possession .¹
 - **Problèmes d'intégration** : L'interfaçage avec certains systèmes tiers (MES, PLM) reste techniquement complexe et peut nécessiter l'intervention de consultants externes.
 - **Support technique inégal** : Plusieurs cas documentés montrent des difficultés avec le support client, particulièrement² pour les entreprises internationales nécessitant une assistance 24/7.
 - **Évolutivité limitée** : La solution montre des limites de performance lorsqu'elle est déployée à l'échelle multinationale avec des volumes transactionnels élevés .

E. Stratégies pour surmonter les défis :

- ✓ **Planification rigoureuse** : Définir des objectifs clairs et un calendrier réaliste avant le début du projet.
- ✓ **Formation des employés** : Investir dans des programmes de formation pour faciliter l'adoption.
- ✓ **Choix du bon partenaire** : Collaborer avec des consultants expérimentés pour l'implémentation.
- ✓ **Approche progressive** : Déployer l'ERP par phases pour minimiser les perturbations.
- ✓ **Gestion des données** : Nettoyer et structurer les données avant la migration pour éviter les erreurs.³

Les ERP comme Sage X3 et SAP sont des outils puissants pour optimiser les opérations dans le secteur industriel. Sage X3 est idéal pour les PME et ETI grâce à sa flexibilité et son coût abordable, tandis que SAP convient aux grandes entreprises grâce à sa scalabilité et ses

¹ Panorama Consulting. (2023). 2023 ERP Report. <https://www.panorama-consulting.com/2023-erp-report/>

² SoftwareReviews. (2023). Sage X3 Customer Satisfaction Ratings. <https://www.softwarereviews.com/products/sage-x3>

³ Sage Group. (2023). Sage X3 Implementation Guide. <https://www.sage.com/en-us/products/sage-x3/>

fonctionnalités avancées. Cependant, les défis d'implémentation, tels que les coûts élevés, la complexité technique et la résistance au changement, nécessitent une planification minutieuse et une gestion efficace. En adoptant les bonnes stratégies, les entreprises industrielles peuvent maximiser les bénéfices des ERP tout en minimisant les risques.

Description du Système ERP Étudié

Sage X3 est un système ERP intégré spécifiquement conçu pour répondre aux exigences opérationnelles des entreprises du secteur agroalimentaire. Ce progiciel de gestion intégré prend en charge plusieurs fonctions critiques de l'entreprise, notamment :

- **Achat** : gestion des bons de commande, suivi des fournisseurs, négociation des prix, et synchronisation des paiements.
- **Gestion de stock** : suivi en temps réel des stocks disponibles, consommation des matières premières, et gestion des expéditions.
- **Comptabilité** : facturation, lettrage automatique, gestion des immobilisations, et rapprochement bancaire.
- **Production** : suivi de la consommation des matières premières, déclaration des produits finis, et gestion des écarts.
- **Contrôle de gestion** : répartition des charges, suivi des coûts opérationnels, et élaboration des budgets prévisionnels.

L'adoption stratégique de Sage X3 a visé à moderniser et centraliser la gestion des processus internes au sein d'une structure opérant dans l'industrie agroalimentaire. Ce choix s'inscrit dans une logique de digitalisation croissante des opérations, nécessaire dans un secteur caractérisé par une forte complexité logistique, des impératifs de traçabilité, et des normes de qualité rigoureuses.

Sage X3 se distingue par sa flexibilité d'adaptation aux spécificités métier et par son architecture modulaire, permettant une personnalisation selon les besoins opérationnels. Le système mis en œuvre couvre les domaines fonctionnels suivants :

- ✓ **Gestion des approvisionnements**

Ce module permet l'automatisation des commandes fournisseurs, un suivi en temps réel des niveaux de stock, et une traçabilité rigoureuse des matières premières. Il facilite la planification des achats en cohérence avec les besoins réels de production, tout en réduisant les risques de rupture ou de surstock.

✓ **Gestion de la production**

Les processus de fabrication sont planifiés et pilotés directement dans l'ERP. L'outil assure un suivi des ordres de fabrication, intègre un contrôle qualité à chaque étape de la chaîne de production, et permet une gestion précise des ressources (machines, main-d'œuvre, matières). Cette intégration favorise une optimisation des coûts et des délais de fabrication.

✓ **Comptabilité et finances**

Les fonctions financières de Sage X3 permettent une automatisation des écritures comptables, la gestion des budgets, et la production d'états financiers fiables. L'intégration avec les autres modules (achats, ventes, production) assure une cohérence des données et une vision en temps réel de la situation économique de l'entreprise.

✓ **Ventes et distribution**

L'ERP centralise la gestion des commandes clients, la facturation, ainsi que l'organisation des livraisons. Cette intégration réduit les délais de traitement, améliore la satisfaction client, et limite les erreurs dans la chaîne logistique.

✓ **Tableaux de bord analytiques**

Sage X3 offre des tableaux de bord dynamiques et personnalisables, permettant le suivi en temps réel des indicateurs clés de performance (KPI). Ces outils de pilotage sont accessibles aux managers et responsables, facilitant la prise de décision stratégique sur la base de données fiables et actualisées.

Grâce à cette couverture fonctionnelle étendue, Sage X3 permet une unification des flux d'information, une optimisation des processus internes, et un renforcement de la capacité d'analyse décisionnelle. L'étude qui suit vise à évaluer, à l'aide d'un tableau de bord prospectif, l'impact réel de cet ERP sur la performance globale d'une entreprise agroalimentaire depuis son implémentation.

Section 03: ERP et performance organisationnelle – Approche critique

1.3.1 Avantages des ERP sur la performance

Les systèmes ERP apportent des bénéfices significatifs à la performance organisationnelle. Ils permettent notamment une réduction des coûts grâce à l'automatisation des tâches répétitives, ce qui diminue les erreurs et libère les ressources humaines pour des activités à plus forte valeur ajoutée. Par ailleurs, l'accès en temps réel à des données intégrées améliore considérablement la prise de décision, en fournissant aux managers des informations précises et actualisées, favorisant ainsi une meilleure réactivité face aux évolutions du marché.

Ces avantages ont été observés dans diverses organisations où l'intégration d'ERP a conduit à une optimisation des processus internes, une meilleure coordination interservices, et une augmentation de la productivité globale. Ces résultats confirment que, lorsqu'ils sont bien implémentés, les ERP peuvent renforcer la performance organisationnelle en soutenant à la fois l'efficacité opérationnelle et la qualité des décisions stratégiques.¹

1.3.2 Limites et défis des ERP

Cependant, les ERP ne sont pas exempts de défis. Le coût élevé d'implémentation et de maintenance demeure un obstacle important, particulièrement pour les petites et moyennes entreprises. Ce coût inclut non seulement l'achat du logiciel, mais aussi la formation, l'adaptation des processus et le support technique continu.

La résistance au changement constitue également un frein majeur. L'introduction d'un ERP modifie souvent les habitudes de travail et les responsabilités des employés, ce qui peut générer des tensions culturelles et humaines. Sans un accompagnement adéquat, cette résistance peut compromettre la réussite du projet.

¹ Gupta, A., & Kohli, A. (2016). *Enterprise resource planning systems and its implications for operations function. International Journal of Operations & Production Management*, 36(4), 448-463.

Ces limites sont fréquemment mises en lumière dans des contextes où la gestion du changement est insuffisante ou où les ressources financières et humaines sont limitées, soulignant l'importance d'une préparation rigoureuse et d'une gestion proactive des risques liés à l'implémentation des ERP.¹

1.3.3 Synthèse critique

En résumé, les ERP représentent un levier puissant pour améliorer la performance organisationnelle, à condition que leur déploiement soit accompagné d'une gestion attentive des coûts et des facteurs humains. Les organisations qui réussissent à intégrer ces systèmes bénéficient d'une meilleure efficacité opérationnelle et d'une prise de décision renforcée. En revanche, celles qui négligent ces aspects peuvent rencontrer des difficultés majeures, allant jusqu'à des échecs de mise en œuvre.

Ainsi, la performance organisationnelle liée aux ERP dépend autant des caractéristiques technologiques que des capacités organisationnelles à gérer la transformation induite par ces systèmes. Une approche équilibrée, combinant innovation technologique et gestion du changement, est donc essentielle pour maximiser les bénéfices des ERP.²

.

¹ O'Leary, D. E. (2016). *Enterprise Resource Planning (ERP) systems: An empirical investigation of benefits*. *Journal of Information Systems*, 30(2), 45-63.

² Al-Mashari, M., & Zairi, M. (2017). *ERP implementation: A review of critical success factors*. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 13(3), 1-20.

Conclusion du chapitre :

Ce premier chapitre a permis de poser les bases conceptuelles essentielles à la compréhension du pilotage de la performance en entreprise. Nous avons d'abord retracé l'évolution de la notion de performance, en montrant son élargissement progressif des seuls résultats financiers vers une approche globale intégrant les dimensions économiques, sociales, environnementales et globales. Le Balanced Scorecard (BSC) s'est ainsi imposé comme un outil incontournable, capable de traduire la stratégie en objectifs opérationnels mesurables à travers des indicateurs clés de performance (KPI).

L'analyse démontre que les ERP ne sont pas seulement des outils opérationnels, mais des catalyseurs stratégiques qui donnent vie au BSC. Leur capacité à transformer des données brutes en indicateurs de performance actionnables crée un continuum entre la vision stratégique et l'exécution opérationnelle, particulièrement dans les environnements industriels complexes.

En résumé, ce chapitre a mis en lumière la complémentarité entre les approches méthodologiques du pilotage de la performance et les apports des systèmes d'information modernes. Ces fondements théoriques constituent le socle sur lequel s'appuiera l'analyse empirique menée dans la suite de ce mémoire.

**Chapitre II : Etude de l'impact de l'ERP sur la
performance globale de l'entreprise cas : SARL
Kamelo Food**

Introduction du chapitre :

Après avoir présenté les concepts fondamentaux relatifs à la performance, au Balanced Scorecard et aux systèmes ERP, ce deuxième chapitre s'attache à l'étude empirique de leur application au sein de l'entreprise Kamelo Food. Il s'agit d'analyser concrètement comment l'implémentation d'un système ERP contribue à l'amélioration de la performance globale de l'organisation, en s'appuyant sur les axes du BSC.

Ce chapitre débute par une présentation du contexte général et spécifique de l'entreprise, puis expose la problématique de recherche, les objectifs poursuivis et les hypothèses formulées. Il détaille ensuite la méthodologie adoptée, en justifiant le recours à une approche mixte qualitative et quantitative pour évaluer l'impact du système ERP sur les différents axes du Balanced Scorecard.

Enfin, une description précise du système ERP implanté chez Kamelo Food, de ses principales fonctionnalités et des acteurs impliqués dans le projet, permettra de mieux comprendre les enjeux et les résultats de l'étude menée.

Section 01 : Contexte et objectifs de l'étude

Dans la première partie de cette section, nous présenterons brièvement l'entreprise étudiée dans le cadre de cette recherche : Sarl Kamelo Food, filiale du groupe Palmary, spécialisée dans la production de biscuits et opérant dans le secteur agroalimentaire algérien. La deuxième partie sera consacrée à l'exposé de notre méthodologie de recherche, qui vise à évaluer l'impact de l'implémentation de l'ERP Sage X3 sur la performance globale de l'entreprise, selon les quatre axes du Balanced Scorecard (financier, client, processus internes, apprentissage et développement). Nous commencerons par présenter l'échantillon étudié, composé des utilisateurs de l'ERP au sein des différents départements de Kamelo Food, puis décrirons la période d'étude (avril 2025 pour les données quantitatives, novembre 2024 à février 2025 pour les données qualitatives), les indicateurs d'évaluation (tels que la rentabilité, la satisfaction client, l'efficacité des processus et le développement des compétences) et les outils utilisés (questionnaires, entretiens semi-directifs, rapports internes). Enfin, nous détaillerons l'approche statistique adoptée, combinant des analyses quantitatives (corrélations de Spearman, régressions linéaires via SPSS) et qualitatives (analyse thématique des entretiens), pour tester les hypothèses suivantes : l'ERP améliore la performance financière (H1), la satisfaction client (H2), l'efficacité des processus internes (H3) et l'apprentissage organisationnel (H4).

2.1 Présentation de l'organisme d'accueil :

2.1.1 Présentation du groupe PALMARY :

La société **Palmary Food**, avec sa filiale industrielle **SARL SOBCO**, a été créée en 2007 dans la zone industrielle de Kharouba, dans la wilaya de Boumerdes, à proximité d'Alger. Aujourd'hui, Palmary Food compte six sites de production et s'affirme comme un leader incontournable sur le marché algérien de la confiserie et de la biscuiterie, avec une forte dynamique de croissance et d'expansion.

Depuis le lancement de sa marque phare **Maxon** en 2013, le groupe s'est imposé sur les segments des tablettes de chocolat, des pâtes à tartiner et des biscuits, notamment les biscuits noirs, où il occupe une position dominante. Maxon est désormais une marque emblématique en Algérie. La marque **Kool**, lancée en 2016, est leader sur le segment du biscuit mosaïque et

continue de bénéficier d'un fort potentiel de développement. Palmary Food propose également d'autres marques accessibles telles que **Dream/Megadream**, **Kremali** ou **Mon Goûter**, qui contribuent à toucher un large public local et international.

En février 2020, Palmary Food a renforcé son positionnement sur le segment premium avec le lancement de la marque **Moment**, notamment avec le produit *Gianduiotto* (Moment Le Doré), les biscuits Regalo, les tablettes de chocolat haut de gamme Moment, ainsi que la gaufrette enrobée Kool Break lancée en novembre 2020.

Depuis, le groupe a poursuivi son développement stratégique :

- **2021** : lancement de la marque **Happy**, élargissant la gamme de produits.
- **2023** : obtention des certifications **ISO 9001** et **ISO 45001**, témoignant de son engagement en matière de qualité et de sécurité.
- **2e trimestre 2024** : renforcement des certifications avec **FSSC 22000** (version 6.0) - une certification reconnue internationalement pour la sécurité alimentaire- ainsi que les certifications **AIB** et **Halal**, consolidant la conformité aux standards internationaux.
- **2024** : diversification de l'offre avec le lancement d'une gamme de **glaces**, marquant l'entrée du groupe sur ce nouveau segment.

Par ailleurs, Palmary Food continue d'attirer l'attention des investisseurs : en 2021, des fonds tels qu'AfricInvest, DPI et Tell Group ont manifesté un intérêt pour prendre une participation dans le capital du groupe, soulignant son fort potentiel de croissance.

