

إدماج البعد البيئي في المؤسسات الصناعية الجزائرية

الاسم واللقب: موساوي عمر

الاسم واللقب: بالي مصعب

المؤسسة: المركز الجامعي بالوادي

المؤسسة: جامعة قاصدي مرباح-ورقلة

amormoussaoui7@gmail.com

balimossab@yahoo.com :

مقدمة

عرفت الجزائر خلال السبعينيات تطورا صناعيا سريعا و مهما إذ أنه خلال هذه الفترة القصيرة تم إنشاء أكبر مركبات عرفتها البلاد, غير أن عملية التصنيع لم تتم في إطار التنمية المستدامة, بحيث أن المنشآت الصناعية المتواجدة بغير محلها وتمت بدون دراسة مسبقة, خاصة دراسات التأثير على البيئة تجعلنا لا نكتثرت لتحصيل المناهج التكنولوجية الأقل تلوثا و الأكثر توفير للطاقة و المواد الأولية, مع العلم أن القطاع الصناعي في هذا الإطار, القطاع الرئيسي المستهلك لعدد كبير من المواد الأولية, كما أنه القطاع الرئيسي الذي يحدث تلويثا كبيرا للبيئة.

كان لهذه الوضعية وفي ضل التقدم التكنولوجي الهائل الذي فرض نفسه سبب في زيادة حدة الأخطار الصناعية وانعكاساتها على الأوساط الأخرى, مما جعل التفكير في مواجهة هذه الأخطار من أكبر التحديات التي تواجهها الدولة بصفة عامة و المؤسسات الصناعية بصفة خاصة .

بناء على ما سبق يمكن طرح وصياغة الإشكالية التالية الرئيسية لهذه المداخلة على النحو التالي :

إلى أي مدى ساهم إدماج البعد البيئي في السياسة التسييرية للمؤسسات الصناعية في التقليل من حدة التلوث الصناعي ومن ثم تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؟

وعلى هذا الأساس فان موضوع المداخلة قسم إلى 03 ثلاثة محاور رئيسية حيث نتناول ما يلي :

- التلوث الصناعي وانعكاساته السلبية على البيئة في الجزائر؛
 - إدماج الاهتمامات البيئية في السياسة الصناعية في الجزائر؛
 - الإنجازات العظمى لترع التلوث الصناعي(دراسة مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية)
- **الكلمات الدالة :** التلوث الصناعي، التنمية المستدامة، دراسات التأثير البيئي، الإدارة البيئية، الإنتاج النظيف

أولا : التلوث الصناعي وانعكاساته السلبية على البيئة في الجزائر.

1. التلوث الصناعي والعوامل المساعدة على انتشاره .

لقد أدى التطور الصناعية الهائل المواكب للزيادات السكانية وعدم ترشيد استهلاك الموارد إضافة إلى ذلك عدم أخذ البيئة بعين الاعتبار، إلى ظهور المشاكل البيئية وفي مقدمتها مشكلة التلوث.

مفهوم التلوث : يمكن تعريف التلوث على أنه تلك الأضرار التي تلحق النظام البيئي وتنتقص من قدرته على توفير حياة صحية من الناحية البدنية والنفسية والاجتماعية والأخلاقية للإنسان، تلك الأضرار عادة ما تنتج عن سلوك الإنسان في سعيه لتعظيم إشباعه المادي بأقل جهد ممكن¹.

كما عرفته بعض المعاجم البيئية بأنه: التدهور المتزايد للعناصر الطبيعية بتفريغ النفايات من كل نوع والتي تؤثر على التربة، البحر، الجو والمياه على نحو يجعلها شيئا فشيئا غير قادرة على أداء دورها².

كذلك يمكن تعريفه بأنه: كل تغير كمي أو كيميائي في مكونات البيئة الحية وغير الحية ولا تقدر النظم البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها³.

1-1- التلوث الصناعي .

تختلف نوعية وكمية الملوثات التي تصدر من الصناعة اختلافا كبيرا من صناعة إلى أخرى وتتوقف على عدة عوامل أهمها :

- نوع الصناعة.
 - حجم المصنع وعمره ونظام الصيانة به .
 - نظام العمل بالمصنع وكمية الإنتاج .
 - التقنيات المستخدمة في العمليات الصناعية .
 - نوعية الوقود والمواد الأولية المستخدمة .
 - وجود الوسائل المختلفة للحد من إصدار الملوثات ومدى كفاءة العمل بها .
- وعلى الرغم من الجهود المبذولة على المستويين القومي والعالمي، فإن الحالة تزداد سوءا وذلك بسبب النمو المطرد والسريع في التقنيات المستخدمة حديثا في الصناعة، والجدول التالي يوضح بعض الصناعات والمواد المنبعثة عنها.

جدول رقم 1: بعض الصناعات والانبعاثات الصادرة عنها.

نوع الصناعة	المواد المنبعثة عنها
مصانع الأسمنت	الجسيمات، مركبات الكبريت.
مصانع الصلب	الجسيمات، الدخان، أول أكسيد الكربون الفلوريدات
الصناعات غير الحديدية	ثاني أكسيد الكبريت، الجسيمات.
مصافي البترول	ثاني أكسيد الكبريت، الجسيمات.
مصانع حمض الكبريتيك	ثاني أكسيد الكبريت، ضباب حمض الكبريتيك، ثالث أكسيد الكبريت.
مسابك الحديد والصلب	الجسيمات، الدخان، الروائح.
مصانع الورق	مركبات الكبريت، الجسيمات، الروائح.
مصانع حمض الهيدروكلوريك	ضباب حمض الهيدروكلوريك وغازه .
مصانع حمض النيتريك	أكاسيد الأزوت .
الصابون والمنظفات الصناعية	الجسيمات والروائح .
الصودا الكاوية والكلور	الكلور
صناعة الأسمدة الفوسفاتية	الجسيمات، الفلوريدات، الأمونيا .
قمانن الجير	الجسيمات
صناعة الألمنيوم	الجسيمات، الفلوريدات .
صناعة حمض الفوسفوريك	ضباب الحمض، الفلوريدات .

المصدر: حسن أحمد شحاتة، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، ط2، الدار العربية للكتاب، القاهرة، 2003، ص 140.

إضافة إلى ذلك تعتبر الصناعة أكبر قطاع مستهلك للموارد الطبيعية أو الطاقات التقليدية وكما نعلم أن هذه الطاقات ملوثة للبيئة، مما يجعل الاستمرار والتوسع في استخدامها أمرا غير مرغوب بيئيا أمام تعاضل مشكلة التلوث ومخاطره العديدة التي باتت تهدد كل مظاهر الحياة .

1-2- أشكال التلوث الصناعي .

– تلوث الهواء : ارتفعت ظاهرة تلوث الهواء من قبل الإنسان بعد الثورة الصناعية ونمو المدن واستخدام الوقود الأحفوري ليلبغ أوجه في النصف الثاني من القرن العشرين، وأصبحت مشكلة تلوث الهواء من أبرز المشكلات التي يواجهها الإنسان في وقتنا الحاضر . ونجد أن المدن الصناعية في جميع أنحاء العالم هي من أكثر المناطق تعرضا لظاهرة التلوث، بالإضافة إلى الدول النامية التي لا تتوفر لها الإمكانيات للحد من تلوث البيئة.

وتسبب ملوثات الهواء في موت حوالي 50 ألف شخص سنويا⁴.

وقد عرف المجلس الأوروبي التلوث الجوي كالتالي: " يتلوث الهواء عندما تتواجد فيه مادة غريبة أو عندما يحدث تغير هام في نسب المواد المكونة له حيث يترتب عليها حدوث نتائج ضارة، وتسبب مضايقات وإنزعاجات"⁵.

