وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة قاصدي مرباح – ورقلة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير في علوم التسيير

تخصص: نظام المعلومات ومراقبة التسيير

بعنوان:

دور نظام المعلومات البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات البترولية

دراسة حالة شركة سونا طراك فرع الإنتاج حوض بركاوي

2011

من إعداد الطالبة: أحلام كوشي

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ:.....

أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ.د/ بختي إبراهيم	(أستاذ محاضر درجة أ – ورقلة)	رئيسا
د/ دادن عبد الغني	(أستاذ محاضر درجة أ – ورقلة)	مقررا
د/ بن قرينة محمد حمزة	(أستاذ محاضر درجة أ – ورقلة)	مناقشا
د/ لعمى أحمد	(أستاذ محاضر درجة أ – ورقلة)	مناقشا
د/ بن عمارة نوال	(أستاذ محاضر درجة أ – ورقلة)	مناقشا

السنة الجامعية: 2013/2012

الإهداء

أهدي ثمرة جهدي هذا إلى أغلى ما أملك في الكون

إلى والديّ الكريمين حفظهما الله ورعاهما و أطال الله في عمرهما

إلى إخواني وأخواتي

إلى روح أمواتي الطاهرة

إلى جدي و زوجته حفظهما الله و رعاهما و أطال الله في عمرهما

إلى الأعمام والعمات والأخوال والخالات

إلى كل من يحمل لقب كوشي، كبدي، زنخري، صالحي، حفيان، حاجي

إلى صديقاتي ورفيقات دربي

إلى كل من يعرف كوشي أحلام خاصة دفعة ماجستير 2009

الشكر

اللهم لك الحمد حتى ترضى و لك الحمد إذا رضيت و لك الحمد بعد الرضا، على نعمة الهداية و الإرشاد و التوفيق.

الشكر لله أولا على نعمته و توفيقه في انجاز هذا العمل فإن وفقت فمن الله وإن أخطأت فمن نفسي.

وإن شكر العباد من شكر الخالق.

أتقدم بأسمى عبارات الشكر إلى الأستاذ الفاضل المشرف دادن عبد الغني الذي كان لي نعم الموجه و الناصح.

وإلى كل أساتذتي في كل الأطوار الدراسية خاصة الأستاذ بختي إبراهيم والأستاذ بن قرينة محمد حمزة.

إلى كل عمال جامعة قاصدي مرباح ورقلة وعمال حوض بركاوي.

ومن واجبي أن اشكر كل من قدم لي يد المساعدة و العون من قريب أو بعيد.

1- تقديم الموضوع:

تواجه المؤسسات الاقتصادية في الوقت الراهن العديد من التحديات نتيجة التطورات العالمية المتسارعة في شتى المجالات الاقتصادية، الاجتماعية والسياسية، ومن أهم هذه التطورات تلك الهادفة إلى تحقيق التوازن والاستقرار البيئيين من خلال هيئات دولية تسعى إلى التوعية بضرورة المشاركة في الحماية البيئية ضد الملوثات، وذلك بالحد منها إن لم نقل القضاء عليها.

ولا شك أن منظمات الأعمال تجد نفسها مقحمة في موجة من التغيرات الاضطرارية من أجل مواكبة هذه التطورات، في الوقت الذي تسعى فيه إلى الارتقاء بمستوى أداءها في ظل المحيط التنافسي النشط آخذة على عاتقها وجوب التحكم في الآليات المتكاملة لتحقيق الكفاءة والفعالية من جهة، وضرورة ضمان استقرارها الذي أصبح مرهونا وبشدة بمدى الاهتمام بالسياسات والقوانين المتعلقة بالمحاسبة البيئية من جهة أخرى.

وعلى هذا الأساس تتضح الحاجة الماسة إلى إيجاد الأساليب المناسبة لتحسين الأداء وبالأخص من جانبه البيئي في ظل الظروف المحيطة والعناصر الضاغطة. وبالبحث في الأدوات المتعلقة بذلك يبرز دور نظام المعلومات كجهاز رقابي يتطابق مفعوله مع الاحتياجات الحالية وتتنامى أهميته بناء على ما تفرزه مخرجاته من معلومات ذات مصداقية من حيث الدقة والملائمة.

2- إشكالية الدراسة:

من هذا المنطلق يتجسد دور نظام المعلومات البيئية في تحسين الأداء البيئي في المؤسسات الصناعية من خلال عدة آليات تتبادر بموجبها إشكالية يمكن طرحها في شكل التساؤل التالي:

"كيف يمكن لنظام المعلومات البيئية أن يحسن من مستوى الأداء البيئي المحقق من طرف المؤسسات التي تنشط في قطاع المحروقات في الجزائر" ؟

3- التساؤلات الفرعية:

من خلال الإشكالية السابقة يمكن طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- كيف يمكن لنظام المعلومات البيئية من الجانب القانوني أن يحسن من الأداء البيئي للمؤسسات البترولية الجزائرية؟
- كيف يمكن لنظام المعلومات البيئية من الجانب النظري أن يحسن من الأداء البيئي للمؤسسات البترولية ؟
- كيف يمكن لنظام المعلومات البيئية من الجانب التطبيقي أن يحسن من الأداء البيئي لوحدة الإنتاج حوض بركاوي سوناطراك؟

4- فرضيات الدراسة:

انطلاقا من التساؤلات الفرعية يمكن افتراض التالي:

- يساهم نظام المعلومات البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات البترولية من خلال القوانين والمراسيم التنظيمية التي تفرض إنشاء شبكات جمع المعلومة البيئية، ومعالجتها والتحقق من صحة معطياتها بهدف استخدامها لاتخاذ القرارات البيئية التي من شأنها تحسين الأداء البيئي.
- يعمل نظام المعلومات البيئية من خلال آليات معالجة المعطيات البيئية على إخراج معلومات في شكل تقارير عن الحالة البيئية تساعد في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات النفطية.
- يحسن نظام المعلومات البيئية من الأداء البيئي للمؤسسات الوطنية للمحروقات من خلال جمع المعطيات ومعالجتها واستخدام المعلومات الناتجة عنها عند اللزوم.

5- أسباب اختيار الموضوع:

هناك عدة أسباب تبرر اختيار هذا الموضوع منها الذاتية وأخرى موضوعية:

- أسباب موضوعية: تتمثل الأسباب الموضوعية لاختيار هذا الموضوع في أهمية المواضيع التي تتناول الجانب البيئي بالإضافة إلى طابع الحداثة الذي يتميز به الموضوع.

- أسباب ذاتية: هناك عدة أسباب ذاتية دفعت بنا لاختيار هذا الموضوع أهمها القرب من المؤسسة محل الدراسة مما سمح لنا بمشاهدة مخلفات هذه المؤسسة مما دفع بنا إلى البحث عن أساليب معالجة هذه المخلفات انطلاقا من التخصص المدروس.

6- أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الوحيد والجلي لهذه الدراسة في معرفة الآليات المرتبطة بنظام المعلومات البيئية التي تساهم في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات النفطية.

7- أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في:

- التطرق لوظائف الإدارة البيئية وأهم نظمها المساعدة على تقييم الأداء.
- تقديم أهم مؤشرات قياس الأداء البيئي وربطها بآليات المعالجة لنظام المعلومات البيئية.
- تقييم دور نظام المعلومات البيئية في تحسين الأداء البيئي.

8- حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة التطبيقية المكانية في مؤسسة حوض بركاوي فرع الإنتاج بورقلة الشركة الوطنية للمحروقات سونا طراك، الفترة الممتدة بين 14-31 ديسمبر 2011.

9- منهج البحث:

اعتمد المنهج الوصفي في الفصلين القانوني والنظري وذلك لتحليل القوانين البيئية وتحديد الأطر النظرية لتحسين الأداء البيئي، أما في الفصل التطبيقي فقد اعتمد منهج دراسة الحالة باستخدام أداتي المقابلة التي شملت ثلاث مهندسين في البيئة والملاحظة بالمشاركة.

10- تقسيمات البحث:

اعتمدنا في تقديم هذه الدراسة على ثلاث فصول تمس ثلاث جوانب، يدرس كل منها المحاور الخمس الأساسية في هذا الموضوع وهي: المؤسسات النفطية، الإدارة البيئية، نظام الإدارة البيئية، الأداء البيئي ونظام المعلومات البيئية.

وتتمثل الجوانب المدروسة في الإطار القانوني، الإطار النظري والإطار التطبيقي.

11- مرجعية الدراسة:

هناك عدة دراسات مقاربة سبقت هذه الدراسة منها:

- **الكتب باللغة العربية:**

- أحمد فرغلي حسن، البيئة و التنمية المستدامة(الإطار المعرفي و التقييم المحاسبي)، مركز تطوير الدراسات العليا و البحوث، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ط1، 2007.

- نادية حمدي صالح، الإدارة البيئية(المبادئ و الممارسات)، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2008

- محمد عبد الوهاب العزاوي، أنظمة إدارة الجودة و البيئة(iso9000, iso14000)، دار وائل للنشر، طبعة1، بغداد،2002.

- **الرسائل و الأطروحات:**

- غادة فاروق دريبالي، دور المراجعة الداخلية في تقييم الأداء البيئي، رسالة ماجستير في المحاسبة، جامعة تشرين، سوريا،2009

- تليلي سورية، الأداء البيئي و علاقته بالأداء المالي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية(مؤسسة ليند غاز الجزائر)، مذكرة الماستر في المالية،2009

- **المجلات و الدوريات:**

- إبراهيم أحمد ميسر، التحديات التي تواجه الشركات الصناعية العربية في ظل نظام الإدارة البيئية، المجلة الدولية الشهرية للعلوم الإدارية، المجلد 66، العدد 4، االمعهد الدولي للعلوم الإدارية، الإمارات العربية المتحدة، ديسمبر2000

- باسل اليوسفي، الإدارة البيئية السليمة للنفايات الصلبة(المدافن الصحية كمفاعلات حيوية)، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المكتب الإقليمي لبرامج الصناعة لغرب آسيا.

- نادية راضي عبد الحليم، دمج مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن لتفعيل دور منظمات الأعمال في التنمية المستدامة، مجلة العلوم الإقتصادية و الإجتماعية، جامعة الأزهر، العدد2، ديسمبر 2005

- **الكتب باللغة الأجنبية:**

Strum . andreas.et.al(iso14001 Implementing an Environmental management system) Ellipson LTD. Bassel,1998

- **المواقع الإلكترونية:**

http: // www.acc4arab.com

مقال لحامد محمد إسماعيل محمد، المراجعة البيئية (المفهوم و الأهمية)، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك سعود،13/02/2010

12- صعوبات البحث:

هناك بعض الصعوبات التي اعترضت مسار البحث لكنها لا تصل بالأهمية إلى عرقلة الدراسة في مضمونها وإنما كانت السبب في امتداد المجال الزمني لها ومن بين هذه الصعوبات:

- كثرة وتفرع المراجع والدراسات السابقة.
- امتناع المؤسسة محل الدراسة عن تقديم وثائق خاصة بالدراسة.
- تعدد وتداخل مؤشرات قياس الأداء البيئي.

I. مدخل لتحسين الأداء البيئي

تمهيد:

عرف قطاع الطاقة والمناجم في بلادنا خلال الفترة الممتدة بين سنوات 1962 و2007 تطورا في عدد المشاريع المنجزة والتي اتجهت نحو التحكم في آليات نمو الصناعة الطاقوية والمنجمية والتفتح على الاستثمار الأجنبي المباشر وإخضاع المؤسسات الوطنية والأجنبية العاملة في الجزائر إلى التزامات برامج النظافة والأمن وحماية البيئة ، هذه الموارد تبقى غير مكتشفة كلّية وغير مستغلة إجمالا، مما أدى إلى تكييف الإطار القانوني الذي يسمح بتكثيف الأبحاث المنجمية والنفطية من خلال إصدار ثلاث نصوص قانونية من طرف القطاع لتأطير فروع نشاطه وتتمثل في قانون المناجم الصادر في 2001 و الذي أفضى إلى إنشاء الوكالة الوطنية للثروة المنجمية والوكالة الوطنية للجيولوجيا والمراقبة المنجمية. وقانون الكهرباء في 2002 أفضى إلى إنشاء لجنة تنظيم الكهرباء والغاز والقانون الخاص بالمحروقات الصادر في 2005 والذي أدى إلى إنشاء الوكالة الوطنية من أجل تثمين المحروقات، بالإضافة إلى سلطة ضبط المحروقات. وفيما يخص الطاقات المتجددة فإن تطوير هذا الجانب عرف دخول الطاقات المتجددة في مرحلة صناعية من خلال إنشاء هيئة متخصصة سنة 2002 وتعتزم الجزائر بذلك المشاركة في الحركة الكونية للتقليل من انبعاث الغازات المؤثرة على طبقة الأوزون وعقلنة استعمال مخزون المحروقات.

1- إنشاء المؤسسات البترولية:

عرف قطاع المحروقات خلال السنوات الأخيرة تطورا ملحوظا حيث ساهم بنسبة 48 بالمائة في الدخل المحلي الخام وساهم بنسبة 77 بالمائة في ميزانية الدولة وفيما يلي نبذة عن نشأة المؤسسة الوطنية للمحروقات وأهم أهدافها ونشاطاتها.

1-1 نشأة المؤسسة الوطنية للمحروقات:

أنشأت المؤسسة الوطنية للمحروقات بموجب المرسوم الرئاسي رقم 491/63 المؤرخ في 1963/12/31 حيث كانت في البداية تهتم بوظيفتي النقل و التسويق ، وقد كان أول إنجاز حققته المؤسسة هو إنجاز خط الأنبوب البترولي الذي يربط حوض الحمراء بميناء أرزيو والذي يصل طوله حوالي 805 كلم. و قد تم توسيع صلاحيات المؤسسة بفضل المرسوم رقم 296/66 الصادر في 1966/09/22 بحيث أصبحت تشمل معالجة و تحويل المحروقات، بالإضافة إلى امتلاك منشآت المعالجة الصناعية للمحروقات، و كذا تسويق الصناعة البتر وكيماوية[1].

بعد تأميم المؤسسة في 24-02-1971 أصبح اسمها سونا طراك وتم تطبيق قانون إعادة الهيكلة الذي نتج عنه عدة مؤسسات وطنية أهمها:

- المؤسسة الوطنية للكهرباء و الغاز SONALGAZ

1 www.sonatrach-dz.com، 2009/03/31، ص01.

- المؤسسة الوطنية لتكرير البترول NAFTEC
- المؤسسة الوطنية لتوزيع المنتجات البترولية NAFTAL

وفيما يخص وتيرة الاستغلال المنجمي للمحروقات تم بين 2001 و 2007 عرض 6 مناقصات لاقتراح 58 مشروعا أفضت إلى التوقيع على 36 اتفاقية شراكة .وشهدت سنة 1999 عودة معتبرة للتنقيب لاستغلال وتحديد أساس المخزون حيث انتقل عدد الآبار المنقب عنها من 36 سنويا بين 1962 و 1999 إلى 57 سنويا بين 2000 و2007 وتم خلال 2007 لوحدها التنقيب عن 144 بئرا نفطيا، وفيما يخص الاكتشافات تم تسجيل 231 اكتشاف بين 1962 و1999 بمعدل 6 اكتشافات سنويا يقابلها 88 اكتشافا بين 2000 و 2007 بمعدل 11 اكتشافا في السنة كما شهد الإنتاج الأولي للمحروقات ارتفاعا لم يشهده من قبل بين 1999و 2007 من خلال إنتاج النفط الخام والغاز الطبيعي، وارتفع إنتاج النفط خلال 2007 بنسبة 57 بالمائة مقارنة بسنة 2000.

1-2 أهداف المؤسسة الوطنية للمحروقات:

أهداف مجمع سونا طراك ملخصة فيما يلي[1] :

- التنقيب على المحروقات و استغلالها ؛
- تطوير شبكات نقل المحروقات، تخزين ، شحن، استغلال و تسيير هذه الشبكات ؛
- تمييع الغاز الطبيعي و معالجته ؛
- تحويل و تكرير المحروقات و تسويقها ؛
- تنمية مختلف النشاطات المشتركة في الجزائر و في الخارج مع شركات أجنبية؛
- تمويل البلاد بالمحروقات على المدى المتوسط و البعيد؛
- دراسة كل نشاط له علاقة بإنتاج المحروقات، ويترتب عنه فائدة لمجمع سوناطراك.

1-3 نشاطات المؤسسة الوطنية للمحروقات:

إن تحقيق الأهداف المذكورة سابقا استوجب من سونا طراك القيام بعدة نشاطات هي[2]:

[1] المرجع السابق، ص 5
[2] المرجع السابق، ص 3

1) **التنقيب و الاستكشاف**: و تعتبر هذه الأخيرة من أهم المراحل في الصناعة البترولية حيث شهدت أول أشغال التنقيب سنة 1980 بحوض الشلف و ذلك باللجوء إلى عقود الشراكة مع الشركات الأجنبية نظرا لضخامة المشروع، بينما عملية الاستكشافات فهي تتم سنويا حيث تم اكتشاف سنة 2001 ستة آبار منها ثلاثة آبار للبترول و الأخرى للغاز.

2) **الإنتاج**: تعتبر هذه العملية كمرحلة موالية لعملية التنقيب و الاكتشاف، فعملية إنتاج الغاز انطلقت سنة 1961 بينما عملية إنتاج البترول انطلقت سنة 1985 ، فعرفت عملية الإنتاج تطورا هاما خاصة بعد المشاركة الأجنبية بحيث أن إنتاج الغاز سجل 113 مليون م^3 في 1995 أما في سنة 2000 فقد وصل إلى غاية 134 مليون م^3

3) **النقل عن طريق الأنابيب**: و تهدف إلى ربط الحقول و مراكز الإنتاج بمصانع التحويل و التوزيع المحلية والأجنبية و هو نشاط يتم بالاستعانة بشركات أجنبية كشركة بريتيش بتروليوم (BP)، غاز فرنسا(GF) و غيرهما من الشركات الأجنبية.

4) **تمييع الغاز الطبيعي**: تملك سونا طراك حاليا أربع مراكز أو مركبات للتمييع، إذ تملك خبرة معتبرة في الصناعات الغازية و يظهر ذلك باحتلالها المرتبة الرابعة في سلم أكبر الشركات الممونة للغاز في العالم، كما تجدر الإشارة إلى أن أول مركب للتمييع في العالم تم إنشاءه في الجزائر بأرزيو.

5) **التسويق**: بعد تأميم مؤسسات التوزيع في 1980 تحملت سونا طراك عملية توزيع المنتوجات النفطية و مضاعفة نقاط البيع لرفع صادراتها في الأسواق العالمية.

2- مدخل لتحديد الإدارة البيئية:

تولي الحكومة الجزائرية اهتماما كبيرا بموضوع البيئة عن طريق قوانين ومراسيم تتضمن أسس حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ويظهر ذلك جليا من خلال المشاركة في الاتفاقيات الدولية التي تسعى إلى الحد من الملوثات ومن أهمها:

1) انضمام الجزائر إلى اتفاقية حماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث سنة 1980 المبرمة ببرشلونة سنة 1976.[1]

2) انضمام الجزائر إلى اتفاقية بازل سنة 1998 المعتمدة بجنيف سنة 1995بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود.[2]

3) التصديق على اتفاقية ستوكهولم سنة 2006 المعتمدة سنة 2001بشأن الملوثات العضوية الثابتة.[3]

هذه الاتفاقيات أصبحت تلزم المؤسسات الجزائرية خاصة البترولية بإنشاء إدارة بيئية معنية بالتحكم في مخلفاتها من خلال إدراج العوامل البيئية ضمن عملياتها.

[1] الجريدة الرسمية، مرسوم تنفيذي رقم 08-14 ، ص106
[2] الجريدة الرسمية، العدد32، مرسوم رئاسي رقم 98-158، ص3
[3] الجريدة الرسمية، العدد39، مرسوم رئاسي رقم 06-206، ص4

2-1 الإدارة البيئية قانونيا:

صدر القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ليحدد الإطار القانوني للسياسة الوطنية لحماية البيئة من خلال المبادئ التالية[1]:

1) مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي: الذي ينبغي بمقتضاه على كل نشاط إلحاق الضرر بالتنوع البيولوجي.

2) مبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية: ويعني تجنب إلحاق الضرر بالموارد الطبيعية كالماء، الهواء والأرض.

3) مبدأ استبدال نشاط مضر بالبيئة بآخر أقل ضررا.

