

Système de Management de l'Énergie ISO 50001 et performance multidimensionnelle : Le cas de l'entreprise SASACE en Algérie

Energy Management System ISO 50001 and Multidimensional Performance: The Case of the SASACE Company in Algeria

BELHADJ Aya,

École Nationale Supérieure de Management, Algérie.

Email: belhadjaya00@gmail.com

ORCID account: 0009-0005-4567-8514

Messaoud ZEROUTI,

Professeur et chercheur au laboratoire LIMGE à l'École Nationale Supérieure de Management, Algérie.

m.zerouti@ensmanagement.edu.dz

ORCID account: 0000-0001-9802-5334

<i>Date de Réception 25/11/2025</i>	<i>Date d'acceptation :05/03/2026</i>	<i>Date de Publication :16/03/2026</i>
-------------------------------------	---------------------------------------	--

RÉSUMÉ

Face à l'urgence de la transition énergétique et la volatilité des prix de l'énergie, les systèmes de management énergétique (SME) deviennent un enjeu stratégique pour les entreprises industrielles. La norme ISO 50001 : 2018 offre un cadre structurant pour cette démarche, mais son implantation et ses effets dans le contexte algérien restent peu documentés.

Cette recherche vise à évaluer l'impact multidimensionnel de l'adoption de l'ISO 50001 : 2018 sur la performance d'une entreprise algérienne, en considérant ses dimensions énergétique, économique et organisationnelle.

Une étude de cas qualitative a été menée auprès de l'entreprise SASACE, certifiée ISO 50001 :2018. La collecte des données s'est appuyée sur une triangulation méthodologique incluant l'analyse documentaire, l'observation participante et des entretiens semi-directifs avec les acteurs clés.

L'étude révèle que l'implémentation du SME a généré :

- Une réduction de 10,4% de la consommation électrique sur la période 2016 – 2021 ;
- Des économies financières directes évaluées à 38 millions DA ;

- Une transformation organisationnelle profonde avec le développement d'une culture énergétique ;
- Un effet catalyseur grâce à l'intégration avec les systèmes qualité et environnement existants.

L'ISO 50001 représente un levier stratégique de création de valeur durable pour les entreprises algériennes, au-delà de la seule performance énergétique. Son succès repose sur une approche intégrée et un engagement fort de la direction.

Mots clés : Système de Management de l'Énergie, ISO 50001, performance organisationnelle, efficacité énergétique, étude de cas, Algérie.

Abstract:

In the face of the urgent energy transition and energy price volatility, Energy Management Systems (EnMS) have become a strategic priority for industrial companies. The ISO 50001:2018 standard provides a structured framework for this approach, yet its implementation and effects within the Algerian context remain under-documented.

This research aims to assess the multidimensional impact of adopting ISO 50001:2018 on the performance of an Algerian company, considering its energy, economic, and organizational dimensions.

A qualitative case study was conducted with the company SASACE, certified ISO 50001:2018. Data collection relied on methodological triangulation, including document analysis, participant observation, and semi-structured interviews with key stakeholders.

The study reveals that the implementation of the EnMS generated:

- A 10.4% reduction in electricity consumption over the period 2016–2021;
- Direct financial savings estimated at 38 million DA;
- A profound organizational transformation through the development of an energy-focused culture;
- A catalytic effect resulting from integration with existing quality and environmental management systems.

ISO 50001 represents a strategic lever for sustainable value creation for Algerian companies, extending beyond energy performance alone. Its success relies on an integrated approach and strong leadership commitment.

Keywords: Energy Management System, ISO 50001, organizational performance, energy efficiency, case study, Algeria.

1- Introduction

La transition énergétique constitue aujourd'hui un enjeu stratégique majeur à l'échelle mondiale, confrontant les entreprises à une double exigence : maîtriser leurs coûts dans un contexte de volatilité des prix de l'énergie et réduire leur empreinte environnementale pour répondre aux pressions réglementaires et sociétales. Dans ce paysage en mutation, les systèmes de management énergétique (SME) émergent comme des leviers incontournables pour orchestrer une amélioration continue de la performance énergétique. À cet égard, la norme ISO 50001, et sa version révisée de 2018, offre un cadre structurant et reconnu pour guider les organisations dans cette démarche d'optimisation systématique.

Si de nombreux pays industrialisés, à l'image de l'Allemagne, ont déployé des politiques incitatives robustes pour favoriser l'adoption de cette norme, son déploiement et son impact réel dans les pays en développement, notamment en Afrique, restent encore largement méconnus et peu documentés par la littérature académique. L'Algérie, pays engagé dans une ambitieuse transition énergétique visant à diversifier son mix et à améliorer l'efficacité de son appareil productif, représente un terrain d'étude particulièrement pertinent. Dans ce contexte, il devient crucial d'analyser les conditions de mise en œuvre et les bénéfices tangibles de l'ISO 50001 pour les entreprises locales.

