نظم الإدارة البيئية و أثرها على أداء المؤسسة دراسة حالة مؤسسة الإسمنت و مشتقّاته بالشلف ECDEخلال الفترة (2010-2017)

Environmental management systems and their impact on the performance of the institution ECDE During the period (2010-2017)

فتحية بن حاج جيلالي مغراوة [1]، صليحة حفيفي [2] صليحة فلاق [3]

[1] أستاذة محاضرة أ ، جامعة جيلالي بونعامة خميس مليانة ، الجزائر، magr_fati@yahoo.fr .

[2] أستاذة محاضرة أ ، جامعة جيلالي بونعامة خميس مليانة ، الجزائر، Hafifis18@yahoo.fr .

[3] أستاذة محاضرة أ ، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف ، الجزائر، s.fellag@univ-chlef.dz .

تاريخ الاستلام: 2020/1/20 تاريخ القبول: 2020/4/2 تاريخ النشر: 2021/1/1

ملخص:

لقد ركز المدخل التقليدي لإدارة العمليات في السابق على تقييم أداء المنظمات بناءا على التكلفة ، الجودة و الربح ،لكن مع تنامي الوعي ، سن التشريعات المتعلقة بحماية البيئة و ضغط كل من المجتمعات ، المستهلكين و أصحاب المصلحة أجبر المنظمات على ضرورة تنفيذ نظام الإدارة البيئية.

وقد قمنا باختيار مؤسسة الاسمنت بالشلف للتعرف على واقع و حقيقة الاجراءات التي قامت بها المؤسسة لتطبيق نظم الإدارة البيئية و مدى الدور الذي يلعبه هذا التبني في سبيل الوصول إلى تحقيق مستويات عالية من الأداء.

ومن أجل معالجة مختلف جوانب الموضوع، تم استخدام المنهج التحليلي و الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة، و هذا من خلال دراسة تحليلية لأثر تطبيق نظم الإدارة البيئية على الأداء الكلي في الفترة (2010- 2017) .

لقد خلصت الدراسة إلى وجود فرق شاسع بين ما هو نظري و بين ما هو تطبيقي، فرغم التطور الملحوظ على مستوى الاداء البيئي على غرار التقليل من الانبعاثات الملوثة إلا أن نظام الإدارة البيئية و في مقدمتها الأيزو 14001 لم يحظ بالأهمية التي يستحقها على مستوى المؤسسة.

كلمات مفتاحية: الإدارة البيئية ، الأيزو 14001 ، الأداء البيئي ، نظم الإدارة البيئية ، مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف ECDE .

تصنيف JEL : Q5

Abstract:

In past, the traditional approach of operations management has been used to evaluate an organization's performance based on cost, quality and profit. However, the growing awareness, The enactment of many legislations to protect the environment and pressure by community, customer, and stakeholders has forced the organization to implement the environmental management system.

We have tested company of the cement and its derivatives in Chlef to figure out the fact of the measures taken by environmental management to apply EMS and the role that this adoption plays in reaching high levels of environmental performance.

In order to treat the different aspects of the subject, the analytical and descriptive approach has used to fulfill the purposes of the study, through an analytical study of the impact of the applying of EMS systems on the overall performance in the period : 2010-2017.

The study has concluded the vast deference between the reality of the cement company in Chlef and what is studied theoretically . Despite the Significant development in the level of environmental performance, such as the decreasing of polluting emissions, the EMS ,foremost of which is ISO 14001, has not received the importance it deserves at the company.

Keywords :environmental management ,environmental management system (EMS), ISO 14001, environmental performance. Cement Company and its Derivatives in Chlef (C.C.D.E)

Jel Classification Codes: Q5

المؤلف المرسل: فتحية بن حاج جيلالي مغراوة ، الإيميل: magr_fati@yahoo.fr

1. مقدمة:

إن تنامي الوعي البيئي خاصة منذ أواخر ستّينيات القرن الماضي قد دفع بالمؤسسات إلى تجنب النظم الإدارية القديمة و التي كانت تركز على الجانب الربحي و تقوم أساسا على الإستغلال غير الرشيد لموارد الطبيعة و التلويث المدمر للنظام البيئي ، ما أدّى للبحث عن نظم إدارية جديدة لتسييرها ، تقوم بالأساس على مبدأ ضرورة الاستمرارية للموارد الطبيعية بما يفضي إلى تنمية مستدامة تضمن حق الأجيال القادمة من تلك الثروات .

إن المدافعين عن نظم الإدارة البيئية يؤكدون أن المصلحة الإقتصادية للمؤسسات و المصلحة البيئية غير متعارضان ، بل إن تبنيها يكسب المؤسسات سمعة جيدة و مكانة مرموقة في المجتمعات و

الأسواق و تساعد على ترشيد الإستهلاك و بالتالي تقلل النفقات و تحقق الوفرات ، و عليه يرون أن المؤسسات التي تطمح إلى النمو مستقبلاً عليها تبنّي نظم إدارة بيئية في التسيير.

و عليه و في ظل هذا التنامي في الوعي البيئي لدى الحكومات و المجتمعات و التي ضغطت على المؤسسات لتبني نظم الإدارة البيئية تتجلى الإشكالية التالية :

أين يكمن دور نظم الإدارة البيئية في تحسين أداء مؤسسة الإسمنت و مشتقّاته(ECDE)بالشلف ؟

و قصد التحليل الجيد و الممنهج للموضوع قمنا بصياغة **الفرضيات** التالية :

- بما أن المؤسسة محل الدراسة مصنّعة للإسمنت فأكيد أن لديها إهتمام كبير بالبعد البيئي و ذلك للتقليل من الآثار البيئية لنشاطها .

- إن اهتمام المؤسسة بالبعد البيئي من خلال تكريس نظام إدارة بيئية يحسّن من سمعة منتجاتها و يخفض من تكلفة الإنتاج بسبب تقليل هدر الموارد و هذا يحسن مركزها تجاه منافسيها .

تكمن **أهمية و أهداف** الدراسة في ما يلي :

_ تعتبر محاولة للوقوف على واقع الأداء البيئي في المؤسسة محل الدراسة.

_ الوقوف على مردودية الاستثمار للمحافظة على البيئة في المؤسسة محل الدراسة .

_ تحسيس المؤسسة بخطورة إغفال نظم الإدارة البيئية في التسيير و انعكاساته السلبية على المؤسسة محل الدراسة و المجتمع .

أما **المنهج المستخدم** في الدراسة :

فهو المنهج الوصفي المناسب لمثل هذه الدراسات ، و ذلك بإستخدامنا لأداة التوصيف و التحليل التي تساعدنا على وصف الظواهر و ربط الأسباب بالنتائج، مع إستعمال منهج دراسة حالة .