4) مبدأ إدماج ترتيبات حماية البيئة ضمن برامج ومخططات الإدارة.

5) مبدأ النشاط الوقائي وتصحيح الأضرار البيئية بالأولوية عند المصدر: ويكون ذلك باستعمال أحسن التقنيات المتوفرة وبتكلفة اقتصادية مقبولة.

6) مبدأ الحيطة: ألا يكون عدم توفر التقنيات سببا في تأخير التدابير الفعلية والمناسبة للوقاية من خطر الأضرار الجسيمة المضرة بالبيئة.

7) مبدأ الملوث الدافع الذي يتحمل بمقتضاه كل متسبب في إلحاق الضرر بالبيئة مسؤولية إصلاحها.

8) مبدأ الإعلام والمشاركة: لكل شخص الحق في أن يكون على علم بحالة البيئة والمشاركة في الإجراءات المسبقة عند اتخاذ القرارات التي قد تضر بالبيئة.

2-2 أهداف الإدارة البيئية:

تهدف الإدارة البيئية إلى[2]:

1) تحديد المبادئ الأساسية وقواعد تسيير البيئة؛

2) ترقية تنمية وطنية مستدامة بتحسين شروط المعيشة؛

[1] الجريدة الرسمية، العدد43، قانون رقم 03-10، ص6
[2] المرجع السابق، المادة2، ص9

3) الوقاية من كل أشكال التلوث والأضرار الملحقة بالبيئة؛

4) إصلاح الأوساط المتضررة؛

5) ترقية الاستعمال الإيكولوجي العقلاني للموارد الطبيعية المتوفرة، وكذلك استعمال التكنولوجيات الأكثر نقاء؛

6) تدعيم الإعلام ومشاركة الجمهور ومختلف المتدخلين في تدابير حماية البيئة.

هذه الأهداف تعطي لموضوع حماية البيئة مكانته الهامة مما يسمح بإدراجه ضمن الأولويات التي تسهر عليها الإدارة البيئية.

2-3 أدوات الإدارة البيئة: تتشكل أدوات الإدارة البيئية من[1]:

1) إنشاء هيئة للإعلام البيئي تضمن جمع البيانات الخاصة بالمنشآت الخاضعة للقانون البيئي العام ؛

2) تحديد المقاييس البيئية الواجب احترامها عند القيام بنشاط ذا تأثير بيئي؛

3) تخطيط الأنشطة البيئية التي تقوم بها الدولة؛

4) إنشاء نظام لتقييم الآثار البيئية لمشاريع التنمية؛

5) تحديد للأنظمة القانونية الخاصة والهيئات الرقابية المسؤولة عن متابعة كل نشاط له تأثيرات بيئية سلبية؛

6) تدخل الأفراد والجمعيات في مجال حماية البيئة.

3- القاعدة القانونية لتطبيق نظام الإدارة البيئية:

يتمثل نظام الإدارة البيئية في تقييم التأثيرات البيئية لجميع أشغال وأعمال التهيئة والمنشآت الكبرى التي يمكن بسبب أهميتها وأبعادها وآثارها أن تلحق ضررا مباشرا أو غير مباشر بالبيئة[2] (90-78)، ومن أهم هذه المنشئات تلك التي تنشط في مجال المحروقات.

1-3 نظام الإدارة البيئية قانونا:

يحدد القانون الجزائري مقاييس بيئية تتمثل في إجراءات تتبعها الإدارة البيئية وهي[3]:

[1] المرجع السابق، المادة5، ص10
[2] الجريدة الرسمية، العدد10، مرسوم تنفيذي رقم 90-78، ص362
[3] الجريدة الرسمية العدد43، القانون 03-10، المادة10، ص11

1) حراسة مختلف مكونات البيئة وذلك بضبط القيم القصوى ومستوى الإنذار وأهداف النوعية لاسيما فيما يتعلق بالهواء والماء والأرض.

2) حماية الطبيعة والمحافظة على السلالات الحيوانية والنباتية ومواضعها، والإبقاء على التوازنات البيولوجية والأنظمة البيئية، والمحافظة على الموارد الطبيعية من كل أسباب التدهور التي تهددها بالزوال، وذلك باتخاذ كل التدابير لتنظيم وضمان الحماية.

3) تحدد آليات وإجراءات هذه الحراسة والمراقبة وكذا الأنشطة والمناطق والأوساط المستقبلية ومحتوياتها، وكيفيات تنفيذها.

3-2 عناصر نظام الإدارة البيئية:

تتمثل عناصر نظام الإدارة البيئية في المراحل المتبعة لدراسة التأثير على البيئة، وهي كالتالي[1]:

1) وصف المجال القانوني والإداري المرتبط بالنشاط: أي وصف حالة التأثير على البيئة كمشاريع التنمية والهياكل و المنشآت الثابتة و برامج البناء و التهيئة التي تؤثر بصفة مباشرة أو غير مباشرة فورا أو لاحقا على البيئة.

2) تقديم البدائل المحتملة للمشروع: أي تقديم خيارات بديلة عن المشروع الرئيسي في حالة ما له تأثير على البيئة، بحيث يكون البديل أقل تأثيرا.

3) تقييم تأثير المشروع المتوقع في البيئة: بحيث يتم تحديد مدى التأثير، نوع المؤثر، العنصر الطبيعي المتأثر ونتائج هذا التأثير.

4) وصف التدابير التي يزمع اتخاذها للقضاء على الآثار التي من شأنها أن تلحق ضررا بمختلف مراحل المشروع.

5) تحديد مخطط للتسيير البيئي يتضمن وصف لبرنامج متابعة التدابير الوقائية المنفذة قصد القضاء على التأثيرات البيئية الضارة أو تخفيفها.

3-3 مخطط نظام الإدارة البيئية:

يتضمن مخطط نظام الإدارة البيئية[2]:

1) مخطط الوقاية والتحكم في أنواع التلوث: يتمثل في خطط مبنية على أساس الرقابة القبلية للعناصر الملوثة بهدف التحكم في أنواع التلوث قبل تأثيرها على البيئة.

2) مخطط التدخل في حالة التلوث: وهو مخطط التدخل الآني في حالة حدوث مسببات ملوثة بهدف الحد منها أو القضاء عليها.

[1] المرجع السابق، ص13
[2] المرجع السابق، ص11

3) مخطط تسيير النفايات: وهو برنامج يهدف إلى تقنين طرق معالجة النفايات من خلال إتباع إجراءات جمعها ومعالجتها وإزالتها.

4) مخطط تسيير المواقع والأراضي الملوثة: وهو مخطط مخصص لمعالجة المساحات الملوثة سواء أن كانت أراضي زراعية أو مواقع صناعية أو غيرها.

5) مخطط تسيير طرح السوائل والغازات: وهو مخطط خاص بمعالجة النفايات السائلة والغازية من خلال إتباع إجراءات تسيير طرح هذه الأنواع من النفايات.

6) برنامج مراقبة ومتابعة التأثير البيئي: وهو برنامج خاص بالمراقبة القبلية للعمليات المنتجة للنفايات ومدى تأثيرها البيئي وهذا بهدف تحديد نتائج هذا التأثير.

7) مخطط استعمال أفضل للموارد الطبيعية: وهو مخطط دعم برنامج التنمية المستدامة الهادف إلى الحد من الهدر في الموارد الطبيعية.

8) مخطط تسيير المواد الكيميائية: وهو مخطط وقائي يهدف إلى تحديد الإجراءات الفعالة المتخذة لتسيير المواد الكيميائية سواء أن كانت خطرة أو ذات تأثير مستقبلي.

9) مخطط الإعلام والتحسيس البيئي: وهو عبارة عن مجموعة من البرامج الإعلامية التي تسعى إلى التحسيس بأهمية المحافظة على البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية.

10) برنامج المراجعة البيئية: وهو برنامج يعنى بمتابعة التأثيرات البيئية ومراقبتها مراقبة قبلية ، آنية وبعدية

11) برنامج التخلي عن المواقع وإعادتها إلى حالتها الأصلية: وهو برنامج

4- المجال القانوني لتقييم الأداء البيئي:

يحدد القانون 01-19 كيفيات تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها[1] بالإضافة إلى تصنيف هذه النفايات وتوضيح مفهومها، وبذلك يتم تحديد الأداء البيئي وتقييمه مقارنة بالقيم القصوى المحددة قانونا.

4-1 مفهوم الأداء البيئي قانونا:

يتحدد الأداء البيئي للمنظمات المنتجة للنفايات من خلال مدى تركيزها على مبادئ تسيير نفاياتها ومراقبتها وإزالتها، وتتمثل هذه المبادئ في[2]:

[1] الجريدة الرسمية العدد77، قانون رقم01-19، ص9
[2] المرجع السابق، المادة2، ص10

1) الوقاية والتقليص من إنتاج وضرر النفايات من المصدر؛

2) تنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها؛

3) تثمين النفايات بإعادة استعمالها أو رسكلتها؛

4) المعالجة البيئية العقلانية للنفايات؛

5) إعلام وتحسيس المواطنين بالأخطار الناجمة عن النفايات وآثارها على الصحة البيئية.

وتصنف النفايات حسب القانون السابق كما يأتي[1]:

1) النفايات الخاصة الخطرة: وهي كل النفايات الخاصة بفعل مكوناتها وخاصية المواد السامة التي تحتويها والتي يحتمل أن تضر بالصحة العمومية أو بالبيئة.

2) النفايات المنزلية وما شابهها: وهي كل النفايات الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها، والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية.

3) النفايات الهامدة: وهي كل النفايات الناتجة عن استغلال المحاجر والمناجم وعن أشغال الهدم والبناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كيماوي أو بيولوجي عند إلقائها في المفارغ.

تندرج الأنواع السابقة حسب تصنيف آخر وينقسم هذا التصنيف إلى نفايات صلبة، نفايات سائلة ونفايات غازية.

2-4 قياس الأداء البيئي حسب القانون البيئي الجزائري:

يتم قياس الأداء البيئي للمنظمات المنتجة للنفايات على أساس المعالجة العقلانية لنفاياتها، وذلك وفق المخطط الوطني لتسيير النفايات. كما يتم تحديد أساليب المعالجة حسب كل صنف من الأصناف المذكورة سابقا كالتالي:

1-2-4 **معالجة النفايات الصلبة:** وتتمثل النفايات الصلبة في النفايات الخاصة الخطرة، النفايات الهامدة والنفايات المنزلية وما شابهها.

أ. معالجة النفايات الخاصة الخطرة: تعالج النفايات الخاصة الخطرة حسب القانون 01-19 وعن طريق المخطط الوطني لتسيير النفايات كالتالي[2]:

- جرد كميات النفايات الخاصة لاسيما الخطرة منها المنتجة سنويا؛

[1] المرجع السابق، المادة5، ص11
[2] مرجع سابق، ص12

- الحجم الإجمالي لكمية النفايات المخزنة مؤقتا وكذا تلك المخزنة بصفة دائمة مع تحديد كل صنف منها؛
- المناهج المختارة لمعالجة كل صنف من أصناف النفايات؛
- تحديد مواقع ومنشآت المعالجة الموجودة؛
- تحديد الاحتياجات فيما يخص قدرة معالجة النفايات؛

تعالج هذه النفايات في منشآت خاصة مرخص لها وعلى حساب حائزيها الخاص، كما يحضر خلطها مع نفايات أخرى ولا تنقل إلا بترخيص مبين في الفصل الثاني من القانون المذكور سابقا الخاص بحركة النفايات.

ب. معالجة النفايات الهامدة: يكون جمع النفايات الهامدة وفرزها ونقلها وتفريغها على عاتق منتجيها، حيث تفرغ في الأماكن المخصصة لها[1].

ج. معالجة النفايات المنزلية وما شابهها: تتم معالجة هذه النفايات حسب المخطط البلدي لمعالجة النفايات المنزلية وذلك بالأخذ في الاعتبار[2]:

- جرد كميات النفايات المنزلية وما شابهها مع تحديد مكوناتها وخصائصها؛
- جرد وتحديد مواقع ومنشآت المعالجة الموجودة في الإقليم؛
- تحديد الاحتياجات فيما يخص قدرات معالجة النفايات؛
- الأولويات الواجب تحديدها لإنجاز منشآت جديدة؛
- الاختيارات المتعلقة بأنظمة جمع النفايات ونقلها وفرزها.

2-2-4 **معالجة النفايات السائلة:** وتتم معالجة النفايات السائلة وفق مؤشرات القياس التالية:

أ. قيم الحد الأقصى لمعالم صرف النفايات الصناعية السائلة: وهي الحد الأعلى لمستوى المادة الملوثة المسموح بوجودها في مياه الصرف وفقاً للمعايير القياسية المحددة قانونا.

ب. القيم القصوى لمعايير المصبات الصناعية السائلة: النظام الخاص الذي يتكون من الأجهزة والمعدات والمنشآت اللازمة لمعالجة مياه الصرف.

[1] مرجع سابق، قانون رقم01-19، ص15
[2] المرجع السابق، ص14

ج. تصفية البترول: وحدة ذات تصميم هندسي خاص تستخدم لفصل الزيوت والشحوم عن المياه الناتجة عن عمليات استخراج النفط.

3-2-4 **معالجة النفايات الغازية:** يحدد الفصل الثاني من القانون 03-10 مقتضيات حماية الهواء حيث يشير في المادة 46 إلى ضرورة اتخاذ التدابير لإزالة أو تقليص الإنبعاثات الملوثة للجو والتي تشكل تهديد على الأشخاص والبيئة. كما يجب على الوحدات الصناعية اتخاذ كل التدابير اللازمة للتقليص أو الكف عن استعمال المواد المتسببة في إفقار طبقة الأوزون[1].

وتتمثل التدابير المتعلقة بحماية الهواء في[2]:

- تنظيم ومراقبة انبعاث الغاز والدخان والبخار والجزيئات السائلة أو الصلبة في الجو؛

- تنظيم ومراقبة بناء العمارات وفتح المؤسسات وتجهيز المركبات وصنع الأمتعة المنقولة واستعمال الوقود والمحروقات؛

- تدخل السلطات المختصة واتخاذ كل الإجراءات عند حدوث أي اضطرابات.

وفيما يلي جدول يمثل مكونات الهواء النقي:

الجدول (1-1) مكونات الهواء النقي

Percentage النسبة		Symbol الرمز	Component المكون
99.998%	78.083%	N_2	النتروجين Nitrogen
	20.946%	O_2	الاوكسجين Oxygen
	0.934%	Ar	الاركون Argon
	0.035%	CO_2	ثاني اوكسيد الكربون Carbon Dioxide
18.2 ppm		Ne	النيون Neon
5.2 ppm		He	الهيليوم Helium
1.1 ppm		Kr	الكريبتون Krypton
1.0 ppm		SO_2	ثاني اوكسيد الكبريت Sulfur dioxide
2.0 ppm		CH_4	الميثان Methane
0.5 ppm		H_2	الهيدروجين Hydrogen
0.5 ppm		N_2O	اوكسيد النتروز Nitrous Oxide
0.09 ppm		Xe	الزينون Xenon
0.07 ppm		O_3	الاوزون Ozone
0.02 ppm		NO_2	ثاني اوكسيد النتروجين Nitrogen dioxide
0.01 ppm		I_2	اليود Iodine
Trace		CO	اول اوكسيد الكربون Carbon monoxide

المصدر: وسام قاسم الشالجي، دليل النفط البيئي، بغداد، 2007، ص18.

يمثل غازي الأكسجين والنتروجين أهم غازين مكونين للهواء النقي، لدى من واجب منظمات الأعمال خاصة الصناعية منها اتخاذ التدابير اللازمة لحماية هذين الغازين من أي انبعاثات من شأنها التغيير من الركيب النقي لها.

[1] مرجع سابق، المادة45، ص14

[1] الجريدة الرسمية العدد01، سنة2006، ص04

ومن جهة أخرى تمثل الأكاسيد الكربونية و اليود النسب الدنيا من مكونات الهواء النقي، لدى لا يجب أن تتعدى هذه النسب المعايير المسموح بها، وعلى المنشآت الصناعية مراعاة هذه النسب عند اتلاف نفايات غازية من شأنها التغيير في التركيب الكيميائي للهواء النقي.

لهذا قام المشرع الجزائري بتحديد القيم القصوى للانبعاثات الغازية المسموح بها لكل غاز من شأنه أن يحدث ضررا بيئيا في حالة تعديه للنسب الاعتيادية.

وفيما يلي تحديد المواد التي تخص مراقبة نوعية الهواء والقيم القصوى لها وذلك حسب المواد6،3،8 من المرسوم التنفيذي رقم 06-02 الذي يضبط القيم القصوى ومستويات الإنذار وأهداف نوعية الهواء في حالة التلوث الجوي[1].

جدول (2-1) أهداف النوعية والقيم القصوى ومستويات الإعلام والإنذار الخاصة بنوعية الهواء

المواد	هدف النوعية (ميكرو غرام/ن م^3)	القيمة القصوى (ميكرو غرام/ن م^3)	مستوى الإعلام (ميكرو غرام/ن م^3)	مستوى الإنذار (ميكرو غرام/ن م^3)
ثاني أكسيد الآزوت	135	200	400	600
ثاني أكسيد الكبريت	150	350	350	600
الأوزون	110	200	180	360
الجزيئات الدقيقة العالقة	50	80	يحدد مستوى الإنذار حسب المميزات الفيزيائية والكيميائية للجزيئات المعنية	

المصدر: إعداد الطالبة انطلاقا من المرسوم التنفيذي رقم 06-02

جاء في هذا المرسوم الذي يضبط القيم القصوى و مستويات الإنذار ، و أهداف نوعية الهواء في حالة تلوث جوي ، أنه عند بلوغ مستويات الإعلام و الإنذار المحددة في المادة 08 من نفس المرسوم أو احتمال بلوغها يتخذ المعنيون كل التدابير التي تهدف إلى حماية صحة الإنسان و البيئة و كذا تدابير التقليص و/أو الحد من النشاطات الملوثة.

3-4 كيفية تقييم الأداء البيئي قانونا:

يتمثل تقييم الأداء البيئي في التأكد من مدى تطبيق الإجراءات والعمليات التي تسمح بتثمين النفايات وتخزينها وإزالتها بطريقة تضمن حماية الصحة العمومية والبيئة من الآثار الضارة التي قد تسببها هذه النفايات.

يتم تقييم الأداء البيئي وفقا لشروط المطابقة لمعايير البيئة لاسيما دون[2]:

[1] الجريدة الرسمية العدد 01، سنة 2006، ص4
[2] المرجع السابق، ص12

- تعريض صحة الإنسان والحيوان للخطر ودون تشكيل أخطار على الموارد المائية والتربة والهواء وعلى الكائنات الحية الحيوانية والنباتية؛

- إحداث إزعاج بالضجيج أو بالروائح الكريهة؛ التي من شأنها إلحاق أضرار جسدية أو نفسية على الكائنات الحية .

- المساس بالمناظر والمواقع ذات الأهمية الخاصة كالمناطق السياحية والأثرية التي تأثر على العائدات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

وبهدف تحسين الأداء البيئي بشكل مستمر من اللازم اتخاذ كل الإجراءات الضرورية لتفادي إنتاج النفايات بأقصى قدر ممكن

ومن بين هذه الإجراءات إبرام عقود حسن الأداء * والتي من شأنها ضمان[1]:

- اعتماد واستعمال تقنيات أكثر نظافة وأقل إنتاجا للنفايات؛

- الامتناع عن تسويق المواد المنتجة للنفايات غير القابلة للانحلال البيولوجي؛

- الامتناع عن استعمال المواد التي من شأنها أن تشكل خطرا على الإنسان.

ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال الحصول على المعلومات اللازمة المتعلقة بالملوثات وتسيير هذه المعلومات عن طريق نظام كفئ يفي بتقديم مخرجات من شأنها ضمان التحسين المستمر للأداء البيئي.

5- الإطار القانوني لإعداد نظام المعلومات البيئية:

تعتمد الإدارة البيئية السليمة وحماية البيئة على سلامة عملية اتخاذ القرار التي تعتمد بدورها على صياغة وتنفيذ السياسات والتشريعات والبرامج والمشروعات بناءً على الإدارة السليمة والفعالة للمعلومات البيئية المناسبة. وفي هذا الإطار تمثل أنظمة المعلومات البيئية أداةً لا غنى عنها لعملية التخطيط واتخاذ القرار وتداول المعلومات البيئية.

ولتحسين الأداء البيئي ينبغي على المنشآت المنتجة للنفايات جمع معلومات عن الحالة بيئية لها تتضمن التأثيرات البيئية لكل صنف ملوث وكيفية معالجتها.