C'est dans cette optique que cette étude se propose d'évaluer l'impact de l'adoption de la norme ISO 50001 :2018 sur la performance globale de la Société Algérienne des Sacs Enduits (SASACE). En se focalisant sur un cas concret au sein d'une économie en transition, cette recherche vise à combler un vide en apportant un éclairage empirique sur les retombées de cette norme. Elle cherche plus spécifiquement à mesurer son influence sur la performance énergétique, opérationnelle et financière de l'entreprise.

La question centrale qui guide cette recherche est donc la suivante : Quels sont les impacts multidimensionnels (énergétiques, opérationnels, financiers) de l'adoption de la norme ISO 50001 :2018 sur la performance de SASACE, et quels facteurs organisationnels ont influencé ces résultats ?

En répondant à cette problématique, cette étude vise un double objectif : d'une part, fournir un retour d'expérience précieux aux managers et décideurs algériens sur les défis et les opportunités liés à la certification ISO 50001 ; d'autre part, enrichir la littérature académique en offrant une perspective qualitative et contextuelle sur l'implémentation d'un SME dans un environnement industriel algérien. Alors que les recherches antérieures se sont souvent concentrées sur les normes qualité (ISO 9001) ou environnementales (ISO 14001), ce travail apporte un éclairage novateur en se focalisant sur une norme énergétique, l'ISO 50001, et son rôle dans l'optimisation de la performance globale de l'entreprise.

2. Revue de littérature

2.1. Évolution des systèmes de management et performance organisationnelle

L'environnement économique mondial contemporain se caractérise par une complexité croissante et une pression concurrentielle accrue, contraignant les entreprises à une réflexion stratégique permanente pour assurer leur pérennité. Au cours des dernières décennies, les

normes de systèmes de management (NSM) ont connu une prolifération significative à l'échelle mondiale. Les certifications ISO 9001 (qualité) et ISO 14001 (environnement) ont particulièrement marqué le paysage économique international. Selon les dernières statistiques de l'ISO (2020), on dénombre 916 842 entreprises certifiées ISO 9001 et 348 473 entreprises certifiées ISO 14001 au niveau mondial. Cette adoption massive soulève naturellement la question des motivations sous-jacentes et de l'impact réel de ces certifications sur la performance des organisations.

La littérature scientifique révèle des motivations multiples pour l'adoption des NSM. Dans le cas spécifique d'ISO 9001, les recherches pointent notamment vers l'amélioration de l'efficacité interne, la satisfaction client, le renforcement de l'image corporative et la motivation des employés (MartíBallester et al., 2017). Plusieurs études empiriques menées auprès d'entreprises certifiées de divers secteurs d'activité confirment l'existence d'une relation positive entre l'implémentation des systèmes de management et la performance organisationnelle.

Les travaux d'Ochieng, Muturi et Njihia (2015) démontrent que ces résultats positifs transcendent les frontières géographiques, les entreprises africaines affichant un niveau de corrélation comparable à celui observé chez leurs homologues américaines. Certains chercheurs, comme Wu et Chen (2011), ont adopté une approche comparative en analysant les performances financières d'entreprises certifiées versus non certifiées. Leurs conclusions indiquent que les organisations certifiées réalisent un retour sur investissement supérieur. Cependant, la relation entre certification et performance financière semble modulée par des facteurs contextuels. Fatima (2014) note ainsi une absence de lien positif significatif pour les petites entreprises, potentiellement en raison de difficultés d'accès aux ressources nécessaires à une implémentation efficace (Maurand Valet, 2018).

2.2. Performance multidimensionnelle et intégration des systèmes

Au-delà de la seule performance financière, les recherches se sont orientées vers une conception élargie de la performance, intégrant les dimensions organisationnelle et environnementale. Les études portant sur l'effet des NSM sur le fonctionnement opérationnel, l'apprentissage organisationnel et l'innovation montrent que l'adoption de l'approche processus favorise le transfert et le partage de connaissances entre les différentes fonctions de l'organisation (Maurand Valet, 2018).

Plusieurs recherches antérieures (Ben Ghodbane, 2014 ; Koernia Purwihartuti, 2016) se sont attachées à appréhender l'utilité de l'adoption d'une démarche qualité et le lien entre le système de management de la qualité (SMQ) et la performance des entreprises. Les résultats indiquent que l'application des principes du management de la qualité influence positivement les dimensions clés de la performance organisationnelle. Les organisations certifiées ISO 9001 montrent des améliorations significatives en termes de qualité produit, de volume de production et de réduction des coûts, contribuant ainsi à une meilleure efficacité organisationnelle.

S'agissant de la norme ISO 14001, Leanne et al. (2020) explorent le rôle des facteurs contextuels dans son adoption et l'amélioration de la performance environnementale dans les PME. Ils constatent que des facteurs sociopolitiques (législation, réglementation) guident la décision d'adoption initiale. Par ailleurs, des améliorations au niveau de la gestion documentaire

(processus et procédures) conduisent à de meilleurs résultats financiers et environnementaux, ainsi qu'à des évaluations externes plus favorables de la performance sociale.

