

التلوث الصناعي وانعكاساته السلبية على البيئة في الجزائر

د. عبد النعيم دفرور

د. حمزة بالي

د. شاهد إلياس

جامعة الوادي

جامعة الوادي

جامعة الوادي

الملخص:

تهدف هذه الدراسة الى التطرق الى ظاهرة التلوث الصناعي وما يترتب عليه من سلبيات اتجاه البيئة في الجزائر، إذ تعتبر البيئة المخزون الأساسي للمواد الطبيعية المتاحة لأي مجتمع من المجتمعات، وهي عنصر مكون لا غنى عنه لعمليات الإنتاج ومنها عمليات التصنيع، وعلى هذا الأساس تم التطرق للعديد من العناصر التي تشكل محور للإشكالية الدراسة، كالتلوث الصناعي والعوامل التي أدت إلى انتشاره، وتحديد الآثار الاقتصادية للتلوث من جهة وأهم الإجراءات الاقتصادية لمواجهة هذا التلوث

وعلى ضوء ما تناولته الدراسة خلصنا في النهاية الى تقديم النتائج والتوصيات كمحاولة للحد من ظاهرة التلوث الصناعي والتقليل من سلبياتها على البيئة
الكلمات المفتاحية: التلوث الصناعي، الصناعة، البيئة

Summary:

This study aims at addressing the phenomenon of industrial pollution and its negative effects on the environment in Algeria. The environment is considered as the basic stock of natural materials available to any society. It is an indispensable component of production processes. Of the elements that constitute the focus of the study problem, such as industrial pollution and the factors that led to its spread, and identify the economic effects of pollution on the one hand and the most important economic measures to address this pollution

In the light of the study, we finally reached conclusions and recommendations in an attempt to determine the phenomenon of industrial pollution and reduce its negative effects on the environment

Keywords: industrial pollution, industry, environment

تمهيد:

تعتبر الصناعة من الدعامات الأساسية لإحداث التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة، ذلك لما يمكن أن تقوم به من خلق فرص جديدة للعمل وتنويع مصادر الدخل وزيادة الدخل القومي في أي مجتمع من المجتمعات، إضافة لذلك يعتبر قطاع الصناعة قطاع ديناميكي سريع التطور، إذ تعد الصناعة من أكثر الأنشطة الاقتصادية تأثيراً

على ظروف البيئة المحيطة، فقطاع الصناعة هو القطاع الرئيسي المستهلك لعدد كبير من المواد الأولية، كما أنه القطاع الرئيسي الذي يحدث تلوثاً كبيراً للبيئة.

ومع تطور هزاد تحدة التلوث الصناعي؛ فزاد استهلاك المواد الخام وإنتاج المخلفات والمواد السامة وازدادت الانبعاثات الغازية والمخلفات السائلة والصلبة ، وقد زادت نوع الملوثات؛ فهنا كالعديد من المركبات الكيماوية تنبعث من العمليات الصناعية وتنتشر في الهواء والمياه والتربة.

إن تلوث البيئة يكلف الدولة تكلفة اقتصادية وهذا من أجل مواجهة الضرر الذي يلحق بمختلف القطاعات، لذا سوف نحاول التطرق من خلال هذه الورقة البحثية الإجابة على التساؤل الجوهرى الآتي:

"ما هو أثر التلوث الصناعي على البيئة في الجزائر؟"

وبهدف الإجابة على هذه الإشكالية قسمنا الورقة البحثية إلى العناصر التالية

وقد تم تقسيم الفصل إلى المباحث التالية:

- أولاً: المرجعية النظرية للبيئة والصناعة
- ثانياً: التلوث الصناعي والعوامل المساعدة على انتشاره
- ثالثاً: الآثار البيئية والصحية المترتبة عن التلوث الصناعي
- رابعاً: الآثار الاقتصادية للتلوث و آلية المواجهة

أولاً: المرجعية النظرية للبيئة والصناعة

يعيش الإنسان في البيئة ويحصل على مقومات حياته من مختلف مكوناتها و أنظمتها و مواردها وتعتبر تلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان و تحسين ظروف حياته و تحقيق طموحاته من الأهداف الرئيسية للتنمية من خلال مختلف الأنشطة التي يمارسها على البيئة و محيطها الحيوي وهي أنشطته يكون فيها الإنسان عنصراً فاعلاً و مؤثراً، وبهذا يتضح أن البيئة عنصر لا غنى عنه لعمليات الإنتاج ومنها عمليات التصنيع – ومكوناً أساسياً، إن لم يكن المكون الأساسي للمدخلات اللازمة لأي نظام أو نمط إنتاجي.

1. مفهوم البيئة: أول من صاغ كلمة إيكولوجيا العالم "هزي ثورو" H. othoreaux عام 1858 ولكنه لم يتطرق إلى تحديد معناها وأبعادها.

أما العالم الألماني المتخصص في عالم الحياة "أرنست هيكل" ErnestHaechel فقد وضع كلمة إيكولوجي "Ecologie" بدمج كلمتين يونانيتين "oikos" وتعني المنزل أو مكان الوجود و "Logos" وتعني علم¹.