2. الإطار المفاهيمي لنظم الإدارة البيئية و ISO14001 :

1.2 مفهوم نظم الإدارة البيئية :

تعدّدت تعاريف نظم الإدارة البيئية ، حيث عرفها **رعد حسن** بأنها " جزء من النظام الإداري و الكلي للهيكل التنظيمي للمنظمة المسؤولة عن نشاط التخطيط و الإجراءات و العمليات و الموارد التي يتم من خلالها تطبيق السياسة البيئية و إدامتها و تحسينها ". (جابر، 2011، صفحة 648)

أما **المنظمة الدولية للتقييس** (ISO) فعرّفتها حسب مواصفة (ISO14001) بأنّها : " ذلك الجزء من نظام إدارة المنشأة يستخدم لتطوير و تنفيذ سياستها البيئية و إدارة تفاعلها مع البيئة ". (جابر، 2011، صفحة 648)

و من التعريفات أعلاه يمكننا تقديم التعريف التالي لنظم الإدارة البيئية على أنّها " عبارة عن نظام إداري جزئي تابع للنظام الإداري الكلي للمنظمة ، و يتمثل في مجموعة من الإجراءات المهيكلة و

المدروسة و القابلة للتقييم ، كما يعتبر سيرورة أي عملية مستمرة تكون كإدارة تسمح أو تمكّن المنظمات من تطوير الطرق و تنفيذ الإلتزامات و تحسين الأداء فيما يتعلق بالمجال البيئي للمنظمة قصد تحقيق التنمية المستدامة".

2.2 أهمية تبني نظم الإدارة البيئية :

إن تبني نظم الإدارة البيئية في المنظمات يعتبر أمرا تكتسيه أهمية قصوى و ذلك للأسباب التالية : (الكريم، 2012/2011، صفحة 42،41)

- إمكانية دراسة التحكم في التلوث مع تحقيق هدف الربحية للمنظمة .
- معاينة و متابعة مصادر التلوث تعتبر من مهام إدارة واحدة تتمثل في الإدارة البيئية .
- العمل على حماية البيئة الداخلية و كذا الحرص على وضع الإرشادات العامة الخاصة بالنظافة العامة .
- تسمح النظم البيئية بتحقيق وفورات في التكاليف الرأسمالية و تكاليف تشغيل وحدات المعالجة .
- القدرة على إشراك الكفاءات الخارجية المتخصصة في تنفيذ برامج الإنتاج الأنظف .

بالإضافة إلى كل هذا فإن أهمية تطبيق نظم الإدارة البيئية لا تقتصر فقط على تحسين صورة المؤسسة أمام المجتمع الذي تنشط فيه و إنما تتعدى ذلك ، فتطبيقها يسمح لها بتحقيق عوائد مالية من جهة ، و كذا الحصول على تسهيلات من قبل المؤسسات الحكومية و المالية من جهة أخرى . (الزهراء، 2012 ، صفحة 159،158)

3.2 ماهية المواصفة ISO14000 :

تعتبر هذه المواصفة أحد أهم نظم الإدارة البيئية ، يقصد بها مجموعة من المعايير القياسية التي وضعت من قبل منظمة التقييس الدولية ، و هي مجموعة من نظم الإدارة البيئية التي ظهرت بهدف تحقيق مزيد من التطوير و التحسين في نظام حماية البيئة . (خليفة، 2015، صفحة 13)

كما تعرف أيضا بأنها " مجموعة المواصفات الخاصة بكيفية عمل المنظمات في القضاء على التلوث عن طريق وضع نظام رسمي و قاعدة بيانات من أجل متابعة الاداء البيئي " . (الزهراء ن.، 2016/2017، صفحة 193)

و عليه فإن ISO14001 هي عبارة عن مواصفات عالمية تركز على كيفية إدارة القضايا البيئية بشكل أمثل بغية الوصول إلى أداء بيئي أفضل مما يسمح بالرفع من كفاءة المنظمة و تعظيم العائد على الاستثمار .

4.2 أهداف نظم الإدارة البيئية ISO14001 :

و تشمل ما يلي : (شراف، 2017/2016، صفحة 73،72)

- تمكن المنظمة من التعامل مع مختلف القضايا البيئية .
- تسمح للمنظمة بتحقيق التحسن المستمر في الأداء .
- مساعدة المنظمات في وضع مختلف الأهداف و البرامج الخاصة بالإدارة البيئية .
- تحديد و توزيع المسؤوليات للحفاظ على البيئة .
- تمكن المنظمة من القيام بالمراجعات البيئية و كذا قياس الأداء البيئي .
- تحقيق التميز البيئي .

إضافة لما سبق فإن نظام الإدارة البيئية ISO14001 يمكّن المنظمات و يسمح لها باستعمال الموارد البيئية بشكل أمثل و سليم دون استهلاك مسرف خلال العملية الإنتاجية حيث يعمل على تقليل التكلفة المترتبة على المنظمة بما يكفل الرشادة و التوفير في إستغلال الموارد.

5.2 ماهية الأداء البيئي :

- **مفهوم الأداء البيئي :**

عرّفت المنظمة العالمية للتقييس ISO الأداء البيئي حسب مواصفة ISO 14001 على أنه عبارة عن نتائج مقايسة لإدارة المؤسسة لمظاهرها البيئية .

كما عرّف بروش و دهيمي 2011 الأداء البيئي على أنه : نشاط شمولي يعكس قدرة المنظمة على إستغلال إمكانياتها وفق معايير معينة توضع بناءا على خطط طويلة المدى . (خليفة، 2015، صفحة 40)

و عرف أيضا أنه كل النشاطات و العمليات التي تقوم بها المنظمة سواء بشكل إجباري أو اختياري من شأنها منع الأضرار البيئية و الإجتماعية الناتجة عن نشاطات المنظمة الإنتاجية أو الخدمية أو التخفيف منها . (نجوى، 2014/2015، صفحة 24)

ممّا سبق يمكن القول أنّ الأداء البيئي هو مفهوم قابل للقياس يسمح بتوضيح مدى قدرة المنظمة على جعل نظامها الإداري منسجما مع البعد البيئي المخطط له من طرف الإدارة العليا ، فالأداء البيئي هو أحد الأساليب العملية التي يمكن للمؤسسة الإعتماد عليها من أجل وضع و تحقيق في مجال أدائها البيئي .

كما أن الأداء البيئي يعد أحد الطرق الفعالة في التسيير فتبنّيه من قبل المنّظمة يساعدها على أن تكون أكثر تنافسية و أكثر إبتكار و مسؤولية على المستوى البيئي مقارنة مع المنافسين و ذلك بالنظر إلى التفوق في تخفيض التكاليف و في مجال قبول المستهلك بمنتج يتم إنتاجه دون الإضرار ببيئة المستهلك

، أما الابتكار فيكون أساسا ثمرة الادارة البيئية التي تبتكر عدة طرق لتحسين الأداء البيئي و بالتالي تصل إلى ترشيد استهلاك الموارد و التقليل من هدرها مثل طريقة (JIT) و بالتالي يتم تقليص التكاليف ، أما المسؤولية هنا فيقصد بها المسؤولية البيئية النابعة من المسؤولية الإجتماعية للمؤسسة و التي تعود بالإيجاب على وضعيتها بين المنافسين تجاه المستهلك .

جدول رقم (1-2) : مصفوفة الاداء البيئي

	الداخلية	الخارجية
العمليات	تحسين المنتجات و العمليات	العلاقة مع أصحاب المصلحة
النتائج	الملاءمة التنظيمية و التأثيرات المالية	التأثيرات البيئية و صورة المؤسسة

المصدر : علي طيوب، (2016/2015) ،**مساهمة التكاليف البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الصناعية ، دراسة استطلاعية بمجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص الإدارة البيئية في منظمات الأعمال ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة محمد بوضياف ، المسيلة ، ص 76.