La complémentarité entre les différentes normes apparaît également dans la littérature. En raison des similitudes structurelles et des synergies potentielles entre ISO 9001 et ISO 14001, leurs systèmes respectifs sont plus susceptibles d'être associés à des performances commerciales supérieures lorsqu'ils sont mis en œuvre de manière intégrée plutôt que séparée (MartíBallester et al., 2017).

2.3. Le système de management de l'énergie : un champ de recherche émergent

Jusqu'à présent, les chercheurs ont étudié le système de management de l'énergie (SME) sous différents angles : motivations d'adoption, bénéfices escomptés, limites opérationnelles. Cependant, les études conceptuelles et empiriques actuelles sur l'impact des SME sur la performance des entreprises restent limitées comparativement aux travaux quantitatifs récents consacrés aux systèmes de management environnemental (SME). Le déploiement plus tardif des normes de management de l'énergie et leur reconnaissance encore incomplète à grande échelle expliquent en partie ce décalage (Liu et al., 2021).

Selon l'ISO, le nombre d'entreprises certifiées ISO 50001 s'élevait à 19 730 en 2020, réparties sur 45 092 sites différents à travers le monde. Comprendre les motivations qui incitent ces entreprises à adopter la norme ISO 50001, ainsi que les bénéfices et difficultés associés, présente donc un intérêt scientifique et managérial certain.

Les travaux de Marimon et al. (2017) menés auprès de 87 entreprises espagnoles constatent que les facteurs écologiques représentent les motivations les plus significatives pour l'adoption de l'ISO 50001. Néanmoins, des motivations telles que l'obtention d'un avantage concurrentiel et la réponse aux exigences sociales sont également présentes, bien que moins déterminantes. Par ailleurs, compte tenu du fait que l'ISO 50001 s'appuie sur le modèle de l'amélioration continue également utilisé pour d'autres normes bien établies comme l'ISO 9001 ou l'ISO 14001, les organisations disposent d'une incitation supplémentaire à intégrer cette norme avec leurs systèmes existants.

Dans une optique managériale, Sousa et al. (2019) analysent la propagation des normes de management de l'énergie à travers le monde en identifiant les principaux facteurs déterminant l'adoption du SME dans différentes régions. Leur étude révèle que la lutte contre le changement climatique constitue le principal facteur motivateur dans les pays affichant un nombre élevé de certifications. À l'inverse, dans les pays à faible taux de certification ISO 50001, la croissance de cette norme semble tirée par l'adoption préalable de normes plus anciennes, notamment ISO 14001 et ISO 9001.

2.4. Bénéfices et défis de l'implémentation de l'ISO 50001

Prasetya et al. (2021) ont mené une étude approfondie auprès d'un échantillon d'entreprises certifiées issues de différents pays (Canada, Chine, Irlande, Indonésie, Chili) et secteurs d'activité (industrie automobile, chimique, transport, santé). Leurs conclusions mettent en évidence des bénéfices significatifs de l'adoption de l'ISO 50001 aux niveaux énergétique, écologique, économique et organisationnel. Parmi ces bénéfices, on peut citer :

- L'optimisation de l'utilisation des ressources disponibles ;
- La réalisation d'économies d'énergie substantielles ;
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- L'adoption de technologies plus efficaces ;
- L'acquisition d'un avantage concurrentiel ;
- L'amélioration de la prise de décision ;
- La conformité aux exigences réglementaires ;
- La sensibilisation des collaborateurs aux enjeux énergétiques ;
- Le renforcement des collaborations dans la chaîne d'approvisionnement.

Toutefois, l'implémentation d'un SME ne va pas sans défis. Les entreprises peuvent être confrontées à diverses difficultés, notamment :

- L'insuffisance des ressources matérielles et les délais serrés ;
- La complexité de la gestion documentaire et de la circulation des données ;
- La difficulté à établir des indicateurs de performance énergétique de référence ;
- Les lacunes en matière de compétences techniques ;
- Le manque d'engagement de la direction ;
- Les obstacles techniques et managériaux pour atteindre une efficacité énergétique optimale ;
- La difficulté à mesurer quantitativement les bénéfices de l'ISO 50001 ;
- Les problèmes d'obtention et de maintien de la certification.

Cette revue de littérature nous a permis de situer notre recherche dans le paysage académique existant et de justifier le choix d'une approche qualitative pour conduire une étude de cas approfondie. Notre investigation visera d'une part à vérifier la volonté stratégique de l'entreprise d'adopter la norme ISO 50001, et d'autre part à déterminer l'impact du système de management de l'énergie sur sa performance globale, en considérant ses multiples dimensions.

3. Méthodologie de recherche

3.1. Approche générale

Pour répondre à la problématique de recherche concernant l'impact de l'implémentation d'un Système de Management de l'Énergie (SME) selon la norme ISO 50001 :2018 sur la performance de l'entreprise, une approche qualitative a été privilégiée. Ce choix méthodologique s'avère particulièrement adapté pour explorer en profondeur un phénomène complexe dans son contexte naturel, permettant de comprendre les mécanismes sous-jacents et les perceptions des acteurs concernés (Yin, 2018). L'étude de cas unique, centrée sur l'entreprise

SASACE, offre une opportunité d'investigation approfondie d'un cas particulièrement révélateur de l'implémentation de l'ISO 50001 en contexte algérien.

