

تحسين الأداء البيئي من خلال تطبيق نظام الإدارة البيئية دراسة حالة مجمع الإسمنت عين الكبيرة سطيف

Improving Environmental Performance through the Implementation of an Environmental Management System: A Case Study of Ain El Kebira Cement group, Setif"

Dr. Machane abdelkrim

د. مشان عبد الكريم

المدرسة الوطنية العليا للري - البلدة - a.machane@ensh.dz

تاريخ النشر: 30/06/2025

تاريخ القبول: 23/06/2025

تاريخ الاستلام: 30/04/2025

ملخص: تسعى هذه الدراسة إلى تحليل دور نظام الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي داخل مجمع الإسمنت عين الكبيرة بولاية سطيف، باعتباره من أكبر المجمعات الصناعية بالمنطقة وأكثرها تأثيراً على البيئة. ويأتي هذا في ظل تصاعد التحديات البيئية المرتبطة بالأنشطة الصناعية، ما يستدعي اعتماد آليات فعالة للحد من الآثار السلبية وتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة المبكرة. وخلصت الدراسة إلى أن تطبيق نظام الإدارة البيئية وفق معيار ISO 14001 في مجمع الإسمنت عين الكبيرة بسطيف قد أسهم بشكل فعال في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة، يتجلى ذلك من خلال التحسن في المؤشرات البيئية وتقليل الانبعاثات الملوثة وتحسين إدارة النفايات منذ حصول المجمع على شهادة الجودة والبيئة في عام 2008.

الكلمات المفتاحية: نظام الادارة البيئية، الايزو 14001، الاداء البيئي، مجمع الإسمنت عين الكبيرة

تصنيف JEL : Q56, Q57, L61

Abstract: The study aims to analyze the role of the Environmental Management System (EMS) in enhancing environmental performance at the Ain El Kebira Cement Complex in Sétif Province, one of the largest and most environmentally impactful industrial complexes in the region. This comes amid escalating environmental challenges associated with industrial activities, necessitating effective mechanisms to mitigate negative impacts and balance economic development with environmental preservation.

The study concluded that implementing the EMS in accordance with ISO 14001 at the Ain El Kebira Cement Complex has effectively contributed to improving the institution's environmental performance. This is evidenced by the continuous improvement in environmental indicators, reduction of pollutant emissions, and improved waste management since the complex obtained the quality and environmental certification in 2008.

Key words: environmental management system, ISO 14001, environmental performance, cement group AIN KEBIRA.

Jel Classification Codes: Q56, Q57,

Résumé: Cette étude vise à analyser le rôle du Système de Management Environnemental (SME) dans l'amélioration de la performance environnementale au sein du complexe cimentier d'Aïn El Kebira, situé dans la wilaya de Sétif, considéré comme l'un des plus grands complexes industriels de la région et parmi les plus impactants sur l'environnement. Cela intervient dans un contexte de défis environnementaux croissants liés aux activités industrielles, nécessitant l'adoption de mécanismes efficaces pour atténuer les impacts négatifs et parvenir à un équilibre entre le développement économique et la préservation de l'environnement.

L'étude a conclu que la mise en œuvre du Système de Management Environnemental conforme à la norme ISO 14001 au sein du complexe cimentier d'Aïn El Kebira à Sétif a contribué de manière efficace à l'amélioration de la performance environnementale de l'établissement. Cela se manifeste par des améliorations des indicateurs environnementaux, une réduction des émissions polluantes et une meilleure gestion des déchets depuis l'obtention de la certification qualité et environnement en 2008. **Mots-clés :** Système de management environnemental, ISO 14001, performance environnementale, complexe cimentier d'Aïn El Kebira .

Codes de classification de Jel : Q56, Q57, L61

1. مقدمة:

✓ إشكالية الدراسة:

من خلال ما سبق يمكن طرح التساؤل الرئيسي التالي: "كيف يساهم تطبيق نظام الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي خاصة في مجمع الاسمنت؟"

✓ التساؤلات الفرعية:

من خلال التساؤل الرئيسي ارتئينا أن نطرح مجموعة من التساؤلات الفرعية التالية:

✓ ما مدى تأثير التزام مجمع الإسمنت عين الكبيرة بمعايير نظام الإدارة البيئية (ISO 14001) على تحسين مؤشرات

الأداء البيئي مثل تقليل الانبعاثات الملوثة وتحسين إدارة النفايات؟

✓ ما هي الخطط المستقبلية لتحقيق المزيد من توفير في استهلاك المياه بعد النجاح في خفض الاستهلاك؟

✓ كيف يمكن توظيف التكنولوجيا الحديثة لتحقيق المزيد من توفير في استهلاك الكهرباء والغاز الطبيعي؟

✓ ما هي الخطوات التطويرية المخطط لها لخفض الانبعاثات إلى أقل من المستويات الحالية ؟

• فرضيات البحث:

بناءً على الإشكالية المطروحة، يمكن صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية:

يؤدي تطبيق نظام الإدارة البيئية في مجمع الإسمنت إلى تحسين الأداء البيئي وتقليل الأثر البيئي السلبي للنشاط الصناعي.

الفرضيات الفرعية:

✓ يؤدي التزام المجمع بمعايير ISO 14001 إلى تحسن ملحوظ في مؤشرات الأداء البيئي، حيث يتوقع تحقيق انخفاض

في الانبعاثات الملوثة، وتحسين كفاءة إدارة النفايات خلال ثلاث سنوات من التطبيق.

✓ توفر التقنيات الحديثة في إدارة المياه (مثل أنظمة إعادة التدوير والتبريد بالغاز) فرصة لتحقيق توفير إضافي في

استهلاك المياه خلال العامين المقبلين، مع الحفاظ على جودة الإنتاج.

✓ يمكن تحقيق خفض إضافي في استهلاك الكهرباء والغاز الطبيعي سنوياً من خلال تطبيق حلول الطاقة الذكية

والتحول التدريجي نحو مصادر الطاقة المتجددة.

✓ سيؤدي تطبيق تقنيات تنقية الهواء المتقدمة وتحسين عمليات الاحتراق إلى خفض مستويات الانبعاثات، خلال

السنوات الثلاث القادمة، مع تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية بنسبة

• أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من تركيزها على قطاع صناعي عالي التأثير البيئي، حيث تبرز دور نظام الإدارة البيئية في الحد

من الآثار السلبية وتحسين الأداء البيئي. كما توفر نموذجاً تطبيقياً يمكن الاستفادة منه في مؤسسات صناعية مماثلة

لتحقيق التنمية المستدامة.

• أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف تتمثل في:

التعرف على مفهوم نظام الإدارة البيئية وأهميته في المؤسسات الصناعية.

تشخيص واقع الأداء البيئي في مجمع الإسمنت محل الدراسة.

تحليل مدى التزام المجمع بتطبيق نظام الإدارة البيئية ومدى تأثيره على الأداء البيئي.