- أهداف الأداء البيئي : تسعى عملية الأداء البيئي إلى تحقيق جملة من الأهداف تتمثل فيما يلي : (اسماعيل، 2018، صفحة 66)
  - فهم أفضل لأثر نشاط المؤسسة على البيئة .
  - توفير قاعدة من أجل القياس الإداري و التشغيلي و البيئي .
  - تحديد الفرص المتاحة لتحسين كفاءة الطاقة و المواد المستخدمة .
  - تحديد ما إذا كانت الأهداف والغايات البيئية تسير كما هو مخطط لها(تسهيل العملية الرقابية لخطط المؤسسة البيئية).
  - إثبات إلتزام المؤسسة بالجوانب القانونية و التشريعية .
  - تحديد التوزيع الأنسب للموارد المخصصة .
  - زيادة وعي العاملين و المجتمع على ضرورة حماية البيئة و تحسين العلاقات مع العملاء .
  - التقليل من إهدار الموارد و تكريس الرشادة (طاقة ، مواد أولية ، وقت ، ...الخ).

- **مجالات الأداء البيئي :**

يمكن أن ندرج أهم المجالات التي ترتبط بها الأنشطة و الفعاليات البيئية و التي يجب على المؤسسات الالتزام بها عند مزاولتها لأنشطتها الإقتصادية، و ذلك على النحو التالي : (نجوى، 2014/2015، صفحة 28،27)

- **مجال العمل الموافق للجانب القانوني** : الإلتزام بالقوانين و اللوائح المنظمة لحماية البيئة أو المتعلقة بشؤون البيئة بصفة عامة ، أو إعتبارها حدا أدنى يجب على المؤسسات المحافظة عليه و الإلتزام به ، و التوسع فيها بالشكل الذي يؤدي إلى تجنب أي مشكلات بيئية أو التخفيف من حدة هذه المشكلات بأقصى درجة ممكنة .

- **مجالات ما بعد التصنيع (بعد نهاية الإنتاج تبقى المسؤولية على عاتق المؤسسة)** : أي التخلص من المخلفات و النفايات الناجمة عن عمليات التشغيل (الصرف الصناعي) بطرق تؤدي لتخفيض التلوث البيئي لأدنى حد ممكن و ذلك عن طريق معالجتها و تنقيتها قبل صرفها .

- **المجال القبلي و هو مجال ما قبل التصنيع و بدء العملية الإنتاجية :** و يدخل فيه تصميم المنتجات و عمليات التشغيل و المراحل الإنتاجية بطريقة تقلل المخلفات و الإنبعاثات لأدنى درجة ممكنة مع كتابة التعليمات و البيانات البيئية الضرورية على عبوات المنتجات و الخاصة بكيفية التخلص السليم من هذه العبوات بعد إستخدامها .

- **مجال المسؤولية المستقبلية القائمة على الإستشراف :** عن طريق الإقتصاد في إستخدام الموارد الطبيعية النادرة و المحدودة و ذلك بترشيد إستخدامها بحيث تفي بالمتطلبات الضرورية للإحتياجات في الحاضر دون الإخلال بحق الأجيال القادمة في تلك الموارد ، ذلك بإعتبار أن هذه الموارد ليس ملكا خالصا للأجيال الحالية لوحدها بل الأجيال القادمة شريكة فيها أيضا .

- **أبعاد الأداء البيئي**: لفهم الأداء البيئي لا بد من فهم أبعاده المختلفة و المتمثلة في ما يلي :

***الكفاءة البيئية**: يقصد بها تسليم البضائع و الخدمات التي تلبي إحتياجات الإنسان مع الحد من الآثار البيئية السلبية لها بشكل يحافظ على كثافة الموارد من خلال التحكم بدورة الحياة للمنتج أو الخدمة و جعلها صديقة للبيئة و ذلك بسهولة تدويرها أو التخلص منها . (خليفة، 2015، صفحة 40)

*الفعالية البيئية : عرفت الفعالية البيئية على أنها : (جابر، 2011، صفحة 657)

حسب مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة يقصد به " تقديم سلع و خدمات بأسعار تنافسية تلبي حاجات المستهلكين و تحسّن نوعية الحياة و هذا مع الحد من الآثار السلبية على البيئة تدريجيا مع المحافظة على كمية الموارد الطبيعية اللازمة طول دورة حياة المنتج وصولا إلى مستوى منسجم يحمي الأرض بشكل مستدام ".

و في تعريف آخر:" هي القدرة على تحقيق الأهداف مع الاستهلاك الأمثل للموارد ،الأفراد ، المعدات ، الموارد الطبيعية". (خليفة، 2015، صفحة 42)

1. تقديم مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف ECDE

1.3 التعريف بمؤسسة الإسمنت و مشتقّاته بالشلفECDE :

تعتبر مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف من المؤسسات الوطنية الكبرى في هذا القطاع خاصة و أنها تمثل حاليا أكثر من 10 بالمائة من إنتاج الإسمنت على المستوى الوطني، و تحتل المرتبة الخامسة من حيث الأسواق على المستوى الوطني حيث توفر هذا المنتوج ومشتقاته للولايات الخمس المجاورة لولاية شلف. وتقع غرب الولاية على بعد 07 كلم من المدينة بالمنطقة الصناعية ببلدية واد سلي، وتوفر مناصب عمل معتبرة تبلغ 1129 عامل.

أنشأت مؤسسة ECDE بموجب المرسوم التنفيذي رقم 325/82 المؤرخ في 1982/10/30 عمليا بدأت التشغيل سنة 1978 ، و بناءا على إعادة هيكلة المؤسسة الوطنية لمواد البناء SNMC أصبحت ECDE مؤسسة عمومية اقتصادية مستقلة (شركة مساهمة SPA) ذات طابع صناعي و تجاري EPIC عن طريق عقد موثق بتاريخ 1989/10/09 برأس مال اجتماعي يقدر بـ 3.000.000.000 دج، والذي يقدر حاليا بحوالي 6.241.000.000 دج.

بدأت المؤسسة في سنة 1997 في تنفيذ برنامج حيوي لإعادة تأهيل إمكانياتها الإنتاجية وتجديدها بهدف الوصول إلى إنتاج 2.000.000 طن/سنويا من مادة الإسمنت ، و قد تجاوزت هذا الحد من الإنتاج في بعض السنوات الأخيرة (سنة 2010 قدّر إنتاجها بـ2.244.943 طن ، و قد بلغ إنتاجها سنة 2017حوالي2.151.090 طن، أما الإنتاج المحتمل للعام الجاري 2019 هو 2.200.000 طن .

2.3 أهداف ونشاط مؤسسة ECDE :

إن الهدف الرئيسي لمؤسسة ECDE الذي أنشأت من أجله هو تغطية متطلبات السوق الوطنية في مجال الإسمنت (PORTLAND CPA 325) الذي يستجيب لمقاييس المواصفة NF P 15-301/1976، وبناءا على الطلبات المرتفعة لزبائن المؤسسة من جهة و الطفرة في تنامي مشاريع الأشغال العمومية الضخمة بعد الخروج من فترت الركود في المجال إبّان فترة التسعينات من جهة أخرى ، إضافة إلى

البرامج الخماسية الخاصة بالسكنات الإجتماعية التي سطرتها الدولة في مطلع الألفينات طرحت المؤسسة في السوق نوع ثاني من الإسمنت المقاوم (سلفات كبرتات) CRS ، غير أن هذه النوعية تلاشت بسرعة لاعتبارات الإنتاجية والمردودية. لكن هذا لم يمنع المؤسسة من السعي دائما لزيادة القدرة الإنتاجية لتلبية حاجة السوق من جهة و مواجهة المنافسين من جهة أخرى خاصة مؤسسة لافارج الفرنسية .