تنقسم مصادر تلوث الهواء إلى قسمين: مصادر طبيعية، مثل: الغازات والأثرية الناتجة من البراكين ومن حرائق الغابات والأثرية الناتجة من العواصف، وهذه المصادر عادة ما تكون محدودة في مناطق معينة تحكمها العامل الجغرافية والجيولوجية، أما المصدر الثاني من مصادر تلوث الهواء فهو نتيجة لأنشطة الإنسان على سطح الأرض، فاستخدام الوقود في الصناعة ووسائل النقل وتوليد الكهرباء وغيرها من الأنشطة يؤدي إلى انبعاث غازات مختلفة وجسيمات دقيقة إلى الهواء وأهمها: ثاني أكسيد الكربون، أول أكسيد الكربون ومركبات الكبريت (ثاني أكسيد الكبريت، أكاسيد النتروجين).

وهذا النوع من التلوث مستمرا باستمرار أنشطة الإنسان ومنتشرا بانتشارها على سطح الأرض في التجمعات السكانية، وهو التلوث الذي يثير الاهتمام والقلق حيث أن مكوناته وكمياته أصبحت متنوعة وكبيرة بدرجة أحدثت خللا ملحوظا في التركيب الطبيعي للهواء⁶.

يمكن تقسيم ملوثات الهواء إلى ست مجموعات رئيسية هي كالتالي :

- أكاسيد الكربون CO_x : وتشمل أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون، وتنتج هذه الغازات من الاحتراق الغير كامل للمواد العضوية .

- أكاسيد النتروجين NO_x : يقصد بها مركبات النتروجين الغازية والتي تتكون عند إتحاد النتروجين والأوكسجين تحت درجات حرارة عالية، مثل: احتراق البترين في المركبات كالسيارات وغيرها. وأهم هذه المركبات أول أكسيد النتروجين NO ، وثاني أكسيد النتروجين NO_2 ، وهذه الغازات سامة جدا. وتعد من الملوثات التي تسبب تساقط الأمطار الحمضية في المناطق الصناعية .

- أكاسيد الكبريت SO_x : وتشمل ثاني أكسيد الكبريت SO_2 وثالث أكسيد الكبريت SO_3 ، ويعتبر حرق الوقود وصهر المعادن أهم مصادر انبعاث هذه الغازات⁷.

- المواد العضوية المتطايرة: وتشمل هيدروكربونات غازية وسائلة مثل: الميثان والكلوروفورم، بالإضافة إلى ذلك هناك العديد من الملوثات العضوية المتطايرة. وأهم مصادر هذه الملوثات مصافي البترول ومحارق النفايات الصلبة .

- المواد العالقة في الهواء: وتكون هذه المواد على نوعين: دقائق صلبة مثل الغبار والمعادن الثقيلة (مثل الرصاص) وتبقى هذه المواد عالقة في الهواء حسب حجمها ووزنها. وقطرات سائلة مثل الأحماض والزيوت والمبيدات وتكون على شكل: ضباب، رذاذ.

- المواد الكيميائية والمؤكسدة والمتكونة من الغلاف الغازي خلال تفاعل الأوكسجين وأكاسيد النتروجين والمواد العضوية المتطايرة تحت تأثير الأشعة الشمسية⁸.

بعض الظواهر الناتجة عن تلوث الهواء :

أ- ظاهرة تآكل طبقة الأوزون: يمثل غاز الأوزون 90 % من الجزء العلوي لطبقة الستراتوسفير، على ارتفاع يتراوح بين (20-50 كلم) فوق سطح الأرض، وتقوم طبقة الأوزون (O3) بامتصاص جزء مهم من الأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس، وبذلك فهي تحمي الغلاف الجوي القريب من سطح الأرض (التربوسفير) والغلاف الحيوي من التعرض لآثار الأشعة فوق البنفسجية، فلا يصل منها إلى سطح الأرض إلا قدرا معتدلا لا يضر بالكائنات الحية .

ويعد غاز " الكلور وفلور والكربون " (CFC)، الغاز الذي يحدث أكبر ضرر لطبقة الأوزون وهو المسؤول عما يعرف الآن بتقرب الأوزون الذي أصبح أهم الظواهر البيئية العالمية الخطيرة⁹ .

قضية الأوزون تحتاج إلى تضامن الجهود لمواجهة الأخطار التي قد يحملها المستقبل ... وقد يتساءل البعض لماذا كل هذا الاهتمام العالمي بقضية الأوزون ؟ وتكمن الإجابة في مدى خطورة الآثار الصحية والبيئية، لا على الإنسان وحده، بل على الحيوان والنبات والنظم البيئية الأخرى .

فقد ذكر فريق العمل المعني بالتقويم البيئي والتابع لبرنامج الأمم المتحدة لشؤون البيئة في تقرير نشره في نوفمبر عام 1991، إن استنزاف طبقة الأوزون والزيادة الناتجة في الأشعة فوق البنفسجية قد يؤديان إلى تعجيل معدل تكون الضباب الدخاني الذي يبقى معلقا في الجو لعدة أيام، مثلما حدث في لندن عام 1952 حيث ساد الضباب الداني جو المدينة وحول ناراها إلى ليل على مدى بضعة أيام، وأدى إلى خسائر فادحة في الأرواح وصلت إلى حوالي 4 آلاف حالة وفاة، كما أن تآكل درع الأوزون قد يؤدي إلى زيادة معدلات سرطان الجلد.

أما الأشعة فوق البنفسجية فتلعب دورا رئيسيا في تكوين الأورام الجلدية القتامية، وهي النوع الأشد خطرا، وهذا يعني حدوث ما يقدر بحوالي 300 ألف حالة سرطان جلد سنويا¹⁰ .

من الأخطار الصحية الأخرى لمشكلة تدهور حالة طبقة الأوزون، ضعف نظام المناعة عند الإنسان وترهل البشرة وتجعددها، التأثير في العينين وذلك بإصابة عدسة العين بعتمة، تهيج الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي وظهور أمراض السعال والاحتقان و وهن الرئتين والالتهاب والانتفاخ الرئوي¹¹ .

لا تتوقف الآثار السلبية لتقليص طبقة الأوزون على البشر وحدهم، بل يمتد التأثير لأكثر من ذلك، فاتساع الثقب في هذه الطبقة يساعد على وصول الأشعة الشمسية بكميات أكبر إلى الأرض فتزيد حرارة الأرض وبالتالي يؤدي إلى ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري .

من خلال ما تقدم يتبين لنا مدى الأضرار التي ستلحق بالكائنات الحية ومناخ الكرة الأرضية، لذا فإن حماية غلاف الأوزون مسؤولية دولية وتقع بالدرجة الأولى على عاتق الدول الصناعية لأنها تساهم بصنع وإطلاق مادة " الكلور فلور كربون " والمعروفة باسم " الفريون " في الهواء بالدرجة الأولى، كما يجب إحترام الاتفاقيات المعقودة بشأن حماية البيئة وتخفيض كمية المواد المنبعثة إلى الجو التي تسبب تآكل طبقة الأوزون .

ب- **ظاهرة الاحتباس الحراري:** تعني هذه الظاهرة ارتفاع حرارة كوكب الأرض بصورة عامة، وانحباسها بين سطح الأرض والهواء، فيكون الوضع أشبه بالبيت الزجاجي، وترجع تسمية الاحتباس أو الصوب الزجاجية إلى الصوب الزجاجية التي تستخدم للسماح بمرور الأشعة الشمسية إلى داخل الصوبة ثم تمنع جزء من الأشعة تحت الحمراء المرتدة من الخروج وهو ما يؤدي إلى رفع درجة الحرارة داخل الصوبة عنها في خارجها¹².

وتعود ظاهرة الاحتباس الحراري إلى ارتفاع نسبة الملوثات من الغازات المختلفة وأهمها : غاز ثاني أكسيد الكربون، الميثان، أكسيد الأزوت والكلور وفلور وكربون، إضافة إلى بعض الغازات الأخرى والجسيمات المتباينة في الغلاف الجوي .