اقتراح توصيات عملية لتحسين الأداء البيئي عبر تفعيل آليات الإدارة البيئية.

• منهجية البحث:

لإنجاز أي دراسة أو بحث والوصول إلى النتائج المطلوبة، لابد من الاعتماد على منهج محدد، وبهذا سنعتمد في الجزء النظري بشكل أساسي على المنهج التحليلي الوصفي لأنه الأنسب لمثل هذه الدراسات لاعتماده على وصف الظاهرة المراد دراستها، بالإضافة إلى منهج دراسة الحالة في مجمع الاسمنت الذي يركز على دراسة نقدية وتحليلية للوثائق، واستعمال أداة الملاحظة وتحليل الوثائق للحصول على النتائج المرجوة.

• تقسيمات الدراسة:

قصد الإجابة على الإشكالية المطروحة تم تقسيم الدراسة إلى المحاور التالية:

✓ نظام الإدارة البيئية

✓ المواصفة الدولية الإيزو 14001

✓ الأداء البيئي

✓ دراسة حالة مجمع الإسمنت عين الكبيرة سطيف S.C.A.E.K

الانظام الإدارة البيئية:

قبل أن نقوم بتعريف نظام إدارة البيئة سنقوم بتعريف إدارة البيئة.

أولا: تعريف إدارة البيئة: توجد عدة تعاريف نورد أهمها:

1. عرف العالم (1975) Grolosca الإدارة البيئية على أنها: "الإدارة التي يصنعها الإنسان والتي تتمركز حول نشاطات الإنسان، وعلاقته مع البيئة الفيزيائية والأنظمة البيولوجية المتأثرة، ويكمن جوهر الإدارة البيئية في التحليل الموضوعي والفهم والسيطرة الذي تسمح به هذه الإدارة للإنسان أن يستمر في تطوير التكنولوجيا بدون التغيير في النظام الطبيعي." (النقار، 2007، صفحة 122)

2. وعرفها William.R.Mangum على أنها: "الإجراءات ووسائل الرقابة سواء كانت محلية إقليمية أو عالمية، والموضوعة من أجل حماية البيئة، وهي تتضمن أيضا الاستخدام العقلاني للموارد الطبيعية المتاحة والاستفادة الدائمة من هذه الموارد." (برني، 2006-2007، صفحة 68)

3. وعرفها Henning على أنها: "إدارة النشاطات والسياسات العامة ضمن المشاكل البيئية من أجل حماية الشؤون العامة، والإدارة البيئية كأي إدارة أخرى عملية إنسانية، حيث تتفاعل ويعمل الأفراد والجماعات من أجل تحقيق مجموعة من القيم والأهداف التنظيمية المحددة بصورة مسبقة." (بطاينة، 2005، صفحة 135)

نلاحظ من هذه التعريفات أنها تناولت إدارة البيئة على المستوى الكلي، وسنقوم بتعريف إدارة البيئة على المستوى

الجزئي فيما يلي:

1. تعريف ويكيبيديا: تعرف الموسوعة الحرة ويكيبيديا Wikipedia إدارة البيئة بأنها: "فرع من إدارة المنظمة (مؤسسة، هيئة حكومية.. إلخ) التي تهتم بمتطلبات حماية البيئة بالنسبة للمؤسسة أو الهيئة المعنية. وتسعى لضمان الملائمة البيئية المستمرة للمنتجات والعمليات من جهة وسلوك العاملين وأصحاب المصلحة Stakeholder من جهة أخرى." (عثمان، 2008، صفحة 5)

2. تعريف الموسوعة الألمانية: تعرفها الموسوعة الألمانية للبيئة بأنها: "تنظيم في إطار المؤسسة يلتزم من خلاله جميع الأفراد تحقيق أهداف المؤسسة لحماية البيئة." (عثمان، 2008، صفحة 5)

3. تعريف غرفة التجارة الدولية: la chambre internationale de commerce CIC اتكمن وظيفة إدارة البيئة في: "إيجاد وتصميم نوع من الآلية الشاملة التي تضمن عدم وجود آثار بيئية ضارة لمنتجات المؤسسة وذلك عبر جميع المراحل بدءاً بالتخطيط والتصميم ووصولاً إلى المنتج النام." (عثمان، 2008، صفحة 5)

4. تعريف " Winter: هي التي تسعى لإدارة كل المجالات الوظيفية وكل المستويات في المؤسسة بطريقة تتماشى ومتطلبات الحفاظ على البيئة من دون المساس بأهداف الإدارة التقليدية. " (عثمان، 2008، صفحة 5)

5. أما Thomas وآخرون فقد عرفوها ب: "أنها عبارة عن هيكل المؤسسة، ومسؤولياتها وسياساتها وممارساتها وإجراءاتها وعملياتها، وموادها المستخدمة في حماية البيئة وإدارة الأمور البيئية، ويحدد نظام الإدارة البيئية فلسفة المؤسسة اتجاه القضايا البيئية ووضع أهداف للبرامج البيئية وتطوير برامج للأداء البيئي ". (برني، 2006-2007، صفحة 68)

من خلال ما سبق يمكننا اقتراح تعريف للإدارة البيئية وذلك: بأنها جزء من الهيكل التنظيمي للمؤسسة، تقوم من خلاله المؤسسة بدمج الاعتبارات البيئية في مختلف أنشطتها بغية تحسين أدائها البيئي.

ثانيا: مفهوم نظام إدارة البيئة:

يرتبط مفهوم نظام إدارة البيئة بمفهوم إدارة البيئة ويمكن تعريف هذا النظام من خلال:

1. تعريف منظمة الإيزو (ISO): اعرفت نظام الإدارة البيئية على أنه: "جزء من النظام الإداري الشامل الذي يتضمن الهيكل التنظيمي ونشاطات التخطيط والمسؤوليات والممارسات والإجراءات والعمليات والموارد المتعلقة بتطوير السياسة البيئية وتطبيقها ومراجعتها والحفاظ عليها." (النقار، 2007، صفحة 122)

2. تعريف الوكالة الأمريكية للحفاظ على البيئة: "يعتبر نظام إدارة البيئة (EMS) Environmental Management System مجموعة من العمليات والأنشطة التي تمكن المنظمة من تخفيض المؤثرات البيئية وزيادة كفاءتها التشغيلية." (عثمان، 2008، صفحة 5)

2. تعريف أ. دروز A. Drews وآخرون: "جزء من النظام الإداري للمنظمة (مؤسسة، هيئة حكومية...الخ) تحدد و تهيك من خلاله المسؤوليات والسلوكيات والتدفقات والمعايير لتحقيق السياسة البيئية للمنظمة." (عثمان، 2008، الصفحات 5-6)

3. ورد تعريف آخر يعتبر نظام إدارة البيئة: "جزء من النظام الإداري للمؤسسة الذي يتضمن الهيكل التنظيمي والمسؤوليات والعمليات والإجراءات والموارد اللازمة لتطبيق سياسة وأهداف المؤسسة البيئية." (Baracchini, 2004, p. 11)

نستنتج مما سبق أن نظام الإدارة البيئية عبارة عن أداة إدارية مرنة تساعد المنظمات على فهم وتقييم وتحسين الجوانب البيئية لأنشطتها وعملياتها ومنتجاتها وخدماتها، من خلال توفير إطار عمل تكاملي يندمج بسهولة في هيكل الإدارة القائم تحقيقاً للإدارة الكفؤة للمخاطر والتأثيرات البيئية الحالية والمحتملة. كما إن نظم الإدارة البيئية ليست بتلك الأدوات الإدارية الصارمة، فهي تتمتع بمرونة تمكن المنظمة من التعامل مع مختلف الحالات وبما يحقق أداءً بيئياً أفضل.