3.2. Conception de la recherche

La recherche s'appuie sur une stratégie de recherche descriptive et explicative, visant à la fois à décrire le processus de mise en œuvre du SME et à expliquer ses effets sur la performance organisationnelle. Le devis méthodologique combine plusieurs méthodes de collecte de données, permettant une triangulation des sources et un enrichissement mutuel des informations recueillies (Eisenhardt, 2021).

3.3. Méthodes de collecte des données

Le recueil des données s'est appuyé sur quatre méthodes complémentaires, détaillées dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1 : Méthodes de collecte des données utilisées

Méthode	Objectif spécifique	Mise en œuvre
Recherche bibliographique	Contextualiser la recherche et établir le cadre théorique	Consultation systématique d'ouvrages, articles scientifiques, normes, thèses et documents officiels relatifs au management de l'énergie et aux systèmes de management
Observation directe	Appréhender le fonctionnement concret des processus	Immersion de 4 semaines dans l'entreprise permettant l'observation des processus de management, de réalisation et de support
Analyse documentaire	Recueillir des données objectives et historiques	Examen approfondi de documents internes : procédures, indicateurs de performance, tableaux de bord, rapports d'audit, enregistrements énergétiques
Entretiens semi directifs	Explorer les perceptions et expériences des acteurs clés	Réalisation d'entretiens individuels avec deux cadres directement impliqués dans le SME, guidés par un protocole structuré

3.4. Protocole d'entretien

Les entretiens semi directifs ont été conduits selon un guide préétabli (Annexe A) organisé autour de trois thèmes principaux :

1. L'adoption de la norme ISO 50001 :2018 ;
2. Le fonctionnement du Système de Management de l'Énergie ;
3. Les résultats et impacts du SME.

Les profils des personnes interviewées sont présentés dans le tableau 2 :

Tableau 2 : Profils des personnes interviewées

Fonction	Thèmes abordés	Durée	Expérience
Directrice des Systèmes de Management et Audit Interne	Thèmes 1 et 3	30 minutes	15 ans dans l'entreprise
Responsable Énergie	Thèmes 2 et 3	30 minutes	8 ans dans l'entreprise

3.5. Traitement et analyse des données

L'analyse des données a suivi une démarche en trois phases :

1. Transcription et familiarisation : Retranscription intégrale des entretiens et organisation des documents collectés ;
2. Codage thématique : Identification des thèmes récurrents et catégorisation des informations selon une grille d'analyse préétablie et émergente ;
3. Triangulation : Confrontation et croisement des données issues des différentes sources pour assurer la validité interne des résultats.

3.6. Considérations éthiques

La recherche a respecté les principes éthiques fondamentaux :

- Consentement éclairé des participants ;
- Confidentialité des informations recueillies ;
- Anonymisation des données sensibles ;
- Validation des citations avec les personnes interviewées.

3.7. Limites méthodologiques

Cette approche présente certaines limitations :

- Subjectivité potentielle dans l'interprétation des données qualitatives ;
- Généralisation limitée des résultats due au caractère unique de l'étude de cas ;
- Accès restreint à certaines données financières considérées comme confidentielles.

Cependant, la triangulation des méthodes de collecte et la transparence dans la démarche d'analyse permettent d'atténuer ces limites et d'assurer la robustesse des résultats obtenus.

4. Résultats

4.1. Motivations et processus d'adoption de l'ISO 50001

L'analyse des entretiens et de la documentation révèle que l'adoption de la norme ISO 50001 :2018 par SASACE s'inscrit dans une démarche stratégique volontariste. La Directrice des Systèmes de Management précise : « Notre sélection comme entreprise pilote dans le projet

MENA STAR en 2017 a constitué un catalyseur décisif. Le fait que nous disposions déjà des certifications ISO 9001 et ISO 14001 nous a désignés comme candidat idéal. »

Le processus d'implémentation s'est déroulé sur une période de deux ans (2017-2019), avec une adaptation proactive à la nouvelle version 2018 de la norme. Cette démarche a permis à SASACE de devenir la première entreprise nationale certifiée ISO 50001 :2018 en juin 2019.

4.2. Impacts structurels et organisationnels

L'implémentation du SME a induit des transformations structurelles significatives :

- Création d'un nouveau processus support dédié à la planification énergétique ;
- Constitution d'une équipe énergie pluridisciplinaire sous la direction d'un Responsable Énergie ;
- Intégration documentaire complète avec le système de management existant.

La Directrice des Systèmes de Management souligne : « Le SME n'a pas été superposé mais véritablement intégré à nos systèmes qualité et environnement, créant ainsi un système de management unique et cohérent. »

4.3. Mobilisation des ressources

L'analyse documentaire met en évidence une mobilisation conséquente de ressources :

- Humaines : Équipe dédiée de 3 personnes et implication de 15 opérateurs techniques ;
- Financières : Investissement initial de 45 millions DA incluant formation et équipements ;
- Technologiques : Acquisition de logiciels de monitoring énergétique et de systèmes de mesure ;
- Matérielles : Installation de batteries de compensation et remplacement de l'éclairage par LED.