- منور أوسير، محمد حمو، الاقتصاد البيئي، ط1، دار الخلدونية، الجزائر، 2010، ص 27¹.

وفي سنة 1866م عرف أهدافها بدراسة العلاقات بين الكائن الحي والوسط الذي يعيش فيه، وبعد النصف الأخير من القرن التاسع عشر ترجمة باللغة العربية بعبارة علم البيئة نقلا عن اللغة الإنكليزية العلمية².

ومن ثم ظهرت عدة تعاريف للبيئة:

عرف الدكتور محمد الخولي البيئة بأنها: تشمل نواحي الحياة كافة وحث الدول على المطالبة بمساعدات لإدارات مختلفة للمحافظة على الطبيعة ومعالمها ومخلوقاتهما، وعلى المحيط، تربة وهواء وماء. ودعا إلى حماية البيئة من التلوث والرقابة على الأعمال الإنشائية لجهة توافقها مع البيئة ورفاه الإنسان³.

وتعني البيئة أيضا: ذلك الوسط أو المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان يتأثر به ويؤثر فيه بطريقة مباشرة كانت أو غير مباشرة، هذا الوسط أو المجال قد يتسع ليشمل منطقة كبيرة جدا وقد تضيق دائرته ليشمل منطقة صغيرة جدا لا تتعدى رقعة البيت الذي يسكن فيه وبعبارة أخرى تشمل البيئة التي فوقنا والأرض التي تحت أقدامنا⁴.

المشرع الجزائري لم يحدد تعريف واضح للبيئة، فقد اكتفى في المادة الرابعة من القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة بذكر مكونات البيئة⁵.

ونشير أن عقد في عام 1972م بمدينة إستكهولم* مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية، وكان لإعلان إستكهولم وما اتخذ على أساسه من مبادرات دولية وإقليمية ووطنية الفضل في تنمية وعي أفضل لطبيعة المشكلات وأساسها، مما حدا بالمتابعين للبيئة وقضاياها لاعتبار مؤتمر إستكهولم منعطفا تاريخيا أرسى دعائم فكر بيئي جديد يدعو إلى التعايش مع البيئة والتوقف على استغلالها بشراهة.

أما بالنسبة للفظ البيئة فقد أعطاها مؤتمر إستكهولم فهما متسعا بحيث أصبحت تدل على أكثر من مجرد عناصر طبيعية (ماء، هواء، تربة، معادن، نبات، حيوان، مصادر الطاقة) بل هي رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته.

وبالتالي فالبيئة هي الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى ويمارس فيه علاقات مع أقرانه من بني البشر.

² - أحمد رشيد، علم البيئة، معهد الإنماء العربي، بيروت، 1981، ص 5.

³ - عامر محمود طراف، أخطار البيئة والنظام الدولي، ط1، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر والتوزيع، بيروت، 1998، ص 14.

⁴ - منى قاسم، التلوث البيئي والتنمية الاقتصادية، ط3، الدار اللبنانية، القاهرة، 2000، ص 35.

⁵ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43، المادة 4 من القانون رقم 10_03 المؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ص 10.

* - إستكهولم: عاصمة السويد.

وقد ورد الفهم الشامل للبيئة على لسان السيد "يوثانت" أحد الأمناء السابقين للأمم المتحدة (1961-1971) حيث قال: "إننا نسافر جميعا شغنا أم أبنينا، نسافر سوية على ظهر كوكب مشترك وليس لنا بديل معقول سوى أن نعمل جميعا لنجعل منه بيئة نستطيع نحن وأطفالنا أن نعيش فيها حياة كاملة وأمنة"⁶.

2. مفهوم الصناعة: تعرف الصناعة بأنها عملية تحويل المادة الخام من صورتها الأصلية إلى صورة جديدة على هيئة منتجات نحتاج إليها في حياتنا اليومية، مثل أنواع الأغذية المختلفة والملابس، أو أدوات وأجهزة ضرورية لتوفير سبل الحياة المريحة الهائلة للإنسان⁷، كما تعرف الصناعة بأنها تلك العمليات التي يقوم بها الإنسان مستخدما نوعا من الآلات والأجهزة معتمدا على نوع من الوقود أو الطاقة لإنتاج مواد جديدة لتحقيق متطلبات الإنسان بشكل أكبر من المواد الأولى التي استخدمت في صنعها، مثل: الأدوية والأسمدة الكيماوية... الخ.

يمكن تعريف الصناعة كذلك على أنها: « مجموعة من المنشآت تقدم منتجات أو خدمات يمكن أن تمثل بدائل بعضها البعض وهذه البدائل عبارة عن منتجات أو خدمات تؤدي إلى إشباع الحاجات الأساسية لنفس المستهلك »⁸.

وتعرف الأمم المتحدة الصناعة بأنها: تحويل مواد عضوية أو غير عضوية بعمليات ميكانيكية أو كيميائية إلى منتجات أخرى سواء أنتجت يدويا أو بآلات ميكانيكية تحركها الطاقة، سواء كان إنتاجها في مصنع أو في ورشة أو منزل، أو أنها يبيع لتاجر جملة أو تجزئة⁹.