* يعتبر عقد حسن الأداء أداة حديثة ، تضمن مساهمة أكبر للملوثين في تنفيذ السياسة البيئية بسبب الامتثال الطوعي للقواعد التنظيمية البيئية ، مقابل استفادتها من إعانات و امتيازات مختلفة تقدمها الدولة . و يعود سبب نجاح هذا الأسلوب في أن الإدارة ستتدخل بعد مرحلة التفاوض إلى استعمال الأسلوب الانفرادي و بدون مقابل. في حالة عدم استجابة ملوثي البيئة للمتفق عليه مع الإدارة.

*الاستمارة الخاصة بالمعلومات البيئية تم إدراجها ضمن الملاحق

[1] المرجع السابق، ص11

هذه المعلومات يتم جمعها عن طريق عدة مصادر وبكيفيات مختلفة، وذلك حسب نوع هذه المعلومات والمجال الموجهة إليه، فكل معلومة لها علاقة بالمنشأة المنتجة للعنصر الملوث أو بالمادة الملوثة أو مصدرها والتأثيرات الناتجة عنها، لها أسلوب خاص بكيفية الحصول عليها أو معالجتها وكيفية استخدامها.

5-1 أساليب جمع المعلومات البيئية:

تجمع المعلومات البيئية عن طريق استمارة متعلقة بطبيعة النفايات وكميتها وخصائصها ومعالجتها والإجراءات المتخذة والمتوقعة لتفادي إنتاج هذه النفايات.

وفيما يلي شكل هذه الاستمارة* التي تحتوي على مصدر النفايات، هوية منتج النفايات و أو حائزها و عنوانه الدقيق، العمليات المحتملة للمعالجة المسبقة للنفايات. التركيبة الكيميائية للنفايات و كذا كل معلومة تسمح بتحديد ما إذا كانت مؤهلة لتلقي المعالجة المقررة لها، كيفيات الجمع و النقل، الأخطار المرتبطة بالنفايات، و يجب أن يكون كل وصول إلى موقع منشأة معالجة للنفايات الخاصة محل تفتيش من مستغل منشأة معالجة النفايات، مع ضرورة وجود وثيقة الحركة ووثيقة القبول المسبقة سارية الصلاحية.

5-2 مضمون إنشاء نظام معلومات بيئية:

إن إنشاء نظام معلومات بيئية يجب أن يتضمن ما يلي[1]:

- إنشاء شبكات جمع المعلومة البيئية: ويمكن في هذا الصدد التنسيق مع المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة المكلف بجمع المعلومة البيئية على الصعيد العلمي و التقني والإحصائي من الهيئات أو الأشخاص الخاضعين للقانون؛ ومعالجتها وإعدادها وتوزيعها.

- كيفيات تنظيم هذه الشبكات: وذلك بتحديد كيفيات تنظيم هذه الشبكات وكذلك شروط جمع المعلومات البيئية؛

- إجراءات وكيفيات معالجة وإثبات صحة المعطيات البيئية؛

- قواعد المعطيات حول المعلومات البيئية العامة العلمية والتقنية والإحصائية والمالية والاقتصادية المتضمنة للمعلومات البيئية الصحيحة؛

- كل عناصر المعلومات حول مختلف الجوانب البيئية على الصعيدين الوطني والدولي؛

- إجراءات التكفل بطلبات الحصول على المعلومات.

[1] القانون رقم 03-10، مرجع سابق، المادة6، ص10.

3-5 وجوب نشر المعلومات البيئية:

تساهم الإدارة في تفعيل حماية البيئة من خلال إعلام الجمهور بكل المسائل البيئية ، و هذا من أجل خلق ثقافة بيئية بحيث تقدم المعلومات المتعلقة بحالة البيئة لكل شخص طبيعي أو معنوي يطلبها، يمكن أن تتعلق هذه المعلومات بكل المعطيات المتوفرة في أي شكل مرتبط بحالة البيئة والتنظيمات والتدابير والإجراءات الموجهة لضمان حماية البيئة وتنظيمها[1].

كما يتعين من جانب آخر على كل شخص طبيعي أو معنوي بحوزته معلومات متعلقة بالعناصر البيئية التي يمكنها التأثير على الصحة العمومية، تبليغ هذه المعلومات إلى السلطات المكلفة بالبيئة[2].

[1] المرجع السابق، المادة7، ص10.

خلاصة:

تعد مسألة حماية البيئة من بين أعقد الموضوعات القانونية نظرا لكثرة وتنوع وتشعب القواعد البيئية وتعلقها بقطاعات عديدة وقد تباينت أشكال الحماية القانونية للبيئة، وانعكس ذلك على معنى قانون حماية البيئة ومدى ارتباطه بالقانون الإداري .

حماية البيئة أصبحت قضية تقتضي تنسيق الجهود في شكل تدابير وقائية وردعية استنادا إلى نصوص قانونية، تهدف إلى تحقيق الصيانة اللازمة للعناصر المكونة للبيئة للمحافظة على حالتها الطبيعية وعلى التوازن البيئي لعناصرها.

يعطي المشرع الجزائري أهمية بالغة للمجال البيئي من حيث القوانين والمراسيم التي يسنها بخصوص جمع النفايات ونقلها وطرق معالجتها وإزالتها وكيفية التخلص منها والحد من تأثيرها.

هذه التنظيمات تشمل في مجملها أساليب ووسائل قانونية تتجسد بشكل فعال في المخططات البيئية التي تعتبر المسار التوجيهي لتنفيذ أهداف الإدارة البيئية.

كما يهدف نظام الإدارة البيئية إلى زيادة الاهتمامات البيئية في كافة جوانب العملية الإدارية في التنظيمات، مشددا على أهمية تحمل كل فرد المسؤولية تجاه البيئة عن طريق توفير إطار عمل تكون فيه الأهداف البيئية إحدى المدخلات الرئيسية لعملية اتخاذ القرارات.

كما يرمي هذا النظام لمساعدة المنظمة في انجاز عملياتها في ضوء الأهداف المحددة بما في ذلك التوافق مع القوانين وإدارة المخاطر البيئية.

II الإطار النظري لتحسين الأداء البيئي

تمهيد:

يشير الأداء البيئي إلى كفاءة أنظمة الإدارة البيئية التي تعتمدها المؤسسات الاقتصادية في حماية البيئة من خلال سياسات بيئية تركز على الأنشطة الإنتاجية بغرض الحد من أثارها السلبية على البيئة والمجتمع وأهمها التلوث. ومن أجل تحقيق الأداء البيئي المستدام، تقوم المؤسسات الاقتصادية بوضع أنظمة للإدارة البيئية مستعينة في ذلك بالمواصفات القياسية الدولية أهمها المعيار إيزو 14001 ، حيث توفر مثل هذه المواصفات للمؤسسات الاقتصادية جملة من الأدوات تستخدم في تحسين الأداء البيئي.

وسنحاول في هذا الفصل التطرق إلى المفاهيم النظرية الخاصة بالإدارة البيئية ونظم الإدارة البيئية بالإضافة إلى التعاريف المتعلقة بالأداء البيئي ونظام المعلومات البيئة.

1- ماهية المؤسسات البترولية:

يعتبر النفط مادة أولية هامة وأساسية تقوم عليها أغلب الصناعات التحويلية. ونظرا لزيادة مزاياه واستخداماته في تلبية حاجات النهضة الصناعية، اشتد الإقبال عليه والصراع حول مناطق تواجده بكافة الإجراءات والسياسات والوسائل المختلفة، من أجل السيطرة على هذه المادة الحيوية، ولكسب المزيد من الاحتياطات والمخزونات.

كل هذه الأبعاد الجيولوجية والاقتصادية والسياسية جعلت من النفط سلعة إستراتيجية لها أهميتها وقت السلم والحرب. ومن أجل الاستغلال والتحكم في هذه المادة الحيوية، ظهرت عدة شركات نفطية عالمية.

1-1 تعريف الشركات النفطية:

تعمل في قطاع البترول العالمي العديد من الشركات الكبيرة والصغيرة، منها ماهي وطنية ومنها ماهي شركات خاصة. وقد سمح التطور الإقتصادي والتقني الهائل، وتعاظم دور البترول في الحضارة الحديثة ببروز بعض الشركات العملاقة كمسيطرة على قطاع البترول في مختلف مناطق العالم.

والشركات النفطية هي عبارة عن شركات عملاقة رائدة منذ تأسيسها في اكتشاف وصناعة النفط وتسويقه، وهي مسيطرة على السوق النفطية العالمية، فيما يخص الإنتاج في مجمل مناطق العالم، الاستغلال، الاستثمار، التوزيع، تكرير النفط والصناعات البتروكيماوية وتكون متكاملة مع بعضها البعض في أغلب الحالات[1].

كما تعرف الشركات النفطية الكبرى بأنها شركات متعددة الجنسيات عملاقة، فضلا عن أنها ظلت تسيطر على السوق البترولية العالمية لمدة تقرب من الخمسين عاما ، فالشركات متعددة الجنسية تسعى دائما لغرض إعادة صياغة الظروف الاقتصادية والسياسية لنشاطها، فهي لم تنشأ كمجرد رد فعل لظروف سياسية واقتصادية معطاة وقائمة، بل هي أيضا تجسيد لوعي الرأسمالية الحديثة

[1] محمد أحمد الدوري، محاضرات في الاقتصاد البترولي، ر91،92

للأنماط الإقتصادية والسياسية المناسبة لنشاطاتها على صعيد عالمي، وسعيها الحثيث من أجل فرض هذه الأنماط، وتنطبق هذه الملحوظة على تلك الشركات البترولية ويتضح ذلك من الإستراتيجيات التي اتبعتها سواء في الأجل القصير أو الطويل.

1-2 تعريف المادة النفطية (البترول) :

تنقسم أنواع إنتاج الطاقة على مستوى العالم إلى استهلاك النفط، واستغلال الفحم الحجري، واستغلال الغاز الطبيعي، واستغلال الطاقة النووية، والاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة.

ومعظم الطاقة الموجودة على الأرض مصدرها أشعة الشمس. وقد اختزن جزء من تلك الطاقة الشمسية في الوقود الأحفوري مثل زيت البترول والفحم الحجري والغاز الطبيعي، وغاز حجر الأردواز، ويستخدم بعضها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. فعلى سبيل المثال يستفاد من قوة الرياح والمد والجزر وكذلك القوى المائية عن طريق توليد الكهرباء منها.

النفط أو البترول كلمة لاتينية (petroleum) تعني زيت الصخر، وهو مادة تتكون كيميائيا من الهيدروجين والكربون وله عدة مشتقات تختلف باختلاف التركيب الجزئي لكل منها. يتواجد البترول في الطبيعة في حالة صلبة، شبه صلبة، سائلة وغازية[2].

وتعد الجزائر الدولة التاسعة في منظمة أوبك بحسب عائدات النفط، وقد صنفت الجزائر في المركز التاسع من حيث صافي عائدات صادرات النفط لدول أوبك للنصف الأول من عام 2008 بعائدٍ يبلغ 4 مليار دولار، حسب تصنيف أعدته إدارة معلومات الطاقة التابعة لوزارة الطاقة الأمريكية. من جهة أخرى، فإن الرقم الذي أعلن عنه يفيد بأن صادرات الجزائر النفطية خلال الشهور الأربعة الأولى من عام 2008 بلغت 2.27 مليار دولار[3].

1-3 مكونات النفط والعناصر الملوثة فيه:

تتمثل أهم العناصر الكيميائية المتواجدة في النفط الخام في:

الجدول (1-2) العناصر الكيميائية المكونة للنفط الخام

العنصر	النسبة
الكربون C	83 - 87%
الهيدروجين H	10 - 14%
الكبريت S	0.1 - 4%
النتروجين N	0.14%
الاوكسجين O	1.5%
المعادن الثقيلة (V, Hg, Cd, Ni...etc)	Traces

المصدر: الدليل النفطي العراقي

[2] هتهات أسماء و هتهات فايزة، آثار الأزمات النفطية على الاقتصاد العالمي، مذكرة ليسانس اقتصاد بترولي، 2011، ص14.
[3] http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%81%D8%B7

يصنف النفط بنوعين حلو أو حمضي وهذا يعتمد على نسبة الكبريت فيه. فالبترول المحتوي على نسية عالية من الكبريت، وهي توجد فيه في هيئة سلفيد الهيدروجين، يعتبر حمضيا، أما أنواع البترول الأخرى التي تحتوي على نسبة أقل من الكبريت فتوصف على أنها حلوة.

عند حرق المنتجات النفطية كوقود تنتج الانبعاثات التالية :

- ثاني أكسيد الكربون: هو غاز دفيء و مصدر للإحتباس الحراري.

- ثاني أكسيد الكبريت: يسبب الأمطار الحمضية, و التي تضر بالنباتات و الحيوانات التي تعيش بالماء, و تزيد من حدة أو قد تسبب أمراض الجهاز التنفسي و أمراض القلب, بشكل خاص عند الأطفال و المسنين.

- تساهم أكاسيد النتروجين و المركبات العضوية المتطايرة في انخفاض مستوى الأوزون, و الذي يسبب تهيج و ضرر للرئتين.

- الرصاص له تأثيرات شديدة على الصحة, خصوصا عند الأطفال و معروف كمادة قد تسبب الأمراض السرطانية.

2- ماهية الإدارة البيئية:

لقد مرت الإدارة البيئية خلال مراحل تطورها بمجموعة من التغيرات الهامة، ففي مؤتمر ستوكهولم 1972 الذي اهتم بقضايا البيئة وتأثيرها على صحة الإنسان تم إيجاد ارتباط أساسي بين المؤسسات والبيئة وبشكل خاص على المستوى العالمي، أما في سنة 1987فقد استحدثت مفوضية مستقلة للبيئة عرفت باسم الهيئة العالمية للبيئة والتنمية (هيئة برونتلاند) وكان من أهم ما طرحته التنمية المستدامة* والقيام بإيجاد إدارة بيئية فعالة .أما في عام 1990 فقد نظم المؤتمر العالمي الصناعي الثاني عن الإدارة البيئية .وفي عام 1992 تم عقد مؤتمر الأرض وتم على إثره إنشاء مجلس أعمال التنمية المستدامة حيث نشر هذا المجلس تقريرا عن نهج التغيير واتصل بالمنظمة الدولية لوضع مواصفات خاصة بالإدارة البيئية ونظمها ISO للمواصفات والمقاييس[4].كل هذه التطورات جعلت من موضوع الإدارة البيئية مصدرا لاهتمام المؤسسات وخاصة منها الصناعية، ذلك أنها صارت مصدرا أساسيا لتحسين صورة الصناعة بيئيا.

2-1 مفهوم الإدارة البيئية:

بشكل عام تعتبر الإدارة البيئية مفهوما حديثا عكست تطوراته في فتراتها المختلفة تطور نظرة العالم نحو مسألة توفير الموارد الطبيعة وتقلبات الطلب علي تلك الموارد . ويمكن في هذا المجال تقسيم مراحل التطور التاريخي للإدارة البيئية علي النحو التالي :
الفترة من 1850-1925: تميزت هذه الفترة بهدر كثير من الموارد الطبيعية وهي فترة ساد فيها الاعتقاد بان الطبيعة مخزن للموارد الطبيعية غير قابل للفناء ولكن ومع بداية القرن العشرين ظهرت بعض النداءات المطالبة بالمحافظة علي الموارد الطبيعي

* التنمية المستدامة حسب القانون رقم 03-10 مفهوم يعني التوفيق بين تنمية اجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة، أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية.

[1] فاتح مجاهدي وشراف براهمي، الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق تنافسية المؤسسة الصناعية، الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات، ص3.

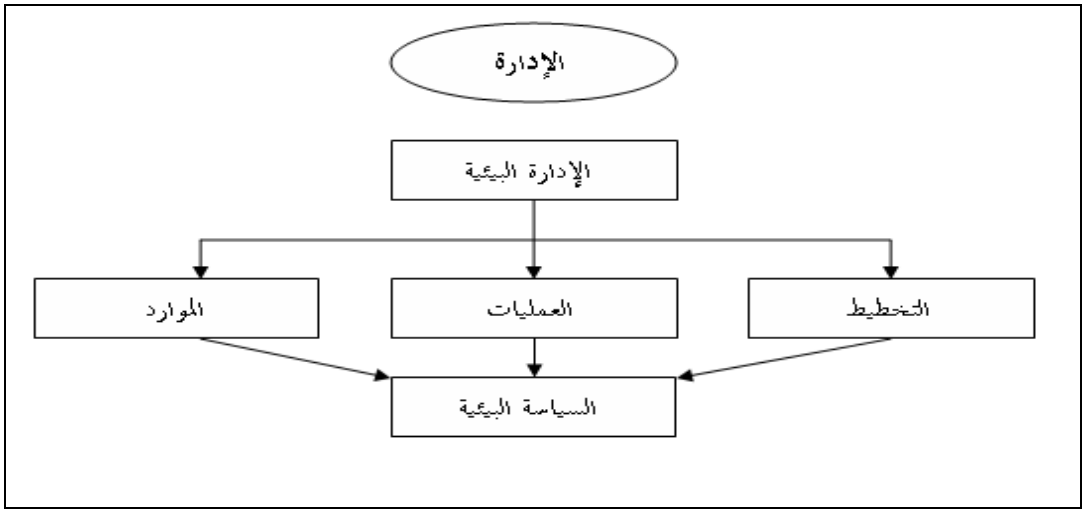
[2] موسى عبد الناصر ورحمان أمال، الإدارة البيئية وآليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية، مجلة الأبحاث الاقتصادية والإدارية، جامعة بسكرة، العدد4، سنة2008 ، ص68.

الفترة من 1930-1950: وهي فترة انتقالية تميزت بزيادات متسارعة في الطلب علي المواد الخام وذلك لأسباب عدة سادت في هذه الحقبة منها: تزايد اكتشافات تآكل التربة نتيجة لعوامل المطر والرياح والأضرار البيئية الناتجة عن الفيضانات , استنزاف الموارد خلال الحرب العالمية الثانية , الزيادة العامة في عدد سكان العالم تزايد المطالبة برفع مستوي معيشة الفرد , الشرذمة السياسية وتزايد الاتجاه عالميا نحو الاكتفاء الذاتي في الموارد الطبيعية .

الفترة ما بعد عام 1950: والتي شهدت نقصا في عدد من الموارد الطبيعية وتم على اثر هذا النقص التحول من استهلاك بعض الموارد إلى موارد أخرى بديلة وتميزت فترة الستينيات والسبعينيات بشكل خاص ظهر الاهتمام بتطوير استراتيجيا بيئية ووطنية كما شهدت هذه الفترة تعاونا علي مستوي العالم في البحث عن سياسات بيئية إقليمية تهدف إلى رفع كفاءة الأداء الاقتصادي والتخطيط لاستخدام الموارد الاقتصادية بعقلانية اكبر وزيادة الوعي بالمشاكل البيئية العالمية وكذلك زيادة المساهمات الشعبية وأعمال جماعات الضغط في مجال القضايا البيئية.[5]

عرفت منظمة **ISO** الإدارة البيئية على أنها: "...جزء من النظام الإداري الشامل الذي يتضمن الهيكل التنظيمي ونشاطات التخطيط والمسؤوليات والممارسات والإجراءات والعمليات والموارد المتعلقة بتطوير السياسة البيئية وتطبيقها ومراجعتها والحفاظ عليها..."[6].

الشكل (1-2) مضمون الإدارة البيئية



المصدر: من إعداد الطالبة

وعليه يمكن القول أن الإدارة البيئية هي إدارة متخصصة مدرجة ضمن الهيكل التنظيمي للمؤسسة مكلفة بدمج الاعتبارات البيئية ضمن النشاطات والعمليات الإنتاجية بهدف تطبيق السياسة البيئية التي تهدف إلى ضمان صحة، أمن وحماية البيئة والعمال.