4.4. Résistance au changement et stratégie d'accompagnement

Les deux responsables interrogés confirment l'émergence de résistances, principalement liées à :

- La méconnaissance des enjeux énergétiques ;
- La crainte de charges de travail supplémentaires ;
- L'appréhension face aux nouvelles procédures.

Pour y faire face, l'entreprise a mis en place un programme de formation ambitieux ayant touché 85% des effectifs, combinant sessions théoriques et ateliers pratiques.

4.5. Performance énergétique : résultats quantitatifs

L'analyse des données énergétiques sur la période 2016-2021 révèle des améliorations significatives :

Tableau 3 : Évolution des indicateurs de performance énergétique

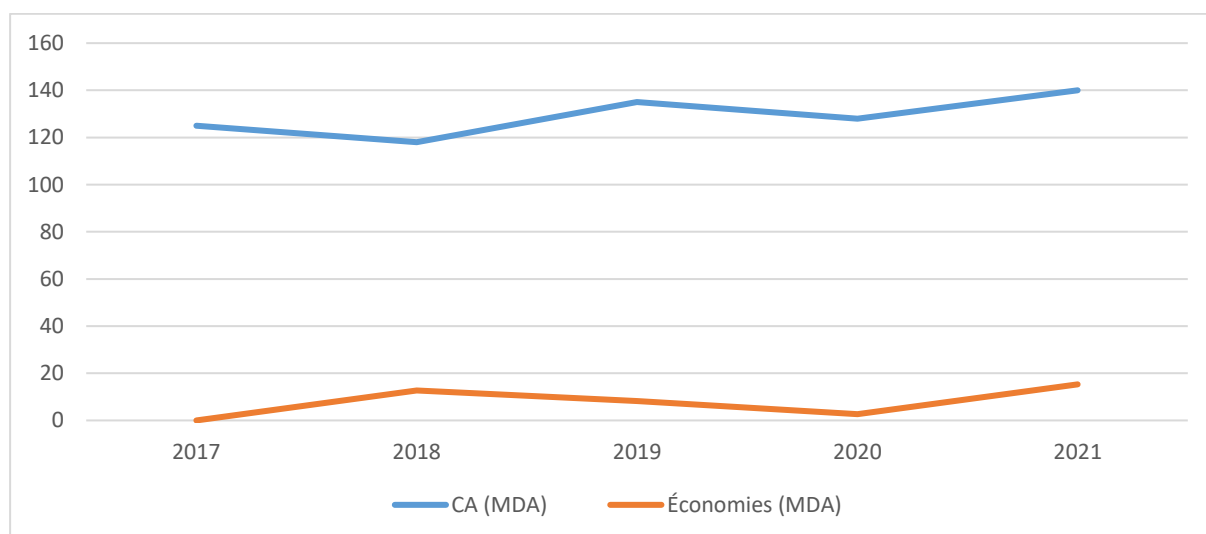
Indicateur	2016	2018	2020	2021	Évolution
Consommation électrique (MWh)	15 240	14 225	13 890	13 650	10,40%
PMA moyenne (kW)	650	589	610	595	8,50%
Intensité énergétique	0,45	0,41	0,39	0,38	15,60%

Le Responsable Énergie commente : « L'année 2018 a marqué un tournant avec une réduction de 6,65% de notre consommation électrique, générant une économie de 12,7 millions DA. »

4.6. Impacts économiques et productivité

L'analyse financière met en évidence une relation complexe entre performance énergétique et performance économique :

Figure 1 : Évolution du chiffre d'affaires et des économies d'énergie de SASACE entre 2017 et 2020.



Source : Document interne de l'entreprise.

La Directrice des Systèmes de Management explique : « La baisse temporaire du chiffre d'affaires en 2018 s'explique par les investissements et la montée en compétence. Dès 2019, l'amélioration de notre efficacité opérationnelle a permis une nette reprise. »

4.7. Développement des compétences et culture organisationnelle

L'implémentation du SME a favorisé l'émergence de nouvelles compétences :

- Sensibilisation accrue aux enjeux énergétiques (90% des employés formés) ;
- Adoption de comportements écoresponsables ;

- Amélioration des capacités d'analyse et de mesure ;
- Renforcement de la culture de l'amélioration continue.

4.8. Facteurs clés de succès

Les personnes interviewées identifient plusieurs facteurs déterminants :

- Engagement fort de la direction générale ;
- Travail collaboratif entre les pilotes de processus ;
- Formation continue et adaptée ;
- Système de reconnaissance des performances ;
- Intégration avec les systèmes existants.

Le Responsable Énergie insiste : « Sans l'implication personnelle du DG dans les revues de direction, nous n'aurions pas obtenu ces résultats. »

4.9. Défis persistants

Malgré les succès, certains défis subsistent :

- Variabilité de la qualité de l'approvisionnement énergétique ;
- Difficultés d'approvisionnement en matières premières ;
- Maintenance des équipements de mesure ;
- Pérennisation des bonnes pratiques dans un contexte de turnover.