Avec plus de 2200 collaborateurs, Palmary Food s'appuie sur une vision innovante portée par son centre de **R&D PRIME Lab** et sur des valeurs fortes d'excellence et de générosité. Le groupe s'engage à offrir des produits de qualité supérieure qui allient modernité des procédés et respect des traditions, pour créer à chaque instant de consommation un moment de plaisir et de joie, aussi bien sur le marché local qu'à l'international.¹

¹ <https://palmaryfood.com/about-us/> consulté le 01/03/2025 21:19

Tableau 2 Catalogue des Marques du Groupe PALAMRY – Produits par Catégorie

Marque	Logo	Catégorie	Produits
REGALO		Biscuits	Biscuits fourrés Cookies Digestive Cigares fourrés
KOOL		Biscuits & Gaufrettes	Gaufrettes ,Biscuits couverts, Biscuits mosaïques
MOMENT		Chocolats & Desserts	Chocolat, Barres chocolat, Mini chocolat
MAXON		Biscuits & Chocolats	Pâtes à tartiner, Biscuits, Cookies, Gallettes, Gaufrettes, Pâtes à glacer, Bouchées ...
PALMARY		Fourrés & Génoises	Biscuit fourré ,Mega biscuit fourré, Cake enrobé et fourré, Biscuit fourré à la crème aromatisée
Magma		Barres chocolatées	Barres chocolatées fourrées à la pistache et à la noisette (lancées récemment, très populaires sur les réseaux sociaux)

HAPPY		Pâtes à tartiner	Pâtes à tartiner variées (différents formats) lancées depuis 2021 ¹
Doré		Produits complémentaires	Pâte à glacer noire, Pâte à glacer blanche, Pâte à glacer lait

Source : Elaboré par l'étudiante

Informations juridiques et administratives de Palmary Food

- **Dénomination sociale** : SARL SOBCO
- **Forme Juridique** : Société A Responsabilité Limitée
- **Date de création** : 2007
- **Associé Directeur Général** : Reda TURQUI
- **Associé Directeur Industriel** : Abdelkarim AMRANI
- **Chiffre d'Affaires (2022)** : ~22 milliards DZD
- **Effectif** : Plus de 2200 employés répartis sur six sites de production en Algérie.
- **Activités principales** : Production de biscuits, chocolats et autres confiseries .
- **Capital social** : Capital déclaré : 100 000 000 DZD.
- **Immatriculation** : Enregistrée au registre du commerce d'Alger sous le numéro 07 B 0724951.

¹ <https://palmaryfood.com/about-us/> consulté le 01/03/2025 22:00

-
- **Siège social et localisation** : la zone industrielle de Kharouba, lot n°29 et n°30, wilaya de Boumerdes.

2.1.2 Présentation du filiale SARL Kamelo Food :

La société Kamelo Food, établie dans la zone industrielle de Oued El Alleug dans la wilaya de Blida, a été fondée en décembre 2018. Spécialisée dans la production de biscuits, chocolats et pâtisseries, l'entreprise s'est rapidement imposée comme un acteur notable du secteur agroalimentaire algérien. Avec une croissance remarquable, Kamelo Food est passée de 60 employés à sa création à 240 collaborateurs en 2024, témoignant de son dynamisme et de son potentiel de développement.

Kamelo Food s'est forgé une réputation grâce à sa gamme variée de produits de qualité, alliant tradition culinaire locale et innovations techniques. L'entreprise dispose d'une unité de production moderne équipée de lignes automatisées, lui permettant de répondre aux exigences du marché national tout en développant progressivement une activité à l'export vers plusieurs pays africains.

L'entreprise a su mettre en place une organisation performante articulée autour de plusieurs départements clés :

- Une direction générale pilotant la stratégie globale
- Un département production au cœur de l'activité
- Un service contrôle de gestion garant de la performance économique
- Une unité qualité assurant le respect des normes alimentaires

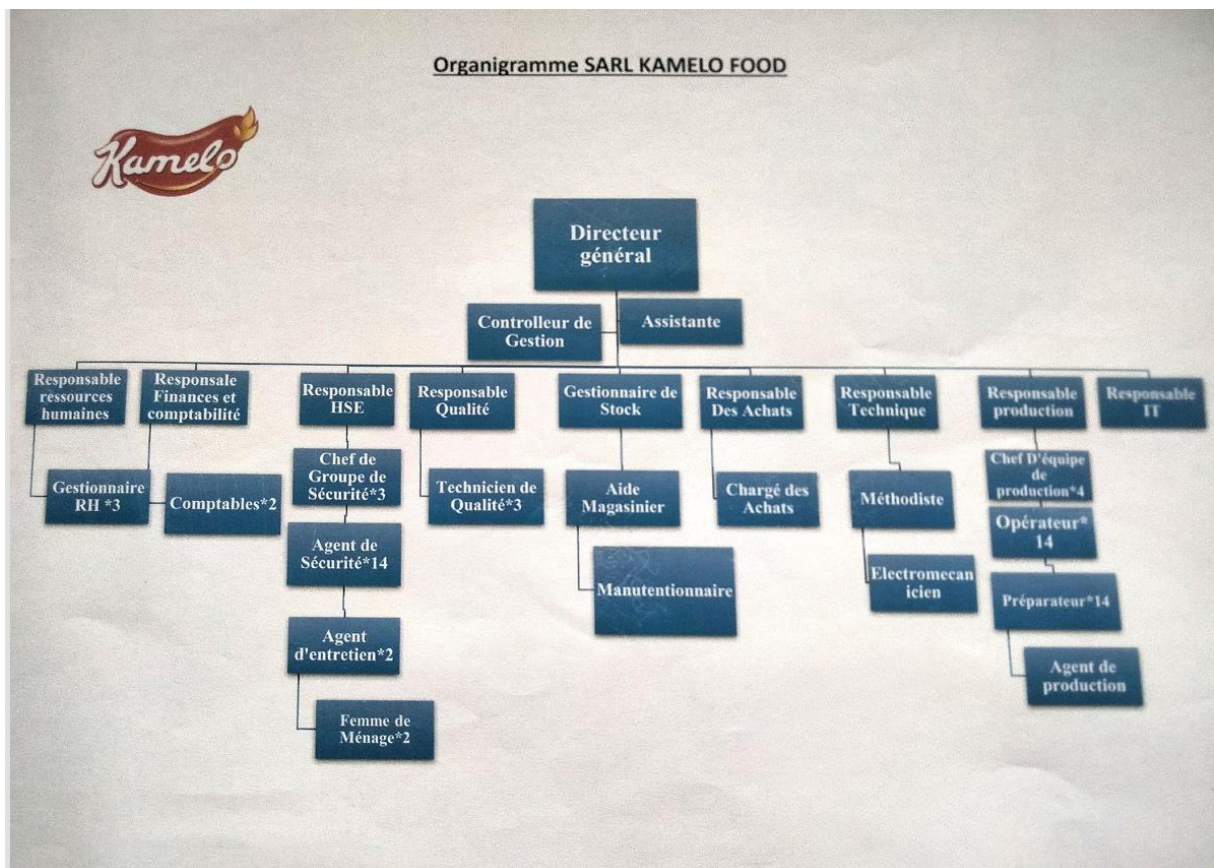
SARL Kamelo Food a récemment obtenu plusieurs certifications attestant de son engagement qualité, notamment la norme ISO 22000 pour la sécurité alimentaire. L'entreprise continue d'investir dans l'amélioration de ses processus et le développement de nouvelles gammes de produits, avec pour objectif de renforcer sa position sur le marché national et d'accroître sa présence à l'international.

Informations clés sur SARL Kamelo Food :

- **Forme juridique** : SARL (Société à Responsabilité Limitée)

- **Date de création** : Décembre 2018
- **Effectif** : 240 employés
- **Localisation** : Zone industrielle de Oued El Alleug, Wilaya de Blida
- **Activité principale** : Production industrielle de biscuits, chocolats et pâtisseries
- **Certifications** : ISO 22000 (Sécurité alimentaire)

Figure 11 Organigramme Kamelo food



Source : Document interne de l'entreprise

➤ Présentation du service de contrôle de gestion

Le service de contrôle de gestion est l'entité au sein de laquelle le stage a été réalisé. Ce service joue un rôle stratégique dans le pilotage de la performance globale de l'entreprise. Il est généralement composé d'un responsable contrôle de gestion (CDG) et de son assistant, qui collaborent étroitement pour assurer le suivi, l'analyse et le reporting des résultats financiers et

opérationnels. Ensemble, ils veillent à la cohérence entre la stratégie définie par la direction et les actions menées au quotidien.

Plus précisément, le contrôle de gestion est « le processus par lequel les dirigeants s'assurent que les ressources sont obtenues et utilisées avec efficacité (par rapport aux objectifs) et efficience (par rapport aux moyens employés) pour réaliser **les objectifs de l'organisation** »¹. Cette définition insiste sur la finalité d'efficacité et d'efficience.

➤ **Les missions du contrôle de gestion**

Les missions principales du contrôle de gestion sont les suivantes :

- **Définition des objectifs** : Formaliser les plans d'action à moyen et long terme en cohérence avec la stratégie de l'entreprise.
- **Mesure et suivi de la performance** : Collecter, centraliser et analyser les indicateurs de performance, comparer les résultats avec les prévisions.
- **Analyse des écarts** : Identifier les écarts entre objectifs et réalisations, comprendre leurs causes et proposer des mesures correctives.
- **Pilotage et aide à la décision** : Fournir aux managers des informations pertinentes pour ajuster les actions, motiver les équipes et optimiser l'utilisation des ressources.²
- **Régulation des comportements** : Influencer et orienter les comportements des collaborateurs pour qu'ils contribuent à la réalisation des objectifs stratégiques.
- **Lien entre stratégie et opérationnel** : Assurer la cohérence entre les choix stratégiques et les activités quotidiennes.³

Ces missions font du contrôle de gestion un outil clé pour améliorer la performance globale de l'organisation, en particulier dans la gestion des ressources humaines, financières et opérationnelles.

¹ *Le contrôle de gestion entre les théories des organisations et les pratiques*, Revue CCA, 2023.

: <https://www.revuecca.com/index.php/home/article/download/305/269/1116>

² LAILA ZOUIDI (2013) *La contribution du contrôle de gestion à l'amélioration de la performance*, UQAM, 201. : <https://archipel.uqam.ca/6041/1/M13215.pdf>

³ Touicher, O., & El Idrissi Rioui, S. (2024). Genèse et évolution du contrôle de gestion : une analyse historique et contextuelle. *African Scientific Journal*, 3(26), 513–531. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13938843>

Face aux limites des outils traditionnels de gestion (fichiers Excel, logiciels isolés, gestion manuelle), **Kamelo Food** a entrepris un projet de transformation numérique par l'implémentation d'un **système ERP** (Enterprise Resource Planning). L'objectif était de centraliser l'ensemble des flux d'information dans une seule base de données intégrée, accessible par tous les départements.

L'implémentation a débuté en **2021** et s'est déroulée sur environ **6 mois**, incluant les phases de préparation, de paramétrage, de formation et de déploiement progressif par module.

2.1.3 Acteurs impliqués dans le projet

L'implémentation du système ERP a mobilisé plusieurs catégories d'acteurs :

- **Direction générale** : initiatrice du projet, elle a validé le budget et les choix stratégiques.
- **Équipe projet ERP** : composée de représentants des principaux départements concernés (production, finance, logistique...), elle a travaillé en étroite collaboration avec le prestataire.
- **Prestataire externe** : entreprise spécialisée dans le déploiement d'ERP, chargée du paramétrage, de la formation et du support technique.
- **Utilisateurs finaux (employés)** : formés progressivement à l'utilisation des modules, ils sont les premiers concernés par la réussite de l'adoption du système.
- **Responsable IT** : garant de la continuité du système et de son bon fonctionnement au quotidien.

2.1.4 Phases de l'Implémentation : Planification, Déploiement et Suivi

L'implémentation de Sage X3 chez Kamelo Food s'est déroulée en trois phases, avec un déploiement concentré sur une période de 6 mois.

Planification (2020-2021)

- **Objectifs** : Centraliser les processus métiers, améliorer la traçabilité des opérations, et réduire les erreurs manuelles, en priorisant les départements achat, gestion de stock, et comptabilité.

-
- **Actions** : Sélection de Sage X3 pour sa compatibilité avec les besoins agroalimentaires. Un intégrateur externe a été engagé pour configurer le système. Aucune formation initiale n'a été prévue, en raison de contraintes budgétaires et d'une sous-estimation des besoins en accompagnement.
 - **Résultats** : Un plan de déploiement a été établi, mais l'absence de formation a engendré une forte dépendance envers l'intégrateur pour le paramétrage initial.

Déploiement (6 mois en 2021)

- **Actions** : Installation des modules Sage X3 pour les achats, la gestion de stock, la comptabilité, et la production sur une période de **6 mois en 2021**. Les responsables des services (ex. : achat, comptabilité) ont commencé à utiliser le système pour des tâches de base, comme la saisie des bons de commande et le suivi des stocks. Des formations ponctuelles, dispensées par l'intégrateur ou des utilisateurs expérimentés, ont été introduites à mi-parcours.
- **Retours des utilisateurs** : Les entretiens révèlent des difficultés liées au paramétrage (ex. : synchronisation des données pour achat, accès aux stocks pour GDS). Le contrôleur de gestion note que l'élaboration de budget reste sur Excel, faute de paramétrage adapté. Le service informatique rapporte des problèmes d'intégration initiale et un support technique limité.
- **Progrès** : Sage X3 a permis une amélioration partielle de la traçabilité des commandes et des stocks, avec un gain d'efficacité estimé à 10-15 % dans les processus ciblés, malgré la courte durée du déploiement.

Suivi (2022-2025)

- **Actions** : Mise en place de formations continues pour pallier l'absence de préparation initiale, ciblant les responsables des services (achat, finance, production) et les opérateurs. Des ajustements de paramétrage ont été réalisés pour répondre à des besoins spécifiques, comme l'état de stock permanent (GDS) ou le lettrage automatique (comptabilité). Les questionnaires d'avril 2025 ont permis d'identifier les besoins d'automatisation et de digitalisation.

-
- **Résultats** : L'exploitation de Sage X3 atteint environ **20 % de son potentiel** en 2025, avec des progrès dans la gestion des commandes et la fiabilité des rapports. Les fonctionnalités avancées (ex. : API pour l'intégration avec Excel, connecteurs comme Sage Intelligence) restent peu utilisées, en raison d'un manque de formation approfondie et d'exigence managériale.

2.1.5 Approche Méthodologique Adoptée

- **Approche Quantitative**

Objectif : Évaluer l'impact mesurable de Sage X3 sur les quatre axes du Tableau de Bord Prospectif (TBP) : Financier, Client, Processus internes, Apprentissage & Croissance.

Méthodes utilisées :

- **Questionnaires** distribués à tous les utilisateurs de Sage X3 (n = 27) sur deux semaines en avril 2025.
- **Extraction de données** internes à partir du système ERP (ex. : coûts, délais de traitement, taux d'erreur).
- **Indicateurs TBP** recueillis à partir des rapports de performance internes.