ثالثاً: خصائص نظام الإدارة البيئية

يؤمن تنفيذ إحدى أنظمة الإدارة البيئية للمنظمة إطار عمل لتحقيق مستوى عال من الأداء البيئي الذي يلزم المنظمات بالسيطرة على التلوث وإجراء تحسينات مستمرة، وتقدم أنظمة الإدارة البيئية (EMS) للمنظمات أسلوباً تنظيمياً في إدارة الالتزامات والتعهدات البيئية بطريقة ثابتة ومنظمة، وأن أداء المنظمة لوظيفتها بشكل جيد يعود للخصائص الآتية: (Melnyk, 2003, pp. 332-335)

- ✓ تُنشئ أعلى مستوى من التزام المنظمة بمنع التلوث.
- ✓ تحدد المستلزمات القانونية والتنظيمية.
- ✓ تحدد الجوانب البيئية المرتبطة بنشاطات المنظمة ومنتجاتها وخدماتها.
- ✓ تشجع على التخطيط البيئي عبر دورة الحياة الكاملة للمنتج أو الخدمة أو العملية التصنيعية.
- ✓ تؤسس إجراءات تحقق مستويات أداء بيئية مستهدفة.

- ✓ تخصص الموارد وتضع برامج تدريبية لازمة لتحقيق المستوى المطلوب من الأداء البيئي على أساس ثابت.
- ✓ تقيس الأداء البيئي للمنظمة مقابل سياساتها البيئية وأهدافها وأغراضها لتحديد مدى الملائمة والحاجة إلى التحسين.
- ✓ تؤسس خطوط اتصالات واضحة.
- ✓ تشجع المجهزين والمتعاقدين لتأسيس أنظمة إدارة بيئية، إذ أن عدم وجود أنظمة للإدارة البيئية لديهم يؤثر في أنشطة المنظمة ومخرجاتها.

رابعاً: أهمية تبني نظام الإدارة البيئية:

إن تبني نظم الإدارة البيئية في المؤسسات الاقتصادية ذو أهمية كبيرة، فمن خلالها تتمكن إدارة المؤسسة من القيام بمسؤوليتها الاجتماعية تجاه المشكلات البيئية وبطريقة تضمن الاستمرارية والفعالية.

وقد عكست التجارب العملية للكثير من المؤسسات في هذا المجال فوائد كبيرة وهي: (BOIRAL, 2001, pp. 14-15)

1. الفوائد الداخلية:

أداة للتسيير: بالنسبة لبعض المسيرين يعتبر البعد البيئي أو نظام الادارة البيئية أداة ادارية جديدة تمكن من المحافظة على البيئة الطبيعية.

تحفيز العمال: إن وضع نظام الادارة البيئية يعتبر وسيلة يحفز به العمال داخل المؤسسة؛ خاصة في مجال حماية البيئة. تخفيض التكاليف: إن دمج البعد البيئي في المؤسسة يمكنها من تخفيض التكاليف المتعلقة بالبيئة من خلال تسيير النفايات، ترشيد استهلاك الطاقة، الماء، والمواد الأولية.

تجديد أو ابتكار تكنولوجي: التوجه البيئي في المؤسسة يعتبر كابتكار تكنولوجي؛ وذلك من خلال استعمال عمليات جديدة أقل تلويثاً وأكثر فعالية في العملية الإنتاجية.

2. الفوائد الخارجية:

تحسين العلاقة مع السلطات العمومية: يعتبر دمج البعد البيئي أداة من أدوات تحسين وتطوير العلاقة مع الإدارة، وذلك من خلال احترام القوانين والتشريعات البيئية.

تحسين سمعة المؤسسة: يمكن للمؤسسة من تحسين صورتها السيئة في المجتمع من خلال توجيهها البيئي وتبيين مسؤوليتها البيئية والمجتمعية.

كسب مزايا تنافسية: يمكن للمؤسسة من تنمية قدراتها التنافسية إذا ما كانت في قطاع كثير المنافسة، وذلك من خلال تطبيقها لنظام الادارة البيئية وتحسين مراقبة عملياتها الانتاجية.

دخول أسواق جديدة: دمج البعد البيئي يتيح للمؤسسة فرصة الدخول في أسواق جديدة، والاعتماد على الموردين الذين يمتلكون شهادة الإيزو 14001 للتعامل معهم.

الحصول على مصادر تمويل أخرى: تأتي هذه الأموال مما يسمى بصناديق النزاهة وهو ما رأته REYNAUD سنة 2003. بالإضافة إلى الحصول على العوائد المالية خاصة من جهات خارجية أهمها الدولة وهو ما ذهب إليه REYNAUD & ROLLET سنة 2001.

III. المواصفة الدولية الإيزو 14001: قبل الشروع في تقديم الإيزو 14001 نبداً بعرض مفهوم الإيزو 14000.

أولاً: مفهوم الإيزو 14000

أصدرت المنظمة مواصفة الجودة الإيزو 9000 في عام 1987، وبعدها في سبتمبر من عام 1991 قامت المنظمة بالتعاون مع اللجنة الدولية للإلكتروتقنية CEI (Commission électrotechnique internationale) بإنشاء المجموعة الاستشارية الإستراتيجية للبيئة SAGE (Strategic advisory group on environment)، وذلك لتقييم الحاجة إلى مواصفات دولية خاصة بنظام الإدارة البيئية.

وبعد سنتين أي في 2 جوان 1993 ب:تورونتو (Toronto; Canada) تخلت (SAGE) بمسؤوليتها للجنة الفنية (TC207) التابعة لمنظمة (ISO)، لتطوير سلسلة المواصفات الدولية (ISO 14000)، تضمنت اللجنة الفنية ISO 1 TC, 207 سبع لجان فرعية، كل لجنة مسؤولة عن تطوير مجموعة من المواصفات، تتمثل فيما يلي (النقار، 2007، صفحة 125):

✓ لجنة أنظمة الإدارة البيئية Environmental Management System

✓ لجنة التدقيق البيئي وعلاقات التحقيق البيئي Environmental Auditing and Related Environmental Investigations

✓ لجنة الملصقات البيئية Environmental Labeling

✓ لجنة تقييم الأداء البيئي Environmental Performance Evaluation

✓ لجنة تقييم دورة الحياة Life-Cycle Assessment

✓ لجنة الملصقات والتعاريف Terms and Definitions

✓ لجنة إدارة الغازات الدفيئة والأنشطة المرتبطة بها. Greenhouse gas management and related activities.