وتعود ظاهرة الاحتباس الحراري إلى ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بالدرجة الأولى، إضافة إلى اجتناب الغابات... الخ .

كانت هذه الغازات تتواجد في الأحوال العادية، قبل ظهور التصنيع، بنسب ضئيلة وفي حالة توازن على مستوى الكرة الأرضية، ثم جاء الإنسان بأعظم إنجازاته، الثورة الصناعية والتي كانت بالدرجة الأولى ثورة في استخدام الطاقة وقد صاحب ذلك زيادة في أنشطة البحث عن واستكشاف واستخراج الطاقات الاحفورية، وقد أدى استهلاك كميات كبيرة من الطاقة إلى ارتفاع نسبة هذه الغازات .

ج- **الأمطار الحمضية :** تعد ظاهرة الأمطار الحمضية وليدة الثورة الصناعية، حيث لوحظ علاقة مترابطة بين الدخان والرماد المتصاعد في الهواء من مداخن المصانع، وأن هناك حموضة في مياه الأمطار المتساقطة على المناطق المحيطة بالمنشآت الصناعية .

تحدث الأمطار الحمضية نتيجة تفاعل غاز ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين مع الماء في الجو، وتعاني من ظاهرة الأمطار الحمضية دول أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية وبعض دول أوروبا الشرقية، كما بينت الدراسات الأخيرة حدوث الأمطار الحمضية في اليابان والصين والهند وبعض البلدان النامية في آسيا وإفريقيا، وليس بالضرورة أن تهطل الأمطار الحمضية فوق نفس المنطقة التي تنطلق منها الغازات التي تسببها بل قد تتأثر بها الدول المجاورة والبعيدة أحيانا¹³ .

وللأمطار الحمضية آثار سيئة على الصحة العامة للإنسان حيث تؤدي إلى تخريش الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي واحتقان الأنف والبلعوم وزيادة أمراض الربو والحساسية وضيق التنفس وتهيج العينين والأجزاء المكشوفة من الجسم، وتؤثر في نوعية مياه الشرب والتربة الزراعية .

كما تؤثر في نوعية المياه وخاصة مياه البحيرات، وفي العالم عشرات الآلات من البحيرات التي تأثرت بالحموضة بدرجات متفاوتة، والكثير منها لا تحتوي على الأسماك بسبب الأمطار الحمضية .

تؤثر كذلك على المباني والآثار التاريخية المكشوفة والمباني الحجرية الكلسية والإسمنتية، ولتخفيف الأمطار الحمضية لابد من تخفيض الغازات المنطلقة إلى الجو والتي تسبب هذه الظاهرة .

- **التلوث المائي :** الغلاف المائي يمثل أكثر من 70% من مساحة الكرة الأرضية ، ويبلغ حجم هذا الغلاف حوالي 296 مليون ميلا مكعبا من المياه، ومن هنا تبدو أهمية المياه كمصدر من مصادر الحياة على سطح الأرض، لذا ينبغي صيانتها والحفاظ عليه من اجل توازن النظام الإيكولوجي الذي يعتبر في حد ذاته سر استمرارية الحياة¹⁴ ، وعندما نتحدث عن التلوث المائي من المنظور العلمي فإننا نقصد إحداث خلل و تلف في نوعية المياه ونظامها الإيكولوجي بحيث تصبح غير صالحة لاستخداماتها الأساسية .

وحسب اللجنة القومية للمياه في الولايات المتحدة الأمريكية : تكون المياه ملوثة إذا لم تكن على مستوى كفاءة عالية يجعلها مناسبة لمستوى الاستخدام البشري المضمون، سواء أكان ذلك في الحاضر أو في المستقبل¹⁵.

ويمكن إجمال ملوثات الماء الناتجة عن الأنشطة البشرية كالتالي :

* **التلوث الحراري** : ينتج هذا التلوث نتيجة قذف المياه الساخنة التي استعملت في محطات توليد الطاقة الكهربائية أو المنشآت

الصناعية لغرض التبريد، مما يؤدي ذلك إلى رفع حرارة الماء وتغير خواصه الطبيعية، وهذا ينعكس على الكائنات التي تعيش في الماء وبالتالي على الإنسان¹⁶.

* **التلوث بالنفط** : ظاهرة التلوث بالنفط ظاهرة حديثة لم يعرفها الإنسان إلا في النصف الثاني من القرن الماضي وتعدد الأسباب التي تؤدي إلى ذلك وأهمها :

- حوادث ناقلات البترول وأنابيب نقل البترول الممتدة تحت الماء .
- عمليات التنقيب عن البترول في عرض البحر .
- النفايات والمخلفات النفطية التي تلقيها ناقلات النفط .
- مصافي النفط .

بالنسبة للجزائر يقدر حوالي 100 مليون طن من المحروقات تمر سنويا بالقرب من الشواطئ الجزائرية وأن 50 مليون طن يتم شحنها سنويا ابتداء من الموانئ الوطنية وأن 10 آلاف طن منها تفقد وتسرب إلى البحر أثناء هذه العملية¹⁷.

ويظهر تأثير النفط على تلوث الماء من خلال تشكيل طبقة عازلة تعيق التبادل الغازي بين الهواء والماء، مما يجعل عملية التشبع بالأوكسجين عملية صعبة جدا ومن ثم التأثير على حياة الكائنات الحية الحيوانية والنباتية.

* **التلوث بالمخلفات الصناعية**: يعتبر تلوث الماء بالمواد المختلفة الناتجة عن الصناعات المتعددة واحدا من أهم المشكلات المقلقة التي تواجه الإنسان، وينتج التلوث الصناعي عند إلقاء النفايات الصناعية الصلبة أو السائلة المحتوية على المعادن الثقيلة مثل: الرصاص، الزنك، الزئبق، النحاس، الألمنيوم وغيرها من المعادن في المياه السطحية والجوفية¹⁸.

في الجزائر المياه المستعملة الصناعية تلفظ سنويا أكثر من 220 مليون م³ من المياه المستعملة وتؤدي بذلك إلى تكون نحو 55 ألف طن من الطلب البيولوجي على الأوكسجين (DBO5) و 134 ألف طن من المواد العالقة و 8 آلاف طن من المواد الأزوتية، فكل هذه النفايات الصناعية ساهمت بشكل واضح في تلوث المياه وخاصة مياه المجاري والسدود مثل حالة : سدود بني بهدل، بنجاده ، الأكحل وحمام غروز وكذلك الأمر بالنسبة إلى أودية تافنة، سييوس، الصومام والشلف¹⁹.

وهناك عدة أسباب ساهمت في تلوث المياه منها :

- غياب الرقابة المنتظمة التي تقوم بها المؤسسات المتكلفة بحماية وتطهير المياه .
- نقص الضرائب التي تفرض على المؤسسات التي تقوم بالتلويث.
- ندرة وسائل التمويل المالي الذي عطل مشاريع تصفية المياه.
- وتعد الجزائر، سكيكدة وعنابة من أهم المركبات الصناعية الملوثة²⁰.

– **النفايات الصناعية** : تتعدد الأنشطة الصناعية في الدول، وينتج عنها مخلفات وفضلات مثل النفايات الصلبة الصناعية، المياه العادمة (الصرف الصناعي)، الملوثات الإشعاعية، الملوثات الحرارية والضجيج، وتختلف نوعية وكمية النفايات الصناعية باختلاف نوعية الصناعة وطريقة الإنتاج فيها .

بالنسبة للجزائر فيما يخص النفايات الصناعية هي كالاتي :

– النفايات غير العضوية : أكثر من 26500 طن في السنة .

– النفايات الزيتية : أكثر من 9800 طن في السنة .

– النفايات المتحللة بيولوجيا : أكثر من 9500 طن في السنة .