[5] جاسم العوضي، الإدارة البيئية، مجلة بيئتنا – الهيئة العامة للبيئة – العدد 40، الكويت

[6] فاتح مجاهدي، الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق تنافسية المؤسسة الصناعية، الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية

2-2 مهام الإدارة البيئية:

هناك أسباب مهمة تدفع المنشآت للاهتمام بإقامة الإدارة البيئية، و نوجزها فيما يلي[7]:

- الالتزام بالتشريعات : يسود العالم اليوم تزايد ملحوظ في سياسة حماية البيئة و إستراتيجيتها و التشريعات و اللوائح التنظيمية لتنفيذها، و في نفس الوقت هناك أكثر على تحقيق الالتزام بالتشريعات و اللوائح و بطرق مبتكرة في أحيان كثيرة تختلف في منطلقاتها عن الأسلوب التقليدي لتحقيق الالتزام عن طريق السيطرة، مثل أسلوب الاتفاقيات الطوعية بين أجهزة تحقيق الالتزام و المنشآت الصناعية، و التدقيق في تحديد المسؤولية المدنية أو الجنائية في أحداث التلف البيئي، و تقييم حجم التعويضات المطلوبة لإصلاح التلف، أو ابتكار أساليب جديدة قائمة على آليات السوق لتحقيق الالتزام أو تقديم حوافز اقتصادية لتنشيط جهود الالتزام و من ثم فلا بد من الاعتماد على نماذج مبتكرة لتحقيق الالتزام تقوم على جهد مشترك و التزام طوعي في جو من الصراحة و المكاشفة و اقتناع كل الأطراف بأهمية أهداف هذا التعاون لتحقيق الالتزام بالتشريعات السائدة.
- تزايد الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة و تزايد الضغط الشعبي على الأجهزة الحكومية و المنشآت الصناعية لوقف التلوث و إصلاح التلف البيئي مما فرض على المنشآت الصناعية اهتماما متزايدا بالاستجابة لهذا الضغط و تحسين صورة المنشأة و إظهارها بمظهر التنظيم الوطني الحريص على مصلحة الوطن، خصوصا و أن الضغط يأخذ الآن أشكالا جديدة مثل إشهار الأداء البيئي للمنشأة في وسائل الإعلام أو متابعته أو حتى مقاطعة منتجاتها.
- المنافسة: عزوف المستهلكين عن منتجات المنشأة ذات الأداء البيئي المتدهور يؤدي إلى إضعاف وضعها التنافسي، هذا الضعف التنافسي ناجم أيضا عن ارتفاع تكلفة إنتاجها نظرا لما يصاحب سوء الأداء البيئي من هدر في الموارد و الطاقة و تدهور في نوعية المنتجات، أما على المستوى الدولي فان عولمة النشاط الإنتاجي و الاقتصادي في عالم اليوم و الاتفاقيات الدولية التي تحكم الأداء البيئي للدولة و منشآتها قد تنتهي باستبعاد إنتاج المنشأة الملوثة من السوق العالمية نتيجة لتشريعات و لوائح تنظيمية تصدر في أقطار بعيدة جدا عن دولة المنشأة ، لا تملك هذه الأخيرة أن تتدخل في شأنها، باعتبارها مسائل خاصة بالسيادة الوطنية، و هناك اليوم قائمة يتزايد طولها للمواد المحظور استخدامها في العالم لأسباب بيئية أو صحية، و قد يبدو لأول وهلة أنه ليس لهذه الإجراءات تأثير على السوق المحلية، إلا أن مسألة المنافسة في السوق الدولية مسألة تستحق أن تعالج بمزيد من التفصيل و الاهتمام.
- الاعتبارات المالية:

– الخسائر الناجمة عن الحوادث ذات الآثار البيئية خارج حدود المنشأة.

– تحديد التصريفات و مخلفات الإنتاج و فرض الضرائب أو الرسوم عليها.

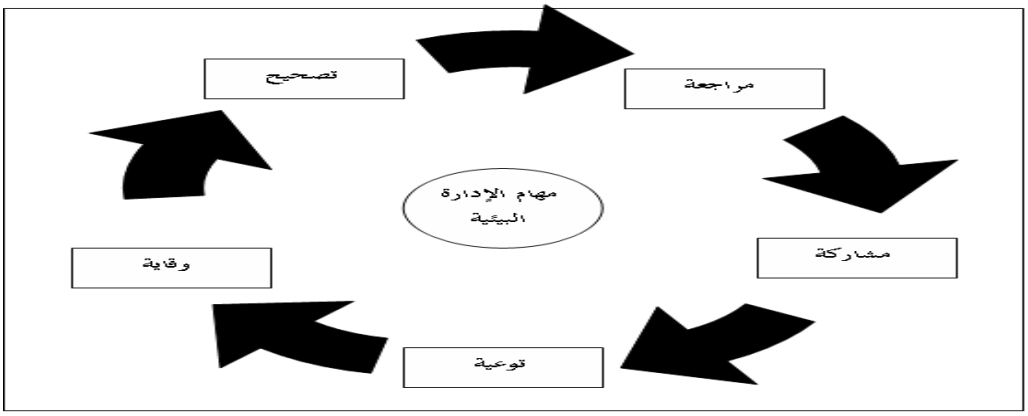
– مواقف البنوك و شركات التأمين من المنشأة و ما قد يؤدي إليه من ارتفاع تكلفة الاستثمارات أو رسوم التأمين.

- متطلبات سوق التصدير:ممثلو الدول النامية لم يشاركوا بشكل جدي في صياغة المواصفات و مقاييس جودة البيئة إلا أنه في النهاية لا بد من الالتزام بها لدعم قدرة هذه الدول على التصدير.و يتوقف تطبيق هذه المواصفات على المستوى التكنولوجي و مستوى التنمية الاقتصادية في الدولة و مؤسساتها المنتجة و يتوقع أن تطبيق نظم الإدارة البيئية سيزيد من القدرة التنافسية في السوق العالمية.

---

7 أحمد السيد كردي، منظومة الإدارة البيئية في المنشآت الاقتصادية، http://kenanaonline.com/

الشكل (2-2) مهام الإدارة البيئية



المصدر: من إعداد الطالبة

ويمكن إجمال مهام الإدارة البيئية في العناصر التالية[8]:

1) مراجعة الأوضاع البيئية الحالية والإشراف على تنفيذ الإجراءات التصحيحية وتحقيق الالتزام بالقوانين واللوائح البيئية.

2) تنفيذ الإجراءات الوقائية في إطار خطة شاملة للحد من التلوث كتشجيع استخدام المواد غير المسببة للتلوث وإدخال تعديلات على المعدات وعلى تصميم المنتج للحد من انبعاث الملوثات.

3) زيادة الوعي البيئي لدى العمال وتقديم حوافز لتشجيع المبادرات الطوعية لمكافحة التلوث.

4) تعزيز المشاركة المحلية والإعلامية.

2-3 متطلبات الإدارة البيئية:

يمكن إبراز أهمها في الآتي:

1) السياسة البيئية[9]: وتعني وضع المبادئ والأهداف المتعلقة بالأداء البيئي الشامل للمؤسسة الصناعية، والتي من خلاله تحدد إطار عملها البيئي.وتوضع هذه السياسات من طرف الإدارة للتأكد من[10]:

- مدى ملاءمة هذه السياسة لطبيعة وحجم المؤثرات البيئية الناشئة عن أنشطة المؤسسة.

- مدى الالتزام بالتحسين المتواصل والحد من التلوث.

[8] المرجع السابق، ص69.
[9] فاتح مجاهدي وشراف براهمي، الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق تنافسية المؤسسة الصناعية، مرجع سابق، ص6.
[10] موسى عبد الناصر ورحمان أمال، الإدارة البيئية وآليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية، مرجع سابق، ص74.

- مدى الالتزام باللوائح والتشريعات البيئية.

- مدى تعميم هذه السياسة للعاملين والجمهور.

- فحص ومراجعة الأهداف البيئية وتوثيقها وتنفيذها وصيانتها.

2) التخطيط [11]:يعد المرحلة الأولى لإنجاز سياسة المؤسسة، يتم خلالها تحديد المؤثرات البيئية، المتطلبات القانونية، الغايات البيئية وإعداد برنامج عمل لإنجازها وفق المطلوب وبما يتناسب والمعلومات المستخدمة وهي كالتالي[12]:

1. المؤثرات البيئية: وتتم معالجتها من خلال:

- اختيار النشاط حسب قابليته للفحص

- تحديد الآثار البيئية لهذا النشاط

- تقييم أهمية هذه الآثار وذلك من خلال:

- حجم الأثر البيئي.
- خطورة الأثر البيئي .
- احتمال الحدوث.
- فترة بقاء الأثر.

2. المتطلبات القانونية: تعمل المؤسسة على تثبيت الإجراءات اللازمة لتحديد المتطلبات القانونية التي يمكن أن تطبقها على الجوانب البيئية لأنشطتها، وتتمثل هذه المتطلبات في المعايير القانونية والتي يجب أن تتبعها المؤسسة الصناعية وتتقيد بها، ومن أمثلة هذه المعايير[13]:

- المعايير المحددة لموقع إجازات التشغيل.

- المعايير المحددة لسلع أو خدمات المؤسسة الصناعية.

- القوانين البيئية العامة.

[11] فاتح مجاهدي وشراف براهمي، الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق تنافسية المؤسسة الصناعية، مرجع سابق، ص7.
[12] موسى عبد الناصر ورحمان أمال، الإدارة البيئية وآليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية، مرجع سابق، ص75-78.
[13] المرجع السابق

– التفويض والترخيص والإجازات.

وحتى تتمكن المؤسسة من تطبيق المتطلبات القانونية والسير وفقها، يجب عليها أن تحدد قائمة لجميع القوانين والتشريعات المرتبطة بأنشطتها وتحافظ عليها.

3. الأهداف والغايات: إن تحقيق السياسة البيئية يتطلب وضع غايات محددة، وأهداف قابلة للقياس عن طريق استعمال مؤشرات للأداء البيئي، وهذه الأهداف والغايات يجب أن[14]:

– تطبق بشكل واسع في المؤسسة؛

– تراجع بشكل دوري وتعدل؛

– تأخذ دراسات الجهات المهتمة بعين الاعتبار.

ومن بين الأهداف والغايات ما يلي:

– تخفيض الهذر واستنزاف الموارد؛

– تخفيض انتشار الملوثات في البيئة أو تقليله؛

– رقابة الأثر البيئي لمصادر المواد الخام؛

– تصميم سلع على أساس تخفيض أثرها البيئي في الإنتاج والاستعمال والنقل.

أما مؤشرات الأداء البيئي فنذكر منها:

– كمية المواد الخام أو الطاقة المستعملة.

– كمية انتشار الغازات والمواد الملوثة مثلا: CO .

– عدد الحوادث البيئية.

– النسبة المئوية للمواد المعاد استخدامها في التغليف.

– عدد الدعاوى ضد نشاط المؤسسة.

[14] المرجع السابق

4. برنامج الإدارة البيئية :هو آخر خطوة في عملية التخطيط، إن التنفيذ الناجح للإدارة البيئية يتطلب استخدام برنامج يشرح كيفية بلوغ أهداف المؤسسة الصناعية متضمنا جداول زمنية، ومسؤوليات الأفراد لتنفيذ سياسة المؤسسة البيئية ويجزأ البرنامج إلى عناصر تتعلق بأنشطة المؤسسة كما يتضمن فحصا للأنشطة الجديدة كمراحل التخطيط والتصميم والإنتاج والتسويق والتخلص من المخلفات، أما بالنسبة للتركيبات والتعديلات الهامة في العمليات فإن هذا يعني التخطيط والتصميم والإنشاء وبدء التشغيل وتحديد الوقت الملائم للإنهاء.

3) التنفيذ والتشغيل [15]:إن التزام المؤسسة بتطوير قدراتها لتحقيق أهدافها البيئية لا يقتصر على وضع السياسة والتخطيط لها فحسب، بل هي متضمنة في كل وظائفها ومسؤولياتها ، وبذلك فهذه المرحلة تتضمن عدة خطوات هي[16]:

1. الهيكل: ويتضمن تحديد المسؤوليات وتوفير المواد اللازمة

2. التدريب: تأهيل العمال عن طريق برامج تدريبية

3. الاتصال: وضع أسلوب معين للاستعلام خاص بالمعلومات المتعلقة بالمؤثرات البيئية

4. التوثيق: الاحتفاظ بالمعلومات البيئية (دليل البيئة، سجلات المواصفات، تعليمات العمل، الخرائط التنظيمية وخطط الطوارئ) مكتوبة بشكل من التفصيل والوضوح توضع في متناول الجهات المستفيدة مع مراقبة إجراءات استعمالها

5. مراقبة العمليات: تحدد المؤسسة العمليات والأنشطة المتعلقة بالمؤثرات البيئية الهامة التي تم تحديدها طبقا للسياسة البيئية، وتتم مراقبة تلك العمليات عن طريق وضع إجراءات العمل، تحديد معايير التشغيل وتحديد المتطلبات.

6. الاستعداد والاستجابة للطوارئ: تشكيل نظام محكم للطوارئ وذلك بـ:

- تحديد السلطات والمسؤوليات.
- إعداد الإجراءات الخاصة بتقديم خدمات الطوارئ.
- طرق التعامل مع أنواع الطوارئ المختلفة
- معلومات عن المواد الخطرة
- الاتصالات الداخلية والخارجية أثناء الطوارئ
- التدريب على الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها

[15] فاتح مجاهدي وشراف براهمي، الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق تنافسية المؤسسة الصناعية، مرجع سابق، ص7.
[16] موسى عبد الناصر ورحمان أمال، الإدارة البيئية وآليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية، مرجع سابق، ص78-81.

- الاختبار الدوري لخطط الطوارئ للتأكد من نجاعتها.

4) إجراءات الفحص والتصحيح: يضمن هذا النشاط توافق الأداء البيئي للمؤسسة مع ما هو مخطط ويتضمن ما يلي[17]:

1. المتابعة والقياس: وتعني رصد الأنشطة بين فترة وأخرى وتسجيل المعلومات التي تساعد على الرقابة مع مقارنة الإجراءات الفعلية بتلك المخطط لها بالإضافة إلى صيانة ومعايرة معدات القياس.

2. الإجراءات التصحيحية: إذا تم الحصول على حالة عدم المطابقة في مرحلة القياس يتم ما يلي:

- تحديد أسباب عدم المطابقة

- تنفيذ الإجراءات التصحيحية

- وضع إجراءات لتجنب تكرار عدم المطابقة

3. حفظ السجلات: تثبت كل الإجراءات وتسجل وتحفظ كونها تساعد على المراجعة.

5) المراجعة البيئية[18]: هي أداة تضمن التقييم الدوري الموضوعي وتغطي المراجعة البيئية المجال الذي تتم مراجعته، عدد مرات المراجعة، طريقة المراجعة، وكذلك تقارير نتائج المراجعة وتشمل كذلك ما يلي[19]:

1. القيام بعملية المراجعة بصفة دورية ولفترات زمنية لتضمن استمرار ملاءمة هذا النظام.

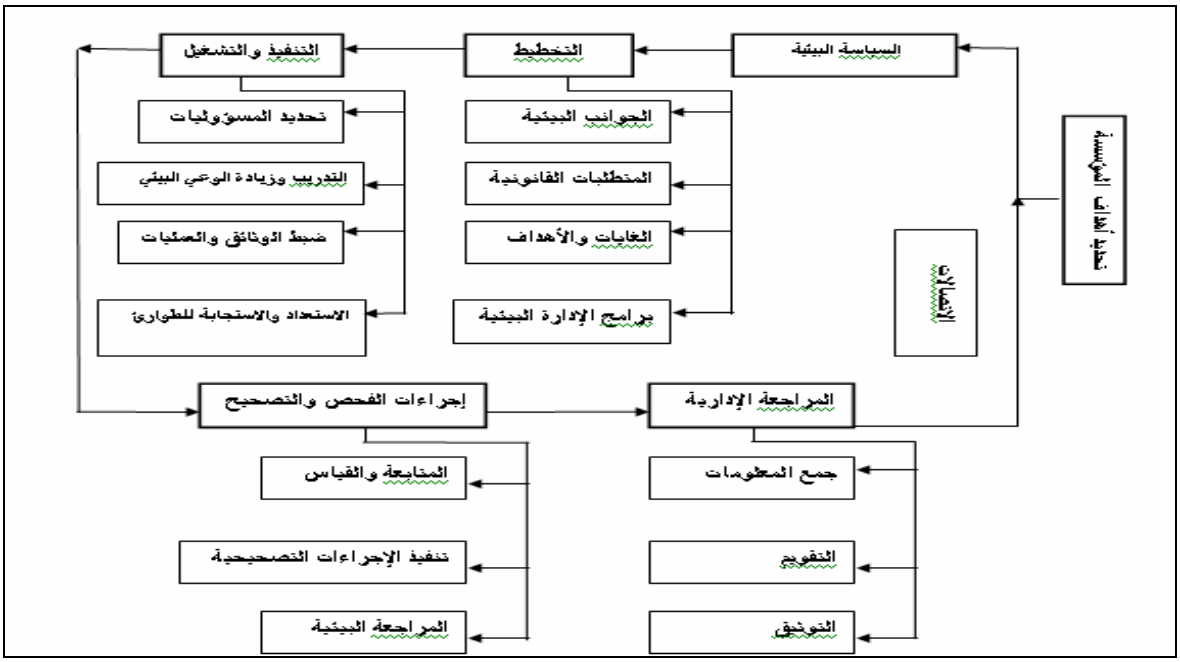
2. جمع المعلومات الضرورية لعملية التقويم.

3. توثيق عمليات المراجعة.

4. بيان مدى الحاجة لتغيير السياسات والأهداف البيئية.

الشكل (3-2) متطلبات الإدارة البيئية

[17] المرجع السابق، ص81.
[18] المرجع السابق، ص 82.
[19] فاتح مجاهدي وشراف براهمي، الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق تنافسية المؤسسة الصناعية، مرجع سابق، ص7.



المصدر: موسى عبد الناصر ورحمان أمال، الإدارة البيئية و تفعيلها في المؤسسة الصناعية.

3- ماهية نظام الإدارة البيئية:

يعتبر نظام الإدارة البيئي من أهم النظم التي يعتمد عليها للحد من التلوث البيئي ونشر الوعي والتحسين المستمر، مما يؤدي إلى الحد من الضياع في المواد والطاقة.

كما يتم قياس كفاءة الشركات بمدى تكامل نظام الإدارة البيئية المطبق بها من خلال أساليب معينة من شأنها الحد من الهذر في الموارد الطبيعية[20].

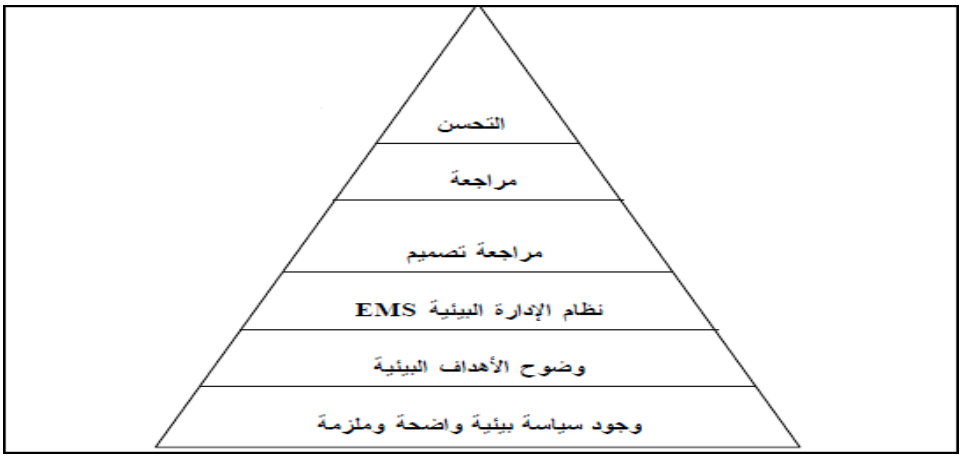
3-1 مفهوم نظام الإدارة البيئية:

أصبح هناك اهتمام دولي واضح بأنظمة إدارة البيئة، وقد امتد هذا الاهتمام ليغطي الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم أيضا. ومع ذلك فان الاهتمام بأنظمة إدارة البيئة لم يصل للمستوى المطلوب نتيجة لنقص الوعي الكافي بفوائد تطبيق هذه الأنظمة وبسبب نقص الكفاءات القادرة على تطبيق أنظمة بيئية جيدة.

ويعرف نظام الإدارة البيئية على أنه هيكل الإدارة البيئية للمنظمة، يعمل على تقييم تأثيراتها البيئية من خلال تحديد وإدارة وتقييم وتحسين أداءها البيئي مع الأخذ في الاعتبار الكفاءة في إدارة الموارد[21].