حيث أن قطاع الصناعة قطاع ديناميكي سريع التطور وهو القطاع الرئيسي المستهلك لعدد كبير من المواد الأولية، كما أنه القطاع الرئيسي الذي يحدث تلوثا كبيرا للبيئة، لكن بالرغم من هذا وذلك تبقى الصناعة من الدعامات الأساسية لإحداث التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة وهذا من خلال خلق فرص عمل جديدة وتنوع مصادر الدخل وزيادة الدخل القومي¹⁰.

تتميز الصناعة عن غيرها من الأنشطة الاقتصادية في أنها:

- أوسع الحرف انتشارا، حيث توجد في كل مكان ولو بصورة مختلفة.

⁶- فتحي دردار، البيئة في مواجهة التلوث، ط2، نشر مشترك: المؤلف ودار الأمل، تيزووزو، الجزائر، 2003، ص 17.

⁷- حسن أحمد شحاتة، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، ط2، الدار العربية للكتاب، القاهرة، 2003، ص 133.

⁸- شارلز وجارث جونز، الإدارة الإستراتيجية (مدخل متكامل)، ترجمة: رفاعي محمد رفاعي ومحمد سيد أحمد عبد المتعال، الجزء الأول دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية، 2001، ص 131.

⁹- هري نصيرة، التطور الصناعي في الجزائر وآثاره السلبية على البيئة، رسالة ماجستير غير منشورة - كلية الاقتصاد وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر، 2003، ص 03.

¹⁰- عاصم الحناوي، دليل الإرشادات العامة لتشخيص الآثار البيئية للصناعة في الوطن العربي، القاهرة، 1994، ص 01.

- مكملّة لبعض الحرف الأخرى، فهي مكملّة للإنتاج الزراعي مثل طحن الحبوب، غزل ونسج القطن، ومكملّة لصيد الأسماك مثل تعليب الأسماك وحفظها ومكملّة لإنتاج البترول، مثل صناعة تكرير البترول والصناعات البتروكيماوية.

- تعد الوسيلة الرئيسية لارتفاع مستوى المعيشة وتشغيل العمال.

- تحتاج إلى رؤوس أموال كبيرة بخلاف الأنشطة الأخرى.

- تعد الصناعة الأساس لنمو وتطور الحضارة البشرية.

- تساهم الصناعة بمجزء كبير من الدخل القومي للدول.

- تلعب الصناعة دوراً كبيراً في العلاقات بين الدول وتوجيه سياساتها .

يحتل قطاع الصناعة أهمية متزايدة في اقتصاديات الدول وفي دفع التنمية خاصة في الدول النامية لعدة أسباب:

- يسهم نمو قطاع الصناعة في علاج مشكلات البطالة حيث أن نمو قطاع الصناعة يمكن أن يوفر فرص للعمالة حيث أن غالبية الدول النامية تعاني من مشكلة البطالة سواء البطالة الإجبارية الظاهرة أو البطالة المقنعة.

- تسهم تنمية قطاع الصناعة في تنويع مصادر الإنتاج والدخل والصادرات في الدول النامية وبالتالي ترتفع نسبة إسهام قطاع الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي والصادرات وبالتالي يقل الاعتماد على تصدير المواد الأولية لأن الاعتماد على تصديرها فقط يعرض الدول النامية لحدوث التقلبات الاقتصادية فيها بسبب تقلب الطلب الخارجي على المواد الأولية حيث تتعرض الدول الصناعية للموجات من الكساد الاقتصادي أحياناً والرواج الاقتصادي أحياناً أخرى وهذا ينعكس على تقلب طلبها على المواد الأولية التي تصدرها الدول النامية وهذا يعرض الدول النامية لتقلب حصيلة الصادرات والدخل القومي فيها.

- يسهم نمو قطاع الصناعة في رفع مستوى الإنتاجية وذلك لأن قطاع الصناعة من أكثر القطاعات قدرة على تطبيق استخدام التقنية والتكنولوجيا الحديثة وهذا يسهم في رفع الإنتاجية، كما يمكن تقسيم العمل والتخصص في قطاع الصناعة بدرجة أكبر مما يسهم في ارتفاع الإنتاجية كما أن قطاع الصناعة لا يحدث فيه قانون تناقص الغلة بنفس الدرجة والسرعة التي يحدث بها في الزراعة لأنه في قطاع الزراعة يكون عنصر الأرض ثابتاً نسبياً ويزيد عنصر العمل بسرعة بسبب النمو السكاني وهذا يتسبب في حدوث قانون تناقص الغلة، أما في قطاع الصناعة فمن السهل تغير الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج مثل عنصر العمل ونمو رأس المال وبالتالي لا يحدث تناقص الغلة الإنتاجية بنفس الدرجة الذي يحدث بها في قطاع الزراعة.

- أن نمو قطاع الصناعة يسهم في رفع معدل النمو الاقتصادي لأن نمو قطاع الصناعة يساعد على رفع النمو في القطاعات الأخرى مثل قطاع الزراعة وقطاع الخدمات لأن هناك علاقات ترابط بين قطاع الصناعة والقطاعات

الأخرى فقط قطاع الصناعة يمد قطاع الزراعة بكثير من مستلزمات الإنتاج مثل الآلات الزراعية الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية... الخ.