– النفايات قليلة السمامة : أكثر من 1148300 طن في السنة .

فيما يخص النفايات غير العضوية: تعد أكثر تضررا بها الولايات الآتية: بومرداس، المنطقة الصناعية في الرويبة والرغاية (حوالي 40 %)، وهران، آرزويو (حوالي 20 %)، عنابة (حوالي 13 %)، الجزائر (حوالي 11 %) وعنابة هي أكثر الولايات تضررا بـ 70 % من حيث النفايات العضوية و 80 % بالنسبة للنفايات قليلة السمامة وفيما يخص النفايات الزيتية تعد سكيكدة أكثر الولايات تضررا بنحو 51 % من المجموع وتليها وهران، آرزويو بنحو 40 %²¹.

ومن أهم الأسباب التي أدت إلى مثل هذه المشاكل :

– سرعة التقدم الصناعي والتي لم يواكبها بنفس السرعة تطوير طرق التخلص من النفايات الصناعية.

– قلة الوعي لدى بعض أرباب الصناعة والتخلص من النفايات الصناعية بطرق غير سليمة .

– عدم وجود تشريعات كافية تحمل أصحاب الصناعة مسؤولية تحمل كلفة جمع ونقل ومعالجة النفايات²² .

1-3- العوامل المساعدة على انتشار التلوث الصناعي : لم تتعرض البيئة منذ فجر التاريخ لاضطراب مصدره نشاط الإنسان إلا

منذ الثورة الصناعية، فمع اعتماد الإنسان المتزايد على الآلة ومع التقدم العلمي السريع الذي شهده العالم، والذي تمخض عن تقنية هائلة مكنت الإنسان من السيطرة على البيئة ومن ثم ظهرت معالم اضطرابها وتدرجت حتى بلغت مرحلة الخطر في القرن العشرين والخطر المحدق في النصف الثاني منه .

وتغير معالم البيئة ظاهرة كان لحدوثها احتلال في نظامها الإيكولوجي من جراء عدة تغيرات في تراكيز الهواء والماء، ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو، الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، التغيرات المناخية، ظهور الأمطار الحمضية وتهتك طبقة الأوزون ... الخ .

يمكن إيجاز أسباب حدوث التلوث الصناعي إلى :

– الزيادة السريعة في عدد السكان على المستوى العالمي²³، وهذه الزيادة بدورها تؤدي إلى ظهور عدة مضاعفات منها: الضغط على الموارد الطبيعية واستنزافها .

– الاستغلال غير المخطط للموارد واستنزافها أما بأساليب بدائية أو بتكنولوجيا متقدمة لم تعرف أثارها البيئية مسبقا .

إنشاء المناطق الصناعية دون تخطيط أو دراسة أو بيان إقليمي من شأنه أن يؤدي إلى ظهور عدة مشاكل وصعوبات وهذا ما تقع فيه الجزائر حاليا وهذا بسبب²⁴:

- النقص الفادح في قواعد الوقاية والأمن الصناعي داخل المنشآت الصناعية .
- غياب سياسة التسيير في إنشاء أو تنمية المناطق الصناعية على المستوى الوطني والإقليمي .
- عدم ملائمة النصوص الإدارية في المناطق الصناعية مع الإصلاحات الاقتصادية علاوة على مشكل العقارات الصناعية التي لا تسمح بتوضيح المسائل القانونية .
- نقص وسائل التمويل التي لا تسمح بوجود نمو متوازن في المناطق الصناعية، إضافة إلى أن مبدأ التكفل بالمشاكل المطروحة باقيا حبرا على ورق .
- حالة التجهيزات التكنولوجية داخل المصانع التي لا تفي بالغرض (نشاط صناعي لا يتعارض مع البيئة) هذه الأسباب وغيرها مثل حالة المناخ، الموقع ... الخ، تساهم بصفة مباشرة أو غير مباشرة في حدوث تأثيرات سلبية على البيئة ومن ثم اختلال التوازن وظهور المشاكل .

ثانيا: إدماج الاهتمامات البيئية في السياسة الصناعية في الجزائر

1. الإطار القانوني :

- لقد تجلّى الاهتمام المتزايد بأثر البيئة على مسار التنمية من خلال إصدار القانون رقم 03-83 المؤرخ في 22 ربيع الثاني 1403 الموافق لـ 05 فبراير 1983 والمتعلق بحماية البيئة والهادف أساسا إلى توجيه وتمهيد مشاريع الدولة الخاصة بها²⁵ .
- من أهم أهداف هذا القانون توجيه مختلف برامج الدولة في هذا المجال، لذا ركز على محاور كبرى هي :
- حماية الطبيعة والمحافظة على الفصائل الحيوانية والنباتية.
 - حماية الأوساط المستقبلية (المحيط الجوي، المياه القارية والمحيطات).
 - الوقاية من ظواهر التلوث المضرة بالحياة والناجمة عن المنشآت المصنفة.
 - إجبارية تقييم مدى تأثير حوادث المشاريع على المحيط وذلك بإجراء دراسة التأثير .
- قانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 جمادى الأول عام 1424 الموافق لـ 19 يوليو سنة 2003. يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، من خلال المادة الأولى يحدد هذا القانون قواعد حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة²⁶ .
- وفيما يلي بعض المراسيم والقوانين الراهنة لحماية البيئة والاستغلال العقلاني للطاقة :
- المرسوم التنفيذي رقم 90-78 المؤرخ في 27 فيفري 1990 الخاص بدراسة التأثير على البيئة.
 - المرسوم التنفيذي رقم 98-339 المؤرخ في 03 ديسمبر 1998 المتعلق بالمنشآت المصنفة.
 - القانون رقم 01-19 المؤرخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق لـ 12 ديسمبر 2001 والمتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.
 - القانون رقم 91-25 المؤرخ في 18 ديسمبر 1991 والذي ينص على فرض ضريبة على الأنشطة الملوثة والخطيرة .
 - القانون رقم 99-09 المؤرخ في 15 ربيع الثاني عام 1420 الموافق لـ 28 جويلية 1999 والمتعلق بالتحكم في الطاقة (اقتصاد الطاقة) .

- المرسوم رقم 80-14 المؤرخ في 08 ربيع الأول عام 1400 الموافق لـ 26 يناير سنة 1980 والمتضمن انضمام الجزائر إلى اتفاقية حماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث المبرمة ببرشلونة في 16 فبراير سنة 1976.
- المرسوم رقم 98-158 المؤرخ في 19 محرم عام 1419 الموافق لـ 16 مايو سنة 1998 والمتضمن انضمام الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية إلى اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود .

2. المواجهة الاقتصادية للتلوث .

إن الإستراتيجية التي تبنتها الجزائر في إطار حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة تركز أساساً على الأدوات الاقتصادية المتمثلة في الجباية البيئية والإعانات ... الخ .

- 1-2- سياسة منح الإعانات الحكومية :** تلجأ الحكومة إلى تقديم بعض التسهيلات للتأثير في معدلات التلوث ، وذلك بمنح قروض طويلة الأجل ذات الشروط الميسرة لتمويل عمليات معالجة التلوث من طرف المؤسسات قبل إلقتها في الوسط الطبيعي أو تقديم قروض للمشاريع صديقة البيئة، وتأخذ هذه الإعانات الأشكال التالية :
- التحفيز بدل الحظر* .

- تمويل الاستثمارات الخاصة بمعدات الحد من التلوث .

- تحفيز الاستثمارات المحافظة على البيئة .

- 2-2- سياسة المنع والتقنين :** عادة ما تلجأ الحكومة إلى إصدار نصوص قانونية تمنع بها أشكال التلوث المضرة بالعنصر البشري أو الوسط الطبيعي، منعا صريحاً، وبالتالي يصبح هذا القانون وسيلة من وسائل مواجهة المشكلات البيئية، على أن يأخذ في الحسبان ما يلي²⁷ :

- مدى توافر البدائل القريبة للنشاط الإنتاجي المسبب للتلوث .