ثانيا: بناء نظام الإدارة البيئية باعتماد المواصفة الدولية ISO 14001

ينطوي تطبيق وبناء نظام الإدارة البيئية وفق معيار الإيزو 14001 على:

1. صياغة سياسة بيئية واضحة وموثقة من قبل الإدارة العليا والالتزام بها وإعلانها. (Martin, 1998, p. 18)

2. التخطيط: ويكون بما يلي: (البياتي، 2008، الصفحات 123-124)

✓ . بتحديد الجوانب البيئية والتي تعتبر جزء من نشاطات المؤسسة.

✓ . على المؤسسة تأسيس والحفاظ على إجراءات لتحديد المتطلبات القانونية وغيرها.

✓ . ينبغي على المؤسسة وضع، تنفيذ، والمحافظة على الأهداف والغايات البيئية.

✓ . وضع برنامج لتطبيق الأهداف والغايات البيئية.

3. التنفيذ والتشغيل:

. على المؤسسة توفير الموارد الضرورية، كما ينبغي عليها أن تحدد وتوثق وتفصح عن أدوار، ومسؤوليات، وسلطات إدارتها البيئية لتأمين الفاعلية.

. على المؤسسة ضمان مستوى مناسب من الأهلية، التعليم، التدريب، والخبرة لعمالها.

. إتباع طريقة مناسبة لنقل المعلومات بشأن الجوانب البيئية المهمة.

. وضع إجراءات للتحكم بعملية التوثيق.

. على المؤسسة تحديد العمليات المتعلقة بجوانبها البيئية المهمة والمتوافقة مع سياساتها وأهدافها وغاياتها البيئية.

. وضع إجراءات التعرف على حالات الحوادث والطوارئ المحتملة والاستجابة لها.

4. المراقبة والتصحيح: (14001, 2015, pp. 11-20)

. بوضع إجراءات المتابعة والقياس وفق أسس منتظمة والمحافظة عليها.

. تقييم هل نظام الإدارة البيئية متطابق مع كل من المتطلبات البيئية والقانونية.

. وضع إجراءات والمحافظة عليها لتحديد مسؤوليات التعامل مع عدم المطابقة، وإزالة.

. ضبط السجلات والمحافظة عليها.

. التدقيق الداخلي والذي يعد القسم الأهم في نظام الإدارة.

5. مراجعة الإدارة: يجب على الإدارة العليا القيام بعملية المراجعة الدورية — غالباً تكون مرتين — وإعادة النظر في كافة خطوات نظام الإدارة البيئية، بهدف التحسين المستمر. (SALAMITOU, 2004, p. 103)

يبني نظام الإدارة البيئية (العزاوي، 2002، صفحة 2013) وفق المتطلبات الواردة في المواصفة 14001، بالإضافة إلى المواصفتين 14004 و14005 اللتين تمثلان إرشادات حول نظام الإدارة البيئية؛

- للحصول على شهادة المطابقة ISO 14001 لابد من تنفيذ نظام تدقيق بيئي حول متطلبات نظام الإدارة البيئية، وسلسلة المواصفات 14014، 19011 و51401 تقدم الإرشادات والإجراءات الخاصة بنظام التدقيق؛

- يستلزم تطبيق ISO 14001 عمليات رقابة وتقييم للأداء البيئي للمؤسسة المتعلقة بأنشطتها ومنتجاتها وخدماتها، وذلك لتحسين الأداء البيئي والمواصفات 11403، 14032، و14033 توفر التوجيهات الخاصة بذلك؛

- تقدم المؤسسة تقارير حول الأداء البيئي وكذا انبعاث الغازات المترتبة عن أنشطتها، والمواصفات 14064، 14065، 14066، 14067، 14066 خاصة بهذا المجال؛

- وفق المواصفة ISO 14001 فإنها تتطلب تحديد الجوانب البيئية الخاصة بمنتجات أو خدمات أو أنشطة المؤسسة، ويتم تحليلها باستخدام أسلوب تحليل دورة الحياة عن طريق الإرشادات المقدمة في المواصفات 01404، 14041، 14042، 14043، و14044، بالإضافة إلى أسلوب المصنقات والإعلان البيئي والإفصاح البيئي الذي يقدم معلومات حول الجوانب البيئية للمنتجات والخدمات المقدمة في المواصفات 01402، 14021، 14022، 14023، 14024، و14025.

IV. الأداء البيئي: نستعرض مفهوم الأداء البيئي وكيفية قياسه بإستعمال لوحة القيادة البيئية.

أولاً: مفهوم الأداء البيئي

تعددت المفاهيم الواردة حول الأداء البيئي منها:

يعرف الأداء البيئي بأنه: " النتائج القابلة للقياس لنظام الإدارة البيئية متعلقة بتحكم المنشأة في الجوانب البيئية والقائمة على السياسة البيئية والأغراض والأهداف. " (14001, 2015, p. 2)

أما بالنسبة لـ Lilly Scheibe فيشمل الأداء البيئي: "كل تصرفات المنظمة تجاه البيئة بغض النظر عن قابليتها أو عدم قابليتها للقياس وبغض النظر أيضاً عن تأثيرها عليها أو عدمه " (عثمان، 2008، صفحة 8) أي أن الأداء البيئي هو كل تأثير للمؤسسة على البيئة سواء كان بالإيجاب أو بالسلب.

استناداً إلى التعريفين المذكورين، يمكن صياغة تعريف شامل للأداء البيئي؛ هو مجمل النتائج والتصرفات التي تصدر عن المؤسسة فيما يتعلق بتفاعلها مع البيئة، ويشمل ذلك الجوانب القابلة للقياس من خلال نظام الإدارة البيئية، مثل التحكم في التأثيرات البيئية وفقاً للسياسات والأهداف البيئية المعتمدة، إضافةً إلى كافة الأنشطة والممارسات البيئية سواء أكان لها تأثير مباشر أو غير مباشر، قابل للقياس أو لا، إيجابي أو سلبي.

لكي يتم الحكم على فعالية الأداء البيئي وهل أدى تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسة إلى تحسينه فعلاً، لابد من قياسه وذلك من خلال ما سنعرضه.

ثانياً: قياس الأداء البيئي بإستعمال لوحة القيادة البيئية

على أي مؤسسة دمجت البعد البيئي في استراتيجيتها قياس أدائها البيئي، وذلك من خلال والإعتماد على لوحة قيادة بيئية تحتوي على مجموعة من المؤشرات البيئية والتي تساعد المؤسسة على (عثمان، 2008، صفحة 10) :

✓ تحديد مواطن الخلل من خلال العرض الواضح والشفاف للعمليات المختلفة والعلاقات القائمة في ما بينها، فعلى سبيل المثال يمكن من خلال القياس الشهري للكفاءة في استخدام الطاقة التعرف على نقاط الضعف في بعض العمليات المرتبطة باستخدام الطاقة.