الشكل (4-2) مضمون نظام الإدارة البيئية

[20] طانيوس مخول وعدنان غانم، نظم الإدارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد25، العدد2، سنة2009، ص34.
[21] إيثار عبد الهادي آل فيحان وسوزان عبد الغني البياتي، نظام الإدارة البيئية 2004: ISO14001، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد70، 2008، ص118.



المصدر: طانيوس مخول وعدنان غانم، نظم الإدارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة.

يحدد الشكل السابق المراحل المتبعة بهدف تحقيق التحسين المستمر في الأداء البيئي من خلال وظائف الإدارة البيئية التي تجسد عند تطبيقها نظام الإدارة البيئية المتكامل ينطلق من تحديد سياسة بيئية واضحة ويتحقق نجاحه من خلال المراجعة والتحسين المستمرين.

2-3 أنواع نظم الإدارة البيئية:

هناك ثلاث أنواع للإدارة البيئية معبر عنها بالمواصفات التالية[22]:

1 المواصفة البريطانية British Standard (BS 7750): اصدر المعهد البريطاني للمواصفات British (BSI) Standard Institution عام 1992 نظامًا للإدارة البيئية عرف بالمواصفة البريطانية (BS 7750)، وقد تم تنقيحها عام 1994 التي لا تزال معتمدة إلى حد الآن، وقد شكلت أساسا لتطوير المواصفة الدولية ISO 14001 ، إلا أنها أكثر تعقيدا.

2 المواصفة الأوربية Eco- Management & Audit Scheme : تبنى الإتحاد الأوربي European Union (EU) النسخة الخاصة من إدارة البيئة وخطة التدقيق Eco – Management & Audit Scheme , EMAS عام 1993 وأصبحت سارية المفعول من عام1995 وتم تنقيحها عام 2001 لتعكس نظامًا طوعيًا للمنظمات التي ترغب في تقييم وتحسين أدائها البيئي وعلى الرغم من اعتماد بنائها على المواصفة البريطانية رقم BS) (7750 إلا أنها أكثر المواصفات تشددًا وتفصيلا وذلك بسبب تأثير التشريعات البيئية الألمانية الصارمة عليها،وتعتبر المواصفة الدولية قابلة للتطبيق ليس في المنظمات الإنتاجية فقط ، وإنما أيضًا في المنظمات والهيئات المختلفة وفي مقدمتها المنظمات الخدمية.

3 المواصفة الدولية International Standard Organisation (14000 ISO) تحدد هذه المواصفة المتطلبات الأساسية لإقامة نظام إدارة بيئية، وقد اعتمد النص الرسمي لهذه المواصفة بعد نشره عام 1996 لتمكين المنظمات من

[22] المرجع السابق، ص116،115.

صياغة سياستها وأهدافها مع الأخذ في الاعتبار المتطلبات القانونية والمعلومات المتعلقة بالجوانب البيئية، تطبق هذه المواصفة على أي منظمة تسعى إلى تحسين أداءها البيئي بدءا بالمطابقة الذاتية مع السياسة البيئية المعلنة.

وفيما يلي جدول يمثل المقارنة بين هذه المواصفات مدرج ضمن الملاحق.

3-3 المواصفات الفرعية للمواصفة الدولية ISO 14000:

هناك العديد من المواصفات الفرعية التابعة للمواصفة الدولية ISO14000 ، سنتطرق لبعضها وهي[23]:

1) ISO 14000مواصفة نظم الإدارة البيئية: والتي تتضمن إرشادات وأدلة الاستخدام والتي تستخدم كأساس لمنح شهادات المطابقة من قبل جهات التسجيل المختلفة.

2) ISO 14001 مواصفة النظم العامة للإدارة البيئية: والتي تتضمن الإرشادات والمبادئ والنظم والتقنيات المساندة.

3) ISO 14004 مواصفة إرشادات المراجعة البيئية: تتضمن المبادئ العامة للمراجعة البيئية.

4) ISO 14011 مواصفة أدلة المراجعة البيئية: تتضمن إجراءات المراجعة البيئية.

5) ISO 14012 مواصفة إرشادات ومعايير ومواصفات المراجعين القائمين على المراجعة البيئية.

6) ISO 14013 مواصفة إدارة برامج المراجعة البيئية.

7) ISO 14014 مواصفة المراجعة الأولية.

8) ISO 14015 مواصفة تحديد معايير المركز البيئي.

9) ISO 14020 مواصفة أهداف ومبادئ المدخل البيئي.

10) ISO 14031 مواصفة تقييم الأداء البيئي.

تتمثل ميزات الحصول على شهادة الايزو 14000 في زيادة قدرة الشركة أو المنشأة في تحقيق متطلبات التصدير إلى الخارج وخاصة دول السوق الأوربية المشتركة. أما الفوائد الأخرى التي قد تنتج عن الحصول على شهادات الايزو 14000 فهي[24] :

ترشيد استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية.

تقليل الفاقد والحد من التلوث.

التوافق مع القوانين والتشريعات البيئية.

[23] عبد الرحيم علام، مقدمة في نظم الإدارة البيئية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2005، ص12، 13.
[24]

الفائدة الملحقة بمنتجات الشركة وخدماتها.

تحسين قنوات الاتصال بين الشركة والجهات الحكومية المتخصصة.

تحسين صورة الشركة وأداءها البيئي مما يزيد من سمعتها الحسنة.

اكتساب تقدير واعتراف الجهات العالمية مما يفتح أسواق التصدير.

تحسين الأوضاع البيئية للموظفين للعمل في بيئة نظيفة وآمنة وخالية من الملوثات.

رفع وزيادة الوعي بالبيئة لدى كل العاملين بالشركة.

زيادة الأرباح الناتجة عن الفوائد السابقة.

تحسين الوضع البيئي في الدولة وفي العالم ككل.

4- ماهية الأداء البيئي:

يعكس الأداء البيئي تفاعل المنشآت مع البيئة المحيطة من خلال كيفية استغلال وإدارة الموارد الطبيعية والتحكم في التلوث , وقد تم وضع مواصفات قياسية عالمية للإدارة البيئية وقياس الأداء البيئي بواسطة الجنة الفنية التابعة للمنظمة العالمية للمواصفات القياسية وهي مجموعة من المواصفات القياسية التي تغطي الجوانب البيئية المتعلقة بالمنتج , وتقييم الأداء البيئي وتحليل دورة حياة المنتج بيئياً.

4-1 تعريف الأداء البيئي:

يشير الأداء البيئي إلي كفاءة أنظمة الإدارة البيئية التي تعتمدها المؤسسات الاقتصادية في حماية البيئة من خلال سياسات بيئية تركز على الأنشطة الإنتاجية بغرض الحد من أثارها السلبية على البيئة والمجتمع وأهمها التلوث. ومن أجل تحقيق الأداء البيئي المستدام، تقوم المؤسسات الاقتصادية بوضع أنظمة للإدارة البيئية مستعينة في ذلك بالمواصفات القياسية الدولية أهمها المعيار إيزو 14001، حيث توفر مثل هذه المواصفات للمؤسسات الاقتصادية جملة من الأدوات تستخدم في تحسين الأداء البيئي.

يعرف الأداء البيئي على أنه كفاءة الإدارة البيئية في خفض التلوث وحماية البيئة , من خلال التركيز على سياسات بيئية قطاعية تركز على جانب الإنتاج , مستخدمة أدوات قياس وتقييم الأداء البيئي من خلال تقييم الأداء المستدام بيئياً , وتقييم دورة حياة المنتج , والتدقيق البيئي لتحديد درجة اهتمام المنشأة بالتنظيمات البيئية , ووضع نموذج قياس الأداء لتحديد الوضع الأمثل للإنتاج[25] .

4-2 قياس الأداء البيئي:

يتم قياس الأداء البيئي عن طريق وضع مؤشرات مرجعية تقارن بها الأهداف المحددة لتحقيق السياسة البيئية ولكن يجدر التعريف بقياس الأداء البيئي قبل التطرق لمؤشرات القياس.

[25] إسلام جمال الدين سعيد، الأداء البيئي، الجريدة الإلكترونية (البيئي الآن)، www.ennow.net، 13/11/2011، ص1.

2-4-1 تعريف قياس الأداء البيئي:

يمثل قياس الأداء البيئي مقارنة الأهداف البيئية الموضوعة من قبل الإدارة البيئية بمؤشرات قياس الأداء البيئي والتي تمثل بيانات كمية بمقاييس فعالية العمليات وكفاءة استخدام الموارد.

2-4-2 مؤشرات قياس الأداء البيئي:

هناك عدة أنواع من مؤشرات قياس الأداء البيئي منها[26]:

1- مؤشرات الفعالية: تعبر هذه المؤشرات عن درجة تحقيق الأهداف التي تسعى المنظمات إلى الوصول إليها مع إنشاء تلاؤم بين تركيبها الإداري والبيئي.

2- مؤشرات الكفاءة: هي مدى القدرة على الاستخدام الأمثل لكافة عناصر الإنتاج.

3- مؤشرات الإنتاجية: تعبر عن كمية المخرجات للمدخلات خلال فترة زمنية معينة.

4- مؤشرات الجودة: وتتمثل في المواصفات النوعية للمنتج أو الخدمة المقدمة.

2-4-3 أساليب قياس الأداء البيئي:

هناك عدة أساليب تستخدم لقياس الأداء البيئي وتنقسم إلى مجموعتين وذلك حسب الوضع القائم وجانب الأداء[27]:

1. حسب الوضع القائم:

يقاس الأداء حسب هذا الأسلوب بعدة طرق وهي:

أ- **قوى التوجيه:**

يتم الاهتمام هنا بالتقدم الاجتماعي والديموغرافي والاقتصادي في المجتمعات وعلاقة ذلك بتغير نمط الحياة وأنماط الإنتاج والاستهلاك، وتشمل هذه المجموعة عدد كبير من المؤشرات التي تقود التغيرات الرئيسية التي تحدث على البيئة بشكل عام، فمثلا النمو السكاني يؤدي إلى زيادة الطلب على الطاقة وموارد المياه وغيرها من الموارد الطبيعية والتي تؤدي إلى حدوث استنزاف وتلويث لتلك الموارد، أما التقدم الاقتصادي فغالبا يصاحبه زيادة في استخدام الطاقة والموارد الطبيعة مما يؤدي إلى الضغط على البيئة، وتشمل هذه المجموعة النمو السكاني ونمو احتياجات ونشاطات الأفراد والمؤشرات الاقتصادية وغيرها.

ب- **الضغط:**

[26] رحيم حسين و مناصرية رشيد، أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة ونظم إدارة البيئة على تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية، الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات الحكومية، 2011، ص619، 620.

[27] خيس عبد الرحمن رداد، المؤشرات البيئية كجزء من مؤشرات التنمية المستدامة، المؤتمر الإحصائي العربي الثاني، 2009، ص80-87.

يتم الاهتمام هنا بالضغط الذي يحدث على البيئة بعناصرها المختلفة نتيجة الانبعاث الضارة منها الفيزيائية والبيولوجية، إضافة إلى استخدامات الموارد الطبيعية والأرض بحيث تؤدي إلى إحداث أضرار على البيئة والموارد الطبيعية، ومن الأمثلة على هذه المؤشرات مؤشر انبعاث ثاني أكسيد الكربون، واستخدام الصخور والحجارة للبناء ومساحة الأراضي الزراعية التي تستخدم لإنشاء الطرق والأبنية.

ت- **الحالة:**

يتم الاهتمام هنا بالحالة الجديدة التي تصبح عليها البيئة والموارد الطبيعية نتيجة حدوث الضغط عليها، وتعبر مؤشرات هذه المجموعة عن كمية ونوعية الصفات الفيزيائية مثل درجة الحرارة والصفات البيولوجية مثل مخزون الأسماك والكيميائية مثل تركيزات ثاني أكسيد الكربون في الهواء المحيط التي تصبح عليها حالة البيئة الجديدة.

ث- **الأثر:**

نتيجة وجود ضغط على البيئة فان حالة البيئة تتغير وهذا التغير يؤدي إلى حدوث آثار على الوظائف الاجتماعية والاقتصادية في المجتمع الذي يعيش في تلك البيئة مثل مدى توفر الظروف الصحية ومدى توفر الموارد الطبيعية والتي تشمل التنوع الحيوي.

ج- **الاستجابة:**

توضح هذه المجموعة استجابة الأشخاص في المجتمع والحكومات لحماية وتعويض وتحسين أو التكيف مع التغير الذي يحدث على حالة البيئة، ومن الأمثلة على ذلك عملية التوسع في الغابات وزراعة الأشجار والتي تزيد من السعة البيولوجية وتقلل من ضرر الانبعاث.

2. جانب الأداء:

يتم الاهتمام في هذا الجانب بقياس المسافة بين حالة البيئة في الوقت الحالي و الوضع المستهدف، وتستخدم عادة مؤشرات الأداء بهدف المراقبة وقياس مدى التقدم نحو الهدف ومن هذه المؤشرات:

- السياسات الوطنية للوصول إلى الحالة المستهدفة
- السياسات الدولية والتي وافقت عليها الدولة
- مستوى الاستدامة المقدر.

3-4 تقييم الأداء البيئي:

وكما سبق سنتطرق لتعريف تقييم الأداء البيئي ومن ثم إلى أهم مؤشرات تقييم الأداء البيئي.

3-4-1 تعريف تقييم الأداء البيئي[28]: يعتبر تقييم الأداء البيئي منهج لتسهيل قرارات الإدارة بخصوص الأداء البيئي للمنظمة باختيار المؤشرات وجمع وتحليل البيانات وتقييم المعلومات وفقًا لمقياس الأداء البيئي وإعداد التقارير وتوصيل المعلومات والفحص الدوري وفي النهاية تطوير هذا المنهج.

3-4-2 مؤشرات تقييم الأداء البيئي[29]: بالإضافة إلى ISO 14031 هناك مبادرات أخرى لتحديد مؤشرات تقييم الأداء البيئي مثل إرشادات مبادرة إعداد التقارير العالمية GRI وإرشادات الكفاءة البيئية لمجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة WBCSD، ومن دراستها يمكن تقسيم مؤشرات تقييم الأداء البيئي كما يلي[30]:

- مؤشرات الإدارة البيئية EMIs : وتتضمن مجهودات الإدارة للتأثير على الأداء البيئي للمنظمة التي تختص بما يلي :الرؤية والإستراتيجية والسياسة، الهيكل التنظيمي للإدارة البيئية، نظم الإدارة والتوثيق المتعلق بها، الالتزام الإداري الخاص بالمسائل البيئية، والاتصالات بالأطراف الداخلية والخارجية ذات المصلحة.

- مؤشرات الحالة البيئيةECIs: وتوفر معلومات عن الحالة المحلية أو الإقليمية أو الدولية أو العالمية للبيئة مثل سمك طبقة الأوزون، متوسط الحرارة العالمية، تركيز التلوث في الهواء والتربة والمياه ... الخ.

- مؤشرات الأداء البيئيEPIs: وتنقسم إلى :

- مؤشرات تشغيلية بيئية: وتتعلق بمجالات قياس الحيازة والمقاييس الفنية للمنتج/العملية، ومقاييس استعمال المنتج/العملية وتصريف المخلفات.

- مؤشرات الأثر البيئي: وتتعلق بالمخرجات مثل إجمالي المخلفات، استهلاك المواد والمياه والطاقة، وانبعاث الغازات.

يتم اختيار المؤشرات الملائمة وفق التوافق البيئي، القابلية للمقارنة دوليًا، والقابلية لتطبيق المعلومات التي يوفرها المؤشر.

ويمكن تقسيم مؤشرات الأداء البيئي إلى نوعين أساسين :مؤشرات مناسبة لكل المنظمات ومؤشرات يتم استخدامها في منظمات معينة:

1. مؤشرات مناسبة لكل المنظمات:

الجدول (3-2) مؤشرات تقييم الأداء البيئي مناسبة لكل المنظمات

[28] نادية راضي عبد الحليم، دمج مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، مجلد21، عدد2، ديسمبر 2005، ص9.
[29] رحيم حسين و مناصرية رشيد، أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة ونظم إدارة البيئة على تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية، مرجع سابق، ص623.
[30] نادية راضي عبد الحليم، دمج مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن، مرجع سابق، ص11.

الأثر البيئي	البيانات المطلقة	البيانات المقاسة	بيانات الاتجاه
انبعاثات الغازات	اجمالى انبعاثات ثانى أكسيد الكربون السنوى	انبعاثات ثانى أكسيد الكربون لكل موظف لكل وحدة مخرجات .. الخ	اجمالى انبعاثات ثانى أكسيد الكربون أو الانبعاثات لكل موظف مقارنة بالسنوات السابقة
استهلاك المياه	اجمالى استهلاك المياه السنوي	استهلاك المياه لكل موظف، لكل وحدة مخرجات .. الخ	اجمالى الاستهلاك أو الاستهلاك لكل موظف مقارنا بالسنوات السابقة
مخرجات المخلفات	اجمالى مخرجات المخلفات السنوي بالطن	مخرجات المخلفات لكل موظف، أو لكل وحدة مخرجات .. الخ	اجمالى المخلفات أو المخلفات لكل موظف مقارنا بالسنوات السابقة

المصدر: نادية راضي عبد الحليم، دمج مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن

5- ماهية نظام المعلومات البيئية:

تعتمد الإدارة البيئية السليمة وحماية البيئة على سلامة عملية اتخاذ القرار التي تعتمد بدورها على صياغة وتنفيذ السياسات والتشريعات والبرامج والمشروعات بناءً على الإدارة السليمة والفعالة للمعلومات البيئية المناسبة. وفي هذا الإطار تمثل أنظمة المعلومات البيئية أداةً لا غنى عنها لإدارة الشؤون البيئية واتخاذ القرار وتداول المعلومات البيئية بغرض التحسين المستمر للأداء البيئي.

4-1 تعريف نظام المعلومات البيئية:

نظام المعلومات البيئية (SIE) هو مجموعة من الأدوات التي تدعم نظام الإدارة البيئية (SME) عن طريق تحديد البيانات والوظائف البيئية، فبالنسبة للبيانات البيئية مثل (الأنظمة، الجوانب والآثار البيئية، التصريفات، الانبعاث، والمؤشرات، ...) التي يتم تجميعها والاحتفاظ بها لضمان توفير أكبر قدر ممكن من المعلومات. أما بالنسبة للوظائف البيئية فيتم تحديد الاستراتيجيات والسياسات، رصد وتحليل الأداء البيئي والإجراءات المرتبطة به، التحكم في الاتصالات الخاصة بالمستخدمين[31].

أي أن نظام المعلومات البيئي وكغيره من أنظمة المعلومات يحتاج إلى مدخلات تتمثل في البيانات المتعلقة بالعنصر المراد معالجته هذه البيانات تكون عبارة عن ملاحظات، أرقام، خرائط ومواقع... خاصة بالمؤثر البيئي، هذه البيانات تتم معالجتها من خلال ترتيبها، تصنيفها، تحليلها ورقمنتها إذا دعت الضرورة لذلك، هذه المعالجة تسمح باستخراج نتائج أو معلومات يمكن استخدامها كقاعدة لاتخاذ القرارات المرتبطة بالعنصر المعالج.

5-2 دور نظام المعلومات البيئية:

[31] Système d'information sur l'environnement malgache. www.refer.mg/cop/nature/fr/tbe/beprst.htm 25/01/2012

يوفر نظام المعلومات البيئية عدة ميزات من بينها[32]:

1) جمع معلومات عن البيئة من خلال شبكة تنظيمية إدارية للبيانات البيئية بهدف تغذية بطاقة الأداء البيئية التي من شأنها رصد الوضع البيئي.

2) يوفر معلومات لصانعي القرار والعمليين والجمهور عن طريق نشر تقارير عن الحالة البيئية.

3) يستخدم نظام إحصائي من خلال وضع مؤشرات تعكس جوانب مختلفة للمشاكل البيئية.

3-5 تقييم نظام المعلومات البيئية:

يتم تقييم نظام المعلومات البيئية وفق التقارير المعدة سالفا أو على أساس نموذج حقيقي آخر.[33]

ومن النماذج المستعملة غالبا في تقييم نظام المعلومات البيئي النماذج التي تعتمد على البيانات ونميز هنا بين ثلاث أنواع من البيانات:[34]

- بيانات هندسية: تتمثل في مدخلات متعلقة بالعناصر المرتبطة بالنظام وهي في أغلب الحالات الأحداث المنتجة للأثر البيئي.
- بيانات هيدرولوجية: وهي مدخلات متعلقة بالعنصر الطبيعي المتأثر بالحدث البيئي.
- بيانات بيئية: وهي مدخلات متعلقة بالمؤثرات البيئية.