أما حاليا فنوع الإسمنت المنتج من طرف المؤسسة هو نفسه المنتج الذي تقرر إنتاجه سنة 1982 . ويمكن تقسيم نشاط المؤسسة إلى ما يلي:

- **استخراج المواد الأولية :** حيث تتطلب صناعة الإسمنت 4 مواد أولية وهي الكلس ، الطين ، الرمل و الجير.
- **الإنتاج :** تعتبر نوعية الإسمنت المنتج بالمؤسسة (PORTLAN Tcp045) من أحسن نوعيات الإسمنت المنتجة محليا، وتقدر الطاقة الإنتاجية نظريا بـ2.200.000 طن سنويا، و الجدول التالي يوضح تطور إنتاج الإسمنت بالطن خلال الفترة 2010-2017 . و هو ما يمكّننا من القول أن السياسة الإنتاجية للشركة ناجحة وفق تقديراتها المسبقة لإنتاج كل سنة .

الجدول رقم 1 :تطور إنتاج الإسمنت بالشركة في الفترة 2010-2017

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
الإنتاجية الإجمالية	2244943	2102312	1752036	2010100	2033867	2162250	2135257	2151090

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا إلى معلومات قسم المحاسبة ECDE.

2. تقييم الأداء البيئي لمؤسسة الإسمنت ECDE :

1.4 الآثار البيئية الناجمة عن صناعة الاسمنت بالمؤسسة :

إن المخلّفات الناتجة عن صناعة الاسمنت مختلفة حسب المرحلة الانتاجية و حسب المادة المعالجة في مرحلة ما ، و هذه المخلفات هي التي تمثل الأثر السلبي لنشاط مؤسسة الاسمنت و مشتقاته على البيئة ، و هذه المخلفات تتمثل في ما يلي :

- **المخلفات الغازية :**

إن المخلفات الغازية موجودة في كل مراحل التصنيع لمادة الاسمنت بدءا بمرحلة التحجير و انتهاءا بمرحلة التغليف و التوزيع ، و هذا طبيعي بالنظر لنشاط المؤسسة ، فالانبعاثات و المخلفات الغازية أهم ما يميز مصانع الإسمنت و الجدول التالي يوضع أنواع المخلفات الغازية عبر مراحل انتاج المؤسسة .

الجدول رقم 2 : أنواع المخلفات الغازية حسب مراحل تصنيع الاسمنت

مراحل الانتاج	المواد المستخدمة	المواد الناتجة	المخلفات الغازية
مرحلة التحجير	الديناميت للتفجير	_ الحجر الكلسي . _ الجبس . _ الصلصال .	_ الجسيمات _أكاسيدالكربونCOX. _أكاسيد الكبريتSOX. _أكاسيد النتروجينNOX
التكسير	_ الحجر الكلسي _ الصلصال	_ حجر كلسي مفتت _ صلصال مفتت	جسيمات و أتربة متطايرة .
طحن المواد الخام	_ الحجر الكلسي _ صلصـــال ، رمـــل ، حديد _المياه	_ مسحوق ناعم _عجينة الخلطة	الأتربة المتطايرة و المنبعثة من مصافي الطواحين
الطهي	_ مسحوق ناعم _عجينة الخلطة _ الغاز الطبيعي	_ كلنكر	_ جسيمات الأتربة _هيدروكربوناتHC _أكاســـــــيدالكبريت ، نتروجين و كربون
طحن الكلنكر	_ كلنكر _ جبس و مواد أخرى	إسمنت	غبار الإسمنت المنبعث من الطواحين
التعبئة و الشحن	الإسمنت	_ إسمنت معبأ _ إسمنت سائب	غبـــار نـــاتج عـــن نقـــل الإسمنت

المصدر : إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات المؤسسة .

- **المخلفات السائلة :**

تتمثل هذه المخلفات أساسا في الزيوت و الشحوم الناتجة عن مختلف عمليات صيانة تجهيزات الانتاج بالإضافة إلى مخلفات سائلة أخرى تكون عالقة أو ذائبة في المياه الصناعية المستعملة . إن هذه

الزيوت إذا تم صرفها في شبكات الصرف الصحي تسبب مشاكل بيئية جدية ، فقد تغطي شبكة المجاري أو تلحق ضرر بالحياة المائية .

- **المخلفات الصلبة :**

منها ما هو مرتبط مباشرة بالعملية الانتاجية كالأتربة و مخلفات الأفران المستخدمة في تصنيع الطوب الحراري ، و هناك مخلفات صلبة مرتبطة بعمليات الصيانة الدورية لأجهزة الانتاج أو بعض الآلات التالفة أو مواد التغليف (الورق ، الزجاج) ، مخلفات طبية من المركز الطبي ...الخ

- **ملوث الضوضاء (الضجيج) :**

هو ملوث معنوي يؤثر على نفسية العاملين و السكان المجاورين ، و تكون الضوضاء مصاحبة لكل مراحل العملية الإنتاجية خاصة مرحلة التحجير بسبب التفجيرات و أصواتها المرتفعة .

و ليست لدينا معلومات عن شدة الضوضاء و الضجيج الذي يتسبب به مصنع الإسمنت و مشتقاته بالشلف ، إلا أنه و من الواضح أنها كمية جد مرتفعة و متواصلة و غير متوقفة ليلا و نهارا طيلة أيام السنة و دون توقف ، بحيث أنه المصنع الوحيد في كل المنطقة الصناعية بواد سلي الذي يحدث هذا الكم الهائل من التلوث الضوضائي ، بل ما يصدره المصنع من ضجيج يفوق ما تصدره كل المصانع التي بالمنطقة الصناعية بواد سلي ، ناهيك عن أصوات الإنفجارات التي بالمحاجر و المقالع .

2.4 آليات تحسين الأداء البيئي لمؤسسة ECDE :

إن نشاط مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف يتسبب في العديد من الآثار السلبية على البيئة ، و لأجل ذلك تحاول المؤسسة الحد من هذه الآثار وفق التدابير و الآليات التالية:

- **تدابير الخفض من تلوث الهواء :**

إن ملوثات الجو الصادرة عن المؤسسة تشمل الغازات و الغبار و الجسيمات العالقة ، غير أن التدابير البيئية المنتهجة من طرف المؤسسة اقتصرت على الحد من كمية الغبار المنبعث حيث قامت بتجهيز كل أقسام الانتاج بمصافي ميكانيكية مما سمح بتخفيض كمية الغبار المنبعث ،بل نجحت المؤسسة في هذا المجال بشكل ممتاز بحيث خفضت قيمة انبعاث الغبار إلى أقل مما يسمح به القانون فحسب المرسوم التنفيذي 138/06 الصادر في 15 أفريل 2006 فإن القيمة المسموح بها للمؤسسة من الانبعاثات هي (50ملغ/متر مكعب) و المؤسسة حققت (10ملغ/متر مكعب) أي أقل من الحد المسموح به و هذا إنجاز يحسب للمؤسسة ، هذا ما أدى إلى تخفيض نسبة تلوث الهواء و تحقيق وفرات مالية للمؤسسة . و للوقوف على الفرق قبل و بعد تركيب المصافي الكهربائية و لتقريب فإنّ لجدول التالي يوضح الفرق بين حجم الانبعاثات قبل و بعد تركيب المصافي الكهربائية .