- مستوى التكلفة التي يفرقها النشاط الإنتاجي المسبب للتلوث .

- عملية فرض القوانين الرادعة تتطلب توافر معلومات دقيقة على النشاط الإنتاجي الملوث للبيئة، ومدى وجود بدائل لهذا النشاط

وحساب التكلفة الخارجية المترتبة على هذا النشاط الإنتاجي .

- 2-3- السياسة النقدية والتجارية :** من بين السياسات التي قد تلجأ إليها الحكومة في إتباعها السياسة التجارية، حيث تعمل على

تشجيع مكافحة التلوث عند طريق إعفاء أجهزة ومعدات ووحدات معالجة التلوث المستوردة من الرسوم، كذلك قد تعمل على

تخفيض التعريفات الجمركية على المواد المستوردة من الخارج والتي يترتب على استخدامها في العملية الإنتاجية معدل أقل من التلوث .

ومثال ذلك قانون 03-10 المؤرخ في : 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق لـ 19 يوليو سنة 2003 والمتعلق بحماية البيئة في

إطار التنمية المستدامة، الذي من بين تسهيلات، إجراءات تحفيزية في الجانب الجبائي الجمركي فيما يخص جلب المعدات المستخدمة في

الحد من التلوث .

4-2- السياسة الجبائية لخفض التلوث : تحتل الجبائية البيئية التأييد الواسع لدى العديد من صناعات القرار لكونها أداة اقتصادية هامة

تساهم في توفير إيرادات مالية وتتميز بكونها مكون وذو أهمية بالنسبة للتشريع البيئي وذلك من خلال استخدام السياسة الضريبية لتوجيه قرارات أرباب العمل نحو الاستثمارات غير الملوثة للبيئة²⁸.

2-5- مبدأ الملوثة الدافع (Principe Pollueur - Payeur) : ينص مبدأ الملوثة الدافع**، الذي اعتمده منظمة التعاون

والتنمية الاقتصادية (O.C.D.E) سنة 1972 على " أن الملوثة يجب أن تقتطع منه السلطات العمومية النفقات الخاصة بالإجراءات الرامية إلى الحفاظ على البيئة في حالة مقبولة " أي يجب على الحكومة إجبار المتسبب في التلوث على دفع نفقات إزالة آثار التلوث²⁹.

بالنسبة للجزائر تعرفه المادة 03 من الأحكام العامة للباب الأول من قانون 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003 الخاص بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على أنه: " يتحمل كل شخص يتسبب نشاطه أو يمكن أن يتسبب في إلحاق الضرر بالبيئة، نفقات كل تدابير الوقاية من التلوث والتقليص منه وإعادة الأماكن وبيئتها إلى حالتها الأصلية ".

يعتبر هذا المبدأ بمثابة حافز للتقليل من التلوث لأنه يقر أن التكلفة البيئية هي تكلفة القيام بالأعمال الملوثة وعلى ذلك لا يجب أن يتحملها الجمهور بل من يقوم بالتلوث هو الذي يجب عليه الدفع (التعويض). قد نالت هذه العبارة نجاحا كبيرا، وهذا راجع بدون شك إلى لفظتها السهلة، وهي تعين أن الملوثة ليس المستهلكين هم الذين عليهم تحمل تكاليف المعالجة، لكن في الحقيقة يحمل العبء النهائي بالضرورة على المستهلك.

لقد قبلت الحكومات ومنظمات الإعانة إلى حد بعيد بهذا المبدأ، غير أن طابعه العام لا يسمح دوما باختيار الإجراء المناسب والأكثر مردودية، إذ يحدث في بعض الأحيان تسرب إنبعاثات بشكل يصعب فيها تحديد هوية الملوثة ومراقبتهم وفي بعض الأحيان يظهر التلوث بعد سنين من فترة إحداثه لدرجة يصعب فيها تحديد مستوى التلوث الذي أحدثه كل متسبب وفي أحيان أخرى يطال التلوث منطقة عابرة للحدود أين يمتد فيها خطر التلوث من بلد متسبب إلى بلد ضحية وفي غياب التعاون بين البلدين ينقلب مبدأ الملوثة الدافع إلى مبدأ الضحية مجبرة على الدفع³⁰.

2-6- السياسة الجبائية التحفيزية : ويعرف هذا النوع بالسياسة الوقائية لأنها تعمل على فرض الرسوم التحفيزية لتجنب الإضرار

بالبيئة، وتتضمن هذه السياسة نوعين من الرسوم هما :

* الرسم التحفيزي للتشجيع على عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة و/أو الخطيرة : يخضع هذا الرسم لأحكام المادة 203 من قانون المالية لسنة 2002 .

ويحدد مبلغ الرسم بـ 10.500 دج عن كل طن من النفايات المخزونة، كما تنص هذه المادة على منح مهلة ثلاث (03) سنوات، اعتبارا من تاريخ الانطلاق في تنفيذ مشروع منشأة إزالة النفايات .

ويخصص حاصل هذا الرسم كما يلي³¹ :

- 75 % لفائدة الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث (FEDEP) .

- 15 % لفائدة الخزينة العمومية.

- 10 % لفائدة البلديات .

نلاحظ أن قيمة هذا الرسم تقارب تكلفة إعادة معالجة المخلفات وبالتالي فهو يعتبر حلا رادعا .

* رسم تحفيزي للتشجيع على عدم تخزين النفايات المرتبطة بأنشطة العلاج في المستشفيات والعيادات الطبية : يخضع هذا الرسم لأحكام المادة 204 من قانون المالية لسنة 2002 ويحدد مبلغه بـ 24.000 دج عن كل طن من النفايات المخزونة .

كما تنص هذه المادة على منح أجل مدته ثلاث سنوات للمستشفيات والعيادات الطبية للتزود بتجهيزات الترميد الملائمة أو حيازته، وسلطت هذه الضريبة للتقليل من كميات المخلفات السامة .

ويخصص حاصل هذا الرسم كما يلي³² :

- 75 % لفائدة الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث (FEDEP) .

- 15 % لفائدة الخزينة العمومية.

- 10 % لفائدة البلديات .

2-7- السياسة الجبائية التعويضية : عن طريق الرسوم التي تفرض والتي ينص عليها القانون رقم 01-21 المؤرخ في 22 ديسمبر

2001 والمتضمن قانون المالية لسنة 2002، والذي ينص على عدد من الرسوم البيئية هي :

* الرسم على الأنشطة الملوثة والخطيرة على البيئة: يخضع هذا الرسم لأحكام المادة 117 من القانون رقم 91-25 المؤرخ في 18

ديسمبر 1991 المعدل والمتمم بالمادة 54 من القانون رقم 99-11 المؤرخ في 23 ديسمبر 1999 والمتضمن قانون المالية لسنة

2000 وكذا المادة 202 من القانون رقم 01-21 المؤرخ في 22 ديسمبر 2001 والمتضمن قانون المالية لسنة 2002³³ .

تصنف الأنشطة الملوثة أو الخطيرة على البيئة إلى نوعين :

- الأنشطة الخاضعة قبل انطلاقتها للتصريح المسبق من رئيس المجلس الشعبي البلدي المختص إقليميا.

- والأنشطة الخاضعة لترخيص مسبق سواء من الوزير المكلف بالبيئة أو الوالي المختص إقليميا أو رئيس المجلس الشعبي البلدي المختص إقليميا.

* الرسم التكميلي على التلوث الجوي ذي المصدر الصناعي على كميات المنبعثة التي تتجاوز حدود القيم : يخضع هذا الرسم لأحكام

المادة 205 من قانون المالية لسنة 2002 . ومرجعيا للأحكام الخاصة بالرسم على الأنشطة الملوثة والخطيرة على البيئة .