[32] Le réseau SIE. . www.refer.mg/cop/nature/fr/tbe/siereso.htm.25/01/2012
[33] Almoustapha FOFANA, Les systèmes d'information environnementaux, Avenir du fleuve Niger,2007
[34] المرجع السابق

خلاصة:

تتمثل نظم الإدارة البيئية في الإجراءات المعتمدة لتحقيق أهداف الإدارة البيئية من خلال ادارة الموارد وتنميتها، والتي تسعى بالدرجة الأولى إلى تحسين الأداء البيئي للمنشأة، كما يمثل نظام المعلومات البيئي أحد الآليات التي تعمل على متابعة ومراقبة نظام الإدارة البيئية من خلال عناصره التي تعتبر كإجراءات لتحسين الأداء البيئي للمؤسسة.

III.المجال التطبيقي لتحسين الأداء البيئي

تمهيد:

يقدم هذا الفصل الإطار التطبيقي لتحسين الأداء البيئي من خلال تقديم الإطار القانوني الجزائري لحماية البيئة بالموازات مع الآليات المستخدمة لتحسين الأداء البيئي في شركة سونا طراك قسم الإنتاج (المديرية الجهوية حوض بركاوي). وذلك من خلال تقديم موجز للمؤسسة محل الدراسة، الإدارة البيئية بها ونظام الإدارة البيئية المتبع بالإضافة إلى الأداء البيئي ونظام المعلومات البيئي بالمؤسسة.

1- التعريف بالمؤسسة محل الدراسة:

يحتوي هذا المبحث على تقديم شركة سونا طراك وأهم أنشطتها من خلال تتبع التسلسل التنظيمي للشركة إلى غاية الوصول إلى خلية البيئة محل الدراسة.

1-1 تقديم شركة سونا طراك:

ترجع مغامرة التنقيب عن البترول في الجزائر إلى الربع الأخير من القرن 19، مع الاستكشافات الأولى في الشمال، سنة 1877، بمنطقة عين الزفت، قرب غليزان، بغرب الجزائر.
منذ ذلك الحين، لم تتوقف طاقة المحروقات بالجزائر عن إظهار ثرواتها ، عبر تطورها في الصحراء و في الشمال، مع الوعود بالتنقيب عن الآبار الحية الجديدة التي وجدت في هذه المناطق.
لقد شكل إنشاء سونا طراك في سنة 1963 مغامرة كبيرة، حيث أصبحت الشركة منذ هذا التاريخ محرك تطوير الثروات الباطنية الجزائرية.

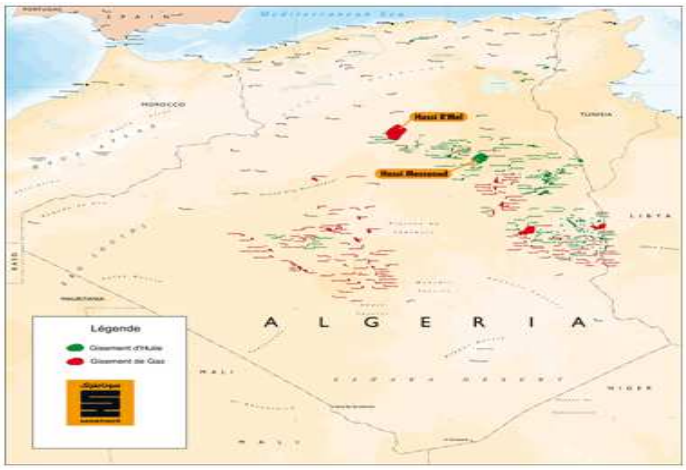
تعتبر شركة سونا طراك من أكبر الشركات الجزائرية من حيث النشاط الذي تقوم به فهي تنشط في قطاع المحروقات والذي يعتبر القطاع الذي يقوم عليه الاقتصاد الجزائري.

تتبنى إستراتيجية متنوعة، تتوسع في نشاطات توليد الطاقة الكهربائية، الطاقات الجديدة والمتجددة، تحلية مياه البحر، البحث والتعدين.

تعمل سونا طراك في الجزائر و في عدة مناطق من العالم: في أفريقيا (مالي، النيجر، ليبيا، مصر) وفي أوربا (إسبانيا، إيطاليا، البرتغال، بريطانيا العظمى) و في أمريكا (البيرو، الولايات المتحدة الأمريكية).

وفيما يلي أهم مواقع حقول النفط والغاز التابعة للمؤسسة الوطنية للمحروقات (سونا طراك)

الشكل(1-3) توزع آبار البترول في الجزائر



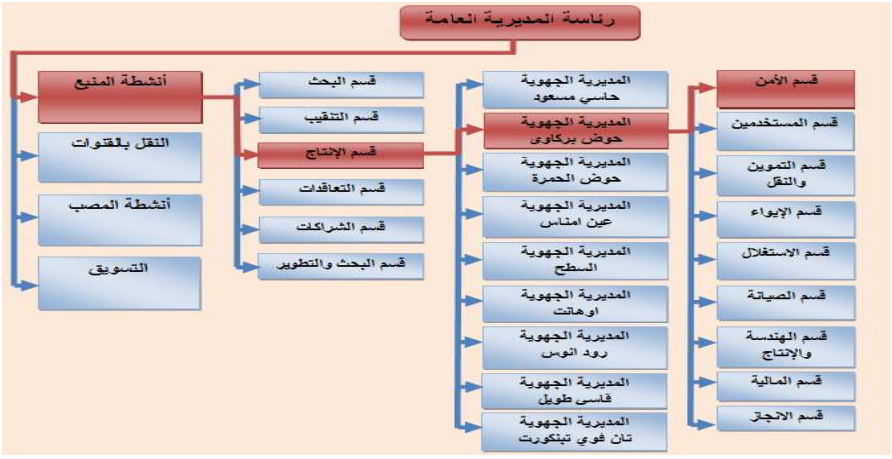
المصدر: www.sonatrach-dz.com

حققت سونا طراك رقم أعمال يقارب 64،975 مليار دولار أمريكي سنة 2008، تم ترتيبها الشركة الأولى إفريقيا و الثانية عشر عالميا. و هي أيضا رابع مصدر عالمي للغاز الطبيعي المميع GNL، ثالث مصدر عالمي لغاز البترول المميع GPL وخامس مصدر للغاز الطبيعي[1].

لها أربعة أنشطة رئيسية وهي أنشطة المنبع، أنشطة النقل، أنشطة المصب وأنشطة التسويق.

تنقسم أنشطة المنبع إلى ستة أقسام رئيسية من بينها قسم الإنتاج الذي يحتوي على تسعة مديريات منها المديرية الجهوية لحوض بركاوي.

الشكل (2-3) المخطط التنظيمي لسونا طراك



المصدر: إعداد الطالبة

[1] www.sonatrach-dz.com

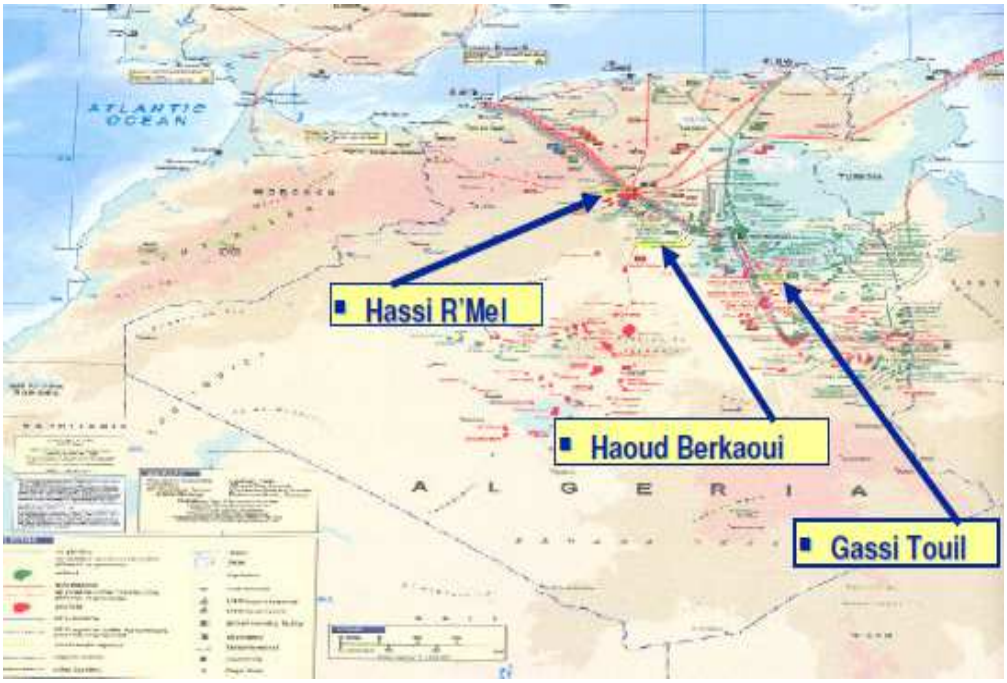
تباشر سوناطراك أيضا نشاطاتها عبر عدة فروع و مساهمات في مجالات مختلفة لقطاع الطاقة والمناجم، على الصعيدين الوطني والدولي. تسير سوناطراك فروعها الوطنية عبر الخمس شركات القابضة التالية، التابعة لنشاطاتها:

- سوناطراك القابضة للخدمات البترولية و الشبه بترولية التابعة لنشاط المنبع.
- سوناطراك القابضة للاستثمار و المساهمة التابعة لنشاط النقل عن طريق الأنابيب.
- الشركة القابضة للتكرير و كيمياء المحروقات التابعة نشاط المصب.
- سوناطراك القابضة لتثمين المحروقات التابعة لنشاط التسويق.
- سوناطراك القابضة للنشاطات الصناعية الخارجية (ن ص خ) التي تتكفل بالنشاطات خارج المحروقات.

1. المديرية الجهوية حوض بركاوي

تقع المديرية الجهوية لحوض بركاوي على بعد حوالي 100km غرب حاسي مسعود، المنطقة البترولية حوض بركاوي تحتوي على ما يقارب 20 حقل بترولي بمساحة 6300 كم^2، تشمل قرابة 100 بئر بترولي موزع إلى 73 بئر غاز، اكتشف حوض بركاوي سنة 1965 وأصبح مركز إنتاج سنة 1967، ينقسم الحوض إلى ثلاثة مراكز إنتاج (HBK – GLA - BKH)، يقدر الإنتاج الإجمالي لحوض بركاوي بـ 86 مليون م^3 من المخزون الإجمالي المقدر بـ472 م^3

الشكل (3-3) تعيين حوض بركاوي على خريطة الجزائر



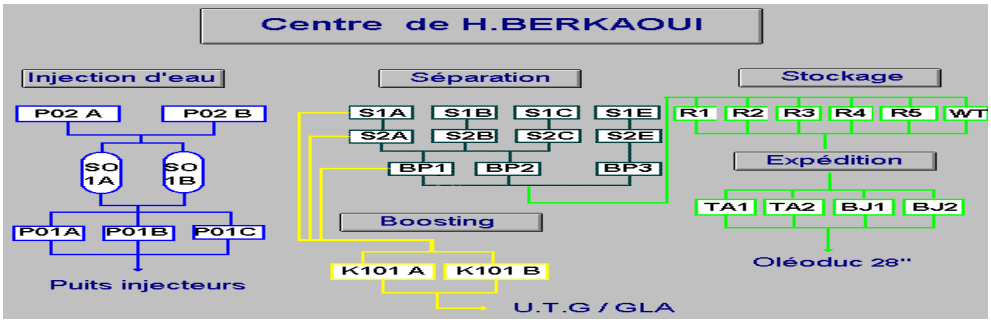
المصدر: www.sonatrach-dz.com

يحتوي مركز الإنتاج HBK على 06 وحدات أساسية هي:

- وحدة الفصلunité de séparation: يتم على مستوى هذه الوحدة فصل البترول الخام إلى (غاز- ماء- بترول)؛
- وحدة تجزئة الغاز unité de boosting: يتم فصل الغاز عن طريق الضغط؛
- وحدة فصل الماء unité de déshuilage: يتم من خلالها فصل البترول المتبقي عن الماء؛
- وحدة حقن الماء unité d'injection d'eau: يتم على مستوى هذه الوحدة حقن كمية مدروسة من المياه التي تساعد على رفع منسوب البترول؛
- وحدة التخزين unité de stockage: تهتم هذه الوحدة بتخزين البترول الخالي من الغاز؛
- وحدة الشحن (الإرسال) unité d'expédition: تعمل هذه الوحدة على إرسال البترول المنتج إلى محطات المعالجة.

وفيما يلي رسم توضيحي لمركز الإنتاج HBK.

الشكل (4-3) رسم توضيحي لمركز الإنتاج حوض بركاوي



المصدر: إدارة الحوض

تتكون المديرية الجهوية لحوض بركاوي من تسع أقسام وسيتم التركيز فيما يلي على قسمHSE.

2. قسم HSE : أمن، صحة، بيئة

يتكون قسم الأمن من مصلحتين وخلية:

- مصلحة الوقاية: تتمثل أهم مهام هذا القسم في:
  - ضمان العمل ضمن مجال آمن
  - متابعة الدراسات والتغيرات المتعلقة بالاستقرار الأمني

- إنشاء آليات ومحطات تحقيق الأمن الخاص والعام
- إشراك السياسة العامة للوقاية للمؤسسة في أعمال مصلحة الوقاية
- ضمان الرقابة المستمرة للتنظيم المعمول به والتجهيزات المستعملة
- إشراك تسيير المخاطر وتحسين ظروف العمل وطب العمل
- إعداد التقارير حول أنشطة المصلحة وإحصائيات حوادث العمل

- مصلحة التدخل: تعمل هذه المصلحة على:

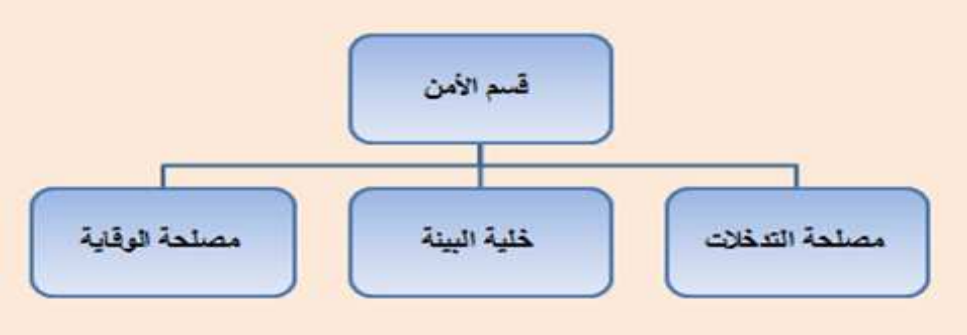
- التدخل في حالة الحوادث
- المساعدة في الأعمال الخطيرة
- حماية نظام الوقاية
- حماية الأفراد عند التدريب على تمارين التدخل

بالإضافة إلى:

- خلية البيئة: أنشأت خلية البيئة سنة 2002 من أجل تطبيق القوانين رقم 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

تمثل هذه الخلية الإدارة البيئية للحوض لأنها أنشأت لتحقيق الواجبات التي ينص عليها القانون المذكور سابقا، الأهداف البيئة المسطرة من قبل رئاسة المديرية العامة والأهداف الخاصة بمديرية الإنتاج وذلك من خلال عدة أدوار وإجراءات لمعالجة العناصر الملوثة للبيئة والحد من التأثيرات التي تخلفها العمليات الإنتاجية في الحوض إلى أقصى درجة.

الشكل (5-3) الهيكل التنظيمي لقسم الأمن



المصدر: إعداد الطالبة

خلية البيئة أو الإدارة البيئية للحوض تابعة لقسم الأمن الذي كان ينقسم سابقا إلى مصلحتين:

- مصلحة الوقاية: وتتمثل مهامها في الرقابة القبلية؛
- مصلحة التدخل: والتي تهتم بالرقابة البعدية؛

والتي تم التطرق إليها سابقا، أما خلية البيئة فتهتم بالرقابة الآنية والمستمرة على المؤثرات ومسببات التلوث.

2- الإدارة البيئية في المؤسسة محل الدراسة

يحتوي هذا المبحث على الأهداف المراد تحقيقها من قبل الإدارة البيئية والموضحة من خلال سياسة الإدارة العامة، الموارد المخصصة لتحقيق هذه الأهداف بالإضافة إلى الأدوار المتعلقة بتنفيذ تلك الأهداف.

1. أهداف الإدارة البيئية:

يعتبر الهدف الرئيسي لخلية البيئة حماية البيئة بالإضافة إلى أهداف فرعية مستوحاة من السياسة العامة للمؤسسة وهي:

- الحد من الملوثات البيئية قدر الإمكان
- مكافحة التلوث من المصدر
- التقليل من تبذير الموارد الطبيعية في إطار تحقيق التنمية المستدامة
- تحقيق مبدأ (صحة – أمن – بيئة)

هذه الأهداف جاءت ملخصة لنص المادة 2 قانون رقم 01-19 مؤرخ في 12 ديسمبر 2001 يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

وتمثل في مجملها تجسيدا لنظامي الإنتاج النظيف (التقليل من الملوثات عند الإنتاج)، والإنتاج الأنظف (استخدام مواد ذات تأثير بيئي منخفض منذ بداية الإنتاج)، بالإضافة إلى تحقيق التنمية المستدامة من خلال تقليل الهدر من الموارد الطبيعية.

2. موارد الإدارة البيئية:

تستخدم في خلية البيئة مجموعة من الموارد المادية والمالية والبشرية لتحقيق أهدافها من بينها:

- موارد مالية تتمثل في الميزانية المخصصة لقسم الأمن الذي تنتمي إليه خلية البيئة.
- موارد مادية تتمثل في الأجهزة المكتبية المستعملة بما في ذلك مختلف الآلات المستخدمة في معالجة النفايات.
- موارد بشرية ممثلة في مهندسين في البيئة تلقيا تكوين خاص بهدف تطوير إجراءات العمل داخل الخلية.

3. أدوار الإدارة البيئية:

تعمل خلية البيئة على تقليص الآثار السلبية للعمليات الإنتاجية على البيئة من خلال عدة أدوار هي:

- **الدور التقني:**

يتمثل في دورات تفتيش و مراقبة كل من:

- مراكز الإنتاج
- الآبار البترولية
- الأنابيب الناقلة للبترول
- محطات معالجة النفايات
- قواعد الحياة

- **الدور التحسيسي:**

وذلك بتوعية الأفراد بضرورة الحفاظ على البيئة من خلال الأشكال التالية:

- التحاور مع الأفراد
- الملصقات الإعلانية
- الأفلام المصورة

- **الدور القانوني:**

ويتمثل ذلك في:

- الاطلاع المستمر على القوانين والمراسيم التنفيذية الخاصة بالبيئة وأرشفتها
- محاولة فهم هذه القوانين من خلال الاتصال بمصلحة التوثيق

3- نظام الإدارة البيئية في المؤسسة محل الدراسة:

سيتم في هذا المبحث دراسة المؤثرات البيئية والآثار الناجمة عنها بالإضافة إلى الإجراءات المتبعة للحد من هذه التأثيرات

1. المؤثرات البيئية:

تتمثل المؤثرات البيئية في النفايات التي تخلفها مديرية الإنتاج سواء أن الناجمة من العمليات الإنتاجية أو من قواعد الحياة وتشكل في مجملها نفايات سائلة، صلبة وغازية.

1) النفايات السائلة: وهي المياه الملوثة المتمثلة في مياه الصرف العضوية والمياه الزيتية المستخرجة مع البترول أو من قواعد الحياة.

2) النفايات الصلبة: وهي النفايات المنزلية وما يماثلها، النفايات الهامدة والمتمثلة في البقايا الصلبة الناجمة من عمليات الحفر والبناء، النفايات الضخمة والمتمثلة في المعادن بالإضافة إلى النفايات الخاصة بما فيها النفايات الخاصة الخطرة وتتمثل في المواد الكيماوية المستعملة .

3) النفايات الغازية: تتمثل في الإنبعاثات الغازية، الأبخرة، الأدخنة والجزيئات السائلة و الصلبة الناجمة من عمليات الحرق المختلفة والتي من شأنها التسبب في أضرار وأخطار على الإطار المعيشي.