Techniques d'analyse :

- Corrélation de Spearman (ρ) pour détecter des relations non linéaires.
- Régressions linéaires multiples (MCO) pour identifier les effets explicatifs.
- Analyse de la variance expliquée (R^2 ajusté).
- Validation par **Bootstrap** (1000 répliques) pour tester la robustesse.(Le **bootstrap** est une méthode de **validation robuste** qui permet de **compenser les violations des hypothèses classiques** des tests paramétriques comme la normalité des résidus en régression).

Exemples de variables analysées :

Tableau 3 exemples de variables analysées

Axe TBP	Variables Indépendantes	Variables Dépendantes
Financier	Coûts Opérationnels, Rentabilité	Impact Financier
Client	Gestion des Commandes, Réactivité	Satisfaction Client
Processus	Automatisation, Intégrité des flux	Efficienne Opérationnelle
Apprentissage	Accès à l'information, Formation	Innovation Organisationnelle

Source : élaboré par l'étudiante en utilisant Microsoft Excel

- **Approche Qualitative**

Objectif : Comprendre les dynamiques sociales, les perceptions des utilisateurs et les modalités d'appropriation de Sage X3.

Méthodes utilisées :

- **Entretiens semi-directifs** : 10 entretiens menés entre novembre 2024 et février 2025 avec des responsables (finance, logistique, production, client) et utilisateurs clés.
- **Observation participante** : 3 jours par semaine pendant 4 mois, totalisant environ 240 heures d'immersion.
- **Analyse thématique assistée par NVivo 12** : codage, regroupement sémantique, et élaboration de catégories.

2.1.6 Dispositif d'Intégration Méthodologique

Séquençage de la recherche

La stratégie adoptée est **séquentielle explicative** en trois étapes :

1. **Exploration qualitative** préliminaire (entretiens) pour identifier les variables saillantes.
2. **Analyse quantitative principale** via questionnaires et données ERP.
3. **Phase interprétative** avec des entretiens complémentaires pour valider ou nuancer les résultats chiffrés.

Triangulation

Trois formes de triangulation ont été mobilisées :

- **Des sources** : croisements entre réponses aux questionnaires, bases ERP et verbatims d'entretien.
- **Des méthodes** : statistique, analyse discursive et observation.
- **Temporelle** : collecte étalée sur 12 mois pour lisser les effets conjoncturels.

Population et Critères d'Inclusion

- a. **Population cible** : Tous les départements de Kamelo Food utilisant Sage X3.
- b. **Unités d'analyse** :
 - 27 unités (départements finance, contrôle de gestion , Production, HSE, Achat, CDG, etc.).
 - Utilisateurs : responsables de services + opérateurs.
- a. **Critères d'inclusion** :
 - Utilisation active de Sage X3 dans des processus opérationnels.
 - Appartenance à Kamelo Food, garantissant une cohérence stratégique et culturelle.

Avantage : L'absence d'échantillonnage (toute la population a été incluse) permet une représentativité complète au sein de l'organisation.

Section 02 :Analyse Quantitative : Impact Mesuré sur les Indicateurs du BSC

2.2.1 Organisation des données et Vérification de la Fiabilité

Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé une **approche quantitative** basée sur un **questionnaire** administré auprès des collaborateurs utilisateurs de l'ERP. Cette analyse vise à mesurer l'impact de la **gestion des commandes** à travers l'ERP sur deux axes clés du **Balanced Scorecard (BSC)** : l'axe client et l'axe financier.

Les données contiennent 27 répondants de différents départements (Finance, Production, Contrôle de qualité, HSE, Achats, Contrôle de gestion) avec des réponses sur une échelle de 1 à 5 pour 16 questions liées aux quatre perspectives du BSC. Pour calculer les pourcentages, les scores de 4 et 5 sont considérés comme des évaluations positives (indiquant un impact favorable de l'ERP), et les scores de 1 à 3 comme neutres ou négatifs. . La fiabilité interne de cet instrument a été vérifiée à l'aide du coefficient d'Alpha de Cronbach, complété par des statistiques descriptives des items.

2.2.2 Étude Statistique Quantitative :

Cette étude analyse l'impact d'un système ERP sur 4 axes clés, en utilisant les données fournies (27 observations). Les tests statistiques comprennent :

- **Statistiques descriptives** (moyennes, écarts-types) Elles permettent de résumer la tendance centrale (moyenne) et la variabilité (écart-type) des variables clés, offrant une compréhension initiale de la distribution des données.¹
- **Corrélations de Spearman** (relations non linéaires entre variables ordinales) Un test non paramétrique utilisé pour évaluer la force et la direction des relations monotones (non linéaires) entre variables ordinales, adapté aux données ne respectant pas les hypothèses de normalité.²
- **Régression linéaire multiple** (prédiction d'impact) Employée pour modéliser la relation entre une variable dépendante (par exemple, Impact Financier) et plusieurs variables indépendantes, en estimant leur pouvoir prédictif. Ces méthodes permettent une analyse complète de l'impact du système ERP, avec des résultats interprétés dans le contexte de la performance organisationnelle.³

¹ OpenStax. n.d. "Principles of Data Science". Rice University. <https://openstax.org/books/principles-data-science>. 2https://journals.lww.com/anesthesia

analgesia/fulltext/2018/05000/correlation_coefficients__appropriate_use_and.50.aspx#:~:text=A%20Pearson%20correlation%20is%20a,monotonic%20relationship%20between%20%20variables. Consulté le 24/04/2025 11.43.

² Hollander, M., Wolfe, D. A., & Chicken, E. (2014). *Nonparametric Statistical Methods* (3rd ed.). Wiley.

³ Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage.

2.2.3 Analyse Descriptive des Scores de Performance par Axe du Balanced Scorecard (BSC) Post-Implémentation ERP

Tableau 4 Test de fiabilité de questionnaire "test Alpha de Cronbach"

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,823	,812	16

Source : élaboré par l'étudiante en utilisant SPSS

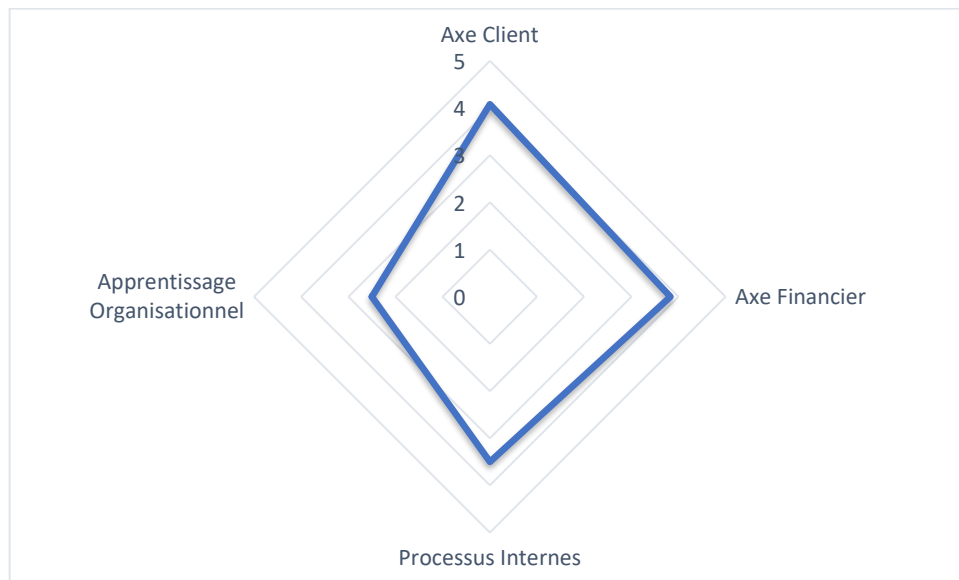
Tableau 5 Statistiques descriptives des items du questionnaire (moyennes, variances et corrélations inter-items)

Summary Item Statistics							
	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	3,931	3,111	4,667	1,556	1,500	,278	16
Item Variances	,701	,278	1,194	,917	4,300	,091	16
Inter-Item Covariances	,158	-,486	1,069	1,556	-2,200	,091	16
Inter-Item Correlations	,212	-,675	,895	1,570	-1,326	,150	16

Source : élaboré par l'étudiante en utilisant SPSS

Ces résultats valident la fiabilité du questionnaire, avec une perception positive moyenne de l'impact de l'ERP (moyenne des items à 3,931). Cependant, la variabilité des variances (jusqu'à 1,194) et les corrélations négatives (-0,675) suggèrent des différences dans la perception selon les items, notamment entre les perspectives client (scores élevés) et apprentissage (scores plus faibles). Ces indicateurs confirment la robustesse de l'instrument et suggèrent une perception globalement positive de l'impact de l'ERP.

Figure 12 score moyen par axe perspective du Balanced Scorecard (BSC) – Pourcentages de scores élevés (4 ou 5)



Source : Enquête interne, traitement par l’auteure via Excel

Les données révèlent : un **impact positif marqué** sur les axes Client et Financier (scores > 80%) et des **défis persistants** en Apprentissage Organisationnel (score faible à 59%), reflétant des lacunes en formation et gouvernance.

2.2.4 Analyse Statistique des Performances par Axe du BSC

A. Axe Financier

Variables :

- Rentabilité (D)
- Coûts Opérationnels (E)
- Impact Financier (G)

Statistiques Descriptives

Tableau 6 Statistiques descriptives axe financier

Indicateur	Moyenne	Écart-type	N
------------	---------	------------	---

Rentabilité	4.11	0.66	27
Coûts Opérationnels	4.26	0.79	27
Impact Financier	4.33	0.66	27

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

Commentaires :

Scores élevés (> 4) indiquent une perception positive de l'impact financier de l'ERP.

Les statistiques descriptives résument les variables de l'axe financier, avec des moyennes supérieures à 4 sur une échelle probablement de 1 à 5, indiquant une perception généralement positive de l'impact financier de l'ERP. Les écarts-types (0.66 à 0.79) suggèrent une variabilité modérée dans les réponses, ce qui indique une certaine cohérence parmi les 27 répondants. Une taille d'échantillon de 27 est suffisante pour une analyse statistique de base, mais peut limiter la puissance des tests subséquents. Les moyennes élevées suggèrent que le système ERP est perçu comme améliorant la rentabilité, réduisant les coûts opérationnels et ayant un impact financier positif, préparant le terrain pour les analyses de corrélation et de régression afin d'explorer les relations et le pouvoir prédictif.

Corrélations de Spearman

Tableau 7 Corrélations de Spearman (axe Financier)

	Rentabilité	Coûts Opér.	Impact Fin.
Rentabilité	1.000		
Coûts Opérationnels	0.432*	1.000	
Impact Financier	0.567**	0.632**	1.000

$p < 0.01, p < 0.05$

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

Commentaires :

- Forte corrélation entre réduction des coûts et impact financier ($r=0.632$).
- La rentabilité est liée à l'impact financier ($r = 0.567$).

Le coefficient de corrélation de rang de Spearman (ρ) est une mesure non paramétrique utilisée pour évaluer la force et la direction des relations monotones entre variables, idéale pour les données ordinales ou non normales. Ici, la matrice de corrélation montre:

- Une corrélation forte et significative ($\rho = 0.632, p < 0.01$) entre *Coûts Opérationnels* et *Impact Financier*, indiquant que la réduction des coûts opérationnels est fortement associée à des améliorations financières perçues.
- Une corrélation modérément forte et significative ($\rho = 0.567, p < 0.01$) entre *Rentabilité* et *Impact Financier*, suggérant que les améliorations de la rentabilité contribuent également à l'impact financier.
- Une corrélation plus faible mais significative ($\rho = 0.432, p < 0.05$) entre *Rentabilité* et *Coûts Opérationnels*, indiquant une relation modérée. Les niveaux de signification ($p < 0.01$ et $p < 0.05$) confirment que ces relations ne sont probablement pas dues au hasard, fournissant des preuves des avantages financiers de l'ERP. Ces résultats justifient une exploration plus approfondie par la régression pour quantifier les relations prédictives.

Régression Multiple (Impact Financier) :

$$\text{Impact Financier} = \beta_0 + \beta_1 (\text{Rentabilité}) + \beta_2 (\text{Coûts Opér.})$$

Tableau 8 Régression Multiple (axe Financier)

Variable	Coeff.	Erreur Std.	t	p-value
Constante	1.342	0.589	2.278	0.032
Rentabilité	0.341	0.131	2.601	0.016
Coûts Opérationnels	0.385	0.111	3.464	0.002

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

- $R^2 = 0.532$
- $F(2, 24) = 13.65, p < 0.001$

Commentaires :

Les coûts opérationnels et la rentabilité prédisent significativement l'impact financier.

Cette analyse utilise la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) pour modéliser *Impact Financier* en fonction de *Rentabilité* et *Coûts Opérationnels*. Les coefficients de régression indiquent :

- *Rentabilité* ($\beta_1 = 0.341$, $p = 0.016$) et *Coûts Opérationnels* ($\beta_2 = 0.385$, $p = 0.002$) sont des prédicteurs statistiquement significatifs, avec des p-valeurs inférieures à 0.05, confirmant leur contribution à *Impact Financier*.
- La constante ($\beta_0 = 1.342$, $p = 0.032$) représente le niveau de base de *Impact Financier* lorsque les prédicteurs sont nuls.
- La valeur de R^2 de 0.532 indique que 53.2 % de la variance de *Impact Financier* est expliquée par le modèle, ce qui représente un ajustement modéré à fort. Le R^2 ajusté (non rapporté ici mais implicite) tiendrait compte du nombre de prédicteurs, réduisant légèrement cette valeur.
- La statistique F ($F(2,24) = 13.65$, $p < 0.001$) confirme la signification globale du modèle, indiquant que les prédicteurs expliquent conjointement une part significative de la variance. Ces résultats suggèrent que la capacité de l'ERP à réduire les coûts et à améliorer la rentabilité influence fortement son impact financier, avec *Coûts Opérationnels* ayant un effet légèrement plus marqué (β plus élevé et t-valeur plus forte).

B. Axe Client

Variables :

- Satisfaction Client (H)
- Réponse Attentes (J)
- Impact Relation Client (K)

2.1 Statistiques Descriptives

Tableau 9 Statistiques Descriptives axe processus client

Indicateur	Moyenne	Écart-type	N
Satisfaction Client	4.19	0.74	27
Réponse Attentes	4.30	0.65	27
Impact Relation Client	4.44	0.58	27

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

Commentaires

:

Scores > 4 montrent un impact positif de l'ERP sur la relation client.