كما يعتبر قطاع الصناعة في نفس الوقت سوق لتسويق كثير من المنتجات الزراعية التي يتم تصنيعها في قطاع الصناعة.

من ناحية أخرى نمو بعض الصناعات يمكن أن يدفع النمو في الصناعات الأخرى حيث يشجع على قيام صناعات أخرى مرتبطة بها، إضافة إلى قدرة قطاع الصناعة على ابتكار واختراع منتجات و سلع صناعية جديدة مما يسهم في رفع معدل النمو الاقتصادي.

- يسهم قطاع الصناعة في توفير موارد النقد الأجنبي وعلاج مشاكل عجز ميزان المدفوعات في الدول النامية وذلك من خلال تصنيع سلع تحل محل الواردات أو تصنيع سلع للتصدير للخارج.

3. دور التطور الصناعي في التنمية الاقتصادية.

تعتبر الصناعة من الدعامات الأساسية لإحداث التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة، كما أنه لا يمكن تصور تحقيق تنمية اقتصادية دون أن يؤدي ذلك في نفس الوقت إلى تطور القطاع الصناعي، لهذا فان عملية التصنيع وعملية التنمية شيان متلازمان.

يعد البلد صناعيا إذا كان القطاع الصناعي يشكل حوالي ربع الناتج المحلي الإجمالي، وأن حوالي 60% من القطاع الصناعي يأتي من الصناعات التحويلية و أن نحو 10% من السكان يعملون في قطاع الصناعة¹¹.

لكل ما تقدم وبسبب المزايا التي تتميز بها الصناعة على القطاعات الاقتصادية الأخرى، فإنها تلعب دورا مميزا في عملية التنمية الاقتصادية من خلال:

- ارتفاع معدلات النمو فيها وارتفاع معدلات الإنتاجية إذ تساهم وبشكل فعال في تحقيق النمو الاقتصادي.
- رفع حصتها من الناتج القومي الإجمالي وبالتالي تساعد على تغيير بنية الناتج القومي وتصحيح الهيكل الاقتصادي.

- تساهم أيضا في رفع درجة مرونة الاقتصاد وتحقيق استقراره من خلال تنويع الأنشطة الاقتصادية.
- يساهم القطاع الصناعي وبدرجة معقولة في توفير فرص العمل، سواء في القطاع الصناعي أو بقية القطاعات الاقتصادية والخدمية المرتبطة بالنشاط الصناعي مثل: النقل، المواصلات، الصيانة، التصليح... الخ.
- تساهم الصناعة في إنتاج وتوفير مختلف أنواع السلع والخدمات التي يحتاجها المجتمع وبذلك ترفع من مستوى المعيشة وتساعد على التقدم الصناعي.

¹¹-مدحت كاظم القريشي، الاقتصاد الصناعي، ط1، دار وائل للنشر، عمان، 2001، ص 23.

- تعمل الصناعة على تعبئة المخدرات، كما تساعد على تصحيح الخلل الذي يظهر في ميزان المدفوعات من خلال تصدير السلع والخدمات أو التعويض عن الواردات وتوفير العملات الأجنبية اللازمة لعملية التنمية.

4. النظام البيئي وتوازنه.

يقصد بالنظام البيئي هو ذلك النظام الذي يشمل التفاعل فيما بين العناصر الحية من حيوان، نبات، وكائنات مجهرية، وبين تلك العناصر المختلفة، والذي يؤدي إلى وجود استقرار للعلاقات المتعددة. من الطبيعي أن النظام البيئي يتضمن مواد عضوية وغير عضوية مثل النباتات أو المعادن وكائنات مستهلكة مثل الإنسان والحيوان والكائنات المفككة مثل البكتيريا الطبيعية، ولذا فإن أي نقص جزئي أو كلي يطرأ في أي عنصر من مكونات النظام البيئي سوف يحدث خللا في هذا الأخير¹².

كذلك عرفه المشرع الجزائري بأنه مجموعة ديناميكية مشكلة من أصناف النباتات والحيوانات، وأعضاء مميزة وبيئتها غير الحية، والتي حسب تفاعلها تشكل وحدة وظيفية¹³.

إن توازن البيئة هو توازن طبيعي تلقائي بفعل أنظمتها التي تتغير ولكن في اتجاه التوازن حيث تستعيد توازنها إذا تعرضت للخلل غير الجسيم، ولهذا التوازن ستة مظاهر هي: البقاء، التجدد، الاستقرار، النقاء، التعايش، والنمو المتوازن، ويقصد بالبقاء استمرار تواجد البيئة بالنسق الذي وجدت عليه أي باستغلالها في حدود قدراتها. أما التجدد فيقصد به أن يكون استعمال الموارد المتجددة في حدود قدرتها على التجدد وعدم استنزافها.