يطبق هذا الرسم تبعا للكميات المنبعثة التي تتجاوز حدود القيم، كما هو محدد في التنظيم الساري المفعول ، يحدد مبلغ هذا الرسم تبعا

لتعريف الرسم على الأنشطة الملوثة أو الخطيرة على البيئة .

تنضاعف هذه التعريفة بمعامل مضاعف مشمول بين 1 و 5 تبعا لمعدل تجاوز حدود القيم³⁴ .

ويخصص حاصل هذا الرسم كما يلي³⁵ :

- 75 % لفائدة الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث (FEDEP) .

- 15 % لفائدة الخزينة العمومية.

- 10 % لفائدة البلديات .

إن مدى فعالية أي سياسة لحماية البيئة تتحدد بالنتائج التي تتمخض عنها، والسياسة الجبائية التحفيزية هدفها تغيير سلوكيات المؤسسة

في الاتجاه الذي يحافظ على البيئة من خلال ترشيد سلوكها الاقتصادي، ولكي تكون الضريبة على معالجة التلوث فعالة يجب أن تكون

الضريبة المفروضة في حالة عدم المعالجة أكبر من تكلفة المعالجة وهذا لكي تقرر المنشأة الاستمرار في المعالجة ومن ثم توفير هامش ربح والحفاظ على سلامة البيئة من خلال إعادة تدوير المخلفات.

3. الاهتمامات البيئية لاستدامة المؤسسات الصناعية في الجزائر.

سياسة التخطيط المنتهجة في القطاع الصناعي تسمح بالوصول إلى وعي كبير بالعوامل الصناعية ذات المشاكل البيئية وضرورة الالتزام بالأنشطة من أجل تقليص النفايات المتعلقة بالناشطات الصناعية، وفي هذا الإطار هناك العديد من المؤسسات أخذت على عاتقها ضرورة الاهتمام بالمشاكل البيئية، إن متابعة التخطيط لهذا القطاع تترجم بالتحسن الملحوظ للوضعية الحالية ورغم مشاكل التلوث الصناعي الكبرى نلاحظ أنه هناك تقدم ملحوظ في خفض نسبة التلوث الصناعي وهذا مسجل في الثلاث سنوات الأخيرة، بفضل سياسة الحوار الخاصة بـخفض التلوث الصناعي والتي تعتمد على :

1 . وسائل التسيير البيئي: من بين المقاييس الملحوظة في خفض التلوث الصناعي نلاحظ سلسلة من الوسائل والتي تتعلق بالتسيير البيئي وخصوصا الدليل المتعلق بدراسات التأثير على البيئة (EIE) كذلك نظام التسيير البيئي، جلسات بيئية، عقود الإتقان... الخ.

1-1- دراسات التأثير على البيئة (Les études d'impact sur l'environnement).

بهدف تسهيل فهم وتطبيق المرسوم التنفيذي رقم 90-78 المؤرخ في 27 فيفري 1990 المتعلق بدراسات التأثير على البيئة، هناك دليل لدراسات التأثير على البيئة أعد في سنة 2001، هذا الدليل يشتمل على الوسيلة المرجعية من أجل التحكم في الأساليب والمنهجيات والتقسيمات المتعلقة بدراسات التأثير على البيئة هذا الدليل يهدف إلى توحيد المؤسسات الخاصة بدراسة التأثير على البيئة وكذلك يقدم المعلومات الضرورية إلى مختلف المتدخلين في هذا الإجراء³⁶.

1-2- المراجعة البيئية (Les audits environnementaux): في إطار مشروع مراقبة التلوث الصناعي المراجعات البيئية لبعض الوحدات الصناعية قد أنجزت، إن المراجعة البيئية تعلمنا عن الوضعية الايكولوجية والبيئية لحالة الوحدات الصناعية بالرجوع إلى مقاييس التسيير البيئي

ISO 1400 وعليه فإن المراجعة البيئية لمؤسسة صناعية هي بمثابة أداة تقييم من فترة إلى أخرى للنظام البيئي، تحديد خط السير والأهداف وإعطاء فكرة ونظرة صحيحة عن الوضع البيئي الحقيقي للمؤسسة وما مدى تأثيرها على البيئة .

1-3- نظام التسيير البيئي (Le système de management environnement):

المؤسسات الصناعية شجعت في الالتزام بوضع نظام تسيير بيئي و الذي يشتمل على وسائل نجاح كبرى لهذه المؤسسات ,القيام بتكوين المكونين أنجز في عام 2002 في طريق هيكله الدراسات الوطنية من أجل مراقبة الصناعات الصغرى والمتوسطة في وضع نظام تسيير بيئي، كذلك تحسين الصحة والأمن للعمال .

1-4- العقود اخصلة: هي الوسيلة التي تسمح بتحديد الالتزامات الخاصة بحماية البيئة ما بين وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والمؤسسات

الصناعة، الإدارة تحدد القاعدة والمساعدة من أجل ضمان ومرافقة المؤسسات الصناعية في انجاز أهدافها الإنتاجية الاستراتيجية واستغلال مخططاتها البيئية.

في خلال السنوات الثلاثة الأخيرة هناك عقود كثيرة وقعت مع المؤسسات الصناعية، هذه العقود تهدف إلى تنشيط مقاييس عدم التلوث وحماية البيئة في إطار شراكة ما بين إدارة البيئة والمؤسسات الصناعية، هذه العقود وقعت مع 21 مؤسسة وهناك عقود أخرى في طور الإعداد وهناك عقود أخرى ما زالت في التفاوض (56 مؤسسة) .

1-5- ميثاق المؤسسة الصناعية (La charte de l'entreprise industrielle) : 265 مؤسسة صناعية انضمت إلى السياسة البيئة الصناعية الجديدة ووقعت قانون المؤسسة، هذا القانون يشتمل على خطوة مشتركة ليثبت تكامل التنمية المستدامة في عمق استراتيجيات المؤسسة، المؤسسات الموقعة على هذا القانون هي اليوم مقتنعة أن حماية البيئة هي العامل الذي يحدد التنمية المستدامة، بهدف المساهمة في التنمية المستدامة والتعمق في الواقع الاقتصادي والاجتماعي، المؤسسات الصناعية تلتزم باحتواء التسيير البيئي ضمن خصائصها الأساسية وكذلك دعم إنشاء إطار للمشاركة (عمال الصناعة، مواطنين، سلطات عمومية)، وهذا ما يدل أنه هناك روح الحوار³⁷ .

1-6- مندوبين البيئة لدى المؤسسات ذات الأخطار: بهدف تطبيق القانون المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، هناك 92 مؤسسة وضعت مندوبين على البيئة التي مهمتهم تشتمل على الفهم والتنبيه إلى استغلال مخطط نزع أو خفض التلوث الناجم عن المؤسسات الصناعية من أجل حماية البيئة .

2. المساحة الوطنية للنفايات الخطرة (Le cadastre national des déchets dangereux)

المساحة الوطنية للنفايات الخطرة (CNDS) تسمح بتحديد كمية النفايات المتولدة والمخزنة والمعالجة، كذلك تحديد مولدات النفايات الخاصة وإنشاء توزيع جغرافي للنفايات الخاصة بالولايات والمناطق .
الإنتاج الشامل للنفايات الصناعية يقيم بحوالي 2.600.000 طن في السنة مع حجم التخزين 4500.000 طن . النفايات الخاصة تولد بتقريب حوالي 325.000 طن في السنة.

من جهة أخرى المساحة الوطنية للنفايات الخطرة توضح النفايات الخاصة، خصوصا نفايات PCB الكميات المتولدة عبر الوحدات الصناعية ومنتجات الصحة الغذائية المنتهية الصلاحية والنفايات الناتجة من أنشطة المعالجة الحرارية للمواد³⁸ .