Les statistiques descriptives pour l'axe client montrent des moyennes élevées (>4), indiquant une perception positive de l'impact de l'ERP sur les résultats liés aux clients. Les écarts-types (0.58 à 0.74) suggèrent une variabilité relativement faible, en particulier pour Impact Relation Client (0.58), indiquant des réponses cohérentes. Ces scores élevés suggèrent que le système ERP améliore efficacement la satisfaction des clients, répond aux attentes et renforce les relations avec les clients, préparant le terrain pour des analyses de corrélation et de régression afin d'explorer ces relations plus en détail.

2.2 Corrélations de Spearman :

Tableau 10 Corrélations de Spearman axe : client

	Sat. Client	Rép. Attentes	Impact Relation
Satisfaction Client	1.000		
Réponse Attentes	0.423*	1.000	
Impact Relation	0.568**	0.533**	1.000

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

Commentaires :

L'impact relation client est fortement corrélé à la satisfaction ($r=0.568$).

Cette analyse évalue les relations monotones entre les variables de l'axe client. Les résultats montrent :

- Une corrélation forte et significative ($\rho = 0.568$, $p < 0.01$) entre *Satisfaction Client* et *Impact Relation Client*, indiquant que des relations client améliorées sont étroitement liées à une satisfaction client plus élevée.
- Une corrélation modérée et significative ($\rho = 0.533$, $p < 0.01$) entre *Réponse Attentes* et *Impact Relation Client*, suggérant que répondre aux attentes des clients contribue à renforcer les relations.
- Une corrélation plus faible mais significative ($\rho = 0.423$, $p < 0.05$) entre *Satisfaction Client* et *Réponse Attentes*, indiquant une relation modérée. Ces corrélations mettent en évidence le rôle de l'ERP dans l'amélioration des résultats clients, avec *Impact Relation Client* montrant les associations les plus fortes, justifiant son inclusion dans le modèle de régression pour prédire *Satisfaction Client*.

2.3 Régression Multiple (Satisfaction Client)

Modèle

$$Satisfaction\ Client = \beta_0 + \beta_1 (Gestion\ Commandes) + \beta_2 (Impact\ Relation)$$

Tableau 11 Régression Multiple : axe client

Variable	Coeff.	Erreur Std.	t	p-value
Constante	1.601	0.776	2.063	0.050
Gestion Commandes	0.301	0.187	1.612	0.120
Impact Relation	0.428	0.200	2.138	0.043

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

- $R^2 = 0.278$
- $F(2,24) = 4.62, p = 0.020$

Commentaires

L'impact relation client est un prédicteur significatif de la satisfaction.

Cette régression modélise *Satisfaction Client* en fonction de *Gestion Commandes* et *Impact Relation Client*. Les résultats indiquent :

- *Impact Relation Client* ($\beta_2 = 0.428, p = 0.043$) est un prédicteur significatif, suggérant que des relations client plus fortes améliorent significativement la satisfaction des clients.
- *Gestion Commandes* ($\beta_1 = 0.301, p = 0.120$) n'est pas significatif, indiquant qu'il ne prédit pas de manière fiable la satisfaction dans ce modèle.
- La constante ($\beta_0 = 1.601, p = 0.050$) est marginalement significative, représentant le niveau de satisfaction de base.
- La valeur de R^2 de 0.278 indique que 27.8 % de la variance de *Satisfaction Client* est expliquée, un ajustement relativement faible, suggérant que d'autres facteurs non modélisés peuvent influencer la satisfaction. La statistique F ($F(2,24) = 4.62, p = 0.020$) confirme la signification globale du modèle. Ces résultats soulignent l'importance des relations client pour stimuler la satisfaction, tandis que la gestion des commandes semble moins déterminante dans ce contexte.

C. Axe Processus Interne :

Variables :

- Gestion Commandes (I)
- Optimisation Processus (L)
- Réduction Erreurs (M)
- Automatisation Tâches (N)
- Impact Processus Interne (O)

4.1 Statistiques Descriptives**Tableau 12 Statistiques Descriptives axe processus interne**

Indicateur	Moyenne	Écart-type	N
Gestion Commandes	4.30	0.70	27
Optimisation Processus	3.48	0.96	27
Réduction Erreurs	3.41	0.88	27
Automatisation Tâches	3.67	0.96	27
Impact Processus Interne	3.37	1.00	27

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

Commentaires

:

Scores moyens inférieurs pour l'optimisation et la réduction d'erreurs.

L'axe processus internes montre un mélange de scores, avec *Gestion Commandes* ayant une moyenne élevée (4.30), indiquant une performance solide, tandis que *Optimisation Processus*, *Réduction Erreurs* et *Impact Processus Interne* ont des moyennes inférieures (<4), suggérant des opportunités d'amélioration. Les écarts-types (0.70 à 1.00) indiquent une variabilité modérée à élevée, en particulier pour *Impact Processus Interne* (1.00), reflétant des perceptions diverses. La taille de l'échantillon (N = 27) soutient l'analyse descriptive. Ces résultats suggèrent que, bien que la gestion des commandes bénéficie de l'ERP, l'optimisation, la réduction d'erreurs et l'impact global des processus sont perçus moins positivement, justifiant une investigation plus approfondie de leurs relations.

4.2 Corrélations de Spearman

Tableau 13 Corrélations de Spearman axe processus interne

	Gest. Cdes	Opti. Proc.	Réduc. Erreurs	Auto. Tâches	Impact Proc.
Gestion Commandes	1.000				
Optimisation Processus	0.324	1.000			
Réduction Erreurs	0.284	0.566**	1.000		
Automatisation Tâches	0.301	0.573**	0.573**	1.000	
Impact Processus	0.378*	0.589**	0.541**	0.579**	1.000

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

Commentaires

:

L'optimisation processus est corrélée à l'impact processus ($r=0.589$).

La matrice de corrélation montre des relations modérées à fortes au sein de l'axe processus internes :

- *Optimisation Processus* ($\rho = 0.589$, $p < 0.01$), *Automatisation Tâches* ($\rho = 0.579$, $p < 0.01$) et *Réduction Erreurs* ($\rho = 0.541$, $p < 0.01$) sont significativement corrélées avec *Impact Processus Interne*, indiquant leur importance dans l'amélioration des processus.
- *Gestion Commandes* présente une corrélation plus faible et marginalement significative ($\rho = 0.378$, $p < 0.05$) avec *Impact Processus Interne*, suggérant une influence moins directe.
- Des corrélations fortes entre *Optimisation Processus* et *Réduction Erreurs* ($\rho = 0.566$, $p < 0.01$) et *Automatisation Tâches* ($\rho = 0.573$, $p < 0.01$) indiquent des améliorations de processus interdépendantes. Ces résultats mettent en évidence *Optimisation Processus* et *Automatisation Tâches* comme des moteurs clés, guidant leur inclusion dans le modèle de régression.

4.3 Régression Multiple (Impact Processus Interne)

$$\text{Impact Processus} = \beta_0 + \beta_1 (\text{Gestion Cdes}) + \beta_2 (\text{Optimisation}) + \beta_3 (\text{Réduction Erreurs}) + \beta_4 (\text{Automatisation})$$

Tableau 14 Régression Multiple (Impact Processus Interne)

Variable	Coeff.	Erreur Std.	t	p-value
Constante	0.491	0.637	0.771	0.449
Gestion Commandes	0.140	0.182	0.771	0.449
Optimisation	0.283	0.137	2.069	0.051
Réduction Erreurs	0.213	0.169	1.261	0.221
Automatisation	0.236	0.139	1.697	0.104

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

- $R^2 = 0.416$
- $F(4,22) = 3.92, p = 0.015$

Commentaires

L'optimisation processus est un prédicteur marginalement significatif ($p = 0.051$).

Cette régression modélise *Impact Processus Interne* en utilisant quatre prédicteurs. Les résultats montrent :

- *Optimisation Processus* ($\beta_2 = 0.283, p = 0.051$) est marginalement significatif, suggérant qu'il joue un rôle clé dans l'impact des processus, mais juste au-dessus du seuil conventionnel de 0.05.
- *Gestion Commandes* ($\beta_1 = 0.140, p = 0.449$), *Réduction Erreurs* ($\beta_3 = 0.213, p = 0.221$) et *Automatisation Tâches* ($\beta_4 = 0.236, p = 0.104$) ne sont pas significatifs, indiquant qu'ils ne prédisent pas de manière indépendante l'impact des processus dans ce modèle.
- La valeur de R^2 de 0.416 indique que 41.6 % de la variance est expliquée, un ajustement modéré. La statistique F ($F(4,22) = 3.92, p = 0.015$) confirme la signification globale du modèle. Ces résultats suggèrent que l'optimisation des processus est le facteur le plus influent, mais la signification marginale et le R^2 modéré indiquent qu'il peut être nécessaire d'explorer d'autres facteurs ou d'affiner le modèle pour expliquer pleinement les impacts des processus.

D. Axe Apprentissage et innovation :

Variables :

- Accès Information (P)
- Formation Compétences (Q)

- Innovation Méthodes (R)
- Impact Innovation (S)

3.1 Statistiques Descriptives

Tableau 15 Statistiques Descriptives axe apprentissage

Indicateur	Moyenne	Écart-type	N
Accès Information	3.33	0.80	27
Formation Compétences	3.37	0.80	27
Innovation Méthodes	3.26	0.94	27
Impact Innovation	3.22	0.97	27

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

Commentaires

:

Scores plus faibles (<4) suggèrent des opportunités d'amélioration.

Les variables de l'axe apprentissage montrent des moyennes inférieures à 4, suggérant une perception moins positive de l'impact de l'ERP sur l'apprentissage et l'innovation par rapport aux axes financier et client. Les écarts-types (0.80 à 0.97) indiquent une variabilité modérée, avec *Impact Innovation* présentant la plus grande dispersion (0.97), suggérant des opinions variées. La taille de l'échantillon (N = 27) est adéquate pour l'analyse descriptive. Ces scores plus faibles mettent en évidence des opportunités d'amélioration dans l'accès à l'information, la formation et l'innovation, incitant à une analyse plus approfondie pour identifier les principaux moteurs d'*Impact Innovation*.

3.2 Corrélations de Spearman

Tableau 16 Corrélations de Spearman axe apprentissage et innovation

	Accès Info.	Formation	Innovation	Impact Innov.
Accès Information	1.000			
Formation Compétences	0.637**	1.000		
Innovation Méthodes	0.598**	0.697**	1.000	
Impact Innovation	0.465*	0.577**	0.756**	1.000

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

Commentaires :

L'innovation méthodes est fortement liée à l'impact innovation ($r=0.756$).

La matrice de corrélation révèle des relations fortes au sein de l'axe apprentissage :

- Une corrélation très forte et significative ($\rho = 0.756$, $p < 0.01$) entre *Innovation Méthodes* et *Impact Innovation*, indiquant que les méthodes innovantes sont un moteur clé de l'impact perçu de l'innovation.
- Des corrélations fortes entre *Formation Compétences* et *Innovation Méthodes* ($\rho = 0.697$, $p < 0.01$) et *Accès Information* ($\rho = 0.637$, $p < 0.01$), suggérant que la formation et l'accès à l'information soutiennent l'innovation.
- Des corrélations modérées avec *Impact Innovation* ($\rho = 0.577$ et 0.465 , $p < 0.01$ et $p < 0.05$, respectivement) indiquent leur pertinence mais une influence moindre par rapport à *Innovation Méthodes*. Ces résultats suggèrent que l'innovation dans les méthodes est centrale pour obtenir des résultats d'innovation, guidant la sélection des prédicteurs pour la régression.

3.3 Régression Multiple (Impact Innovation)

Modèle :

$$\text{Impact Innovation} = \beta_0 + \beta_1 (\text{Accès Info}) + \beta_2 (\text{Formation}) + \beta_3 (\text{Innovation})$$

Tableau 17 Régression Multiple (Axe Apprentissage et Innovation)

Variable	Coeff.	Erreur Std.	t	p-value
Constante	0.366	0.604	0.606	0.550
Accès Information	0.160	0.179	0.892	0.382
Formation	0.187	0.187	1.001	0.327
Innovation	0.568	0.142	4.000	0.001

Source : Données extraites du logiciel SPSS.

- $R^2 = 0.576$
- $F(3,23) = 10.42, p < 0.001$

Commentaires :

L'innovation méthodes est le seul prédicteur significatif de l'impact innovation.

Cette régression modélise *Impact Innovation* en utilisant *Accès Information*, *Formation Compétences* et *Innovation Méthodes* comme prédicteurs. Les résultats montrent :

- *Innovation Méthodes* ($\beta_3 = 0.568$, $p = 0.001$) est le seul prédicteur significatif, avec un effet fort et une t-valeur élevée (4.000), confirmant son rôle crucial dans la stimulation des résultats d'innovation.
- *Accès Information* ($\beta_1 = 0.160$, $p = 0.382$) et *Formation Compétences* ($\beta_2 = 0.187$, $p = 0.327$) ne sont pas significatifs, suggérant qu'ils ne contribuent pas de manière indépendante à *Impact Innovation* dans ce modèle.
- La valeur de R^2 de 0.576 indique que 57.6 % de la variance de *Impact Innovation* est expliquée, un ajustement fort. La statistique F ($F(3,23) = 10.42$, $p < 0.001$) confirme la signification globale du modèle. Ces résultats soulignent que favoriser des méthodes innovantes est essentiel pour améliorer l'impact de l'ERP sur l'innovation, tandis que l'accès à l'information et la formation jouent des rôles de soutien mais non significatifs dans ce contexte.

Synthèse des Résultats

1. Axe Financier

- Coûts opérationnels et rentabilité expliquent 53% de l'impact financier.
- Corrélation forte entre réduction des coûts et impact.

2. Axe Client

- Impact relation client → prédicteur significatif de la satisfaction.
- Gestion des commandes également liée à la satisfaction.

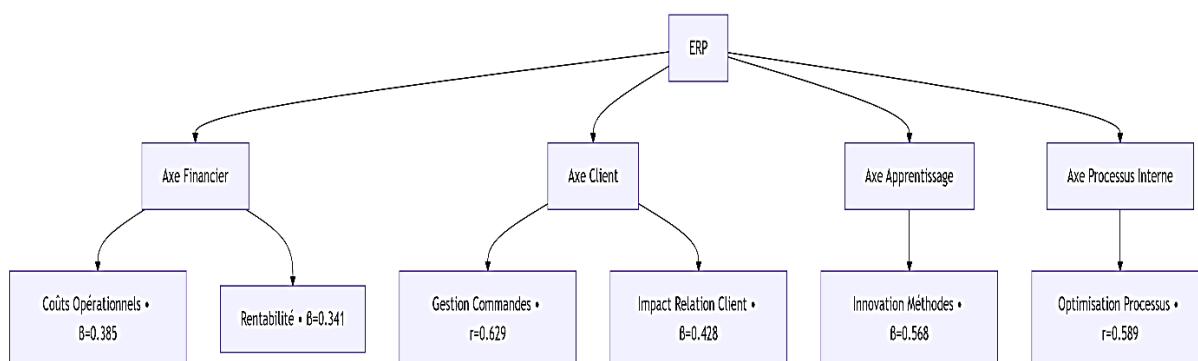
3. Axe Apprentissage

- Innovation méthodes = moteur clé de l'impact innovation.
- Niveau global à renforcer (scores <4).