- ✓ القيام بإجراء المقارنات (Benchmarking) المفيدة بين التجهيزات أو الأقسام حيث تعتبر المؤشرات البيئية بمثابة أسس مرجعية مناسبة.
- ✓ دعم عمليات التحسين المستمرة في مجالات العمل التي يؤثر فيها سلوك العاملين بشكل مباشر على حجم الاستهلاكات والانبعاثات المختلفة حيث تشكل هذه المؤشرات الحافز لتنفيذ الأهداف البيئية ولتحسين وتطوير الأداء البيئي.
- ✓ عرض وتحليل الاتجاهات لأغراض داخلية، فالمؤشرات البيئية تساعد على تحديد ومتابعة والحكم على هذه الاتجاهات عبر الشهور والسنوات.
- ✓ استعمال المؤشرات البيئية في الاتصالات الخارجية، فبواسطتها يمكن نشر والتعريف بالنجاحات التي تحقّقها إدارة البيئة خاصة بالنسبة للمجموعات ذات الصلة والتي تستهدفها هذه النجاحات.

1. تعريف لوحة القيادة:

هناك عدة تعاريف للوحة القيادة، حيث تعرف بأنها "مجموعة من المعطيات التخليصية التي تعلمنا وتبلغنا عن درجة تحقيق الأهداف الرئيسية للمنظمة، وهي أداة فعالة لقيادة توجيه المنظمة، تسمى المعطيات الملخصة "مؤشرات التسيير" وهي تقوم على أساس ما هو محقق وما هو تقديري (التحقيقات و الأهداف)، وتسمح لوحة القيادة بالكشف السريع عن الانحرافات لتصحيحها في الوقت المناسب" (Labrousse, 1997, p. 156)

يعرف S. Alazard و C. Sépari لوحة القيادة على أنها: "مجموعة من المؤشرات المرتبة في نظام خاضع لمتابعة فريق عمل أو مسؤول ما للمساعدة على اتخاذ القرارات والتنسيق والرقابة على عمليات القسم المعني. كما تعتبر أداة اتصال تسمح لمراقبي التسيير بلفت انتباه المسؤول إلى النقاط الأساسية في إدارته بغرض تحسينها" (S, 2001, p. 591)

ويضيف Yves Jean Saulou أن لوحة القيادة هي: "عرض لأهم المعلومات التي يحتاجها المسير، والتي تسمح بإظهار الانحرافات الناتجة عن سوء التسيير، كما تعتبر أداة تنبؤ تسمح بتقدير التطورات المتوقعة لاقتناص الفرص وتخفيض نسبة الخطر." (Jean-Yves, 1982, p. 40)

من كل ما سبق يمكن أن نعرف لوحة القيادة على أنها مجموعة من المؤشرات يستعملها المسير لمعرفة مدى تحقق الأهداف المسطرة مع ما هو محقق ومعرفة الانحرافات لتصحيحها.

ترتكز لوحة القيادة البيئية على جمع البيانات المتعلقة بالنشاط الإنتاجي الذي تمارسه المؤسسة و من ثم يتم قياس أثره البيئي بواسطة مؤشرات بيئية، كما يتم تسطير أهداف بيئية قد تكون شهرية أو سنوية ويقاس مستوى تحقيق تلك الأهداف بعد مطابقة ما تم تحقيقه مع ما تم التقدير له وتسطيره كأهداف.

والهدف من لوحة القيادة هو:

. الحكم على أداءها البيئي للمؤسسة.

. التعرف على الإجراءات التي يجب على المؤسسة وضعها من أجل تحقيق الفعالية البيئية.

V. دراسة حالة مجمع الإسمنت عين الكبيرة سطيف S.C.A.E.K

أولاً: التعريف بالمؤسسة:

يعتبر مجمع الإسمنت لعين الكبيرة من الشركات التابعة للمجمع الصناعي لإسمنت الجزائر GEKA ، يقع شمال بلدية أولاد عدوان على الطريق الوطني رقم 129 بجنوب غرب دائرة عين الكبيرة التي تبعد عن هذه الأخيرة ب 7 كلم وعن مقر ولاية سطيف ب 20 كلم، ويقع على ارتفاع 1040 متر. يتربع على مساحة قدرها 60 هكتار وهو شركة ذات أسهم برأس مال اجتماعي يقدر ب 2.200.000.000 دج، وبطاقة إنتاجية تقدر ب 1000000 طن. يشغل المجمع حوالي 403 عامل دائم ، هذا بتاريخ 2021/12/31

يتفرع إلى فرعين الأول المديرية العامة والتي تقع بوسط مدينة سطيف، والفرع الثاني الوحدة الإنتاجية والتي تقع بعين الكبيرة،

شهد المجمع توسعة كبيرة بفضل مشروع مشترك مع شركة Thyssenkrupp الألمانية، حيث تم إنشاء خط إنتاج جديد بطاقة 6,000 طن من الكلنكريومياً، ما يعادل حوالي 2 مليون طن سنوياً. بدأ تشغيل هذا الخط في عام 2016، مما رفع الطاقة الإنتاجية الإجمالية للمصنع إلى 3 ملايين طن سنوياً

ثانياً: قياس الأداء البيئي في المؤسسة من خلال لوحة القيادة البيئية

في هذه النقطة سنعتمد على لوحة القيادة البيئية الخاصة بالمجمع، والتي تحتوي المؤشرات الأساسية المعتمدة من طرف المؤسسة في قياس أدائها البيئي. هذه المؤشرات هي استهلاك الماء والغاز والكهرباء.

نقوم بمقارنة المقدور والمحقق وحساب الانحرافات لمدة خمسة سنوات، أي منذ 2018 أي بعد حصولها على شهادة إيزو 14001 في سنة 2015 (الملحق رقم 1) إلى غاية 2022.

1. مؤشر استهلاك الماء: يدل هذا المؤشر على تقدير نسبة استهلاك الماء لإنتاج طن من الإسمنت، وكذا ما تم استهلاكه فعلاً لإنتاج طن من الإسمنت، ونسبة الإنحراف ما بين النسبة المقدرة والمستهلكة فعلاً، والجدول الموالي يوضح متوسط الاستهلاك خلال فترة 5 سنوات.