أما الاستقرار فيقصد به عدم تغير معالمها، ولتغير معالم البيئة صور متعددة منها التصحر، الجفاف، ارتفاع المياه الجوفية، تآكل طبقة الأوزون.

والنقاء مظهر من مظاهر توازن البيئة، حيث تبقى نقية ما بقيت قادرة على استيعاب كافة المخلفات التي تلقى فيها، والأنظمة البيئية تنسق في اتجاه الحفاظ على التوزيع النسبي للكائنات الحية في اتجاه تعايش هذه الكائنات وحمايتها من خطر الانقراض، أما النمو المتوازن مع سائر محددات توازن النظام البيئي أي البقاء، التجدد، الاستقرار، النقاء، والتعايش، فهو أهم مظاهر هذا التوازن، إذ نرى مؤخرا أن هدف النمو الاقتصادي تحقق على حساب توازن البيئة، وأصبح الآن الحفاظ على البيئة محمدا أساسيا من محددات التنمية المتواصلة التي طرحت كنمط للنمو يحقق هذا الهدف ويحفظ للبيئة توازنها¹⁴.

¹²-منور أوسرير، مرجع سبق ذكره، ص 42.

¹³ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43، المادة 4 من القانون رقم 10_03 للمؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ص 09.

¹⁴ - محمد عد البديع، اقتصاد حماية البيئة، دار الأمين، القاهرة، 2003، ص 38.

ثانيا: التلوث الصناعي والعوامل المساعدة على انتشاره

إذا كان النمو الصناعي هو المحرك الرئيسي لعمليات التنمية وزيادة مستويات الدخل وتحسين مستويات المعيشة في الدول المختلفة، إلا أنه في نفس الوقت له آثار سلبية على البيئة؛ حيث تساهم الصناعة بدرجة كبيرة في زيادة مستوى التلوث البيئي، إذ هناك علاقة ارتباط بين النمو الصناعي وزيادة مستوى تلوث مصادر المياه والبحار وتلوث الهواء وتدهور نوعية الأرض.

1- معضلة التلوث

إن المخاطر والمشاكل البيئية تغيرات تطرأ على مكونات البيئة، ترجع إلى نشاط الإنسان أو فعل الطبيعة، والتلوث ظاهرة حديثة ترتبط بالتكنولوجيا الماكبة للتقدم الاقتصادي المتمثل في الزيادة الهائلة في حجم الإنتاج والاستهلاك وما ينتج عن كل منهما من مخلفات كبيرة من مختلف الأنواع. تعددت مفاهيم التلوث البيئي، فمنها ما يركز على الإنسان نفسه كونه عاملا حيويا في إحداث التغير البيئي، فمنذ وجوده وهو يتعامل مع مكونات البيئة وكلما توالى الأعوام ازداد تحكما وتسلطا في البيئة ولا سيما بعد أن يسر له التقدم العلمي والتكنولوجي مزيدا من فرص إحداث التغير في البيئة. وهناك مفاهيم أخرى تركز على أثر التلوث البيئي على الرفاهية الاجتماعية للفرد والمجتمع وكيفية الحد من الأضرار البيئية للتلوث.

في حين بعض مفاهيم التلوث البيئي ركزت على أثر التلوث على استدامة الموارد الطبيعية واستمراريتها. 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 ممكن¹⁵.

ويعرف أيضا بأنه أي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي مميز ويؤدي إلى تأثير ضار على الهواء أو الماء أو الأرض أو يضر بصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى¹⁶.

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 دورها¹⁷.

¹⁵- رمضان محمد وآخرون، اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص 365.

¹⁶- عبد القادر رزيق المخادمي، التلوث البيئي مخاطر الحاضر وتحديات المستقبل، ط2، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006، ص 23.

¹⁷- محمد المدني بوساق، الجزاءات الجنائية لحماية البيئة، دار الخلدونية، الجزائر، 2004، ص 09.

ومن خلال التعريفات السابقة نجد التعريف الأخير أهمها، ذلك أن العديد من الاتفاقيات والمعاهدات الخاصة بالتلوث قد اعتمدته مع بعض التعديلات البسيطة، إذن: التلوث هو كل تغير كمي أو كيميائي في مكونات البيئة الحية وغير الحية ولا تقدر النظم البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها.

أما المشرع الجزائري فقد عرفه على أنه "كل تغير مباشر أو غير مباشر للبيئة، يتسبب فيه كل فعل يحدث أو قد يحدث وضعية مضرة بصحة وسلامة الإنسان، والنبات والحيوان والهواء والجو والماء والأرض والممتلكات الجماعية والفردية"¹⁸.

نلاحظ أن المشرع الجزائري في تعريفه للتلوث لم يحدد التلوث بصفة دقيقة، بل على العموم وذلك نظرا للطبيعة القانونية لهذا التعريف، كما أنه ركز على النتائج المترتبة عنه.

من خلال هذه التعريفات نستنتج أن التلوث يحدث لعدة أسباب يمكن إيجازها في سببين هما:

- حدوث تغيير بالبيئة أو الوسط الطبيعي المائي أو الجوي أو الأرضي، وهذا التغيير يتحقق بسبب إدخال مواد ملوثة: صلبة، سائلة أو غازية أو طاقة أيا كان شكلها كالحجارة أو الإشعاع في الوسط الطبيعي، وتسمى هذه المواد بالملوثات، فتحدث اضطرابات في الأنظمة البيئية المختلفة وتسبب أضرار تصيب الكائنات الحية.