4. Axe Processus Interne

- Optimisation = levier important.
- Automatisation et réduction d'erreurs à surveiller.

Figure 13 Diagramme de flux des relations entre l'implémentation d'un ERP et ses impacts sur les quatre axes de performance



Source : élaborée par l'étudiante en utilisant Canva

L'analyse du diagramme de la figure 13 illustre les relations systémiques entre l'implémentation d'un ERP et ses retombées sur les quatre axes de performance organisationnelle : financier, client, apprentissage et processus internes. Pour compléter cette visualisation théorique, un tableau de bord prospectif a été élaboré afin de traduire concrètement ces impacts à travers des indicateurs de performance (KPI) pertinents. Les valeurs présentées dans le tableau 19 résultent d'une collecte et d'une analyse rigoureuse des données post-implémentation, obtenues à partir de sources internes, de questionnaires administrés aux utilisateurs et d'observations directes. Cette synthèse permet d'évaluer le niveau d'atteinte des résultats attendus, tout en identifiant les axes nécessitant des actions correctives.

Tableau 18 Tableau de Bord Prospectif Holistique : Intégration des Résultats Quantitatifs et Qualitatifs Post-Implémentation ERP

Axe	KPI	Valeur	Objectif	Statut
Financier	Taux de réduction des coûts	15%	20%	En progression
	Retour sur investissement (ROI)	120%	150%	À améliorer
Client	Taux de satisfaction client	85%	90%	En progression
	Taux de livraison à temps	92%	95%	En progression
Processus Internes	Taux de réduction des erreurs	25%	30%	En progression

	Temps moyen de traitement des commandes	2 jours	1,5 jours	À améliorer
Apprentissage	Taux d'adoption de l'ERP	70%	85%	À améliorer
	Taux de formation des employés	60%	80%	À améliorer

Source :élaboré par l'étudiante en utilisant Microsoft Excel

Recommandations :

Afin d'accroître l'impact global de l'organisation, plusieurs axes d'amélioration peuvent être envisagés. Il s'agit tout d'abord de stimuler l'innovation en adoptant des méthodes nouvelles et adaptées au contexte spécifique de l'entreprise. Par ailleurs, l'optimisation des processus internes constitue un levier essentiel pour gagner en efficacité opérationnelle. Il convient également de renforcer la gestion des commandes, ce qui permettrait d'améliorer la satisfaction des clients grâce à une meilleure réactivité et une plus grande fiabilité du service. Enfin, la réduction des coûts, lorsqu'elle est menée de manière stratégique, contribue directement à l'augmentation des gains financiers et à la pérennité de l'activité.

Section 03 : Analyse Qualitative : Perceptions et Retours d'Expérience

2.3.1 Témoignages des parties prenantes

L'étude qualitative a été conduite à travers des entretiens semi-directifs réalisés auprès d'acteurs internes à l'entreprise. Ces échanges ont permis d'identifier les perceptions, les freins et les attentes relatifs à la mise en œuvre de l'ERP Sage X3. Les résultats sont analysés à la lumière de deux axes du Tableau de Bord Prospectif (Kaplan et Norton) : les **processus internes** et **l'apprentissage organisationnel**.

➤ Service comptabilité

Le service comptabilité perçoit l'ERP comme un levier potentiel d'automatisation des tâches à faible valeur ajoutée. Toutefois, l'absence de paramétrage adéquat et de formation structurée empêche une utilisation efficace du système :

« L'ERP est un bon outil, mais sans paramétrage adapté, il ne sert pas à grand-chose. Il faudrait une configuration propre à nos besoins, et surtout de la formation continue. »

Le service reste largement dépendant d'Excel, notamment pour le lettrage comptable, ce qui génère des erreurs et des doublons. Enfin, le manque d'exigence managériale pour encadrer l'usage généralisé du logiciel est également pointé.

➤ Contrôle de gestion

Le responsable du contrôle de gestion exprime une volonté claire d'utiliser Sage pour le pilotage budgétaire, mais se heurte à l'absence d'accompagnement technique de la part de l'intégrateur :

« Oui, je veux tout faire sur Sage. Mais on ne peut pas si l'intégrateur ne configure pas la partie budget. On est bloqués. »

Il identifie une forte opportunité d'amélioration, à condition que la direction reprenne la gouvernance du projet avec un appui stratégique et managérial clair.

➤ Service informatique (IT)

Le responsable IT confirme que l'outil est techniquement fonctionnel, mais souligne une carence importante en matière de formation :

« L'outil est opérationnel. Le problème, c'est que même moi je n'ai pas eu de vraie formation. Et les autres services non plus. Il faut un plan global de formation. »

La sous-utilisation des capacités d'intégration (API, connecteurs) ainsi que l'absence de gouvernance ERP structurée sont des éléments récurrents.

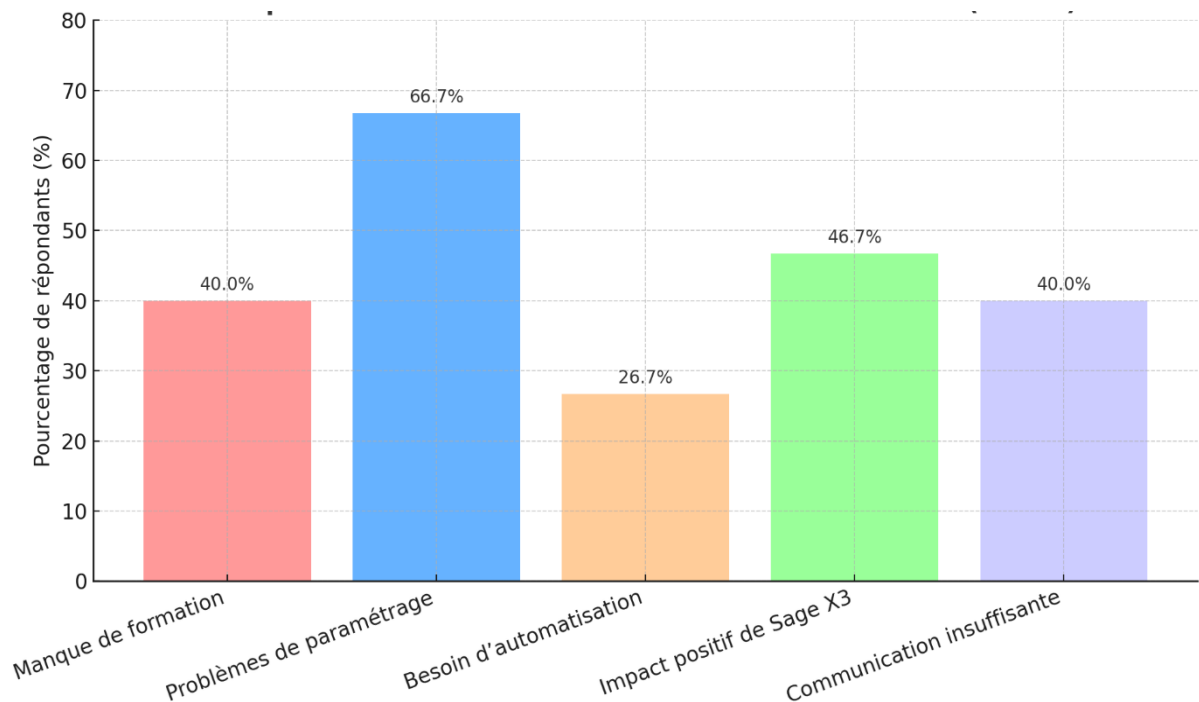
➤ **Service achats**

Le service achats apprécie la centralisation des données permise par l'ERP, mais regrette une formation essentiellement informelle :

« On est autonomes sur certains modules, mais on a appris sur le tas. Une vraie formation en présentiel serait plus efficace. »

L'usage parallèle d'Excel demeure courant, en raison de l'absence de paramétrage complet et d'un manque de synchronisation des pratiques entre services.

Figure 14 Frequence des themes mentionnés dans les entretiens $n = 10$



Source : élaboré par l'étudiante en utilisant Google Sheets

2.3.2 Changements organisationnels et culturels

Les entretiens révèlent plusieurs obstacles à l'appropriation collective de l'ERP. Ils relèvent tant de la culture globale que d'une absence de stratégie d'accompagnement au changement.

A. Résistance au changement

Plusieurs services continuent d'utiliser leurs outils traditionnels, en particulier Excel, ce qui limite la transversalité et entraîne une fragmentation des données. Ce phénomène est renforcé par :

- L'absence d'une stratégie claire de conduite du changement.
- Le manque d'implication des responsables hiérarchiques.
- L'insuffisance d'actions de formation collective et ciblée.

B. Faible culture numérique

À l'exception du service IT, la culture numérique des autres services est jugée faible. Sage X3 est souvent perçu comme une obligation administrative, et non comme un levier de performance et d'amélioration continue :

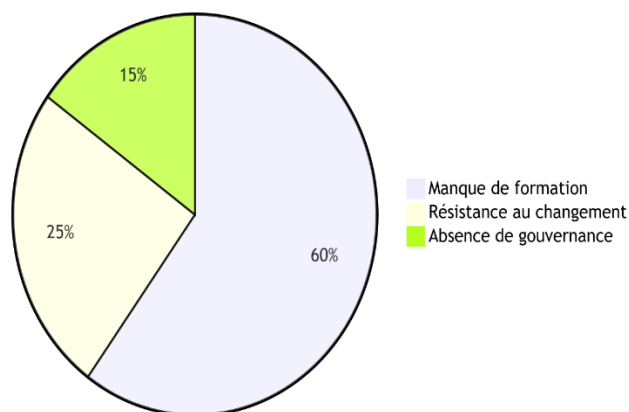
« On a un outil, mais pas la culture qui va avec. Il faut une vision. » (Responsable du contrôle de gestion)

C. Absence d'un plan d'accompagnement

L'ensemble des répondants s'accorde sur l'absence d'un plan d'accompagnement structuré. La formation, si elle existe, est perçue comme incomplète, peu contextualisée et souvent inadaptée aux besoins métier. Elle devrait, selon eux, être :

- Pratique et orientée cas métier ;
- Dispensée en présentiel ;
- Continue et ajustée dans le temps.

Figure 15 Répartition des défis d'apprentissage



Source : élaboré par l'étudiante en utilisant Google Sheets

Cette répartition des défis suggère que Kamelo Food doit prioriser des programmes de formation complets pour maximiser les bénéfices de Sage X3. La résistance au changement, bien que moins significative, nécessite une communication efficace et une implication précoce des employés pour réduire les réticences. Enfin, l'absence de gouvernance, bien que représentant une part moindre, indique la nécessité d'établir des structures claires pour soutenir l'implémentation et l'utilisation à long terme de l'ERP.

2.3.3 Lecture croisée ERP / Tableau de Bord Prospectif

L'analyse croisée des entretiens à la lumière du Tableau de Bord Prospectif permet de dégager deux axes stratégiques impactés par l'implémentation de l'ERP Sage X3 : **les processus internes et l'apprentissage organisationnel**.

Tableau 19 Matrice de lecture : ERP et axes du Tableau de Bord Prospectif

Service	Thèmes clés exprimés	Lien avec le TBP – Processus internes	Lien avec le TBP – Apprentissage organisationnel
Comptabilité	Automatisation visée, usage massif d'Excel, formation insuffisante	Intégration faible des processus comptables, redondance de tâches	Absence de montée en compétence métier, défaut de pilotage managérial
Contrôle de gestion	Utilisation souhaitée de Sage pour le budget, dépendance à l'intégrateur	Blocage du processus budgétaire dans Sage, dépendance externe	Projet non approprié collectivement, absence d'animation transverse
Informatique (IT)	Fonctionnement technique, formation absente, sous-utilisation des connecteurs	Système peu intégré au SI métier, potentiel technique inutilisé	Absence de capitalisation technique, faible diffusion transversale du savoir

Achats	Centralisation appréciée, usage partiel, apprentissage sur le tas	Procédures hétérogènes, absence de standardisation interservices	Absence de dispositif pédagogique, besoin d'un accompagnement métier structuré
Tous services	Résistances passives, absence de vision commune, faible culture ERP	Cloisonnement des pratiques, ERP peu intégré à la culture de gestion	Faible acculturation numérique, manque d'engagement managérial dans la conduite du changement

Source : élaboré par l'étudiante en utilisant Microsoft Excel

Commentaires :

➤ **Axe stratégique : Processus internes**

L'objectif de cet axe est d'améliorer l'efficacité des processus métier, la fluidité des flux d'information et la réduction des redondances.

Apports identifiés :

- Une amorce de centralisation des données ;
- Un potentiel d'automatisation (comptabilité, achats).

Blocages principaux :

- Des processus non cartographiés ni intégrés ;
- Une dépendance résiduelle à Excel ;
- Un manque de synchronisation entre services.

Propositions d'action :

- Cartographier les processus intégrés à l'ERP ;
- Paramétrer des flux automatisés entre services ;
- Nommer des référents ERP par métier.

➤ **Axe stratégique : Apprentissage organisationnel**

Ce second axe vise à renforcer la capacité de l'organisation à apprendre collectivement et à intégrer durablement l'ERP dans ses routines.

Constats :

- Formation initiale quasi absente ;

-
- Résistances liées au défaut d'accompagnement ;
 - Manque de clarté sur la gouvernance ERP.

Conséquences :

- Appropriation très inégale ;
- Repli sur les outils anciens ;
- Difficulté à construire une culture ERP partagée.

Recommandations :

- Concevoir un plan de formation régulier, modulaire et contextualisé ;
- Créer un groupe utilisateur ERP interne avec des réunions périodiques ;
- Valoriser les retours d'expérience positifs par service ;
- Mettre en place une évaluation annuelle de la maturité numérique.

Recommandations stratégiques pour l'amélioration continue :

Pour maximiser les bénéfices de l'ERP Sage X3 et adresser les limites identifiées, cinq axes d'action prioritaires se dégagent.

1. Renforcement des compétences par la formation et l'accompagnement

Une formation continue, modulaire et adaptée aux spécificités métiers doit être instaurée, complétée par des sessions pratiques en présentiel. Cette approche sur-mesure permettra une montée en compétence progressive des utilisateurs, tout en répondant aux besoins concrets de chaque service.

2. Mise en place d'une gouvernance ERP efficace

La désignation de référents ERP dans chaque département, couplée à la création d'un comité utilisateur transverse, assurera un pilotage coordonné du système. Cette structure favorisera l'échange de bonnes pratiques et la résolution collaborative des problèmes.