2. الآثار البيئية:

فيما يلي المصادر المسببة للتلوث لمختلف العناصر الطبيعية:

1) ملوثات الماء: يتلوث الماء من مصادر متعددة منها:

- ملوثات طبيعية ناتجة من مخلفات نباتية أو حيوانية
- ملوثات حرارية ناتجة عن استعمال الماء للتبريد
- ملوثات زيتية ناتجة عن اختلاط النفط بكميات كبيرة من المياه
- ملوثات حمضية ناتجة عن تساقط أمطار حمضية
- ملوثات صناعية ناتجة عن مخلفات صناعية وهي من أخطر الملوثات.

2) ملوثات التربة: و أهم ملوث للتربة النفظ وذلك عن طريق:

- تسرب النفط من خلال جدران الآبار النفطية إلى داخل التربة.
- انسكاب النفط الخام على الأرض بعد الانتهاء من عمليات حفر الآبار النفطية.

- التسرب من الأنابيب الناقلة للنفط.
- التسرب من الخزانات المدفونة التي تستعمل في محطات التعبئة.
- تصريف المياه الصناعية.

3) ملوثات الهواء: يتلوث الهواء بخليط من الملوثات الغازية والسائلة والصلبة

- ملوثات غازية: تتمثل في:

- أكاسيد الكربون: ومن بينها ثاني أكسيد الكربون CO_2.
- أكاسيد النيتروجين: ويمكن الإشارة إلى أي مركب نيتروجيني مع الأكسجين مثل NO_2.
- أكاسيد الكبريت: وبالرغم من قلة تواجده في الهواء إلا أن تأثيره كبير ومضر.
- الهيدروكربونات: وهي خلائط الهدروجين والكربون وتمثل المكون الأساسي للزيوت وبالأخص البترول.

- ملوثات صلبة: وتتمثل في الجسيمات العالقة والمعادن المتبخرة
- ملوثات سائلة: تتمثل في: الضباب والأمطار الحمضية

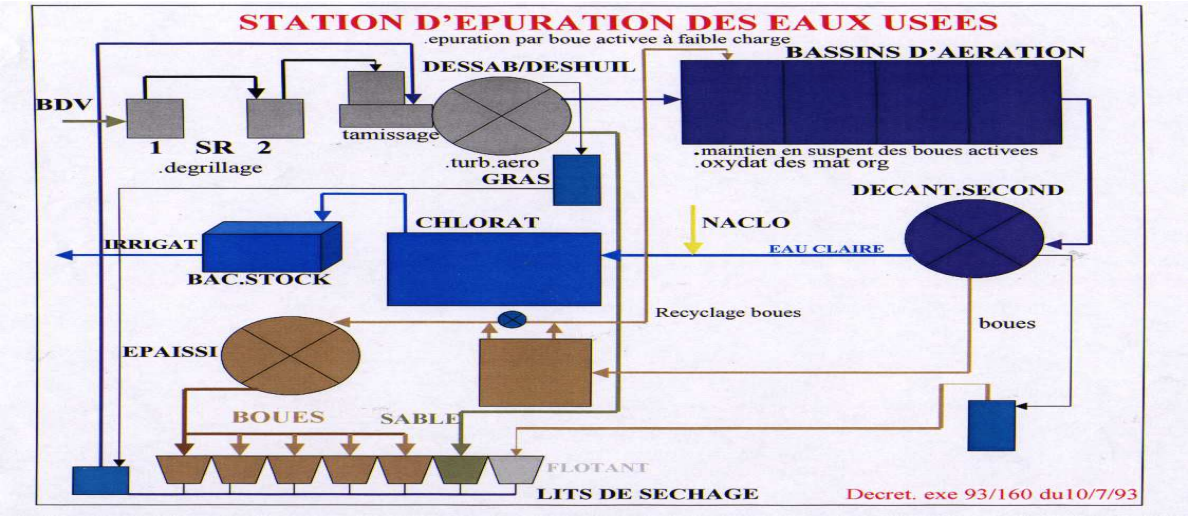
3. إجراءات حماية البيئة:

1) معالجة النفايات السائلة: وهناك محطتين لمعالجة النفايات السائلة، محطة معالجة المياه المستعملة المنزلية و محطة معالجة المياه الزيتية (استرجاع الزيت)

1. محطة معالجة المياه المستعملة المنزلية STEP

تعتبر المياه المستعملة في مراكز الحياة عنصر ملوث لأنها تحتوي على قدر هائل من المواد العضوية وبناءا على المراسيم التنفيذية التي تنص على وجوب معالجة النفايات قبل طرحها تم إنشاء محطة لمعالجة هذه المياه

الشكل (3-6) محطة معالجة المياه المستعملة المنزلية



المصدر: إدارة الحوض

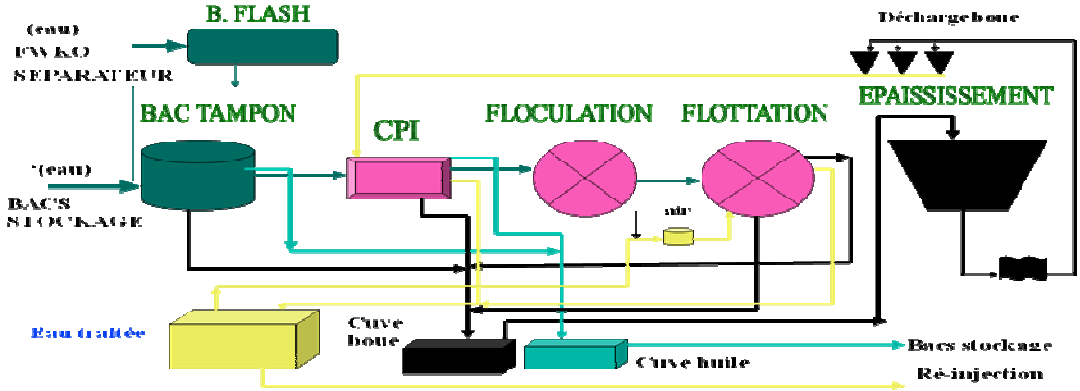
2. محطة معالجة المياه الزيتية (استرجاع الزيت)

في السابق كانت المياه الناتجة مع البترول المستخرج تلقى في الطبيعة وهذا كان يخلف تلويث كبير للطبيعة بالإضافة إلى هدر في الموارد لأن تلك المياه كانت تحتوي على نسبة لا بأس بها من الزيوت (البترول).

لذلك أنشأت محطة استرجاع الزيوت المختلطة مع الماء Station de déshuilage التي تعالج المياه المستخرجة مع البترول لاسترجاع الزيوت المختلطة معها والتي تقدر نسبتها بحوالي 5% من الناتج.

هذه المحطة لها قدرة استيعاب ومعالجة بحوالي $100\ m^3$ في الساعة وذلك حسب المرسوم التنفيذي رقم: 141-6 المؤرخ في 2006/04/19 الذي يعرف القيمة الحدية لمعالجة تدفق السوائل الصناعية.

الشكل (3-7) محطة معالجة المياه الزيتية



المصدر: إدارة الحوض

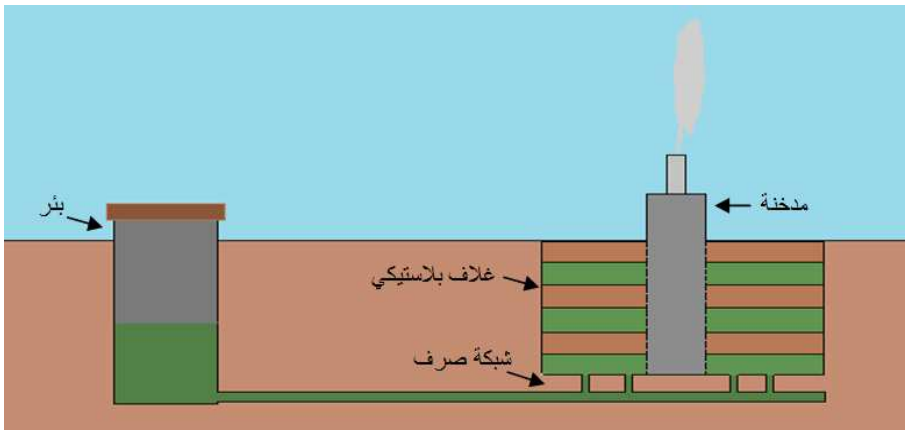
2) معالجة النفايات الصلبة : وهناك إجراءان لمعالجة النفايات الصلبة (المنزلية والخاصة الخطرة) وهما:

1. مركز الردم التقني CET

بعدما كانت النفايات المنزلية تتلف في أماكن عشوائية وتسبب مظاهر تلوث مشوهة للطبيعة، أنشئ مركز الردم التقني الذي يستخدم لمعالجة النفايات الصلبة المنزلية وذلك بدفنها بطريقة مدروسة تسمح بالحفاظ عل نظافة الطبيعة ومنع تأثير النفايات على البيئة والصحة من عدة جوانب.

وفيما يلي شكل توضيحي لمركز الردم التقني:

الشكل (3-8) مركز الردم التقني

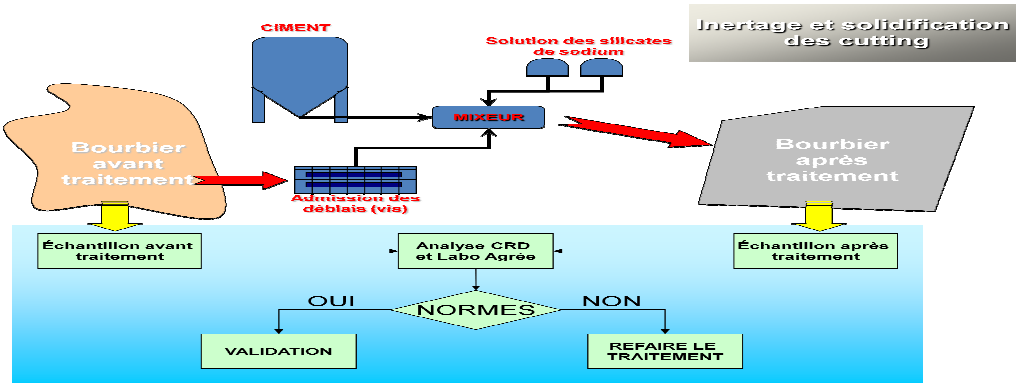


المصدر: من إعداد الطالبة

2. المستنقعات البترولية les bourbiers

تستعمل المستنقعات البترولية عند حفر آبار بترولية جديدة التي تنجم عنها نفايات متنوعة: زيتية، سائلة، صلبة، خاصة وخطرة

الشكل (3-9) المستنقعات البترولية

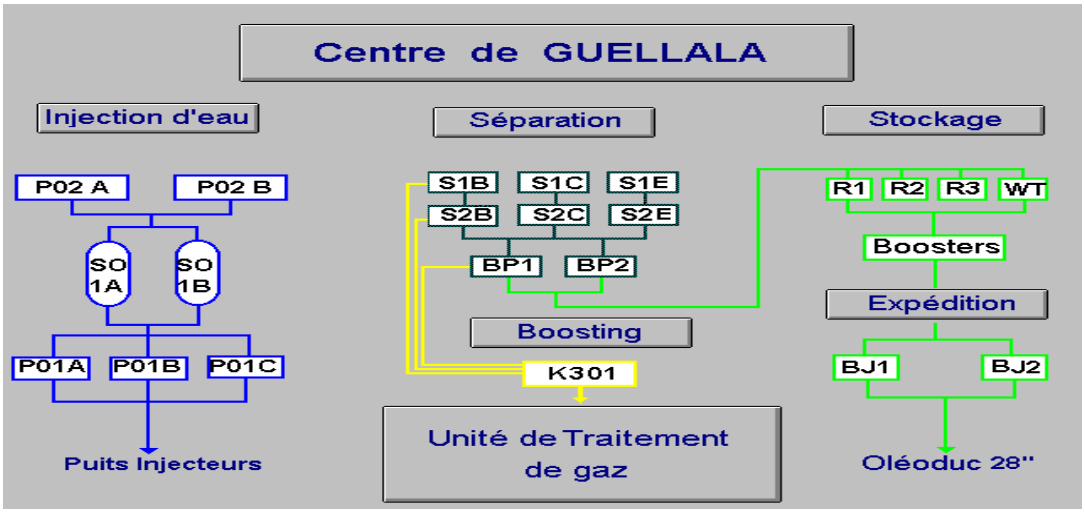


المصدر: إدارة الحوض

3) معالجة النفايات الغازية: فيما مضى لم تكن هناك قدرة على تخزين الغاز الذي كان يستخرج مع البترول، لذلك كان الغاز الزائد عن الحاجة يحرق أو يعاد حقنه لرفع البترول.

ولكن مع زيادة حجم الغاز المستخرج ازدادت كمية الانبعاثات الغازية جراء حرق تلك الكمية الزائدة من الغاز، لذلك أنشأت مركز قلالة بهدف تخزين الغاز المستخرج.

الشكل (10-3) مركز قلالة لمعالجة الغاز



المصدر: إدارة الحوض

4- الأداء البيئي للمؤسسة محل الدراسة:

إن المشرع الجزائري يفرض مجموعة من القوانين التنظيمية على المؤسسات البترولية فيما يخص جانب الحفاظ على البيئة وذلك من خلال عدة إجراءات تتخذها هذه المؤسسات احتراما للقوانين وتجنبا للرسوم المفروضة في حالة المخالفة لذلك تقوم المديرية الجهوية للإنتاج HBK باتخاذ عدة إجراءات لمعالجة نفاياتها المتنوعة (سائلة، صلبة، غازية) من خلال آليات مختلفة (مراكز، محطات، وحدات) تختلف باختلاف نوع الملوث (مياه ملوثة، غازات، زيوت،...) وتقوم خلية البيئة بمتابعة هذه الإجراءات بهدف تقييم الأداء البيئي بعد تنفيذها:

1. قياس الأداء البيئي:

يتم قياس الأداء البيئي في مؤسسة بركاوي عن طريق إجراءات معالجة النفايات حسب نوعها كالتالي:

1) النفايات السائلة:

1. معالجة المياه المنزلية:

تتم معالجة المياه المنزلية عن طريق 04 مصافي رئيسية تعمل كالتالي:

- المرحلة الأولى: وهي المرحلة التمهيدية للمعالجة prétraitement يصفى فيها الماء من الشوائب الكبيرة العالقة بواسطة مصفاة dégriage تجمع في مضاجع تجفيف الوحل boue lits de séchage والماء المتبقي يرسل إلى جهاز dessablage-déshuilage الذي يقوم بفصل ثاني للماء حيث يعمل على ترسيب الرمل في القاع ورفع الزيت إلى السطح يجمع الرمل المترسب في مضاجع تجفيف الرمل sol lits de séchage ويرسل الزيت إلى محطة معالجة خاصة Station de déshuilage .

- المرحلة الثانية: يرسل الماء المصفى في المرحلة الأولى إلى حوض التهوية bassin d'aération حيث يوفر فيه الأكسجين O_2 والبكتيريا الهوائية bactéries aérobies التي تتغذى على البكتيريا اللاهوائيةbactéries anaérobies والمواد العضوية.

- المرحلة الثالثة: يمرر الماء إلى جهاز يسمى décanteur secondaire يسمح باستقرار حركة الماء حيث تطفو العوالق الخفيفة على السطح وتزال بواسطة كاشط racleur أما فضلات البكتيريا الهوائية فتشكل رواسب تنقل إلى مضاجع تجفيف الوحل.

- المرحلة الرابعة: يرسل جزء من الماء المصفى إلى حوض التهوية لأنه يحتوي على نسبة من البكتيريا الهوائية (للحفاظ على السلالة) والماء المتبقي ينقل إلى جهاز إضافة الكلور chloration لتطهير الماء من كل أنواع البكتيريا، يستعمل الماء المعالج للسقي والكمية الزائدة عن قدرة الاستيعاب تخثر في مكان خاص يسمى Epaississeur .

2. معالجة المياه الزيتية:

تتم معالجة المياه الزيتية من خلال مرحلتين:

- المرحلة الأولى: معالجة فيزيائية

تتم المعالجة الفيزيائية عن طريق تمرير المياه المتدفقة في كرة وميضية ballon flash وذلك من أجل الفصل الأولي للزيت عن الماء ثم يمرر بعد ذلك إلى حوض التخزين bacs de stockage بواسطة صمام حيث يسمح بترسيب المواد العالقة في القاع، تكشط وترسل إلى برميل الوحل cuve de boues، أما الزيوت فتطفو على السطح فتشفط كذلك وترسل إلى برميل الزيت cuve d'huile ، يمرر الماء إلى حوض يسمى CPI للفصل الثانوي للزيت والمواد العالقة، ثم يرسل كل منها إلى البرميل الخاص به.

- المرحلة الثانية: معالجة فيزيوكيماوية

يواصل الماء مساره إلى حوض التسبيخ le bassin de floculation حيث تضاف له مواد كيماوية متمثلة في (حمض الكبريت، Kurifix، Sod costic). وبذلك تتشكل عوالق سهلة الجمع الثقيلة منها تترسب في القاع وتنزع بواسطة كاشط سفلي racleur de fond والخفيفة تطفو على السطح وتنزع بواسطة كاشط علوي racleur de surface وتجمع كلها في برميل الوحل.

2) النفايات الصلبة:

1) النفايات المنزلية:

المنطقة السكنية لحوض بركاوي تخلف كمية هائلة من النفايات المنزلية ، كانت في السابق تجمع بشكل دوري وتتلف في مناطق عشوائية حتى أصبح من الصعب التحكم فيها، لذلك قامت خلية البيئة باقتراح مشروع تخصيص مكان لجمع النفايات المنزلية، فتمت تهيئة مساحة شاسعة مقسمة إلى قسمين، قسم مخصصة للنفايات المنزلية وقسم خاص بالنفايات الخضراء و كل قسم محاط بكتل رملية ذات مدخل يسمح بمرور شاحنات نقل النفايات، إلا أن هذا الحل يعتبر مؤقت ولا يتطابق مع إجراءات حماية البيئة بشكل تام.

لذلك تم إنشاء مركز للردم التقني سنة 2002 بهدف تحسين الأداء البيئي للمؤسسة، يغطي هذا المركز مساحة كبيرة محاطة بسياج لمنع انتشار النفايات ويحتوي على مدخل كبير خاص بالشاحنات، تم إنشاء 04 حفر فيه تسمى casiers مساحة كل حفرة حوالي 400 m^2 وعمقها حوالي m3 بالإضافة إلى مساحة إضافية لزيادة عدد الحفر إن لزم الأمر، أحيطت هذه الحفر بغلاف بلاستيكي متين وعازل مثبت على الأرض تتوسط كل حفرة مدخنة خاصة بامتصاص الغازات الناتجة من تفاعل المواد العضوية وبها انحدار يسهل دخول الشاحنات المحملة إلى داخل الحفرة، كما توجد تحت كل غلاف شبكة صرف تسمح بامتصاص المياه المتواجدة مع النفايات وجمعها في بئر خاص ثم تنقل إلى STEP ، عند نقل كل حمولة من النفايات توزع على كامل مساحة الحفرة وعندما يصل مستوى النفايات إلى 30cm تغطى بطبقة سمكها 10cmمن الرمل لمنع انتشار الروائح، ثم تضغط باستعمال شاحنات خاصة لتفريغ الجيوب الهوائية والسوائل التي تسبب التخمر ولاستغلال مساحة الحفرة كاملة، تستمر العملية إلى غاية امتلاء الحفرة نهائيا، ثم تغطى بطبقة سميكة من الرمل وبذلك تكون تلك النفايات معزولة تماما عن المحيط الخارجي.

تتم عملية نقل النفايات المنزلية بشكل دوري (مرة في الأسبوع شتاءا ومرتين في الأسبوع صيفا) إلا أنه لا يتم تصنيفها حسب مادة الصنع (زجاج، بلاستيك، ورق)، ولا تقاس كميتها وهذا ما تعمل الخلية حاليا على تحقيقه.

2) النفايات الخاصة الخطرة:

عند حفر بئر بترولي تنجم عن تلك العملية عدة نفايات خطيرة، تم التعاقد مع شركة MESP وهي شركة جزائرية إيطالية تهتم بحفر ومعالجة المستنقعات البترولية المستعملة لاحتواء النفايات الناجمة عن حفر الآبار البترولية.