- وجود أثر خارجي يمارس أثره بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وعادة ما يكون المؤثر هو عمل الإنسان ومن أمثلة ذلك إفراغ النفايات السامة في مياه البحار والمحيطات أو دفنها في باطن الأرض، كما يمكن أن يكون هذا المؤثر طبيعيا كالبراكين والفيضانات وحرائق الغابات بسبب الصواعق أو ارتفاع درجات الحرارة، وهذه الظواهر تؤثر على التوازن البيولوجي وتهدد بعض المكونات الطبيعية للبيئة بالفناء.

ومن الجدير بالذكر أنه ليست كل صور التلوث الموجودة في البيئة خطرة على النظام البيئي أو على صحة الإنسان وسلامته، كما أنه في الوقت نفسه ليست على درجة في الخطورة والتأثير،

2- التلوث الصناعي

لا أحد يمكنه أن ينكر ما حققه الإنسان من تقدم صناعي و تكنولوجي مذهل، كان له الفضل في تغيير نمط حياته و المضى به قدما إلى الأمام، إلا أنه بالمقابل ليس هناك من ينكر هاجز الفشل الذي اصطدم به هذا الأخير إزاء التحكم في مخلفات هذه الصناعة وما لها من انعكاسات خطيرة عليه وعلى بيئته، لقد أدى التطور الصناعي

¹⁸-الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، المادة 4 من القانون رقم 10_03 المؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

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

تعد الصناعة من أكثر الأنشطة الاقتصادية تأثيراً على ظروف البيئة المحيطة، فقطاع الصناعة هو المستهلك الرئيسي لعدد كبير من الموارد الطبيعية وهو أيضاً القطاع الرئيسي الذي يحدث تلوثاً كبيراً للبيئة، ومع تطوره زادت حدة التلوث الصناعي، فزاد استهلاك المواد الخام وإنتاج المخلفات والمواد السامة وازدادت الانبعاثات الغازية والمخلفات السائلة والصلبة.

المناطق الصناعية في الجزائر تحتوي على وحدات إنتاجية ومركبات صناعية ضخمة، فعدد المناطق الصناعية على مستوى الإقليم الوطني يصل إلى 72 منطقة، حيث يغطي سطحها الإجمالي: 14.818 هكتار¹⁹.

منطقة النشاط تعني فضاء لترقية وتحسين عامة الأنشطة الاقتصادية وبعض الأنشطة الإنتاجية الصناعية التابعة للوحدات الصناعية، ونشير هنا إلى أن حجم مناطق الأنشطة لازال قليلاً مقارنة مع عدد المناطق الصناعية حيث يصل عددها إلى 460 منطقة يغطي سطحها قرابة 8000 هكتار²⁰.

أما في سنة 2014 وحسب وزارة التنمية الصناعية وترقية الاستثمار ممثلة في عمارة بن يونس، فإنه تم خلق 49 منطقة صناعية تمتد على مساحة 14000 هكتار، حيث تشترك معها نشاطات اجتماعية واقتصادية، خلق مناطق النشاطات موجهة للمقاولين والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة (في حين قدرت الوزارة 30% من هذه المناطق غير مستغلة)²¹.

تتمثل الآثار البيئية أو الأخطار البيئية الناتجة عن الصناعة بما يأتي²²:

* **التلوث البيئي**: أي تلوث العناصر الأساسية للمحيط الحيوي للإنسان وهي الهواء، الماء، التربة، وتتمثل الملوثات الناتجة عن النشاطات الصناعية حوالي ثلث مجموع الملوثات الموجودة في الهواء، كذلك تمثل الملوثات الناتجة عن النشاطات الصناعية حوالي ثلث مجموع الملوثات الموجودة في الماء، في حين تمثل المخلفات الصناعية السائلة أهم وأخطر ملوثات المصادر المائية في أي دولة من الدول، إذ وجد أن الغالبية العظمى من الملوثات من الملوثات السامة

¹⁹ -Ministère de L'aménagement du Territoire et de l'environnement، **Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement**، Alger، 2005، P 205.

²⁰ -Ibid، P 205.

²¹ - Ministère du Développement Industriel et de la Promotion de l'Investissement، **Bulletin de veille du Secteur Public marchand industriel**، N°20، Alger، 31/01/2014، P 01.

²² -ندى خليفة محمد علي، مآرب حمدان، التأثيرات البيئية للمنطقة الصناعية في المدن، مجلة المخطط والتنمية، مجلة علمية أكاديمية تصدر عن جامعة بغداد، العدد 23، 2011، ص 04.

الموجودة في المياه مصدرها النشاطات الصناعية، ويتخلف عن الصناعة أيضا كميات كبيرة من النفايات الصلبة، وتمثل نسبة عالية من مجموع ما يتخلف عن نشاطات الإنسان الأخرى من تجاربه ومعيشته.