الجدول رقم 1: متوسط استهلاك الماء لإنتاج طن من الإسمنت خلال 5 سنوات

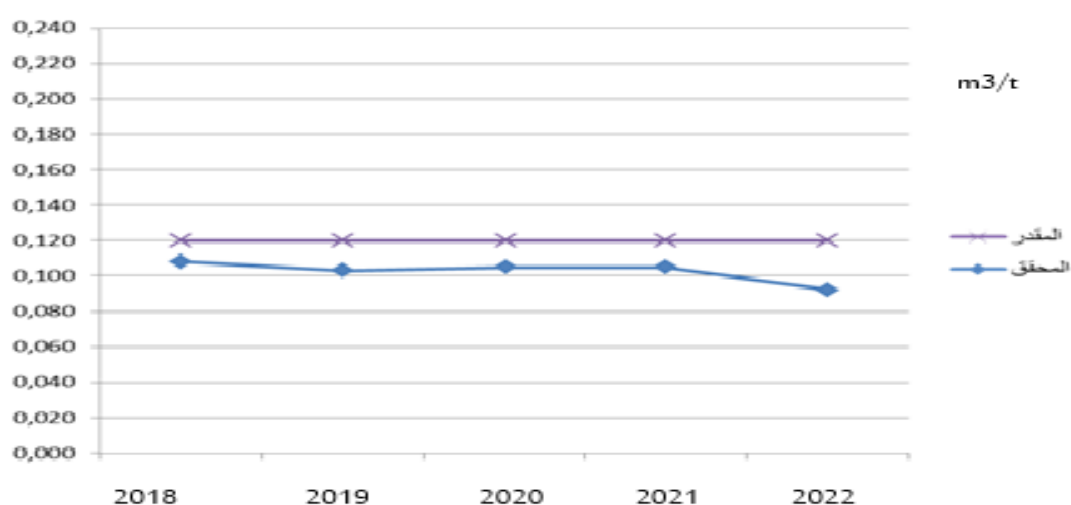
وحدة القياس: m³/t ciment prod:

2022	2021	2020	2019	2018	السنوات العصر
0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	المقدر
0,092	0,105	0,105	0,103	0,108	المحقق
-0,028	-0,015	-0,015	-0,017	-0,012	الإنحراف

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على معطيات المجمع.

يبين الجدول اعلاه متوسط استهلاك الماء لإنتاج طن من الإسمنت، وكان الانحراف بالسلب في كل السنوات وهذا دليل على تحسن هذا المؤشر، وسيتم تمثيل هذا الجدول في المنحنى الموالي حتى يتم تسهيل قراءته.

الشكل رقم 01: متوسط استهلاك الماء لإنتاج طن من الإسمنت



المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على الجدول السابق

نلاحظ من المنحنى البياني أن متوسط استهلاك الماء في كل السنوات أقل مما هو مقدر ب: 0,120 م3 وهذا دليل على ترشيد استهلاك الماء، خاصة في السنة الأخيرة، ويعود ترشيد استهلاك الماء إلى استبدال المؤسسة المبرد الذي كان يعمل بالماء في تبريد الكلنكير بمبرد جديد يعمل بتبريد الكلنكير بالغازات، وهذا داخل في برنامج الإدارة البيئية.

2. مؤشر استهلاك الغاز الطبيعي:

يحتوي هذا المؤشر على تقدير نسبة استهلاك الغاز الطبيعي لإنتاج طن من الكلنكير، وكذا ما تم استهلاكه فعلا، ونسبة الانحراف ما بين النسبة المقدرة والمستهلكة فعلا، والجدول الموالي يوضح متوسط الاستهلاك خلال فترة 5 سنوات.

الجدول رقم 02: متوسط استهلاك الغاز الطبيعي لإنتاج طن من الكلنكير خلال 5 سنوات.

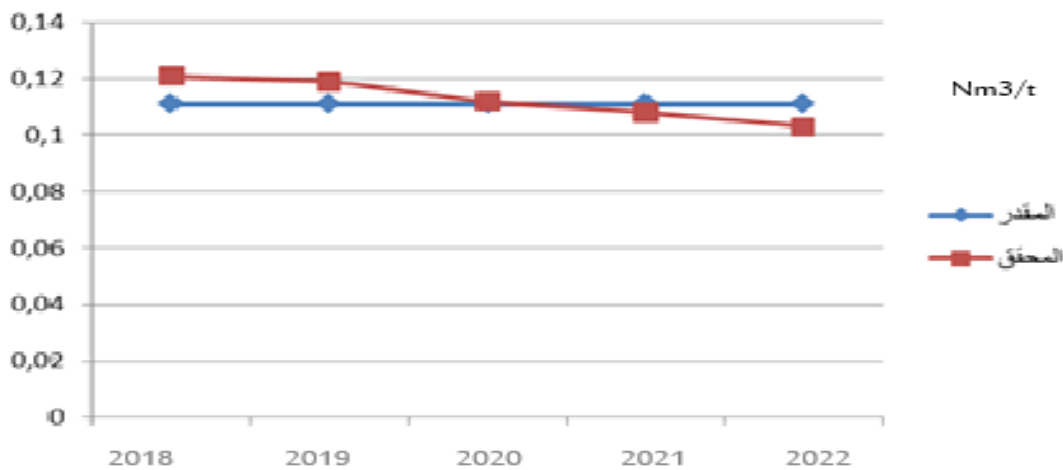
وحدة القياس: Nm³/t clinker

السنوات	2018	2019	2020	2021	2022
العنصر					
المقدر	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
المحقق	0,121	0,119	0,103	0,112	0,108
الانحراف	0,01	0,008	0,001	-0,003	-0,008

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على معطيات المجمع.

نلاحظ من الجدول أعلاه أن متوسط استهلاك الغاز الطبيعي فاق ما هو مقدر في البداية، حيث كان الانحراف بالإيجاب، لكن بعد السنة الأولى فتم التحكم فيه خاصة في السنتين الأخيرتين كان الانحراف بالسلب. وسيتم تمثيل ذلك في المنحنى الموالي:

الشكل رقم 02: متوسط استهلاك الغاز الطبيعي لإنتاج طن من الإسمنت



المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على بيانات الجدول السابق.

من خلال المنحنى البياني يتضح لنا أن الغاز الطبيعي غير متحكم فيه خلال سنة 2018، 2019 و 2020 حيث فاق استهلاكه ما هو مقدر، أما في السنتين الأخيرتين فمتوسط استهلاك الغاز الطبيعي أقل مما هو مقدر وهذا دليل على التحكم فيه خاصة في سنة 2022.

3. مؤشر استهلاك الكهرباء:

يحتوي هذا المؤشر على تقدير نسبة استهلاك الكهرباء لإنتاج طن من الإسمنت، وكذا ما تم استهلاكه فعلا، ونسبة الإنحراف ما بين النسبة المقدرة والمستهلكة فعلا، والجدول الموالي يوضح متوسط الاستهلاك خلال فترة 5 سنوات.