الجدول رقم 3 : واقع الانبعاثات قبل و بعد تركيب المصافي الكهربائية

انبعاثات الغبار من مصدرها	2009 قبل تركيب المصافي الكهربائية	2010 بعد تركيب المصافي الكهربائية
أكبر قيمة مسجلة من المصفات	718.16 ملغ/متر مكعب	2 ملغ/ متر مكعب
متوسط الإنبعاث من الفرن 1	500 ملغ/متر مكعب	28.82 ملغ/ مترمكعب
متوسط الانبعاث من الفرن 2	500 ملغ/متر مكعب	30.28 ملغ/ متر مكعب
متوسط الانبعاث من الفرن 3	500نلغ/متر مكعب	44.41 ملغ/ متر مكعب

المصدر : إعداد الباحثين إستنادا لمعطيات المؤسسة.

من الجدول أعلاه نلاحظ فعالية الاجراء الذي اتخذته المؤسسة و المتمثل في تركيب المصافي الكهربائية ، الأمر الذي قلّص انبعاثات الغبار بشكل فعال حتى أصبحت الانبعاثات أقل من المسموح به قانونا .

هذه النتيجة أراحت سكان و مواطني ولاية الشلف عامة و سكان دائرة وادي سلي خاصة و اللذين كان لهم العديد من الوقفات الاحتجاجية المتمثلة في غلق الطريق الوطني رقم 4 المحاذي للمصنع و المؤدي إلى واد سلي غربا ، تلك الاحتجاجات التي كان سببها الانبعاثات الكبيرة للغبار من المصنع و التي كانت تهدد محاصيلهم الزراعية خاصة محصول البرتقال الذي يعتبر أحد المحاصيل الحيوية بالمنطقة .

- **التدابير المتخذة لمواجهة تلوث المياه :**

حسب مسؤولي المؤسسة و القائمين على الإدارة البيئية فإن المؤسسة لا تمتلك وحدة لمعالجة المياه المستعملة في الانتاج ، إلا أنها تسعى لترشيد إستهلاكها من المياه بالرغم من اعتمادها على التزويد الذاتي من المياه عن طريق بئر ارتوازي بالمؤسسة .فالمؤسسة تقوم بتبريد غازات الكلنكر عن طريق تقنية الحلقة المغلقة ، أي ما يسمح بإعادة استخدامها من جديد ، مع تطبيق المرسوم 06/141 و القاضي بإجراء تحاليل للمياه المطروحة في مجاري الصرف الصحي من أجل إظهار مكوناتها و معالجتها قبل صرفها (مع تأكيد المسؤولين لنا أنه لا توجد وحدة معالجة المياه بالمؤسسة) ، كما تقوم المؤسسة أيضا بجمع المخلفات السائلة غير المياه كالزيوت المستعمل في التشحيم أو الناجمة عن عمليات الصيانة و بعد ذلك تقوم ببيعها و لا تقوم بصرفها مع المياه إذ أن المياه يتم صرفها في وادي الشلف مباشرة ، و هكذا يتم تجنيب البيئة ضررا كبيرا .

- **التدابير المتخذة لمواجهة التلوث بالمواد الصلبة :**

تنقسم النفايات الصلبة إلى قسمين ، الأول مرتبط مباشرة بالعملية الانتاجية كالطوب الحراري و فضلات غربلة الرمل و هذه المخلفات يتم تخزينها في المحجرة الرئيسية .

أما القسم الثاني فهو غير مرتبط بصفة مباشرة بالعملية الانتاجية فنجد فيها المخلفات الورقية و الحديدية و الزجاجية و الخشبية ، فيتم جمعها و تخزينها حسب نوعيتها ثم بيعها ، و كمثال على ذلك بيع نفايات الورق إلى مؤسسة صنع الورق بوهران ، و بيع المخلفات الحديدية لمؤسسات جمع النفايات المعدنية لتقوم برسكلتها لاستخدامها من جديد ، و هذه العملية توفر مداخيل و وفورات مالية للمؤسسة .

- **تدابير ترشيد إستهلاك الموارد :**

تختلف هذه التدابير باختلاف المورد المستهلك فتتخذ الأشكال التالية :

*** ترشيد استهلاك المياه :** يتم ذلك من خلال :

_ إستخدام تقنية الحلقة المغلقة في تبريد غازات الكلنكر ، بمعنى أنه لا يتم إستخدام كمية الماء في التبريد مرة واحدة و إنما نفس كمية المياه يتم إستخدامها عدة مرات لأنها تدور في حلقة مغلقة .

_ في جانفي 2008 تم الإستغناء نهائيا عن مياه الشبكة الحضرية و استبدالها بمياه بئرين إرتوازيين موجودين على مستوى المؤسسة و بالتالي تخفيض تكاليف إستخدام المياه.

***ترشيد إستهلاك الطاقة الكهربائية :** لقد قامت المؤسسة ببعض الإجراءات الهادفة لترشيد إستهلاكها للطاقة . حيث قامت في 2007 البدء في تفعيل عمل بطاريات التكثيف التي قدّرت تكلفتها آنذاك 16476571.02 دج من أجل إسترداد الطاقة الإرتكاسية التي تضيع في خطوط الوصل بين المؤسسة و محطة الكهرباء الرئيسية ما حقق وفورات مالية للمؤسسة.

لا بد من الإشارة إلى أن المؤسسة لا تستخدم الطاقة الشمسية مع إمكانيتها للقيام بذلك ، من خلال إستثمار بيئي لتركيب ألواح الطاقة الشمسية المولّدة للكهرباء ، ذلك أن الطاقة الكهربائية المستخدمة في المؤسسة يتم إستهلاك 70 بالمائة ، منها في أقسام الإنتاج، أما 30 بالمائة الباقية فيتم إستهلاكها في المرافق الأخرى للمؤسسة ، و بالتالي فإن هذه النسبة تمثل كمية معتبرة من الطاقة فلو تم إشباعها ذاتيا عن طريق الطاقة الشمسية فإنها ستخفض تكاليف الطاقة الكهربائية التي تتكبدها المؤسسة سنويا . و يبقى إعتمادها على المحطة العمومية لتوليد الطاقة الكهربائية فقط لتزويد أقسام الإنتاج .

***ترشيد إستهلاك الغاز الطبيعي :** من أجل ترشيد إستهلاك الغاز الطبيعي تقوم المؤسسة بالتحكم في عملية التشغيل عن طريق :

_ تقليص توقفات الفرن أثناء العمليات الانتاجية .

_ تقليص الكمية المستهلكة من الغاز عن طريق تغيير برج التسخين الذي تجفف فيه المادة الأولية و طهي مسبق بحوالي 30 بالمائة لتبقى نسبة 70 بالمائة في عملية الطهي .