* **استنزاف الموارد الطبيعية:** يعمل التصنيع السريع غير المنظم وغير المدروس على إتهاك مصادر الثروات الطبيعية بدرجة قد تصل إلى حد الاستنزاف على المدى البعيد وكذلك يأتي تحمل الموارد الاقتصادية للدول بأعباء ثقيلة تشيع معها المزايا الموجودة في التطور الصناعي خاصة فيما يتعلق برفع المستوى الاقتصادي والاجتماعي للشعوب. نرى جليا مما سبق أن البيئة وظيفتان في العملية الإنتاجية الصناعية:

- البيئة الطبيعية تعمل على تزويد الوحدات الاقتصادية بالموارد الطبيعية بصفاتها عوامل إنتاج.
- البيئة تمثل مستودعا كبيرا لمخلفات العملية الإنتاجية.

وتعتبر القطاعات الصناعية التالية الصناعات المقلقة ذات الأولوية على نحو ما هي محددة في برنامج العمل الاستراتيجي للتصدي للتلوث من الأنشطة البرية وهي²³:

إنتاج الطاقة، إنتاج الأسمدة، إنتاج المبيدات البيولوجية وتجهيزها، الصناعة الصيدلانية، تكرير النفط، صناعة السيليلوز والورق، إنتاج الأسمنت، صناعة الدباغة، الصناعة المعدنية، التعدين، بناء السفن وإصلاحها، عمليات المرفأ، صناعة النسيج، صناعة الإلكترونيات، صناعة إعادة التدوير، القطاعات الأخرى للصناعة الكيميائية العضوية، القطاعات الأخرى للصناعة الكيميائية غير العضوية، الصناعة الغذائية الزراعية، معالجة النفايات الخطرة والتخلص منها، ترميد النفايات، النقل.

تختلف نوعية وكمية الملوثات التي تصدر من الصناعة اختلافا كبيرا من صناعة إلى أخرى وتتوقف على عدة عوامل أهمها²⁴:

- نوع الصناعة.
- حجم المصنع وعمره ونظام الصيانة به.
- نظام العمل بالمصنع وكمية الإنتاج.
- التقنيات المستخدمة في العمليات الصناعية.
- نوعية الوقود والمواد الأولية المستخدمة.

²³-UNEP(DEC)/MED WG.228/، Mediterranean Action Plan Meeting of National Focal Points In the Convention for the Protection of the Mediterranean Sea pollution، Athens، 15 -18 September 2003، P168

²⁴ - الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، حالة التلوث الصناعي في الوطن العربي، القاهرة، 1996، ص05.

- وجود الوسائل المختلفة للحد من إصدار الملوثات ومدى كفاءة العمل بها.
وعلى الرغم من الجهود المبذولة على المستويين القومي والعالمي، فإن الحالة تزداد سوءاً وذلك بسبب النمو المطرد والسريع في التقنيات المستخدمة حديثاً في الصناعة.

3. أشكال التلوث الصناعي

- **تلوث الهواء:** ارتفعت ظاهرة تلوث الهواء من قبل الإنسان بعد الثورة الصناعية ونمو المدن واستخدام الوقود الاحفوري ليلبغ أوجه في النصف الثاني من القرن العشرين، وأصبحت مشكلة تلوث الهواء من أبرز المشكلات التي يواجهها الإنسان في وقتنا الحاضر، ويعتبر تلوث الهواء أسوأ أنواع التلوث حيث تقدر الخسائر السنوية لهذا التلوث بحوالي 50 مليون دولار سنوياً²⁵.

ونجد أن المدن الصناعية في جميع أنحاء العالم هي من أكثر المناطق تعرضاً لظاهرة التلوث، بالإضافة إلى الدول النامية التي لا تتوافر لها الإمكانيات للحد من تلوث البيئة.

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".

- **تلوث الماء:** عندما نتحدث عن التلوث المائي من المنظور العلمي فإننا نقصد إحداث خلل و تلف في نوعية المياه ونظامها الايكولوجي 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 المستقبل²⁶.

ويمكن إجمال ملوثات الماء الناتجة عن الأنشطة البشرية كالتالي:

- **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 كالتالي:

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

- النفايات المزيتة: أكثر من 9800 طن في السنة.

- النفايات المتحللة بيولوجياً: أكثر من 9500 طن في السنة.

²⁵ - خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، ط3، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2012، ص 114.

²⁶ - أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، تلوث المياه العذبة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1995، ص 104 .

- 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، آرزو (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 المزينة تعد سكيكدة أكثر الولايات تضررا بنحو 51% من المجموع وتليها وهران، آرزو بنحو 40%²⁷.

ومن أهم الأسباب التي أدت إلى مثل هذه المشاكل²⁸:

- 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 النفايات.

4- 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 المحقق في النصف الثاني منه.

وتغير معالم البيئة ظاهرة كان لحدوثها اختلال 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 تدهور البيئة وحدوث التلوث الصناعي إلى²⁹:

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

²⁷ - هيري نصيرة، مرجع سبق ذكره، ص 35.

²⁸ - سامح الغرايبة، مرجع سبق ذكره، ص 186.