الجدول رقم 03: متوسط استهلاك الكهرباء لإنتاج طن من الإسمنت خلال 5 سنوات

وحدة القياس: KW/t ciment prod

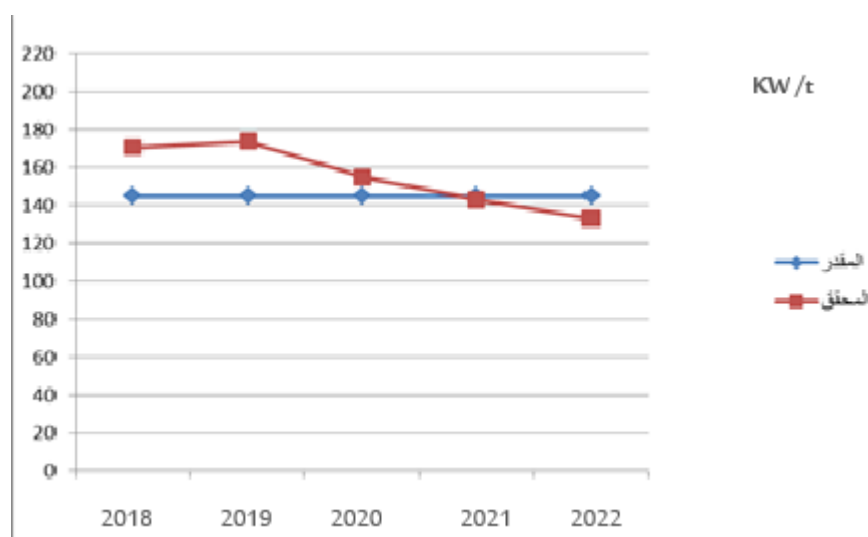
2022	2021	2020	2019	2018	
145	145	145	145	145	المقدر
133	143	155	174	171	المحقق
12-	-2	10	29	26	الإنحراف

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على معطيات المجمع

نلاحظ من الجدول أن الإنحراف كان كبير في الثلاث سنوات الأولى بين المقدّر والمستهلك فعليا من الكهرباء، لكن في السنتين الأخيرتين كان الإنحراف بالسلب وهذا ما يدل على التحكم في استهلاك الكهرباء.

وسنوضح ذلك أكثر من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم 03: متوسط استهلاك الكهرباء لإنتاج طن من الإسمنت



المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على بيانات الجدول السابق

نلاحظ من المنحنى أن هذا المؤشر في تحسن، حيث كان متوسط استهلاك الكهرباء فاق ما هو مقدّر في الثلاث سنوات الأولى، لكن في السنتين الأخيرتين تم استهلاك أقل مما هو مقدّر لإنتاج طن من الإسمنت، وهذا ما يدل على تطور هذا المؤشر.

فحسب مسؤول مصلحة السيرورة ومراقبة النوعية والبيئة للمؤسسة فكانت نسبة الانبعاثات قبل وضع نظام الإدارة البيئية تفوق 200 mg/Nm^3 ، لكن بعد تجهيز المجمع بالمصافي ذات الأذرع تم تقليص نسبة الانبعاث إلى أقل من 10 mg/Nm^3 ، وتم تخفيف ما مقدار 3600 طن/ سنة من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون، بالإضافة إلى استبدال المبرد الذي كان يعمل بالماء بمبرد يقوم بتبريد الكلنكير بواسطة الغازات وتم اقتصاد ما نسبة 135000 م³ / سنة من استهلاك الماء، كما تم استعمال بطاريات التثقيف من أجل استرداد الطاقة الارتكاسية التي تضيع في خطوط الوصل التي تربط المحطة الرئيسية للكهرباء ومجمع الإسمنت، وتم اقتصاد ما نسبة 86 400 كيلوواط/ سنة.

تؤكد نتائج الدراسة صحة الفرضية الرئيسية التي تنص على أن تطبيق نظام الإدارة البيئية وفق معيار ISO 14001 في مجمع الإسمنت عين الكبيرة سطيف قد أسهم بشكل فعال في تحسين الأداء البيئي. حيث أظهرت البيانات تحسناً ملحوظاً في المؤشرات البيئية الرئيسية خلال الفترة (2018-2022)، تمثل في:

-انخفاض استهلاك الموارد:

المياه: انخفاض من 0.108 إلى 0.092 م³/طن (بنسبة 14.8%)

الكهرباء: انخفاض من 171 إلى 133 كيلوواط/طن (بنسبة 22.2%)

-تحسين كفاءة العمليات:

-تقليل الانبعاثات من 200 إلى أقل من 10 ملغم/ن م³

-تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 3600 طن سنوياً

أما بالنسبة الفرضية الفرعية الأولى: التي تربط بين الالتزام بمعايير ISO 14001 وتحسن المؤشرات البيئية، فقد تأكدت صحتها بشكل جزئي. حيث لوحظ أن:

- لتحسن في استهلاك المياه كان مستقراً منذ بداية التطبيق

- التحكم في استهلاك الطاقة احتاج لـ 3 سنوات لظهور نتائج ملموسة

-يعزى هذا التفاوت لاختلاف طبيعة العمليات المرتبطة بكل مؤشر

من الناحية المنهجية، يمكن تفسير هذه النتائج من خلال عدة عوامل:

آلية التحسين المستمر (PDCA في ISO 14001 التي سمحت بـ:

-تحديد الانحرافات مبكراً

-اتخاذ إجراءات تصحيحية فورية

-مراجعة السياسات بشكل دوري

-التطور التكنولوجي:

-استبدال المعدات القديمة (مثل نظام التبريد) وتركيب الفلاتر

-تطبيق تقنيات حديثة لترشيد الاستهلاك

VI. خاتمة:

أصبح نظام الإدارة البيئية من المواضيع التي تلقى اهتماماً متزايداً في الآونة الأخيرة، خاصة من قبل المؤسسات بمختلف أشكالها، حيث أوجدت مجموعة من المعايير الوطنية كالمواصفة الإنجليزية BS 7750، المعايير الإقليمية كالتشريع الأوروبي EMAS، لكن بعد كثرة المعايير واختلافها في بعض الأحيان أنشأت منظمة الإيزو مواصفة (معيار) دولي يطلق عليه اسم الإيزو 14001، والذي يعتبر أداة إدارية مرنة تساعد المؤسسات على دمج الاعتبارات البيئية في عملياتها والتي تساعد على تحسين الأداء البيئي.

ولقياس وتقييم الأداء البيئي للمؤسسة وضعت مجموعة من الأدوات منها لوحة القيادة البيئية التي تحتوي على مجموعة من المؤشرات البيئية.

فمجمع الإسمنت عين الكبيرة بسطيف تعتبر من المؤسسات التي وضعت نظام الإدارة البيئية وفق معيار الإيزو 14001 وتحصلت على شهادة الجودة والبيئية، التي تعتبر دليل على تحسين أدائها البيئي ويتضح ذلك من خلال لوحة القيادة البيئية التي بينت أن المؤشرات البيئية للمؤسسة في تحسين مستمر منذ 2018 سنة الحصول على شهادة الجودة والبيئة الإيزو 14001.

توصيات:

من خلال هذه الدراسة يمكن ان نستنتج التوصيات الآتية:

✓ تعزيز الالتزام بمعايير: ISO 14001

- مواصلة تطبيق متطلبات المواصفة الدولية ISO 14001 بشكل دوري ومنظم.
- إجراء مراجعات دورية لنظام الإدارة البيئية لضمان فعاليتها وتحسينه المستمر.