- **تدابير التخفيف من التلوث الصوتي (الضوضائي) :**

في الحقيقة لم نقف على أية تدابير لمواجهة هذا النوع من التلوث في المؤسسة ، فحتى العاملين في الأقسام الإنتاجية لم نلاحظ أنه يتم تزويدهم بسدادات الأذن العازلة للأصوات بنفس الطريقة التي يتم فيها تزويدهم بالخوذات مع العلم أن الأصوات داخل المصنع مرتفعة جدا و صاخبة و هي أكثر إرتفاعا داخل الأقسام الانتاجية ، و حتى الأقسام الإدارية و باقي المرافق تعاني من ارتفاع الضوضاء و ذلك أن البنايات لم يراعى فيها عزل الصوت عند الانشاء .

3. دراسة أثر نظم الإدارة البيئية في مؤسسة الإسمنت و مشتقّاته بالشلف ECDE :

1.5 واقع تطبيق نظم الإدارة البيئية ISO14000 في مؤسسة ECDE :

إن مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف تبنت نظام الإدارة البيئية في 2006 و لكنها لم تنجح في الوفاء بالمتطلبات و ذلك بسبب عدم توفر الأجهزة المتطورة التي تحد من الملوثات و أيضا بسبب غياب الكفاءات في مجال البيئة داخل المؤسسة ، و لكن لم تتخلي عن هذا المشروع و المتعلق بالرفع من الأداء البيئي .

سعت المؤسسة جاهدة للقيام ببعض الإستثمارات البيئية ، و كان أهم هذه الإستثمارات هو التخلي عن المصافي القديمة التي كانت سبب في انتشار الغبار بنسب فوق المسموح بها ، و قامت بتركيب المصافي الكهربائية التي قللت من الانبعاثات بشكل كبير ، الأمر الذي دفع بالمؤسسة بطلب التسجيل من جديد للحصول على شهادة الإيزو 14001 حيث قامت المؤسسة بالخطوات التالية :

- تعيين مسؤول الإدارة البيئية سنة 2004 بموجب المادة 28 من القانون 03-10 .
- جمع الإجراءات البيئية و إدماجها مع نظام تسيير الجودة و تكوين نظام واحد مشترك يسمى نظام تسيير الجودة و البيئة (SMQE) سنة 2006 .
- تحديد وسائل و طرق توثيق نظام الإدارة البيئية لأن نظام الإيزو 14001 ينص على أن يكون موثقا و مطبّقا و يتم إيصاله إلى جميع العمال .
- تكوين بعض إطارات المؤسسة في الجانب التشريعي الخاص بالبيئة ، عن طريق اللجوء لخدمات مكتب التكوين و تأمين الجودة الكائن مقره في عنابة من أجل الموافقة العملية و الميدانية باعتباره ذو تجربة في الاستشارات البيئية ،إضافة إلى دروس تحسيسية خاصة بجميع العمال .

- تدريب المراجعين الداخليين : قامت المؤسسة بإختيار بعض الإطارات سنة 2005 لتدريبهم بمكتب التكوين و تأمين الجودة بولاية عنابة ليتم منحهم شهادة المراجعة البيئية و هذا مهم جدا ، لأن معيار الأيزو 14001 يتطلب تحديد فريق داخلي للمراجعة البيئية .
- اختبار تطبيق المراجعة الداخلية : حيث قام المراجعون البيئيون الداخليون في سنة 2010 بمراجعة بيئية بيضاء للتأكد من سلامة نظام الإدارة البيئية وفقا لمتطلبات المواصفة العالمية إيزو 14001 .
- التدوين و التوثيق لكيفية المعالجة و المعاملة لفضلات المؤسسة المختلفة و إخطار المصلحة الولائية و مديرية البيئة و وزارة البيئة و تنمية الإقليم ، و يتم ذلك بصفة دورية لإظهار نية المؤسسة في الحفاظ على البيئة و إحترام القوانين و التشريعات الموص بها من طرف الوزارة .
- قيام المؤسسة في 2012 بالتدقيق الأبيض و هو يمثل درجة عالية من شروط تطبيق المواصفة .
- بقي الاتصال بالوكالة الفرنسية للتقييس (AFNOR) من أجل المعاينة النهائية للمؤسسة ، و الاتفاق على الجدول الزمني لمنح المؤسسة شهادة إيزو 14001 .

2.5 تحليل تكاليف تطبيق نظم الإدارة البيئية ISO1400 في مؤسسة ECDE :

إن حجم التكاليف البيئية التي تحملتها مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف ، بالإضافة إلى حجم الإنفاق على الاستثمارات البيئية خلال الفترة 2010-2017 ، يمكن توضيحها من خلال الجدول الموالي الذي يوضح تطور تكاليف الإدارة البيئية في المؤسسة خلال نفس الفترة .

الجدول رقم 4 : تطور تكاليف عناصر نظام الإدارة البيئية في المؤسسة خلال الفترة 2010-2017

السنوات	تكاليف الطاقة	تكاليف معالجة الهواء	مجموع التكاليف
2010	704707	____	704707
2011	698896	1363055.74	2061951.74
2012	648589	18809620.70	19458209.7
2013	712019	____	712019
2014	670453	____	670453
2015	759812	8683620.00	9443432
2016	917631	46050616.00	46968247
2017	903770	71892832.00	72796602

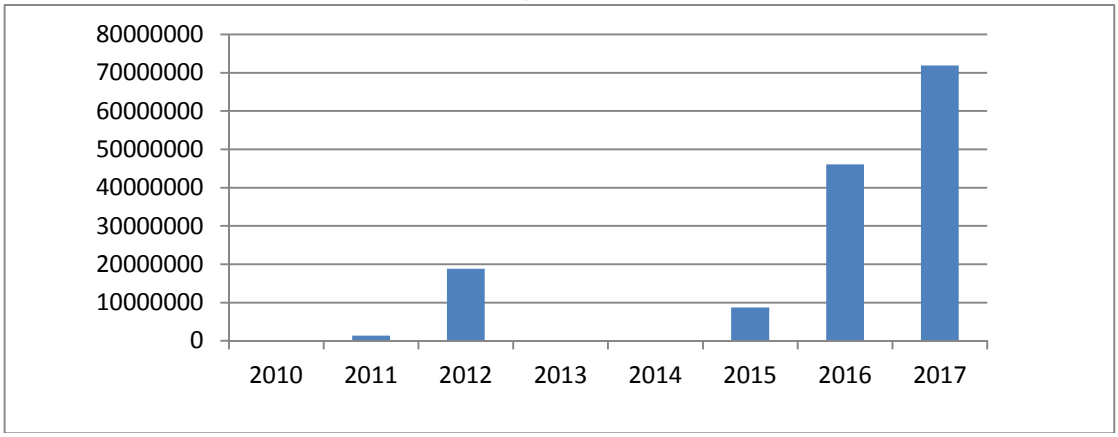
المصدر : من إعداد الباحثين بناءا على معطيات المؤسسة .

و تعليقا على تطور تكاليف عناصر نظام الإدارة البيئية في مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف نلاحظ أن التكاليف في تطور مستمر مع بعض التراجع الطفيف في بعض السنوات ، و لكن الإتجاه العام للتكاليف متصاعد ، و هذا في حد ذاته أمر إيجابي يعكس إصرار المؤسسة على المواصلة في ترسيخ نظام الإدارة البيئية فيها .