Ces résultats démontrent l'impact multidimensionnel de l'implémentation de l'ISO 50001, dépassant la seule performance énergétique pour influencer sur l'ensemble des composantes de la performance organisationnelle.

5. Discussion

5.1. Synthèse des principaux résultats

Cette étude révèle que l'implémentation de l'ISO 50001 a généré des impacts multidimensionnels chez SASACE, dépassant largement le cadre strict de la performance énergétique. Les résultats démontrent une amélioration de 10,4% de l'efficacité énergétique sur la période 2016 - 2021, accompagnée d'une transformation organisationnelle profonde et d'effets économiques significatifs, avec des économies cumulées dépassant 38 millions DA.

5.2. Discussion des résultats au regard de la littérature

5.2.1. Motivations d'adoption : alignement et spécificités

Nos résultats corroborent partiellement les travaux de Marimon et al. (2017) tout en apportant des nuances importantes. Si ces auteurs identifient les facteurs écologiques comme motivations

principales, notre étude révèle que pour SASACE, la dynamique d'intégration systémique a été tout aussi déterminante. La Directrice des Systèmes de Management souligne : "Notre expertise préalable en management intégré qualité et environnement a constitué un terreau fertile pour l'ISO 50001". Ce résultat rejoint les observations de Sousa et al. (2019) sur l'effet d'entraînement des normes établies, mais souligne l'importance du contexte organisationnel local dans la hiérarchisation des motivations.

5.2.2. Performance énergétique : au-delà des indicateurs quantitatifs

L'amélioration de 15,6% de l'intensité énergétique constatée dans notre étude dépasse les performances moyennes rapportées par Prasetya et al. (2021) dans leur méta-analyse. Cette performance s'explique notamment par l'intégration systémique du SME avec les processus existants, confirmant l'importance des synergies inter systèmes soulignée par MartíBallester et al. (2017). Le Responsable Énergie note : "L'analyse conjointe des indicateurs qualité et énergie nous a permis d'identifier des gisements d'économie invisibles en approche cloisonnée".

5.2.3. Impacts organisationnels : la transformation culturelle

Notre étude met en lumière un impact sous-estimé dans la littérature : la transformation des compétences et des comportements. Contrairement aux études focalisées sur les aspects techniques (Kaya et al., 2021), nos résultats démontrent que le développement d'une "culture énergétique" constitue un levier essentiel de performance durable. Cette observation éclaire sous un jour nouveau les difficultés de maintien des certifications rapportées par plusieurs auteurs.

5.3. Facteurs de succès contextuels

L'analyse révèle l'importance cruciale de facteurs spécifiques au contexte algérien :

- Stabilité de l'approvisionnement énergétique : Contrairement aux pays à réseaux stables, la variabilité de l'alimentation électrique en Algérie représente une contrainte majeure, confirmant les observations de Medjahed (2019) ;
- Intégration avec les systèmes existants : La maturité préalable en management intégré a constitué un avantage décisif, atténuant les coûts de mise en œuvre identifiés par Fatima (2014) comme obstacle pour les PME ;
- Résistance au changement : L'ampleur des résistances observées dépasse celle rapportée dans les contextes européens, soulignant l'importance de l'ancrage culturel local.

5.4. Contributions théoriques et managériales

5.4.1. Contributions théoriques

- Éclairage sur les mécanismes d'intégration des SME dans les contextes de pays en développement ;

- Mise en évidence du rôle médiateur de la transformation culturelle dans la performance énergétique ;
- Validation contextualisée du modèle d'amélioration continue dans un environnement contraint.

5.4.2. Implications managériales

- Démonstration de la viabilité économique de l'ISO 50001 dans l'industrie algérienne ;
- Preuve de l'importance stratégique de l'intégration système ;
- Validation de l'approche progressive face aux résistances au changement.

5.5. Limites et perspectives de recherche

Les limites de cette étude notamment son caractère monographique et la confidentialité de certaines données financières ouvrent des perspectives de recherche :

- Études comparatives multisites dans différents secteurs industriels algériens ;
- Recherches longitudinales sur la pérennisation des performances ;
- Analyses coûts bénéfices affinées intégrant les externalités positives ;
- Investigation des synergies entre SME et technologies d'énergie renouvelable.

En conclusion, cette recherche démontre que l'ISO 50001, au-delà de son impact énergétique quantifiable, constitue un levier de transformation organisationnelle dont les bénéfices dépassent largement le cadre strict de la performance énergétique, particulièrement dans les contextes où une culture de management intégré est préexistante.