✓ تحسين كفاءة استخدام الموارد:

- تعميم استخدام التكنولوجيات الموفرة للطاقة والمياه، مثل المبردات التي تعمل بالغازات بدلاً من الماء.
- تطوير برامج لترشيد استهلاك الكهرباء والغاز الطبيعي، مع التركيز على تقليل الانحرافات بين الاستهلاك المقدر والمحقق.

✓ إدارة النفايات والانبعاثات:

- تعزيز استخدام المصافي ذات الأذرع لتقليل الانبعاثات الملوثة.
- تطوير خطط لإعادة تدوير النفايات الصناعية واستخدامها في عمليات الإنتاج.

✓ تعزيز الوعي والتدريب البيئي:

- تنظيم دورات تدريبية منتظمة للعاملين حول أفضل الممارسات البيئية وأهمية الحفاظ على الموارد.
- تشجيع ثقافة المسؤولية البيئية بين جميع أفراد المؤسسة.

✓ التوسع في استخدام الطاقة المتجددة:

- استكشاف فرص استخدام الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح لتقليل الاعتماد على المصادر التقليدية للطاقة.

- الاستثمار في مشاريع كفاءة الطاقة لتحقيق توفير طويل الأجل.

✓ تحسين التواصل مع الجهات المعنية:

- تعزيز الشفافية في الإفصاح عن الأداء البيئي للمجمع أمام الجهات الحكومية والمجتمع المحلي.
- المشاركة في المبادرات البيئية المحلية والدولية لتحسين سمعة المؤسسة.

✓ الاستفادة من التمويلات البيئية:

- البحث عن فرص التمويل المتاحة من خلال صناديق النزاهة أو المنظمات الدولية لدعم المشاريع البيئية.
- تقديم طلبات للحصول على منح أو قروض ميسرة لتنفيذ مشاريع تحسين الأداء البيئي.

✓ تطوير لوحة القيادة البيئية:

- تحديث مؤشرات الأداء البيئي بشكل مستمر لضمان دقة البيانات وفعالية الرصد.
- استخدام البيانات التحليلية لتحديد مجالات التحسين واتخاذ القرارات المستنيرة.

✓ التعاون مع الموردين:

- تشجيع الموردين على الحصول على شهادات ISO 14001 لضمان توافق سلسلة التوريد مع المعايير البيئية.

- اختيار الموردين الذين يتبنون ممارسات مستدامة.

✓ الابتكار التكنولوجي:

- الاستثمار في البحث والتطوير لابتكار عمليات إنتاج أقل تلويثاً وأكثر كفاءة.
- تبني تقنيات حديثة مثل تحليل دورة الحياة للمنتجات لتقليل الأثر البيئي.

٧٧.المراجع:

- 14001, I. (2015). Systèmes de management environnemental.
- Baracchini, P. (2004). guide à la mise en place du management environnemental en entreprise selon ISO 14001. Italie: presses polytechniques et universitaires romandes.
- BOIRAL, O. (2001, 06 13-15). Actes de la Xème conférence de l'AIMS. ISO 14001 : d'une exigence commerciale aux paradoxes de l'intégration. Québec, Canada.
- Jean-Yves, S. (1982). Le Tableau de Bord du Décideur. paris: Les Editions D'organisation.
- Labrousse, J. E. (1997). audit financier et contrôle de gestion. france: union edition .
- Martin, R. (1998). ISO 14001 guidance manual. Universite de Tennessee. ÉTATS UNIS: National Center for Environmental Decision-making Research.
- Melnyk, S. A. (2003). Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. Journal of Operations Management.
- S, A. C. (2001). Contrôle de Gestion (Vol. 5ème édition). paris: Dunod.
- SALAMITOU, J. (2004). Management environnemental. paris: Edition Dunod.
- ايتار عبد الهادي آل فيحان و سوزان عبد الغني البياتي. (2008). تقوم مستوى تنفيذ متطلبات نظام الإدارة البيئية ISO 14001:2004، دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة البطاريات معمل بابل 1. مجلة الإدارة والاقتصاد(70).
- عبد الصمد نجوى، طلال محمد مفضي بطاينة. (8-9، 03، 2005). المؤتمر العلمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات. الإدارة البيئية للمؤسسات الصناعية كمدخل حديث للتميز التنافسي. ورقلة، جامعة قاصدي مرياح ، الجزائر.
- عثمان حسن عثمان. (7-8، 04، 2008). المؤتمر العلمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة. دور إدارة البيئة في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية. سطيف، جامعة فرحات عباس ، الجزائر.
- لطيفة برني. (2006-2007). دور الإدارة البيئية في تحقيق مزايا تنافسية للمؤسسة الصناعية دراسة حالة مؤسسة enicab biskra. مذاكرة ماجستير غير منشورة، 68. جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.
- محمد عبد الوهاب العزاوي. (2002). أنظمة إدارة الجودة والبيئة (المجلد الطبعة 1). عمان، الأردن: دار وائل.
- نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقرار. (2007). إدارة البيئة (نظم ومتطلبات وتطبيقات Iso 14000) (المجلد الطبعة 1). عمان الأردن: دار المسيرة.

VIII. الملاحق:

الملحق رقم 1: شهادة الايزو 14001 لمجمع الاسمنت عين الكبيرة

afaq

Certificat
Certificate

N°2008/32206.5

AFAQ AFNOR INTERNATIONAL certifie que le système de management mis en place par :
AFAQ AFNOR INTERNATIONAL certifies that the management system implemented by:

**SOCIETE DES CEMENTS DE AIN EL KEBIRA SPA
(SCAEK)**

pour les activités suivantes :
for the following activities:

FABRICATION ET COMMERCIALISATION DE CIMENT.
MANUFACTURING, MARKETING AND SALE OF CEMENT.

إنتاج وتسويق الإسمنت.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 14001 : 2015

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

Ouled Adouane BP N°01 Ain-El-Kebira 19008 SETIF ALGERIE

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2021-02-10

Jusqu'au
until

2024-01-11

Administrateur d'AFAQ AFNOR INTERNATIONAL
Administrator of AFAQ AFNOR INTERNATIONAL



M. AUGEREAU-LANDAÏS

Accréditation TURKIE n° 100001, Certification des Systèmes de Management, TURKIE, accréditation n° 100001, Management Systems Certification, CERT. n° 100001, Certification des Systèmes de Management, TURKIE, accréditation n° 100001, Management Systems Certification, CERT. n° 100001

AFAQ AFNOR INTERNATIONAL S.A. - from Golden Towers Bldg. A2.8 - A2.9 Centre Urbain Nord 1062 Tunis - Tunisie
T. (216) 71 948 022 / 71 948 011 - F. (216) 71 948 016 - R.C. : B100031997 - www.afnor.org

afnor