فالنسبة لتكاليف معالجة المياه لم نقف عليها حيث تم إخبارنا من طرف المسؤولين أنه لا توجد وحدة معالجة المياه على مستوى المؤسسة ذلك أن المياه المستعملة هي للتبريد وفق طريقة الحلقات المغلقة و يتم صرفها مباشرة في واد الشلف و عليه فالمؤسسة لا تقوم بمعالجة تلك المياه قبل صرفها .

أما فيما يخص تكاليف معالجة الهواء الموضحة في الجدول أعلاه و حسب الشكل رقم 01 ، فهي تتضمن تكاليف المصافي التي تم إقتنائها من قبل المؤسسة ، فأحيانا تكون كافية لأكثر من سنة و بالتالي لا يتم إقتناؤها في السنة الموالية فالأمر راجع لكمية الإستعمال . و لم نستطع معرفة عدد الوحدات المستعمل من المصافي لكل سنة و هذا راجع لعدم وجود قسم المحاسبة التحليلية بالمؤسسة

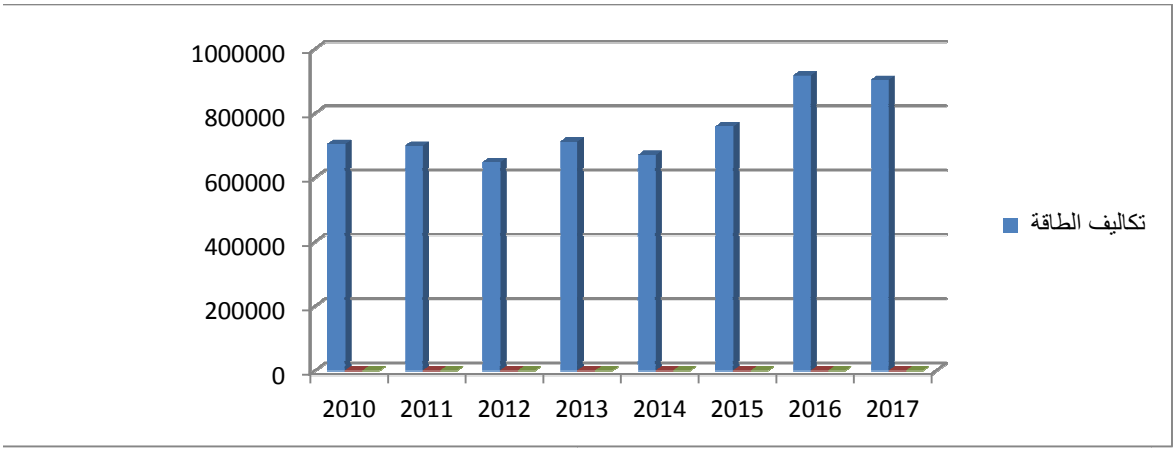
الشكل رقم 01 : تطور تكاليف معالجة الهواء في الفترة الممتدة ما بين 2010-2017



المصدر : من إعداد الباحثين بناءا على معطيات المؤسسة .

أما فيما يخص تكاليف الطاقة (الطاقة الكهربائية + الطاقة الحرارية الناتجة عن الغاز الطبيعي) ،نلاحظ أنها في تزايد مستمر كما هو موضح في الشكل أدناه ، بالرغم من أن المؤسسة تستطيع التخفيض بنسبة 30 بالمائة من استهلاكها للكهرباء خارج أقسام الإنتاج و تعويضه بإنتاج الطاقة الكهربائية ذاتيا عن طريق الألواح الشمسية .

الشكل رقم 02 : تطور تكاليف الطاقة خلال الفترة 2010-2017



المصدر : من إعداد الباحثين بناءا على معطيات المؤسسة .

و للتحليل أكثر في تكاليف حماية البيئة كان من الضروري مقارنته برقم أعمال الشركة خلال الفترة من 2010 إلى 2017 كما يوضحه الجدول رقم 05 و الشكل رقم 05.

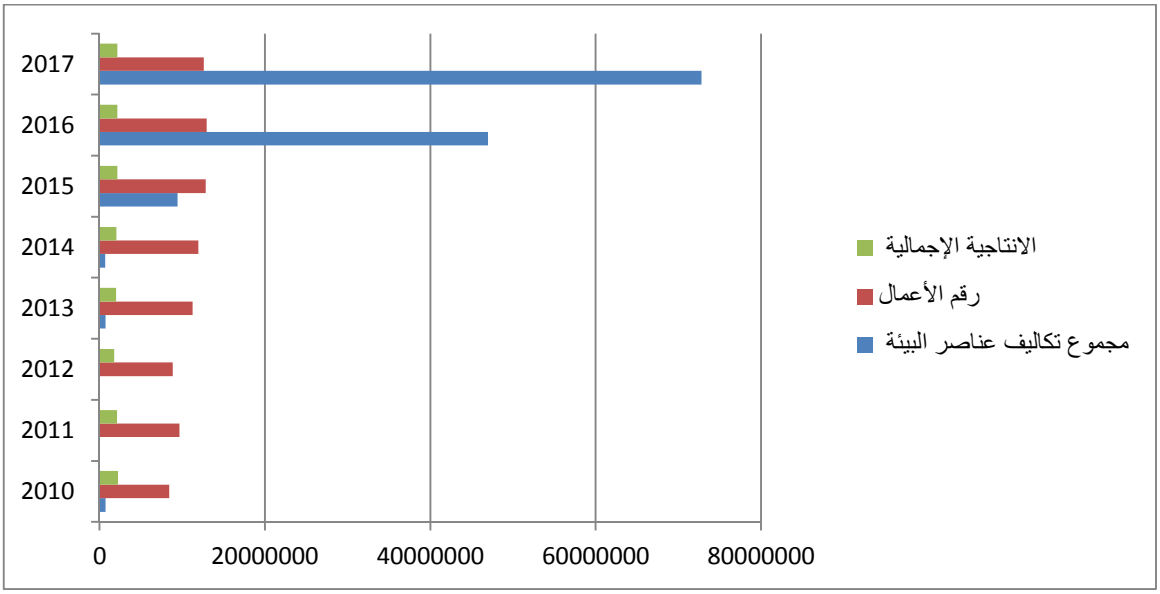
الجدول رقم 05 : تطور التكاليف الإجمالية للعناصر البيئية مع رقم الأعمال و إنتاجية الشركة 2017-2010

(دج)

السنوات	مجموع تكاليف عناصر البيئة	رقم الأعمال	الإنتاجية الإجمالية
2010	704707	8436396	2244943
2011	2061951.74	9658524	2102312
2012	19458209.7	8828028	1752036
2013	712019	11256845	2010100
2014	670453	11925205	2033867
2015	9443432	12818474	2162250
2016	46968247	12960769	2135257
2017	72796602	12620352	2151090

المصدر: إعداد الباحثين استنادا لمعطيات المؤسسة .

الشكل رقم 05 : تطور التكاليف الإجمالية للعناصر البيئية مع رقم الأعمال و إنتاجية الشركة 2010-2017



المصدر: إعداد الباحثين استنادا لمعطيات المؤسسة .