6. Conclusion

6.1. Synthèse des apports principaux

Cette recherche a démontré que l'implémentation d'un Système de Management de l'Énergie selon la norme ISO 50001 :2018 a généré des impacts multidimensionnels significatifs au sein de l'entreprise SASACE. Au-delà des résultats énergétiques quantifiables notamment une réduction de 10,4% de la consommation électrique et une amélioration de 15,6% de l'intensité énergétique sur la période 2016 - 2021 l'étude révèle une transformation organisationnelle profonde. Les économies financières directes, évaluées à plus de 38 millions DA, s'accompagnent d'une amélioration des compétences, d'une consolidation de la culture d'amélioration continue et d'un renforcement des synergies entre les systèmes de management.

6.2. Réponse à la problématique

Notre investigation permet de répondre à la question centrale de recherche en établissant que l'impact de l'ISO 50001 sur la performance de SASACE s'est manifesté à trois niveaux interdépendants :

- Au niveau énergétique : par une optimisation mesurable de la consommation et une meilleure maîtrise des indicateurs de performance ;
- Au niveau organisationnel : par le développement des compétences et l'émergence d'une culture énergétique partagée ;
- Au niveau économique : par des économies substantielles et une amélioration de la résilience face aux aléas d'approvisionnement.

6.3. Contributions de l'étude

Cette recherche apporte une triple contribution :

- Empirique : en documentant un des premiers cas détaillés d'implémentation de l'ISO 50001 dans le contexte industriel algérien ;
- Théorique : en validant et en nuancant les modèles existants, en démontrant que les dynamiques d'intégration systémique peuvent primer sur les seules motivations écologiques dans les pays en développement ;
- Pratique : en identifiant les facteurs clés de succès et les écueils à éviter pour les entreprises similaires.

6.4. Limites et recommandations

Les principales limitations de cette étude son caractère monographique et l'accès restreint à certaines données financières n'entament pas la validité interne des résultats mais en circonscrivent la portée et appellent à la prudence dans leur généralisation. Nous formulons trois recommandations principales :

Pour les entreprises algériennes :

- S'appuyer sur les systèmes de management existants pour faciliter l'intégration du SME ;
- Investir dans la formation et la sensibilisation pour créer une culture énergétique durable ;
- Adopter une vision stratégique à long terme au-delà des seuls gains énergétiques immédiats.

Pour les pouvoirs publics :

- Développer des programmes d'accompagnement spécifiques pour les PME ;
- Renforcer la stabilité de l'approvisionnement énergétique ;

- Créer des incitations fiscales pour les investissements en efficacité énergétique.

6.5. Perspectives de recherche

Plusieurs pistes de recherche méritent d'être explorées :

- Études comparatives multisectorielles sur l'implémentation de l'ISO 50001 en Algérie ;
- Recherches sur l'intégration des énergies renouvelables dans les SME ;
- Analyses coût-bénéfice affinées incluant les externalités environnementales et sociales ;
- Investigations sur les mécanismes de pérennisation des performances énergétiques.

En définitive, cette recherche établit que l'ISO 50001 représente bien plus qu'un simple outil de gestion énergétique : elle constitue un levier stratégique de transformation organisationnelle et de création de valeur durable. Le cas de SASACE démontre que son adoption, bien qu'exigeante, offre des perspectives prometteuses pour les entreprises algériennes engagées dans une démarche d'excellence opérationnelle et de responsabilité environnementale.

7. Références bibliographiques

- Belkhiri, F. (2019). Efficacité énergétique en entreprise : Création d'un premier réseau algérien dans l'industrie. Alger : Sud Horizon.
- Bourguignon, A. (1995). Peut-on définir la performance ? Revue Française de Comptabilité, 269, 6874.
- El Amraoui, H., & Hinti, S. (2022). La performance de l'entreprise : Histoire d'un concept (1950 - 2020). Revue Française d'Économie et de Gestion, 3(5), 341354.
- Grandjean, P. (2015). Performance et innovation dans les établissements de santé. Paris : Dunod.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 50001 :2018 Systèmes de management de l'énergie. Genève: ISO.
- Issor, Z., & Taouab, O. (2019). Firm Performance: Definition and Measurement Models. European Scientific Journal, 15(1), 93106.
- Johnstone, L., & Hallberg, P. (2020). ISO 14001 adoption and environmental performance in small and medium-sized enterprises. Journal of Environmental Management, 266, 110592. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110592>
- Kalika, M. (1988). Structure de l'entreprise, réalité, déterminants et performance. Paris: Economica.
- Kaya, D., Çanka Kılıç, F., & Öztürk, H. H. (2021). Energy Management and Energy Efficiency in Industry: Practical Examples. Cham: Springer.
- Liu, R., He, F., & Chen, L. (2021). Can energy management systems improve the performance of industrial enterprises? Polish Journal of Environmental Studies, 30(6), 112. <https://doi.org/10.15244/pjoes/136210>
- Marimon, F., & Casadesús, M. (2017). Reasons to adopt ISO 50001 energy management system. Sustainability, 9(10), 1740. <https://doi.org/10.3390/su9101740>