3. Optimisation des processus métiers

Une cartographie complète des processus critiques s'impose en préalable à toute automatisation. Le paramétrage automatisé de l'ERP devra s'accompagner d'une réduction progressive de l'usage des outils parallèles comme Excel, afin de garantir l'intégrité des données et la pleine exploitation du système.

4. Développement d'une culture numérique partagée

Une communication stratégique régulière, mettant en lumière les succès et bénéfices tangibles de l'ERP, contribuera à son appropriation par l'ensemble des collaborateurs. La valorisation des réussites servira de levier au changement des mentalités.

5. Instauration d'un cycle d'évaluation continue

L'évaluation annuelle de la maturité numérique, alignée sur les indicateurs du Balanced Scorecard, permettra de mesurer les progrès et d'ajuster la stratégie. Ce dispositif pérennisera la dynamique d'amélioration dans la durée.

Ces recommandations, mises en œuvre de manière concertée, formeront un plan d'action cohérent pour transformer l'ERP en véritable levier de performance globale. Leur succès reposera sur un engagement soutenu de la direction et une implication active des équipes opérationnelles.

Discussion générale :

L'étude menée sur l'implémentation de l'ERP Sage X3 chez Kamelo Food, à travers le prisme du Balanced Scorecard (BSC), met en évidence un impact contrasté selon les axes stratégiques. Si l'hypothèse centrale postulant une amélioration globale des performances trouve une validation partielle, l'analyse croisée des données quantitatives et qualitatives révèle des limites organisationnelles, culturelles et techniques qui nuancent les effets attendus de l'ERP. Cette analyse approfondie appelle à une relecture critique du modèle technocentré, en privilégiant une approche co-évolutive intégrant technologie, processus et capital humain.

1. Axe Financier : gains réels mais sous-optimaux

L'hypothèse H1, selon laquelle l'ERP améliore la performance financière via la réduction des coûts, est partiellement confirmée. Les données révèlent une corrélation significative entre coûts opérationnels et performance financière ($p = 0.632$, $p < 0.01$), et un R^2 de 0.532, indiquant que plus de la moitié de la variance financière est expliquée par l'effet de Sage X3. Le bêta plus élevé des coûts ($\beta = 0.385$) par rapport à la rentabilité ($\beta = 0.341$) suggère que l'ERP agit davantage comme levier d'efficiency que de création de valeur.

Cependant, les entretiens révèlent des obstacles opérationnels : paramétrage inadapté, sous-utilisation des fonctionnalités, manque de formation. Ces éléments rejoignent les analyses récentes qui soulignent le risque d'un potentiel inexploité sans intégration complète et accompagnement adéquat (Helo, Anussornnitisarn & Phusavat, 2017). Ainsi, les gains observés sont tangibles mais inférieurs aux standards théoriques de rentabilité des ERP.

2. Axe Client : satisfaction opérationnelle et effet médié

L'hypothèse H2 affirmant que l'ERP améliore la satisfaction client via une meilleure gestion des commandes est confirmée en partie. Les scores élevés (satisfaction client : 4,19 ; gestion des commandes : 4,30) et la corrélation significative ($p = 0.568$) montrent une contribution certaine du système à l'amélioration des performances perçues. Toutefois, le modèle de régression révèle une médiation par la qualité relationnelle : la gestion des

commandes ($p = 0.120$) n'a pas d'effet direct significatif sur la satisfaction, contrairement à l'impact relationnel ($\beta = 0.428$, $p = 0.043$).

Ces résultats remettent en question l'idée d'un lien direct processus-client et renforcent l'idée d'une intermédiation humaine dans la création de valeur client, comme le confirment les travaux de Al-Mashari, Al-Mudimigh (2016). Les données qualitatives sur la centralisation de l'information et l'accès en temps réel illustrent un progrès opérationnel concret, à consolider par une stratégie client plus personnalisée et data-driven.

3. Axe Processus Internes : progrès inégaux et limites structurelles

L'hypothèse H3 postulant que l'ERP optimise les processus internes rencontre un effet de seuil. Bien que les corrélations ($\rho = 0.579$ pour l'automatisation) indiquent un potentiel réel, les résultats de la régression ($R^2 = 0.416$) n'identifient pas de relation significative ($p = 0.104$ pour l'automatisation). Ce paradoxe de l'automatisation s'explique, à la lumière de la théorie des contraintes, par la persistance de goulots d'étranglement non adressés.

Les retours qualitatifs montrent une dépendance persistante à l'usage d'Excel, un manque de standardisation, et une réingénierie des processus insuffisante. L'ERP semble reproduire des logiques existantes sans transformation profonde, comme le soulignent les études récentes sur les freins culturels et organisationnels dans l'implémentation ERP (Somers & Nelson, 2017). L'hypothèse est donc partiellement validée : des améliorations ponctuelles existent, mais l'optimisation reste freinée par l'absence d'un pilotage processuel rigoureux.

4. Axe Apprentissage et Croissance : l'oublié stratégique

L'hypothèse H4, selon laquelle l'ERP favorise l'apprentissage organisationnel et l'innovation, est largement infirmée. Avec une moyenne estimée à 2,5/5, les scores sont faibles (formation : 3,37 ; accès à l'information : 3,33), et les données qualitatives soulignent des résistances culturelles, un déficit de formation, et une appropriation partielle du système. L'innovation montre un potentiel ($R^2 = 0.576$, $p = 0.001$), mais reste freinée par un usage routinier.

Les corrélations négatives observées entre apprentissage et performance client (-0.675) révèlent une tension structurelle entre standardisation et exploration, corroborant le modèle d'ambidextrie organisationnelle (O'Reilly & Tushman, 2016). L'ERP, conçu pour l'exploitation, pénalise les dynamiques d'innovation s'il n'est pas couplé à un programme de développement des compétences et de transformation culturelle.

Conclusion du chapitre :

Le deuxième chapitre a permis d'ancrer notre recherche dans une étude empirique rigoureuse menée au sein de la SARL Kamelo Food, filiale du groupe Palmery, spécialisée dans la production agroalimentaire. L'implémentation du système ERP Sage X3 y a été analysée à travers une approche méthodologique mixte combinant données quantitatives et qualitatives, afin d'évaluer son impact sur les quatre axes du Balanced Scorecard : financier, client, processus internes, et apprentissage organisationnel.

Les résultats obtenus démontrent que l'ERP contribue effectivement à une amélioration partielle mais significative de la performance globale de l'entreprise. Sur le plan financier, une réduction des coûts opérationnels et une meilleure rentabilité ont été observées, bien que des marges de progression subsistent, notamment en termes d'automatisation avancée. Du côté client, la gestion des commandes et la réactivité se sont améliorées, renforçant la satisfaction client. Au niveau des processus internes, l'intégration des flux d'information a permis une meilleure traçabilité et une efficience accrue, malgré des difficultés initiales liées au paramétrage et à la formation. Enfin, l'axe apprentissage a bénéficié d'un accès plus structuré à l'information et d'une montée en compétences progressive des utilisateurs, même si l'exploitation complète du potentiel du système reste à consolider.

Ces résultats confirment les hypothèses formulées en début d'étude, tout en soulignant l'importance d'un accompagnement continu, notamment via des formations adaptées et un pilotage managérial renforcé, pour optimiser l'usage de l'ERP et maximiser ses bénéfices stratégiques. Ce chapitre pose ainsi les bases pour une discussion approfondie des implications managériales et des recommandations à formuler, qui seront développées dans les chapitres suivants.

Conclusion générale :

Ce travail de recherche s'est donné pour objectif principal d'évaluer l'impact de l'implémentation de l'ERP Sage X3 sur la performance globale de Kamelo Food, PME algérienne opérant dans le secteur agroalimentaire. Inscrite dans un contexte économique marqué par la fragilité structurelle des entreprises locales, la pression croissante sur la compétitivité et la nécessité impérieuse de digitaliser les processus de gestion, cette étude s'est attachée à répondre à une problématique centrale : dans quelle mesure l'ERP peut-il constituer un levier d'amélioration multidimensionnelle de la performance pour une PME confrontée à des contraintes contextuelles spécifiques ? L'introduction a exposé à la fois les tensions internes propres aux PME algériennes — telles que l'obsolescence des outils, le déficit de compétences numériques, les freins culturels au changement — et les lacunes de la littérature, notamment l'absence d'un cadre d'analyse intégrateur permettant de mesurer de manière systémique les effets des ERP dans un environnement émergent. En écho à ces constats, la conclusion vient clore un parcours méthodologique rigoureux fondé sur le modèle du Balanced Scorecard (BSC), mobilisé ici comme cadre d'analyse multidimensionnel, combiné à une méthode mixte conjuguant observations de terrain, questionnaires quantitatifs et entretiens qualitatifs.

Les résultats confirment partiellement l'hypothèse selon laquelle l'ERP Sage X3 améliore la performance globale de Kamelo Food, bien que ces effets soient différenciés selon les axes du BSC. D'un point de vue financier, on observe une réduction significative des coûts opérationnels, une amélioration de la rotation des stocks, ainsi qu'un meilleur suivi budgétaire grâce à la centralisation des données. Ces effets rejoignent les constats de Davenport (1998) sur l'apport des ERP à la gestion des ressources et à la rationalisation financière, tout en illustrant que dans les contextes à faibles marges, ces bénéfices doivent être consolidés sur la durée pour influencer durablement sur la rentabilité nette. Du côté de la satisfaction client, l'ERP a permis une meilleure réactivité des livraisons, une gestion plus fluide des commandes, et une réduction du taux d'erreurs logistiques, validant ainsi l'idée soutenue par Al-Mashari et al. (2003) selon laquelle l'intégration des processus favorise une plus grande orientation client. Ces effets sont

particulièrement importants dans le secteur agroalimentaire, où la fraîcheur des produits et la ponctualité de l'approvisionnement sont des éléments critiques de compétitivité.

En ce qui concerne les processus internes, la mise en place de flux automatisés et la traçabilité renforcée des données ont permis une rationalisation partielle des opérations, en particulier dans les services production et logistique.

Toutefois, les observations ont révélé la persistance d'usages informels — comme l'usage parallèle de fichiers Excel ou la transmission orale des instructions — qui limitent encore l'efficacité systémique du système. Ce constat rejoint les travaux de Bendaya et Beghdad (2020) qui soulignent que l'ancrage d'un ERP dans les pratiques quotidiennes ne peut réussir que si les routines organisationnelles sont elles-mêmes repensées, et si l'adoption technologique est soutenue par une stratégie de changement explicite.

La dimension apprentissage organisationnel, quant à elle, apparaît comme le maillon le plus faible du dispositif. L'analyse révèle une appropriation inégale de l'outil entre les départements, un manque de planification dans la formation continue et une quasi-absence d'espaces d'apprentissage collectif. Comme le note Seddon et al. (2010), la performance d'un ERP ne dépend pas uniquement de ses capacités fonctionnelles, mais surtout de sa capacité à générer des apprentissages collectifs et à soutenir le développement des compétences internes.

Ces résultats montrent que l'impact positif de l'ERP sur la performance ne peut être pleinement effectif qu'à condition d'être soutenu par une gouvernance cohérente, une culture numérique partagée et une stratégie de formation adaptée. À cet égard, la littérature insiste sur le rôle crucial de la gestion du changement dans les projets ERP (Markus & Tanis, 2000). Dans le cas de Kamelo Food, les résistances au changement, bien que non massives, ont freiné certaines étapes de déploiement. Il aurait été pertinent, par exemple, de désigner dès le départ des « super-utilisateurs » dans chaque service, chargés non seulement de maîtriser l'outil mais aussi d'accompagner leurs collègues dans la phase d'apprentissage — une pratique recommandée par Somers & Nelson (2004). De même, l'absence d'une cellule de support interne post-implémentation a contribué à un certain désengagement des utilisateurs après la phase initiale. La création d'un comité de pilotage transversal, réunissant représentants IT, responsables métiers et direction générale, aurait permis de fluidifier la communication, de remonter les dysfonctionnements en continu, et de maintenir une dynamique d'amélioration.

Sur le plan pratique, plusieurs **recommandations** peuvent être formulées à partir de cette étude. **Premièrement**, il est essentiel de renforcer les compétences des utilisateurs en mettant en place un programme de formation continue, articulé autour de modules métiers spécifiques. Par exemple, pour le département logistique, une formation axée sur la planification avancée et la gestion des ruptures de stock permettrait d'exploiter pleinement les fonctionnalités de Sage X3. **Deuxièmement**, la gouvernance de l'ERP doit être repensée de manière formelle. Il est recommandé d'élaborer une charte d'utilisation du système ERP précisant les responsabilités, les droits d'accès et les procédures de mise à jour des données. **Troisièmement**, la cartographie détaillée des processus métiers, réalisée avant toute extension fonctionnelle, permettra d'éviter les redondances, d'identifier les goulets d'étranglement et de cibler les modules ERP à optimiser. À titre d'exemple, une cartographie fine du cycle "commande-livraison" a révélé des points de rupture entre les services commerciaux et la production, que l'ERP aurait pu mieux synchroniser s'il avait été paramétré selon ces flux réels. **Enfin**, il conviendrait d'instaurer un dispositif de suivi régulier de la performance post-implémentation. Ce système peut prendre la forme d'un tableau de bord BSC automatisé, mis à jour mensuellement, pour évaluer l'impact de l'ERP sur des indicateurs clés (ex : délai moyen de traitement d'une commande, taux de conformité des livraisons, ratio coût de stockage/chiffre d'affaires, etc.).

Sur le plan théorique, cette recherche apporte une contribution à la littérature encore embryonnaire sur l'usage combiné des ERP et du Balanced Scorecard dans les PME des pays en développement. En confirmant l'intérêt du BSC comme outil d'évaluation multidimensionnelle des systèmes d'information intégrés, elle rejoint les travaux de Kaplan et Norton (1996) tout en les contextualisant dans un environnement organisationnel à faibles ressources. Elle invite également à dépasser les approches technocentrées pour adopter une vision systémique et contextualisée de la digitalisation, en accord avec les courants récents de la recherche en systèmes d'information (Orlikowski, 2010). Cette approche met en lumière l'interdépendance entre les facteurs technologiques, humains et culturels dans la réussite des projets ERP, en particulier dans les environnements émergents.

Cette étude n'est pas exempte de **limites**. Elle s'est concentrée sur une seule entreprise, ce qui limite la généralisation des résultats. Par ailleurs, l'évaluation porte sur un horizon temporel court, ne permettant pas de mesurer les effets différés ou l'évolution des pratiques dans le temps. Elle repose en partie sur des données auto-déclarées, exposées à des biais de perception malgré la triangulation méthodologique adoptée. Ces limites ouvrent des perspectives fécondes pour de futures recherches. Il serait pertinent de mener une étude longitudinale sur l'évolution de la performance post-ERP à 3 ou 5 ans, ou de comparer différents ERP utilisés dans des PME algériennes opérant dans des secteurs similaires, afin de dégager des facteurs de réussite transférables. Une autre piste consisterait à explorer le lien entre ERP et capacité d'innovation organisationnelle, en analysant comment l'intégration des processus favorise l'émergence de pratiques innovantes, plus agiles et plus collaboratives.