عند حفر كل بئر يتم حفر ثلاث حفر كبيرة بجانبه مساحة كل حفرة حوالي 300 m^2 بعمق حوالي m3.5 تغلف بطبقة من البلاستيك المتين ويثبت بأعمدة، يتم إلقاء مخلفات ذالك البئر من مياه عكرة، تربة ملوثة، زيوت غير قابلة للاستعمال كل منها في حفرة خاصة وعند انتهاء الأشغال تقوم شركة MESP بمعالجة تلك المستنقعات بتقنية التجميع والتجفيف stabilisation/solidification وذلك عن طريق:

- رفع تلك النفايات نهائيا حتى تظهر تربة نقية

- إضافة المواد التالية لتجفيف ذلك الخليط (نترات الصوديوم، الاسمنت، الماء)

بعدها يحلل ذلك الخليط للتأكد من عدم تواجد الكربونات الهيدروجينية وعندما يجفف تصبح تلك النفايات حبيسة ذلك الخليط أي لا تأثر على المحيط الخارجي لوقت معين مثل النفايات الهامدة.

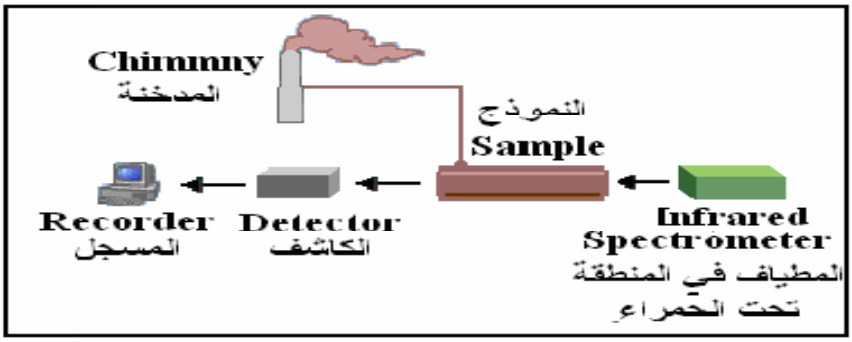
3) النفايات الغازية:

إن لكل نوع من الملوثات الغازية أسلوب معين للفحص ويتمثل الأسلوب المتبع في المؤسسة محل الدراسة في تعيين تركيز أكسيد الكربون المنبعث وذلك بطريقتين:

1. الطريقة الميدانية: يستخدم فيها جهاز فحص نقاوة الهواء الداخلي لتقدير تركيز غاز الكربون

2. الطريقة المختبرية: وهي طريقة مركزية تجرى في المختبرات البيئية حيث يتم أولا جمع عينة من الهواء الملوث في قنينة توصل بجهاز التحليل الطيفي يمرر من خلالها حزمة من الأشعة تحت الحمراء التي تمتص من طرف أكسيد الكربون، فكل نقصان في شدة الأشعة يتناسب مع تركيز الغاز الممتص، يقاس هذا الأخير من خلال جهاز متحسس يقيس شدة الأشعة المارة بنموذجين، أحدهما النموذج المفحوص والآخر النموذج الخالي (الشاهد) وبالمقارنة يمثل الفرق تركيز الغاز يحول إلى إشارة الكترونية على شاشة القراءة.

الشكل (11-3) الطريقة المختبرية لتعين تركيز أكسيد الكربون



المصدر: الدليل النفطي

2. تقييم الأداء البيئي:

يتم تقييم الأداء البيئي للمؤسسة عن طريق مقارنة الأداء البيئي المقاس بالمعايير البيئية المحددة قانونا، وذلك حسب إجراءات معالجة النفايات بأنواعها المذكورة سابقا.

بعد معالجة النفايات يتم تحليل نتائج عملية المعالجة في المختبر الخاص بالمؤسسة، وكانت نتائج التحليل كالتالي:

1) النفايات السائلة:

الجدول (1-3) نتائج معالجة النفايات السائلة

المعيار	التحليل	الوحدة
درجة الحرارة	33	د.م
مواد عالقة	18	-
نتروجين	21	-
زيوت	09	مغ/ل
محروقات	18	غ/ل
مطلب O_2 (إحيائي)	25	-
مطلب O_2 (كميائي)	90	-
كروم 3^+	0.02	-
كروم 6^+	0.07	-

المصدر: من إعداد الطالبة

تعتبر نتائج معالجة النفايات السائلة غير مطابقة تماما للقيم القصوى لمعايير المصبات الصناعية المنصوص عليها ضمن المرسوم التنفيذي 06-141 خاصة فيما يتعلق بدرجات الحرارة المسموح بها

2) النفايات الصلبة:

الجدول (2-3) نتائج معالجة النفايات الصلبة

نوع النفايات	**الكمية (طن)**	**التردد**
النفايات الخاصة الخطرة	0.75	أسبوعيا
النفايات الهامدة	350	شهريا
النفايات المنزلية	1.3	يوميا

المصدر: من إعداد الطالبة

3) النفايات الغازية:

نوع الملوث	**الحجم (طن/سنة)**	**النسبة المئوية للانبعاثات (%)**
ثاني أكسيد الكربون	3500	50

الميثان	84	24
اكاسيد الكبريت	09	90
المواد العالقة	23	40
المواد الهيدروكربونية	26	50
مركبات الكربون الفلورية الكلورية	1.2	100

الجدول (3-3) نتائج معالجة النفايات الغازية

المصدر: من إعداد الطالبة

هذه النتائج يتم ادراجها ضمن التقرير الذي يعد من قبل خلية البيئة للحوض ويتم إرساله إلى مديرية البيئة للقطاع المعني، التي تقوم بدورها بالرد على هذا التقرير من خلال ملاحظات تشير إلى العناصر التي تجاوزت الحد المسموح به قانونيا، وهذا من أجل اتخاذ التدابير التصحيحية في أجل محدد، وإذا انقضت المدة دون ذلك يتم فرض غرامة مالية محددة قانونيا عن كل عنصر ملوث أو تجاوز للقوانين البيئية الجزائرية.

3. تحسين الأداء البيئي:

بعد تقييم الأداء البيئي للمؤسسة عن طريق مقارنة الأهداف أو المعايير الموضوعة بالأداء البيئي المقاس، يتم تحديد الانحرافات أي الفجوة بين الأداء البيئي الفعلي والأداء البيئي المتوقع وذلك بهدف تصحيحها.

إن معرفة أسباب انحراف الأداء يساعد على إيجاد الأساليب المثلى للتصحيح، كما أن تتبع الأداء وتصحيح الانحرافات كلما وجدت يمثل تحسينا للأداء حيث يصبح من السهل إيجاد حلول للمشاكل المتكررة.

وتمثل الإجراءات المتبعة من قبل الحوض لتقليل الآثار البيئية من الأساليب المحسنة للأداء البيئي، وفي حالة ما إذا كانت هذه الإجراءات غير فعالة يتم اقتراح أساليب أخرى أكثرة جدوى، هذه الاقتراحات يتم مناقشتها ودراستها من قبل الإدارة العليا لمؤسسة سونا طراك بالموازات مع الأداء المالي للمؤسسة.

وهناك عدة أساليب تساعد على التحسين المستمر الأداء البيئي من بينها نظام المعلومات البيئية الذي يعتبر من الإجراءات المعمول بها في الحوض.

5- نظام المعلومات البيئي في المؤسسة محل الدراسة:

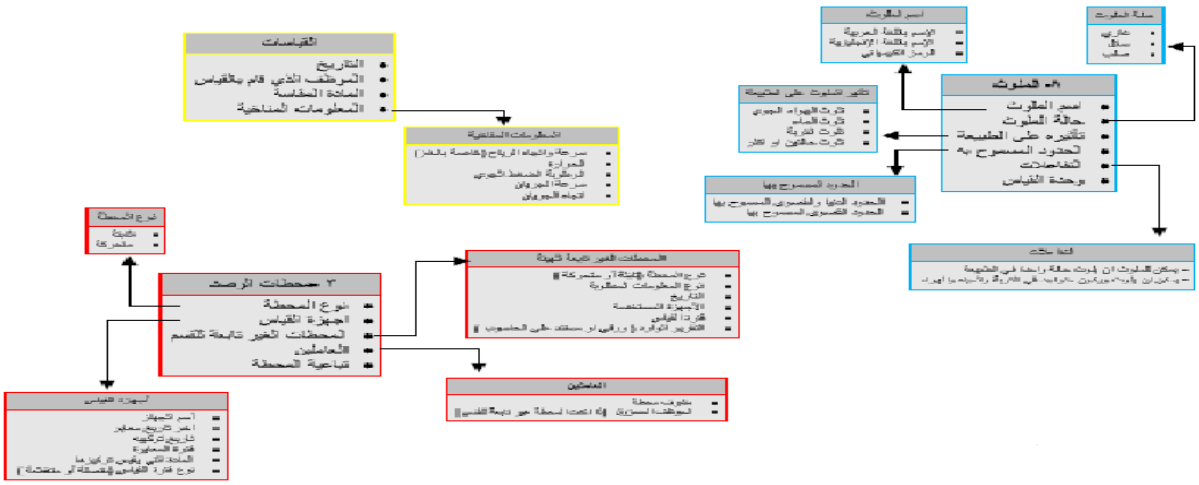
عند حدوث أي مسبب للتلوث تتكفل خلية البيئة بإعداد التقارير المتعلقة بذلك الحادث وكذلك تقارير متعلقة بالجولات الدورية التي تقوم بها تتمثل مراحل إعداد التقارير في الخطوات التالية:

1. جمع المعطيات:

تعتمد عملية جمع المعطيات في معاينة المكان المقصود بالعين المجردة بالإضافة إلى طرح بعض الأسئلة على التقنيين المتواجدين في مكان المعاينة وكذلك على التقاط بعض الصور وجمع بعض البيانات عن الخصائص الجغرافية للمكان وتتمثل أهم المعطيات التي يتم جمعها عند حدوث مسبب للتلوث في:

- معطيات جغرافية: وهي معطيات متعلقة بالخصائص الجغرافية لموقع التلوث يتم الحصول عليها من خلال الخرائط الطبوغرافية.

- معطيات وصفية: وهي المعطيات التي تعطي وصف شامل للملوث كما يوضح المخطط التالي:



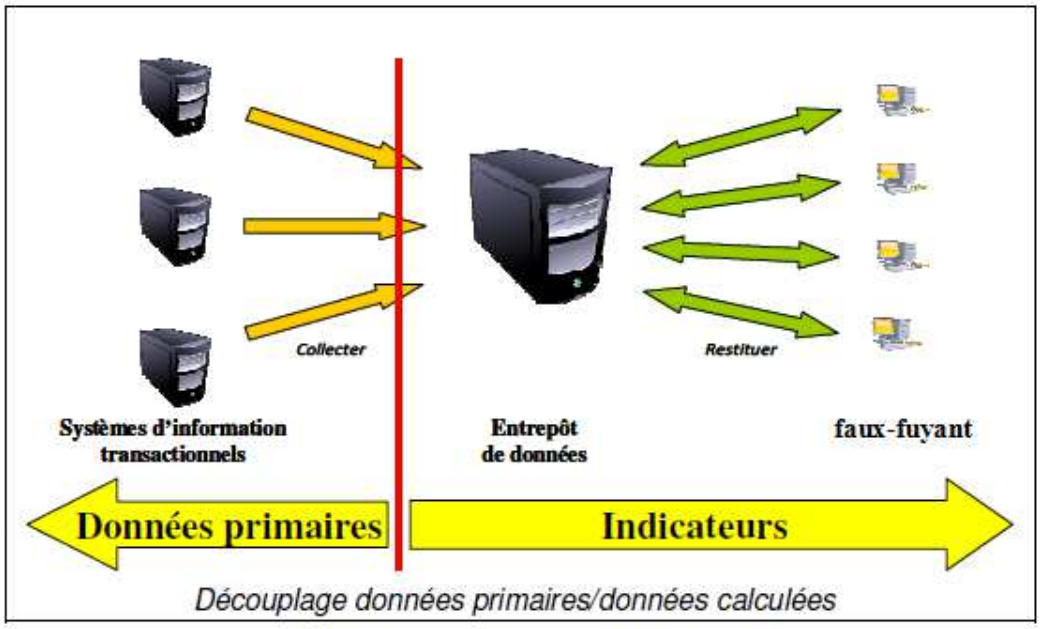
الشكل (12-3) جمع المعطيات البيئية

المصدر: من إعداد الطالبة

تساعد هذه المعطيات كلما زادت دقتها على تحديد طرق معالجتها واختيار المؤشرات اللازمة لذلك، هذا ما يسمح بالحصول على معلومات أكثر دقة تفيد في اتخاذ القرارات الصائبة بشأن أي مشكل بيئي خاصة إذا كان متكرر.

2. معالجة البيانات:

تتم معالجة البيانات التي تم جمعها عن طريق تفريغ الصور الملتقطة في الحاسوب بالإضافة إلى فرز الأجوبة المتحصل عليها مع الأخذ في الاعتبار الخصائص الجغرافية للمكان المعاين والمعطيات الوصفية للنفايات المراد معالجتها، وفيما يلي مخطط مبسط يوضح كيفية معالجة المعطيات.



الشكل (13-3) معالجة البيانات البيئية

المصدر: إدارة الحوض

الشكل السابق يوضح كيفية الحصول على معطيات أولية من خلال المصادر المذكورة سابقا بالإضافة إلى جمع مخرجات نظم معلوماتية أخرى ذات الصلة وتخزينها ومعالجتها عن طريق مؤشرات الأداء للحصول على بيانات محسوبة، يمكن استرجاعها عند الحاجة إليها.

3. تحرير التقرير:

بعد معالجة البيانات يتم إعداد التقرير المتعلق بالمكان المعاين والتي تمثل مخرجات النظام أي المعلومات الجاهزة للاستعمال وهناك عدة أنواع من التقارير كالتالي:

- تقارير يومية: خاصة بالمؤثرات البيئية الناتجة من الاستهلاكات اليومية.
- تقارير أسبوعية: خاصة بالعناصر ذات التردد الأسبوعي.

- تقارير شهرية: تقدم في الغالب للجهات المراقبة (مديرية البيئة).
- تقارير موسمية: خاصة بالإنجازات الموسمية كمواد البناء.
- تقارير سنوية: تعد في أخر كل سنة كحوصلة عن الأداء البيئي للحوض.

يمكن تقديم هذه التقارير من خلال المثال الموضح في الجدول التالي:

نوع التقرير	الجهة المعنية	التردد	الملاحظة
أسبوعي	داخل المؤسسة	كل أسبوع	مطابق / غير مطابق
شهري	HSE	كل شهر	//
نشاط HSE	//	//	//
وضعية البيئة	وحدة البيئة	//	//
تصريح بالنفايات	//	كل يوم	//
المعاينة البيئية	داخل المؤسسة	كل ثلاث أشهر	//

الجدول (4-3) أنواع التقارير البيئية

المصدر: من إعداد الطالبة

يتم إعداد هذه التقارير حسب كل نوع من النفايات، كما يتم إعدادها حسب ترددها بناءا على المخرجات أو المعلومات المتحصل عليها من النظام.

ينقسم كل تقرير إلى الأقسام التالية:

- **قسم البيانات**: يحتوي هذا القسم على:
  - الرقم الاستدلالي للتقرير
  - تاريخ إعداد التقرير
- **قسم المعاينات**: يحتوي هذا القسم على كل المشاهدات المتعلقة بالحدث المسبب للتلوث مثل:
  - سبب التلوث
  - نوع الملوث
  - تاريخ ووقت حدوثه
  - موقع التلويث

- القانون الخاص بذلك الملوث

- **قسم الاقتراحات:** تقترح بعض الحلول الخاصة بالمشكل بناءا على نوع الملوث مثل:

- إحاطة المادة المسببة للتلوث لمنع انتشارها؛

- جمع المادة الملوثة إن أمكن؛

- تنظيف المكان الملوث.

- **قسم الملاحظات:** يعطي المحرر بعض الملاحظات بمثابة توجيهات عملية مثل:

- ضرورة إعلام خلية البيئة بأي حادث مهما كان حجمه؛

- ضرورة الإعلام في الوقت المناسب.

وفي الأخير يدرج اسم محرر التقرير كما يتم:

- توقيع التقرير من قبل المسئول الأول؛

- إرسال نسخة إلى الجهات المعنية.

وهناك العديد من الوثائق المستعملة في خلية البيئة من أهمها:

1. رخصة عمل autorisation de travail:

تستخدم هذه الوثيقة من قبل مهندس البيئة تسمح ببدء أي عمل، تحتوي هذه الوثيقة على:

- جزء خاص بمنفذ العمل: يحتوي هذا الجزء على:

- اسم المصلحة المنفذة للعمل؛

- مدة العمل؛

- أسماء منفذي العمل؛

- مكان العمل؛

- نوع العمل؛

- الأجهزة المستعملة.

- جزء خاص بطالب العمل: يحتوي هذا الجزء على إرشادات خاصة بـ :

- الجانب التقني؛
- الجانب الميكانيكي؛
- الجانب الالكتروني.

2. وثيقة خروج النفايات note de sortie des déchets:

تم إنشاء هذه الوثيقة بهدف منع رمي النفايات في أماكن عشوائية تحمل هذه الوثيقة من قبل سائقي شاحنات نقل النفايات تحتوي على:

- توقيت ومدة العمل؛
- رقم الشاحنة ونوعها؛
- اسم السائق؛
- المصلحة المعنية؛
- كمية النفايات ونوعها.

تدرج ملاحظة في الأخير تحذر من تفريغ النفايات في أماكن عشوائية وتوجه إلى المكان المخصص لتفريغ ذلك النوع من النفايات.

3. أمر بعمل ordre de travail:

تستخدم هذه الوثيقة لإنجاز عمل معين تحتوي على جزء خاص بالمصلحة المستفيدة وجزء خاص بالمصلحة المكلفة بإنجاز العمل بالإضافة إلى وصف لطبيعة العمل والمكان ورقم الحساب.

4. طلب خدمة note de service:

تستخدم هذه الوثيقة لغرض طلب خدمة أو عتاد معين وذلك بهدف تسهيل عملية الجرد.

خلاصة:

تعمل الإدارة البيئية لحوض بركاوي على تطبيق القوانين الوطنية المتعلقة بحماية البيئة من خلال استخدام مؤشرات قياس الأداء البيئي التي سنها المشرع الجزائري، بالإضافة إلى سعيها من أجل تحسين أدائها البيئي من خلال إنشاء نظام معلومات بيئية تتمثل مخرجاته في تقارير بيئية تساعد على تحديد الوضع البيئي للمؤسسة، تحديد أسباب الانحراف والمساعدة على تصحيحها، التحسين المستمر للأداء البيئي من عن طريق الاحتفاظ بتلك التقارير واستعمالها عند الحاجة.

الملخص:

بسبب التطورات الراهنة في مجال الطاقة النفطية التي تحدث ضرر كبير من حيث التلوث أصبح من اللازم إعادة تحقيق التوازن البيئي ويكون هذا الأخير من خلال آليات تعمل على الحد من هذه الملوثات إن لم نقل القضاء عليها.

لذلك تجد المنظمات المعنية في هذا المجال نفسها مقحمة في موجة من التغيرات الاضطرارية بهدف تحسين أداءها البيئي من جهة والتماشي مع القوانين والتنظيمات الرامية إلى تحقيق الاستقرار البيئي من جهة أخرى.

و من هذا المنطلق تتضح الحاجة الماسة إلى إيجاد الأساليب المناسبة لتحسين الأداء البيئي في ظل الظروف المحيطة والعناصر الضاغطة. وبالبحث في هذه الأساليب يبرز دور نظام المعلومات البيئية كجهاز رقابي يتطابق مفعوله مع الاحتياجات المراد تحقيقها.

الكلمات المفتاحية:

الأداء البيئي، الإدارة البيئية، نظم الإدارة البيئية، نظام المعلومات البيئية.

La résume :

En raison des développements actuels dans le domaine de l'énergie pétrolière qui se produisent des dommages importants en termes de pollution, il est devenu nécessaire de rééquilibrer l'environnement et celui-ci à travers des mécanismes travailler à réduire ces polluants, sinon les éliminer.

Donc, trouver les organisations concernées dans ce domaine est lui-même inséré dans la vague de changements qui s'imposent afin d'améliorer la performance environnementale de la main et la concordance avec les lois et règlements visant à assurer la stabilité de l'environnement de l'autre.

De ce point de vue, désactivez la nécessité urgente de trouver des méthodes appropriées pour améliorer la performance environnementale dans les circonstances et les éléments de pressage. La recherche dans ces méthodes met en évidence le rôle du système d'information environnementale comme une force réglementaire correspond aux besoins à atteindre.

Les mots-clés:

La performance environnementale, gestion de l'environnement, les systèmes de gestion de l'environnement, le système d'information environnementale.