- MartíBallester, C. P., & Simon, A. (2017). Union is strength: The integration of ISO 9001 and ISO 14001 contributes to improve the firms' financial performance. *Management Decision*, 55(1), 81102. <https://doi.org/10.1108/MD1220150596>
- Maurand Valet, A. (2016). A quoi servent les normes ? Étude de la relation entre performance et normes de système de management : bilan et méthodologie. *Comptabilité, Contrôle, Audit*, 22(3), 1542.
- Medjahed, A. (2019). L'efficacité énergétique dans le secteur de l'industrie en Algérie. Caire : Projet MeetMED.
- MENASTAR Energy Project. (2016). Brochure du projet MENA STAR. Alger : MENASTAR.
- Morin, E. M., Savoie, A., & Beaudin, G. (1994). L'efficacité de l'organisation : théories, représentations et mesures. Montréal: Gaëtan Morin.
- Prasetya, B., Aisyah, S., & Wijaya, A. (2021). The role of Energy Management System based on ISO 50001 for EnergyCost Saving and Reduction of CO2Emission: A review of implementation, benefits, and challenges. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 926(1), 012045.
- Renaud, A., & Berland, N. (2007). Mesure de la performance globale des entreprises. *Revue de Comptabilité et Environnement*, 2(1), 4562.
- Reynaud, E. (2003). Développement durable et entreprise : vers une relation symbiotique ? Actes de la Journée AIMS sur le Développement Durable, 15 mai, Angers, France.
- Ribeiro, P., Silva, M., & Santos, G. (2017). Factors of the success of ISO 50001: A case study in the automotive industry. *Energy Management*, 45(3), 112125.
- Senouci Bereksi, I., Ghomari, S., & Boukentar, M. (2021). Impact du système de management de la qualité sur la performance des entreprises : Cas de l'entreprise Algérienne SOGERHWIT. *Revue Marocaine de Management, Logistique et Transport*, 4(1), 2545.

ANNEXE A : GUIDE D'ENTRETIEN SEMIDIRECTIF

Introduction :

"Bonjour, je vous remercie de prendre le temps de participer à cette recherche. Notre entretien portera sur votre expérience concernant la mise en place du Système de Management de l'Énergie selon l'ISO 50001. Je vous rappelle que toutes vos réponses seront confidentielles et utilisées uniquement à des fins de recherche. L'entretien durera environ 45 minutes."

FICHE TECHNIQUE DE L'ENTRETIEN

Date	 / / 2022	
Heure	Début ... h ... min	Fin ...h ...min
Durée effective	... minutes	
Lieu		
☐ Entretien enregistré ☐ Prise de notes uniquement		
CONSENTEMENT ☐ J'accepte de participer à cette recherche et j'autorise l'utilisation anonyme de mes propos. Signature :		

THÈME 1 : ADOPTION ET MISE EN ŒUVRE DE L'ISO 50001

1. Motivation initiale

"Qu'est-ce qui a conduit SASACE à s'engager dans la certification ISO 50001 ? Pouvez-vous nous parler du contexte de cette décision ?"

2. Intégration organisationnelle

"Comment le SME s'est-il inséré dans la structure existante de l'entreprise ? Quels ajustements ont été nécessaires ?"

3. Ressources mobilisées

"Quels moyens humains, techniques et financiers ont été déployés pour cette implantation ?"

4. Défis rencontrés

"Quelles ont été les principales difficultés durant la phase de mise en place ? Comment les avez-vous surmontées ?"

THÈME 2 : FONCTIONNEMENT ET INTÉGRATION DU SME

5. Facteurs de succès

"À votre avis, quels éléments ont été déterminants pour le bon fonctionnement du système ?"

6. Synergies systémiques

"Comment le SME interagi-t-il avec les autres systèmes de management (qualité, environnement) ? Pouvez-vous donner des exemples concrets ?"

7. Gouvernance énergétique

"Quel est le rôle exact de l'équipe énergie ? Comment s'organise la coordination entre les différents acteurs ?"

THÈME 3 : IMPACTS ET PERFORMANCE MULTIDIMENSIONNELLE

8. Performance énergétique

"Quels résultats concrets avez-vous observés sur le plan énergétique ? Comment les mesurez-vous ?"

9. Impacts organisationnels

"Le SME a-t-il modifié les compétences, les comportements ou la culture d'entreprise ? Pouvez-vous illustrer par des exemples ?"

10. Retombées économiques

"Quel a été l'impact sur la performance économique ? Avez-vous constaté des gains financiers directs ou indirects ?"

11. Résilience opérationnelle

"Le SME a-t-il amélioré la capacité de l'entreprise à faire face aux aléas (coupures, fluctuations des prix) ?"

QUESTIONS DE CLÔTURE

12. Bilan personnel

"Si vous deviez résumer l'apport principal du SME en trois mots, ce serait... ?"

13. Perspectives

"Quelles sont les prochaines étapes envisagées pour renforcer encore la performance énergétique ?"

14. Conseils

"Quels conseils donneriez-vous à une entreprise qui souhaite suivre votre exemple ?"

Remerciement final

"Je vous remercie vivement pour votre temps et la qualité de vos réponses. Votre témoignage est précieux pour notre recherche. Puis-je vous recontacter si besoin de précisions ?"