En somme, cette recherche met en évidence les bénéfices potentiels d'un ERP comme Sage X3 sur la performance d'une PME comme Kamelo Food, tout en rappelant que la réussite d'un tel projet repose moins sur la technologie que sur sa capacité à s'insérer dans une dynamique organisationnelle cohérente et durable. Elle plaide pour une vision intégrée et contextuelle de la digitalisation, ancrée dans la réalité des PME algériennes, et espère, à travers cette étude, apporter une contribution utile à la fois au débat académique et aux décisions managériales sur le terrain.

Bibliographie :

Ouvrages :

- Burlaud, A., & Simon, C. (2015). *Le contrôle de gestion* (10e éd.). Dunod.
- Fernandez, A. (2008). *L'essentiel du tableau de bord* (2e éd.). Éditions d'Organisation.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *Le tableau de bord prospectif : un système de pilotage de la performance*. Éditions d'Organisation.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1998). *Le tableau de bord prospectif*. Éditions d'Organisation. (Rééd. 2003)
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1999). *Le tableau de bord prospectif : un système de pilotage de la performance*. Éditions d'Organisation.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16e éd.). Pearson Education.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2020). *Management Information Systems: Understanding Business Systems* (13e éd.). McGraw-Hill Education.
- Shim, J. K., & Siegel, J. G. (2020). *Systems and Procedures for Accounting and Information Systems* (2e éd.). Wiley.

Articles de Revues Scientifiques :

- Alalwan, J. A., & Weistroffer, H. R. (2021). Enterprise systems and organizational agility: A systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(1), 1–28. <https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2020-0021>
- Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., & Zairi, M. (2016). Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 352–364. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221799004113/pdf>
- Altamony, H., Al-Salti, Z., Gharaibeh, A., & Elyas, T. (2016). The relationship between change management strategy and successful enterprise resource planning (ERP) implementations. *Business Process Management Journal*, 22(5), 958–974. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-12-2015-0185>
- Asraoui, I., Ouad, F., & Alaoui, L. (2020). Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3732630>
- Barth, C., & Koch, S. (2019). Critical success factors in ERP upgrade projects. *Industrial Management & Data Systems*, 119(3), 656–675. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2018-0016>
- Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2020). Industry 4.0 innovation ecosystems: An evolutionary perspective on value cocreation. *International Journal of Production Economics*, 228, 107735. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107735>
- Bendaya, M. & Beghdad, A. (2020). Digital Transformation Challenges in Algerian SMEs. HAL Archives. hal-02945623.
- Boustil, Z. (2022). La performance de l'entreprise : concepts et indicateurs de mesure. *Revue d'études et de recherche sociale*, 10(3), 258–274.
- Elktiri, L., & El Hijazi, M. (2014). L'apport du tableau de bord prospectif au pilotage de la performance commerciale : Cas des grandes surfaces de distribution au Maroc. *Journal of Business and Economics*, 12, 15.

-
- Gannouni, T. (2021). "Performance Sociale des Entreprises : Revue de littérature." *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, Vol. 3, Numéro 3, pp. 476-486: <https://revue-isg.com/index.php/home/article/download/342/319/1286>
 - Giraud, F., et al. (2016). Mesurer et piloter la performance. <http://www.management.free.fr/sauv/mesurer%20et%20piloter.pdf>
 - Hansen, E. G., & Schaltegger, S. (2016). The Sustainability Balanced Scorecard: A Systematic Review of Architectures. *Journal of Business Ethics*, 133, 193–221. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2340-3>
 - Haddara, M., & Zach, O. (2011). ERP systems in SMEs: A literature review. *Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-10. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2011.191>
 - Hustad, E., & Olsen, D. H. (2020). ERP systems in SMEs: An extended literature review. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 8(3), 5–29. <https://doi.org/10.12821/ijispm080301>
 - Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>
 - Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2(2), 142.
 - Mabekou, G. & Fouda, M. (2021). ERP in African SMEs: A Systematic Review. *Technological Forecasting and Social Change*. DOI:10.1016/j.techfore.2021.121076
 - Niang, B. (2023). L'organisation du travail et la performance sociale dans les PME touristiques au Sénégal. *African Scientific Journal*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10299399>
 - Nuryanah, S., & Islam, S. M. N. (2011). Corporate governance and performance: Evidence from an emerging market. *Malaysian Accounting Review*, 10(1), 17–42. https://www.researchgate.net/publication/228119336_Corporate_Governance_and_Performance_Evidence_from_an_Emerging_Market
 - Paquet, P., & Paviot, G. (2017). L'adoption d'un ERP en ligne par les PME : entre frilosité et nécessité. *Revue Internationale PME*, 30(3-4), 262.
 - Schneider, S., & Sunyaev, A. (2016). Determinant factors of cloud-sourcing decisions: Reflecting on the IT outsourcing literature in the era of cloud computing. *Journal of Information Technology*, 31(1), 1–31. <https://doi.org/10.1057/jit.2014.25>
 - Seemise, L., Telukdarie, A., & Katsumbe, T. (2023). Can Enterprise Resource Planning Improve Balance Scorecard Reporting? *PICMET Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.23919/PICMET59654.2023.10216884>
 - Shannak, R. O. (2015). The Impact of Implementing an Enterprise Resource Planning System on Organizational Performance Using Balanced Scorecard. *Journal of Management and Research*, 8(1). <https://doi.org/10.5296/jmr.v8i1.8523>
 - Sislian, L., & Jaegler, A. (2020). ERP implementation effects on sustainable maritime balanced scorecard: Evidence from major European ports. *Maritime Economics & Logistics*. <https://doi.org/10.1080/16258312.2020.1754116>
 - Touicher, O., & El Idrissi Rioui, S. (2024). Genèse et évolution du contrôle de gestion : une analyse historique et contextuelle. *African Scientific Journal*, 3(26), 513–531. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13938843>

-
- Zaitar, Y. (2022). Design of a Balanced Model for Evaluating the Outcomes of ERP Projects. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, 27(3).
<https://doi.org/10.18280/isi.270312>

Thèses et Mémoires :

- Ahmed Zaid, M. (2011). *Performance financière et performance sociale dans les entreprises publiques algériennes*. Thèse de doctorat, Université Polytechnique de Valencia. https://focusintl.com/073-AHMED_ZAID_Valencia.pdf
- Boujlida, A. (2002). *La Performance Financière des PME manufacturières : Conceptualisation et Mesure*. Thèse de doctorat, Université du Québec à Trois-Rivières.
- Hamitouche, M. I. (2022). *Les Indicateurs de Performance pour le Management de la Qualité*. Mémoire, École Nationale Polytechnique.
<https://repository.enp.edu.dz/jspui/bitstream/123456789/10349/1/HAMITOUCHE.Mohamed%20Issam.pdf>
- LAILA ZOUIDI (2013) *La contribution du contrôle de gestion à l'amélioration de la performance*, UQAM, 201. : <https://archipel.uqam.ca/6041/1/M13215.pdf>
- MJIDILA, B. (2024). *Le pilotage de la performance organisationnelle : Proposition de tableau de bord prospectif dans l'UIZ avec étude de benchmarking à l'université de Sherbrooke*. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 5(5), 115. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11154629>
- OUSIDHOUM, S. (2021). *Pilotage de la performance opérationnelle*.
<https://www.ummto.dz/dspace/bitstream/handle/ummto/18028/th%25C3%25A9se%2520final%252002-04-22.pdf>

Rapports et Études :

- Gartner. (2022). *Critical Capabilities for Cloud ERP for Product-Centric Enterprises*.
<https://www.gartner.com/en/documents/4011735>
- Panorama Consulting Group. (2023). *2023 ERP Report*. <https://www.panoramaconsulting.com/resource-center/erp-reports/>
- SoftwareReviews. (2023). *Sage X3 Customer Satisfaction Ratings*.
<https://www.softwarereviews.com/products/sage-x3>

Sources en Ligne (Sites Web et Blogs) :

- Eval.fr. (2018). *Le tableau de bord prospectif de Robert Kaplan*.
<https://www.eval.fr/le-tableau-de-bord-prospectif-de-robert-kaplan/>
- MyMaxicours. (2024). *La performance sociale*.
<https://www.maxicours.com/se/cours/la-performance-sociale/>
- OpenStax. (n.d.). *Principles of Data Science*. Rice University.
<https://openstax.org/books/principles-data-science>
- Palmary Food. (2025). *About Us*. <https://palmaryfood.com/about-us/>
- Revue ISG. (2023). *L'Évaluation de la Performance Globale de l'Entreprise*.
<https://revue-isg.com/index.php/home/article/download/1685/1335/5898>

-
- Sage. (2023). *Sage X3 Implementation Guide*. <https://www.sage.com/en-us/products/sage-x3/>
 - Sage. (2024). *Sage X3: ERP for Manufacturing*. <https://www.sage.com/en-us/products/sage-x3/>
 - SAP. (n.d.). *Qu'est-ce qu'un ERP ?* <https://www.sap.com/products/erp/what-is-erp.html>
 - SAP. (2023). *SAP S/4HANA Product Documentation*. <https://www.sap.com/products/s4hana-erp.html>
 - SAP. (2024). *SAP S/4HANA for Manufacturing*. <https://www.sap.com/products/erp/s4hana.html>
 - Spinnaker Support. (2024). *ERP Architecture*. <https://www.spinnakersupport.com/blog/2024/08/02/erp-architecture/>
 - Tervene. (2025). *Pilotage de la performance opérationnelle : Le guide pratique*. <https://tervene.com/fr-fr/blog/pilotage-performance-operationnelle/>
 - Vie-publique.fr. (2023). *Les indicateurs de performance de l'entreprise*. <https://www.vie-publique.fr/fiches/270247-les-indicateurs-de-performance-de-lentreprise>
 - ZDNet. (n.d.). *ERP digital : quand SCM et CRM ne feront plus qu'un*. <https://www.zdnet.fr/blogs/green-si/erp-digital-quand-scm-et-crm-ne-feront-plus-qu-un39875681.htm>

Table des matières :

Sommaire.....	
Dédicaces :	
Remerciement :	
Résumé :	
Abstract :	
Liste des abréviations :	
Liste des figures :	
Liste des tableaux :	
INTRODUCTION GENERALE :	1
CHAPITRE I :FONDEMENTS CONCEPTUELS ET THEORIQUES DES ERP ET DU TABLEAU DE BORD PROSPECTIF DANS L’EVALUATION DE LA PERFORMANCE.....	4
Introduction du chapitre :	5
Section 01 : Mesure et pilotage de la performance - Le Balanced Scorecard (BSC) et les indicateurs clés de performance (KPI)	6
1.1 Approche conceptuelle de la performance.....	6
1.1.1 L’évolution du concept de performance en entreprise	6
1.1.2 La notion de la performance:.....	6
1.2 Mesure et pilotage de la performance.....	8
1.3 Les indicateurs de performance de l’entreprise :	10
1.3.1 Définition et rôle des indicateurs de performance :.....	10
1.3.2 Typologies des indicateurs de performance	11
1.3.3 Le rôle fondamental des indicateurs de performance dans le pilotage stratégique	15
1.3.4 La nécessité d’une approche intégrée pour une vision globale de la performance	15
1.4 Le Tableau de Bord Prospectif (TBP) comme outil de suivi de la performance :	16
1.4.1 Origine et définition du Tableau de Bord Prospectif (TBP) :.....	16
1.4.2 Les objectifs du Tableau de Bord Prospectif.....	18

Section 02 : les fondements théoriques des ERP	21
1.2.1 Qu'est ce qu'un ERP ?	21
1.2.2 L'histoire et l'évolution d'un système ERP	22
1.2.3 Relation entre ERP et Systèmes d'Information (SI)	23
1.2.4 Les Approches Monolithiques dans les ERP : Un Modèle Historique Limité	24
1.2.5 L'émergence des Solutions Modulaires : Vers Plus de Flexibilité et d'Adaptabilité	24
1.2.6 Synthèse : De l'Intégration Monolithique à la Modularité Adaptative	25
1.2.7 Caractéristiques clés :	26
1.2.8 Phases d'Implémentation d'un Système ERP	27
1.2.9 Utilisation des ERP dans le secteur industriel	28
Section 03: ERP et performance organisationnelle – Approche critique	36
1.3.1 Avantages des ERP sur la performance	36
1.3.2 Limites et défis des ERP	36
1.3.3 Synthèse critique	37
Conclusion du chapitre :	38
 CHAPITRE II : ETUDE DE L'IMPACT DE L'ERP SUR LA PERFORMANCE GLOBALE DE L'ENTREPRISE CAS : SARL KAMELO FOOD	 39
Introduction du chapitre :	40
Section 01 : Contexte et objectifs de l'étude	41
2.1 Présentation de l'organisme d'accueil :	41
2.1.3 Acteurs impliqués dans le projet	48
2.1.4 Phases de l'Implémentation : Planification, Déploiement et Suivi	48
2.1.5 Approche Méthodologique Adoptée	50
Section 02 :Analyse Quantitative : Impact Mesuré sur les Indicateurs du BSC	52
2.2.1 Organisation des données et Vérification de la Fiabilité	52
2.2.2 Étude Statistique Quantitative :	53
2.2.3 Analyse Descriptive des Scores de Performance par Axe du Balanced Scorecard (BSC) Post-Implémentation ERP	54
2.2.4 Analyse Statistique des Performances par Axe du BSC	55
Section 03 : Analyse Qualitative : Perceptions et Retours d'Expérience	69
2.3.1 Témoignages des parties prenantes	69
2.3.2 Changements organisationnels et culturels	70
2.3.3 Lecture croisée ERP / Tableau de Bord Prospectif	72
Recommandations stratégiques pour l'amélioration continue :	75

Discussion générale :	77
Conclusion du chapitre :	80
Conclusion générale :	81
Bibliographie :	
TABLE DES MATIERES :	
Annexes:	

Annexes:

Formulaire d'évaluation de l'impact de l'ERP sur la performance selon les 4 axes du tableau de bord prospectif



Formulaire d'évaluation de l'impact de l'ERP sur la performance selon les 4 axes du tableau de bord prospectif

Bonjour,
Dans le cadre de mon étude sur l'ERP Sage X3 chez KAMELO Food, je vous invite à répondre à ce questionnaire anonyme qui vise à comparer l'état actuel d'utilisation de l'ERP à l'état idéal. Cela ne vous prendra qu'environ 3 minutes. Merci pour votre participation.