و ما يمكن ملاحظته من خلال الشكل أعلاه هو التطور المنتظم لرقم أعمال الشركة و بالتالي إيراداتها الكلية بالتزامن مع التطور المستمر للتكاليف الإجمالية لعناصر الإدارة البيئية .و السؤال الذي يتبادر هنا هو ، هل تطور رقم الأعمال و إيرادات المؤسسة ناجم عن الاهتمام المتزايد بنظم الإدارة البيئية و التي يعكسها زيادة تكاليف الأبعاد البيئية ؟

في الحقيقة لا يمكن الإجابة على هذا السؤال دون معرفة تطور الإنتاجية الإجمالية للمؤسسة في نفس الفترة ، فإذا لاحظنا أن الإنتاجية الإجمالية للمؤسسة لم تتطور و بالرغم من ذلك تطورت إيرادات المؤسسة .

و يمكن تفسير ذلك بأن كل من الإنتاجية الكلية و رقم الأعمال مرتبطان بشكل واضح و قوي ، فالزيادة في الإنتاجية الإجمالية في غالب الأحيان تؤدي إلى الزيادة في رقم الأعمال إلا في حالات قليلة أين يكون هناك زيادة في الإنتاجية الإجمالية و يقابلها انخفاض في رقم الأعمال و ذلك راجع إلى متغيرات أخرى كالسعر مثلا ، و لكن في الغالب فإن الزيادة في الإنتاجية الإجمالية تعني الزيادة في رقم الأعمال.

و من هنا يتضح جليا أن سبب زيادة رقم الأعمال في الفترة محل الدراسة راجع بالأساس إلى زيادة الإنتاجية الإجمالية للمؤسسة خلال هذه الفترة ، و لا علاقة لزيادة رقم الأعمال مع تنامي الاهتمام

بنظم الإدارة البيئية داخل المؤسسة ، بل إن تكاليف حماية البيئة أصلا تزيد أو تنقص إرتباطا مع الإنتاجية الإجمالية للمؤسسة ، فكمية الطاقة المستهلكة و حجم تكاليف معالجة الهواء تزيد إذا زادت الإنتاجية الإجمالية أي وجود علاقة طردية بينهم .

4. الخاتمة :

من خلال دراستنا هذه حاولنا الوقوف على أثر نظم الإدارة البيئية على أداء المؤسسة الإقتصادية ، هذه النظم الإدارية التي أصبحت ضرورة ملحّة تحرص مؤسسة ECDE على تكريسها ، سواء بشكل طوعي أو اضطراري تفرضه الدولة من خلال مختلف الآليات . لذلك فإننا نلاحظ أن مؤسسة ECDE تسعى جاهدة من خلال إجراءاتها المتخذة لتبني نظم الإدارة البيئية للحصول على شهادة الإيزو 14001 و أثناء محاولتنا للكشف عن الأثر الذي يخلّفه اعتماد مثل هذه النظم في مؤسسة الإسمنت و مشتقّاته بالشلف ECDE تمكّنا من الوصول إلى بعض **النتائج** و التي نوردها في النقاط التالية :

- قد يكون هناك أثر لنظام الإدارة البيئية في مؤسسة الإسمنت و مشتقّاته بالشلف من حيث التقليل من بعض التكاليف أو تكريس إجراءات تحافظ على الصحة العمومية كتخفيف الانبعاثات ، و لكن إلى الآن لا يمكن القول أن لها أثر اقتصادي واضح و كبير ، و هذا راجع للطلب المتزايد على منتجاتها لتموين مختلف المشاريع التنموية ، مع عدم وجود إرادة سياسية حقيقية لمتابعة الممارسات البيئية لمؤسسة ECDE.
- إن أهمية تطبيق نظم الإدارة البيئية لا تقتصر على تحسين صورة مؤسسة ECDE أمام المجتمع الذي تنشط فيه و إنما تتعدّى ذلك ، فتطبيق تلك النظم يسمح لها بتحقيق عوائد مالية من جهة و الحصول على تسهيلات من قبل المؤسسات الحكومية و المالية من جهة أخرى .
- إن تفعيل نظم الإدارة البيئية في المؤسسة هو الدليل الأوضح على تحمل المؤسسة لمسؤولياتها الإجتماعية و بالتالي صدق توجهها في تحقيق تنمية مستدامة تحافظ على البيئة و تحقق رفاه المجتمع .
- المؤسسة لم تتمكن إلى الآن من الحصول على شهادة الأيزو 14001 بسبب ظروف معينة أهمها عدم وجود كفاءات متكونة في مجال الإدارة البيئية بشكل جيد ، غير أن هذا لم يمنعها من تحسين أدائها البيئي .

5. قائمة المراجع :

- شراف براهيمي ،(2017/2016) ، **أثر الإدارة البيئية على كفاءة المشاريع الصناعية - دراسة حالة مصنع الإسمنت و مشتقّاته بالشلف ECDE** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة محمد خيضر ، بسكرة.

- فاطمة الزهراء نزعي ، (2017/2016) ، **تطبيق متطلبات نظام الإدارة البيئية Iso14001 في المؤسسة الإقتصادية الجزائرية**، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان .
- نجوى عبد الصمد ، (2015/2014) ، **المحاسبة على الأداء البيئي دراسة تطبيقية في المؤسسات الجزائرية المتحصلة على شهادة الأيزو 14001** ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه غير منشورة ، جامعة باتنة .
- علي طيوب ،(2016/2015)، **مساهمة التكاليف البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الصناعية ، دراسة استطلاعية بمجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، تخصص الإدارة البيئية في منظمات الأعمال ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة محمد بوضياف ، المسيلة .
- العبد اللات ،خليفة علي خليفة ، (2015) ، **تحديد العوامل المؤثرة لنظام الإدارة البيئية ISO14001 بوجود ثقافة الجودة و الإنتاج الأنظف متغيرات وسيطة على الأداء البيئي** ، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، جامعة الشرق الأوسط، عمان-الأردن.
- عبد الكريم مشان ،(2012/2011) ، **دور نظام الإدارة البيئية في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة الإقتصادية ، دراسة حالة مصنع الإسمنت عين الكبيرة** ،مذكرة ماجستير غير منشورة ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ،جامعة فرحات عباس، سطيف.
- زين الدين بروش ، جابر الدهيمي ، (22 /23 ديسمبر 2011) ، **دور نظم الإدارة البيئية في تحسين الاداء البيئي للمؤسسات – دراسة حالة شركة الإسمنت بعين الكبيرة -** ، الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات و الحكومات ،جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة .
- مخلفي أمينة ، محجوبي نور الهدى ، بن قاتة اسماعيل ، (2018) ، **قياس مؤشرات قياس مؤشرات الأداء البيئي في وحدة معالجة الخام جنوب UTBSسوناطراك حاسي مسعود** ، مجلّة الإقتصاد و الأعمال ، جامعة ورقلة ، المجلد 05 ، العدد 01 .
- صخري عمر ، عبادي فاطمة الزهراء ، (2012) ، **دور الدولة في دعم و تطبيق نظم الإدارة البيئية لتحسين أداء المؤسسة الإقتصادية - دراسة حالة الجزائر** ، مجلة الباحث ، العدد 11 .