– صندوق البيئة ونزع التلوث : أنشئ الصندوق الوطني للبيئة ونزع (إزالة) التلوث في قانون المالية التكميلي لسنة 2001 ويتم تمويله من الرسم على النشاطات الملوثة أو الخطرة بنسبة 75 % ومن الرسم التكميلي على التلوث الجوي ذي المصدر الصناعي بنسبة 75 % ومن الرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات المرتبطة بأنشطة العلاج بـ 75 % والرسم على الوقود بـ 50 % .
هذا الصندوق مهمته مساعدة المؤسسات على تجسيد مشاريعها الرامية إلى خفض التلوث وتشجيعها على تحسين أداؤها البيئي والاقتصادي³⁹ .

إضافة إلى ذلك جعل له المشرع من بين مهامه في حالة حصول كوارث بيئية المساهمة في إرجاع الحالة على ما كانت عليه من قبل. إضافة إلى المساعدات التي تتعلق بتحويل المنشآت وهذا طبقا لمبدأ الوقاية وتمويل الأنشطة التي تهتم بخفض التلوث من المصدر .

ثالثا: الإنجازات العظمى لنزع التلوث الصناعي (دراسة مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية)

هناك وحدات صناعية كثيرة ملوثة قد التزمت بإجراءات إدماج الضروريات وحماية البيئة في مشاريعها التنموية من أجل نزع التلوث و يتعلق الأمر بـ 40 :

* خفض التلوث من مركب التحليل الكهربائي للزنك بالجزوات : تخفيض إنبعاثات ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) وإنجاز مركب طمر تقني مخصص لاستقبال النفايات، ومركب لتجنب الاقتطاعات الكهربائية التي تولد إنبعاثات جوية، تكلفة الاستثمار تقدر بـ 1147 مليون دج، التمويل لهته الأعمال مضمون من طرف الصندوق الخاص بالمؤسسة، هذه الأعمال ستسمح بتخفيض الإنبعاثات على سكان الجزوات.

* خفض التلوث في مركب إنتاج الأسمدة ASMIDAL بعناية : على مستوى هذا المركب وحدة الحمض الكبريتي قد وقفت نهائيا، بعد أعمال الهدم 1267 طن من البقايا قد أعيدت، فهته الوحدة قد حولت إلى وحدة إنتاج بسيط للفوسفات الممتاز، إن عتاد نزع الغبار من وحدة NPK (نتروجين، فوسفات بوتاسيوم) هي في إطار الخدمة، في إطار المراقبة الذاتية، المؤسسة استخدمت روادد (capteurs) لتحليل الإنبعاثات الغازية والغبار عند مخارج المداحن لكل ورشة من هذا المركب . حاليا النفايات الغازية تستجيب للمقاييس النوعية، تكلفة الاستثمار المنجزة ترتفع إلى 17 مليون دولار أمريكي حيث أن جزء منها مول ذاتيا والآخر في إطار CPI (مراقبة التلوث الصناعي) .

* خفض التلوث في مركب صناعة الحديد ISPAT بعناية : سلسلة من المقاييس المضادة للتلوث قد أخذت في هذا المركب ويتعلق الأمر بتركيب أنظمة نزع الغبار بالنسبة إلى مصنع الحديد الكهربائي، مصنع الفحم الحجري والأفران العالية وكذلك استخدام مرشحات كهربائية وتركيب محطات تصفية المياه المستعملة، إضافة إلى ذلك فإن المركب زود بمخبر بيئي مجهز بأجهزة للعينات وتحليل النفايات السائلة والجوية .

تكلفة الاستثمار المنجزة تبلغ حوالي 4 ملايين دولار أمريكي، بفضل هته المقاييس المختلفة فإن التكون الهوائي على مستوى مدينة عنابة قد قسم على 10 (أي تدنى إلى العشر) .

* خفض التلوث في مدبغة TAMEG بالروبية : هذه الوحدة قد حققت إنجاز محطة تصفية مكيفة مع طبيعة نفاياتها على حسابها الخاص .

* خفض التلوث في مصانع الإسمنت (مفتاح، زهانة وحمة بوزيان): هته المصانع قد وافقت على استثمارات هامة لتحديث عتاها المضاد للتلوث وتحسينه، 616 مليون دج لمصنع الإسمنت.مفتاح و 100 مليون دج لمصنع الإسمنت بزهانة و 220 مليون دج لمصنع الإسمنت حمة بوزيان، عموما وظيفة المرشحات الكهربائية لمصانع الإسمنت متحكم فيها جيدا . ولالإشارة فإن مصنع الإسمنت لا يسمح له بالاشتغال دون مرشحات أكثر من ساعة .

* خفض التلوث في مؤسسات الهيدروكربور(سوناطراك): من أجل الاهتمام بالمظاهر البيئية وخصوصا مشاكل التلوث المتولدة فإن سوناطراك أسست في إطار إستراتيجيتها البيئية مجموعة من المشاريع المخصصة لخفض التلوث، وقد بدأت برنامج واسع لتحديد تركيبها الخاصة بالغاز الطبيعي المميع وإنجاز وحدات جديدة لمعالجة الغازات المشتعلة واستعادتها وإعادة ضخها .

هناك 3 محطات لاستخلاص الزيوت بدأت في الاشتغال وهي : وحدة " CIS " ذات سعة 8250 م³ في اليوم ، وحدة " CINA " ذات سعة 6040 م³ في اليوم ووحدة " El gassi " ذات سعة 340 م³ / اليوم، إن كمية الزيت المستعادة بالنسبة لوحدة " CIS " هي 430 م³ / اليوم و 308 م³ / اليوم لوحدة " CINA " و 81,84 م³ / اليوم لوحدة " El Gassi " .

- المياه المستعادة بعد المعالجة يعاد ضخها عند إجراء إنتاج (اقتصاد الماء) وكذلك الزيوت تستعاد عند الإنتاج، هذا البرنامج (حفص التلوث) سمح ليس فقط لحماية البيئة لكن أيضا بإنجاز اقتصاديات مادية مقدرة بحوالي 34 مليون دولار سنويا .

- بالنسبة للنفايات السائلة فقد تم إنجاز محطة تصفية " STEP " بقاعدة 24 فيفري، المياه المستعادة يعاد استعمالها من أجل حاجيات السقي الخاصة بالشركة .

على مستوى حقل " قلاله " فإن مركز الإنتاج مزود بوحدة فصل الزيوت بسعة 7000 م³ / اليوم ووحدة تخزين بسعة 15000 م³ / اليوم، هته المحطة مزودة أيضا بوحدة غاز بسعة حوالي 2,4 مليون م³ / اليوم، سعة استعادها تقدر بـ 500 طن في اليوم بالنسبة لـ GPL (غاز البترول المميع) و 90 طن بالنسبة للمميعة، هته الوحدة (وحدة المعالجة) ترفق بوحدة ضغط الغاز بـ 75 بار، بسعة 1.660.000 م³ / اليوم حيث أن 560 ألف م³ في اليوم منها تضغط بـ 140 بار بالنسبة للحاجيات من الغاز لآبار المنطقة، إن الحجم الباقي ترسل نحو حاسي الرمل .

على مستوى حقل " بن كحلة " فإن مركز الإنتاج يتركب من وحدة فصل للزيوت ذات سعة 5000 م³ في اليوم ووحدة boosting gaz بـ 560 ألف م³ / اليوم، كل إنتاج الزيوت لحقل بن كحلة ترسل نحو مركز الإنتاج بحوض بركاوي .

على مستوى حوض بركاوي طبقا للإستراتيجية المتطورة من طرف سوناطراك لحماية البيئة فإن الإدارة الجهوية لحوض بركاوي أنجزت 3 محطات لاستخلاص الزيوت بالنسبة للمراكز الأساسية للإنتاج : حوض بركاوي، قلاله وبن كحلة .