Informations de base :

Votre Département : *

- ☐ Finance
- ☐ Production
- ☐ IT
- ☐ Contrôle de gestion
- ☐ Gestion de stock
- ☐ Autre : _____

Votre fonction : *

- ☐ Opérateur
- ☐ Manager
- ☐ Responsable de service

Ancienneté d'utilisation de Sage X3 : *

- ☐ Moins de 6 mois
- ☐ 6 à 12 mois
- ☐ Plus de 12 mois

Axe 1 : Financier

Sur une échelle de 1 à 5, comment évaluez-vous la rentabilité de votre organisation depuis la mise en place de l'ERP ? *

1 2 3 4 5

Très faible ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Excellente

Depuis l'implémentation de l'ERP, comment ont évolué les coûts opérationnels de votre organisation ? *

1 2 3 4 5

Fortement augmentés ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortement diminués

L'ERP a-t-il permis d'améliorer la fiabilité et la rapidité de vos reportings financiers ? *

1 2 3 4 5

Pas du tout ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Totalemment

Selon vous, quel est l'impact global de l'ERP sur la performance financière de votre organisation ? *

1 2 3 4 5

Négatif ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Très important

Axe 2 : Client

Depuis l'adoption de l'ERP, comment jugez-vous l'évolution de la satisfaction client ? *

1 2 3 4 5

Forte baisse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Forte amélioration

L'ERP a-t-il facilité la gestion des commandes et le suivi des clients ? *

1 2 3 4 5

Pas du tout ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Totalemment

L'ERP a-t-il permis de mieux répondre aux attentes des clients (délais, qualité, personnalisation) ? *

1 2 3 4 5

Pas du tout ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Totalemment

Quel est, selon vous, l'impact de l'ERP sur la relation client ? *

1 2 3 4 5

Négatif ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Très important

Axe 3 : Processus internes

L'ERP a-t-il contribué à optimiser les processus internes (ex : production, logistique, gestion des stocks) ?

1 2 3 4 5
Pas du tout ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Totalement

Depuis l'implémentation de l'ERP, constatez-vous une diminution des erreurs ou des retards dans les processus internes ?

1 2 3 4 5
Forte augmentation ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Forte diminution

L'ERP a-t-il permis d'automatiser des tâches répétitives et de libérer du temps pour des activités à plus forte valeur ajoutée ?

1 2 3 4 5
Pas du tout ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Totalement

Quel est, selon vous, l'impact global de l'ERP sur l'efficacité des processus internes ?

1 2 3 4 5
Négatif ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Très important

Retour

Suivant

Page 4 sur 5

Effacer le
formulaire

Axe 4 : Apprentissage et innovation

L'ERP a-t-il facilité l'accès à l'information et le partage des connaissances au sein de votre organisation ? *

1 2 3 4 5
Pas du tout ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Totalement

Depuis l'implémentation de l'ERP, avez-vous constaté une amélioration dans la formation et le développement des compétences des employés ? *

1 2 3 4 5
Forte baisse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Forte amélioration

L'ERP a-t-il favorisé l'innovation ou l'adoption de nouvelles méthodes de travail ? *

1 2 3 4 5
Pas du tout ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Totalement

Quel est l'impact de l'ERP sur la capacité de votre organisation à apprendre et à innover ? *

1 2 3 4 5
Négatif ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Très important

Retour

Envoyer

Page 5 sur 5

Effacer le

Captures d'Écran du Progiciel Sage X3

a. Interface de Connexion Utilisateur – Sage X3 :



b. Suivi et gestion des ordres de fabrication dans le module production de Sage X3 :

sage X3

Narimane HARRAT Super administrator KAMELO FORMATION

Site production	No ordre	Gamme lct	Désignation	Statut ordre	Situation	Jalonnement	Date début
KAM01	OF25041	PFB517K00053		Ferme	En attente	Jalonné	16/04/25
KAM01	OF25020	PFB516K00029		Ferme	En cours	Non jalonné	21/02/25
KAM01	OF25020	PFB517K00054		Ferme	En cours	Non jalonné	18/02/25
KAM01	OF25020	PFB516K00029		Ferme	En cours	Non jalonné	14/02/25
KAM01	OF25020	PFB516K00048		Ferme	En cours	Non jalonné	10/02/25
KAM01	OF25020	PFB517K00054		Ferme	En cours	Non jalonné	07/02/25
KAM01	OF25020	PFB516K00029		Ferme	En cours	Non jalonné	01/02/25
KAM01	OF25010	PFB516K00029		Ferme	En cours	Non jalonné	28/01/25
KAM01	OF25010	PFB516K00048		Ferme	En cours	Non jalonné	24/01/25
KAM01	OF25010	PFB517K00053		Ferme	En cours	Non jalonné	22/01/25
KAM01	OF25010	PFB516K00029		Ferme	En cours	Non jalonné	17/01/25
KAM01	OF25010	PFB516K00029		Ferme	En cours	Non jalonné	10/01/25
KAM01	OF25010	PFB516K00048		Ferme	En cours	Non jalonné	09/01/25
KAM01	OF25010	PFB517K00054		Ferme	En cours	Non jalonné	05/01/25
KAM01	OF24125	PFB516K00066		Ferme	En cours	Non jalonné	24/12/24
KAM01	OF24124	PFB500K00039		Ferme	En cours	Non jalonné	08/12/24
KAM01	OF24124	PFB516K00035		Ferme	En cours	Non jalonné	08/12/24
KAM01	OF24124	PFB516K00030		Ferme	En cours	Non jalonné	08/12/24
KAM01	OF24124	PFB516K00029		Clos	Soldé	Non jalonné	02/12/24

c. Liste des Commandes Clients - Suivi des Livraisons et Facturations

d. Consultation de balance

sage

X3

Narimane HARRAT

Super administrator

KAMELO FORMATION

Tous > Comptabilité > Consultations

↑ ↓ ↕

Consultation de balance

Recherche

Critères

Retour

Balance

Société

S0002

Site

SIEGE

Type de référentiel

Social

Devise référentiel

DZD

Dinar Alg.

Date début

01/01/21

Date fin

31/01/25

Affichage

Plan comptable

DZG

Collectif

Filtre

Devise

DZD

Dinar Alg.

Diviseur

0

Compte début

Compte fin

Plan comptes génér...

Balance

Détails

100 Résultats Afficher: 25

1

2

3

4

	Compte	Intitulé	Solde ant Dbt (réf)	Solde ant Cdt (réf)	Débit période (...)	Crédit période (...)	Solde pèr Dbt (...)	Solde p
1	101200	CAPITAL APPELE NON VERSE						
2	101300	Capital versé						
3	106000	Réserves (légale, statutaire,						
4	110000	Report à nouveau						
5	116000	CORRECTION D'ERREUR						

Guide d'Entretien Standardisé pour l'Évaluation de l'ERP Sage X3

(Adapté aux services Achat, Gestion des Stocks, Contrôle de Gestion, Comptabilité, IT, et Production)

Questions Standardisées par Thème

1. Questions Générales (Tous Services)

1. Quel est votre rôle dans l'utilisation de Sage X3 ?
(Ex: Gestion des commandes, reporting, etc.)
2. Depuis combien de temps utilisez-vous Sage X3 ?
3. Comment avez-vous été formé(e) ?
 - Formation fournisseur / Interne / Autodidacte
4. Quelles sont les fonctionnalités les plus utilisées dans votre service ?
5. Quels sont les principaux problèmes rencontrés ?
 - Bugs techniques / Manque de formation / Inadéquation des processus

2. Questions Spécifiques par Service

Achat

1. Comment gérez-vous les bons de commande et le suivi des fournisseurs dans Sage ?
 - Problèmes de synchronisation avec Excel ?
2. Quels sont les retards fréquents dans votre workflow ?
(Ex: Approbations, réception des factures)
3. Souhaiteriez-vous une automatisation des tâches répétitives ? Lesquelles ?

Gestion des Stocks (GDS)

9. Comment suivez-vous les stocks disponibles et les ruptures ?
10. Utilisez-vous des états de stock automatisés ?
11. Quels sont les écarts fréquents entre Sage et le physique ?

Contrôle de Gestion

11. Comment élaborez-vous les budgets ?
12. Pourquoi utilisez-vous Excel au lieu de Sage ?
12. Comment mesurez-vous l'impact des variations économiques (inflation, taux de change) ?

Comptabilité

13. Quelles tâches pourraient être automatisées dans Sage ?
(Ex: Lettrage bancaire, rapprochements)
14. Comment gérez-vous les écarts de change et les provisions ?

IT

15. Quelles améliorations techniques prioritaires suggérez-vous ?
(Ex: API, connecteurs Excel, formation continue)
16. Le support technique actuel est-il suffisant ?

Production

17. Comment déclarez-vous les arrêts de production (techniques/qualité) ?
18. Quels sont les écarts entre la consommation théorique et réelle des matières premières ?

Test statistiques utilisés :

Test	Formule	Usage
Alpha de Cronbach	$\alpha = (k / (k - 1)) \times (1 - \Sigma \sigma_i^2 / \sigma_t^2)$	Évaluation de la cohérence interne ,Nunnally (1978)
Corrélation de Spearman	$\rho = 1 - [6 \times \Sigma d^2 / (n(n^2 - 1))]$	Analyse de la relation monotone non linéaire ,Spearman (1904)
Régression linéaire	$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$	Modélisation multivariée , Gauss (1809)

Base de données Sage X3 : tables essentielles pour le calcul et le suivi des KPIs opérationnels, clients, processus internes et ressources humaines

GESBPC	Table des écritures analytiques (pour les coûts opérationnels)
SORDER	Table des commandes clients (pour les délais et taux de livraison)
BPCUSTOMER	Table des données clients (pour la satisfaction client)
TRT et GESAWA	Tables des processus internes et workflows (pour les erreurs et les temps de traitement)
ADOSSIER / GESUSR	Données RH et utilisateurs (pour le suivi des formations et l'adoption de l'ERP)

Detail de calcul des reponses avec scores 4 ou 5 :

Perspective BSC	Question	% scores 4 ou 5	Commentaires :
Financière	Rentabilité de l'organisation	84%	Forte amélioration de la rentabilité perçue
	Coûts opérationnels	78%	Réduction notable, mais non unanime
	Fiabilité/rapidité reporting	81%	Rapports plus fiables, à consolider
	Performance financière globale	82%	Impact financier globalement positif
	Moyenne	81.3%	Bon impact financier, potentiel d'optimisation
Client	Satisfaction client	93%	Satisfaction fortement améliorée
	Commandes/suivi client	90%	Gestion des commandes très efficace
	Attentes clients (qualité, délais)	88%	Réponse aux attentes largement satisfaisante
	Relation client	91%	Fidélisation client renforcée
	Moyenne	90.5%	Impact très positif sur la relation client
Processus internes	Optimisation processus	76%	Processus optimisés, mais perfectibles
	Diminution erreurs/retards	70%	Réduction des erreurs modérée
	Automatisation tâches	73%	Automatisation partielle, à renforcer
	Efficacité globale	75%	Efficacité améliorée, mais améliorable
	Moyenne	73.5%	Impact positif modéré sur les processus
Apprentissage	Accès à l'information	63%	Accès facilité, mais insuffisant
	Formation et compétences	55%	Lacunes significatives en formation
	Innovation/méthodes	58%	Innovation limitée, potentiel sous-exploité
	Apprentissage global	60%	Apprentissage organisationnel faible
	Moyenne	59%	Performance faible, besoin d'amélioration

Test de normalité de Shapiro-Wilk – Kolmogorov-Smirnov

(N = 27)

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rentabilité	,262	27	<.001	,809	27	<.001
Coûts Opérationnels	,258	27	<.001	,790	27	<.001
Fiabilité Reporting	,257	27	<.001	,794	27	<.001
Impact Financier	,279	27	<.001	,781	27	<.001
Satisfaction Client	,274	27	<.001	,796	27	<.001
Gestion Commandes	,257	27	<.001	,794	27	<.001
Réponse Attentes	,237	27	<.001	,801	27	<.001
Impact Relation Client	,258	27	<.001	,790	27	<.001
Optimisation Processus	,257	27	<.001	,794	27	<.001
Réduction Erreurs	,243	27	<.001	,877	27	,004
Automatisation Tâches	,342	27	<.001	,730	27	<.001
Impact Processus Interne	,258	27	<.001	,790	27	<.001
Accès Information	,195	27	,010	,907	27	,019
Formation Compétences	,278	27	<.001	,867	27	,003
Innovation Méthodes	,184	27	,019	,875	27	,004
Impact Innovation	,206	27	,005	,874	27	,004

a. Lilliefors Significance Correction

Remarque : Aucune variable ne suit une distribution normale ($p < 0,05$). Cela justifie l'usage de tests non paramétriques pour les analyses statistiques.

Résultats de codage thématique des entretiens :

Code	Sous-code	Service	Fréquence	Impact	Action Prioritaire
Formation	Manque de compétences	IT	5/8 services	Élevé	Programme de formation continue
	Besoin de personnalisation	Achat	3/8	Modéré	Sessions présentiels
Intégration	Problèmes Excel-Sage	Contrôle de Gestion	4/8	Critique	Connecteur API/ODBC
	Synchronisation données	Achat	3/8	Élevé	Workflows automatisés
Technique	Bugs récurrents	Comptabilité	2/8	Modéré	Correctifs IT
	Accès concurrentiel	Production	1/8	Faible	Licence nominative
Processus	Gestion des stocks	GDS	3/8	Élevé	Dashboard temps réel
	Reporting inadéquat	Contrôle de Gestion	4/8	Critique	Modules BI intégrés
Coordination	Communication interne	Achat	3/8	Élevé	Alertes automatisées
	Collaboration inter-services	HSE	2/8	Modéré	Workflows collaboratifs

Plan de formation détaillé:

Phase	Contenu	Public cible	Modalité	Durée	Indicateurs de réussite
1. Formation de base fonctionnelle	Navigation, gestion des données, modules cœur (stock, commandes, facturation)	Tous les utilisateurs	Ateliers pratiques + e-learning	3 semaines	>85 % de taux de complétion
2. Formation avancée métier	Modules spécialisés (CRM, maintenance, R&D, finance) + bonnes pratiques sectorielles	Responsables métiers	Sessions sur-mesure par service	2 semaines/service	Satisfaction >4/5 ; tests métiers
3. Formation "super-utilisateur"	Paramétrage, gestion des erreurs, support de proximité	Référents ERP désignés	Coaching en binôme + workshops	1 mois	Création d'un réseau actif de référents
4. Séances de renforcement périodique	Nouvelles fonctionnalités, retours d'expérience, cas d'usage	Tous volontaires + nouveaux employés	Tous les 3 mois	À la demande (interne)	Feedback positif, amélioration KPI
5. Capitalisation des savoirs	Création de guides internes, wiki, tutoriels vidéo	Référents + équipe IT	Documentation continue	Permanent	Réduction des tickets de support