هذا النوع من المشروع المنجز له هدفين وهما : حماية البيئة واستعادة الزيوت .

معالجة المياه المختلطة بالفضلات الصناعية الآتية من مراكز الإنتاج ومراكز الفصل، قد تمت بمساعدة طريقة فيزيوكيميائية هدفها ضمان نسبة منخفضة من الهيدروكربور في المياه المختلطة بالنفايات (أقل من 10 ملغ/ل بمقياس سوناطراك) وإزالة المواد العالقة بنسبة أقل من 30 ملغ / ل .

المبلغ الإجمالي للاستثمارات بالنسبة لمعالجة النفايات السائلة الصناعية الخاصة بالمؤسسة، تقدر تقريبا بـ 2,3 مليار دج، سونا طراك استعملت أيضا برنامج تأسيس أو إنشاء تركيبات وشبكة قنوات نقل الهيدروكربور السائل وتحويل قنوات نقل البترول في كل مرة من أجل الحد من أخطار التلوث للطبقات الجوفية المائية .

خلاصة:

إنعكس تنامي الاهتمام بالقضايا البيئية والمشكلات المرتبطة بها، وزيادة الوعي بخطورة التلوث والأضرار التي يلحقها بالبيئة، على نمط التفكير، إذ تركزت الجهود نحو تحقيق تكامل بين التنمية الاقتصادية والاعتبارات البيئية، وقد نتج عن هذه الجهود بروز مفهوم التنمية المستدامة، والذي قامت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية في تقريرها عام 1987 بعنوان "مستقبلنا المشترك" بتحديد المفهوم الأكثر شهرة للتنمية المستدامة والذي يهدف إلى ضرورة وضع الانشغالات البيئية ضمن سياسات التنمية وعلى استخدام الموارد الطبيعية بأسلوب رشيد يضمن بقاءها واستمرارها للأجيال المستقبلية، كما حث على ضرورة الاهتمام بالاعتبارات البيئية أثناء إدارة الأنشطة الإنتاجية،

إضافة إلى تتبع الآثار البيئية ومعالجتها . كان هذا التقرير بمثابة الحافز لغرفة التجارة الدولية (ICC) لأن تطلق ميثاق العمل للتنمية المستدامة الذي تضمن 16 مبدأ يعنى بإدارة البيئية وتعزيز التنمية المستدامة، كما أشتمل الميثاق على بعض العناصر الرئيسية لأنظمة الإدارة البيئية، وهذا ما تم التأكيد عليه في قمة ريودي جانيرو سنة 1992 إذا اعتبرت أن عمليات الإنتاجية غير المخططة بيئيا والاستخدام غير الرشيد للموارد الطبيعية هي السبب الرئيس لتدهور البيئة، الجزائر عززت هذه الإجراءات من خلال الاتفاقيات الدولية التي صادقت عنها وكذا القوانين التي سنتها والتي على رأسها قانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 جمادى الأول عام 1424 الموافق لـ 19 يوليو سنة 2003. يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، من خلال المادة الأولى يحدد هذا القانون قواعد حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة .

المراجع والإحالات المعتمدة

- 1- رمضان محمد وآخرون، اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص 365.
- 2- محمد المدني بوساق، الجزاءات الجنائية لحماية البيئة، دار الخلدونية، الجزائر، 2004، ص 09.
- 3- عبد الرزاق رزيق المخادمي، التلوث البيئي، ط2، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006، ص 25.
- 4- <http://www.Feedo.net/Gnvironnement /Pollution/Air pollution.htm>. 12/01/2007-4
- 5- صالح وهي، قضايا عالمية معاصرة، ط2، دار الفكر، دمشق، 2004، ص 87.
- 6- الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، حالة التلوث الصناعي في الوطن العربي، القاهرة، 1996، ص 17.
- 7- سامح الغرايبة وبجي الفرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، ط4، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2003، ص 360.
- 8- المرجع السابق، ص 361.
- 9- عدنان الأحمد وآخرون، التربية البيئية والسكانية، ط 1، منشورات جامعة دمشق، دمشق، 2004، ص 49 .
- 10- <http://www.Fekrzad . com/ libray.php> . -12/01/2007,01
- 11- خالد شوكات، الجريمة البيئية، ط 1، جمعية أفاق للتربية والتعليم، القاهرة، 2001، ص 24 .
- 12- محمد عبد الكريم على عبد ربه، محمد عزت إبراهيم غزلان، اقتصاديات الموارد والبيئة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص 273 .
- 13- صالح وهي، مرجع سبق ذكره، ص 104 .
- 14- <http://www.greenline.com . Kw/ Reports / 019 . asp . /02/2007,3>
- 15- أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، تلوث المياه العذبة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1995، ص 104 .
- 16- <http://ouruba . alwehda . gov.sy / - view-news 2 . asp> . 18/02/2007, http://
- 17- وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، الجزائر، 2001، ص 39 .

[http:// www.attasqua.com / arabic-index.htm](http://www.attasqua.com/arabic-index.htm) . 26/02/2007,18-

Ministère de L'aménagement du Territoire et de l'environnement, **Rapport sur l'etat et** - 19

l'avenir de l'environnement, Op .Cit, p 208 .

Ibid , p 208 . -20

21- هبري نصيرة، **التطور الصناعي في الجزائر وآثاره السلبية على البيئة** (رسالة ماجستير غير منشورة - كلية الاقتصاد وعلوم التسيير، جامعة الجزائر)،

الجزائر، 2003، ص 35 .

22- سامح الغرايبة، **مرجع سبق ذكره**، ص 186 .

23- المرجع السابق، ص 403 .

Ministère de L'aménagement du Territoire et de l'environnement, **Rapport sur l'etat et** -24

l'avenir de l'env-ironnement, Op . Cit , p 206 .

25- الجزائر البيئة، مجلة دورية تصدر عن كتابة الدولة المكلفة بالبيئة، عدد 1، الجزائر، 1999، ص 13.

26- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43 ، 20 جمادى الأولى 1424 هـ الموافق لـ 20 يوليو 2003 .

*- الحظر : هو الوسيلة التي تلجأ إليها سلطات الضبط الإداري بهدف منع الأعمال التي تضر بالبيئة وخاصة النشاطات الصناعية التي تطرح الكثير من

الفضلات سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية .

27- خالد بوجعدار، **مساهمة في تحليل وقياس تكاليف أضرار ومعالجة التلوث الصناعي**، (رسالة ماجستير غير منشورة - كلية العلوم الاقتصادية،

جامعة قسنطينة)، الجزائر، 1997، ص 196 .

28- عبد المجيد قدي، **المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية**، ط 3، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006، ص 169 .

29- باشي أحمد، **دور الحماية في محاربة التلوث البيئي**، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة، العدد 11، 2004، ص 145.

30- المرجع السابق، ص 146 .

31- منشور وزاري مشترك (وزارة تهيئة الإقليم والبيئة - وزارة المالية) يتضمن الرسوم البيئية، الجزائر، 2002، ص 04 .

32- منشور وزاري مشترك يتضمن الرسوم البيئية، **مرجع سبق ذكره**، ص 04 .

33- المرجع السابق، ص 01 .

34- المرجع السابق، ص 03 .

Ministère de L'aménagement du Territoire et de l'environnement, **Rapport sur l'etat et** -35

l'avenir de l'env-ironnement, Op . Cit, P 361.

36- Ibid , P 364.

37- Ibid, P365.

1- Ibid, p 37 38

39 - المادة 5 من المرسوم التنفيذي رقم 98-339 المؤرخ في 13 رجب عام 1419 الموافق لـ 3 نوفمبر سنة 1998 .

- Ministère de L'aménagement du Territoire et de l'environnement, **Rapport sur l'etat et** 40

l'avenir de l'env-ironnement, Op . Cit , pp 389-390 .