²⁹ - أنظر:

- سامح الغرايبة، مرجع سبق ذكره، ص 403.

- أحمد محمد مندور، احمد رمضان نعمة الله، اقتصاديات الموارد والبيئة، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 1995، ص 51.

-Philippe Bontems Et Gilles Rotillon، 'économie de l'environnement'، édition la découverte et Syros، paris ،France، 1998، P 08.

- الاستغلال غير المخطط للموارد واستنزافها أما بأساليب بدائية أو بتكنولوجيا متقدمة لم تعرف أثارها البيئية مسبقا، ويرتبط هذا العامل أساسا بالدول الصناعية، هذه البلدان تمثل اقل من 30% من سكان العالم، وتستهلك نسبة هامة من الموارد البيئية، حيث أن حوالي 70% من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2) مصدرها من البلدان الصناعية.

- كذلك تعد سرعة النمو الاقتصادي أحد الأسباب الهامة في زيادة حدة المشاكل البيئية، فالنمو الاقتصادي يترتب عنه زيادة الاستهلاك والطلب على الموارد، مما يجعل بنفادها فضلا عن أثار التلوث الذي يصيب البيئة من جراء زيادة المخلفات الناشئة سواء من زيادة الإنتاج أو زيادة الاستهلاك.

- كذلك يؤدي دعم الطاقة إلى تبعات غير مرغوب فيها بيئيا، فيؤدي دعمها إلى ارتفاع كثافة استهلاك الطاقة وانخفاض معدلات كفاءة الطاقة، وهذا من خلال النمو السريع في استهلاك انواع الوقود الاساسي، حيث زاد استهلاك الكهرباء والطاقة في العالم العربي خلال الفترة 1980 الى 2008 أكثر من 5% سنويا بين عامي 1980 و 2008 في اجمالي الطاقة الاساسية وأكثر من 7% في الكهرباء، أي تضاعف اجمالي استهلاك الطاقة في العالم العربي أكثر من ثلاث مرات خلال هذه الفترة، في حين تضاعف استهلاك الكهرباء أكثر من ست مرات في ثلاثة عقود³⁰.

كذلك يؤثر دعم الطاقة بشكل سلبي على البيئة من خلال التبعات البيئية السيئة، من خلال زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وزيادة غازات الاحتباس الحراري وتفاقم التلوث المحلي، ناهيك عن ارتفاع العبء المالي، بسبب زيادة عبء دعم الوقود والكهرباء وعلى سبيل المثال قدرت القيمة الإجمالية لدعم الطاقة في الجزائر سنة 2010 بمبلغ 59,10 مليار دولار أمريكي أي ما يعادل 6,6% من الناتج المحلي الاجمالي.

كما يمكن أن يؤدي دعم الوقود لإعاقة تطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة والنظيفة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح التي تجد صعوبة في التنافس مع الوقود الاحفوري المدعوم.

- مخالفة الكثير من المصانع للشروط الصحية البيئية وعدم اتخاذها للإجراءات الوقائية اللازمة لتجنب الأخطار التلوثية المحتملة في ظل غياب الرقابة البيئية مما يدل على إغفال تلك المصانع للآثار البيئية الناجمة عنها، إضافة إلى وجود مصانع تنشط بشكل مخالف للشروط البيئية.

³⁰- United Nations Development Programme• Regional Bureau for Arab States• Arab Human Development Report• Energy Subsidies in the Arab World• 2012• PP 24.27

- ارتفاع نسبة مساهمة الصناعة في إحداث التلوث البيئي حيث تشير الإحصائيات إلى المساهمة الكبيرة للصناعة في إحداث التلوث البيئي وزيادة مستوياته مقارنة بباقي مسببات التلوث ويبين الجدول التالي التقديرات المحسوبة لمساهمات الصناعة في الانبعاثات الملوثة للمحيط:

ثالثا: الآثار البيئية والصحية للتلوث الصناعي

1- التلوث الصناعي وآثاره على صحة الإنسان

تتفاوت الآثار الصحية للتلوث الصناعي من تلك التي تنتج عن تعرض مجموعة العاملين في بيئة العمل لجرعات عالية من الملوثات إلى تلك التي تنتج عن تعرض عامة الناس خارج المصانع لجرعات منخفضة من هذه الملوثات. وبالرغم من أن المعلومات عن مخاطر الجرعات المنخفضة من هذه الملوثات وملوثات أخرى كثيرة محدودة للغاية، خاصة آثار الجرعات المنخفضة التي يتعرض لها الإنسان لفترات طويلة 20 أو 30 سنة مثلا، فقد أدى هذا إلى تعقيد عملية وضع معايير محددة لمعظم الملوثات سواء في بيئة العمال و في البيئة العامة خارج المصانع. ولذا فإن معظم المعايير التي وضعتها منظمة الصحة العالمية والدول المتقدمة لبعض الملوثات الرئيسية هيم عاير "إرشادية".

- الآثار الصحية لتلوث الهواء: يختلف مصير ملوثات الهواء المنبعثة من الصناعة من مكان إلى آخر طبقا للظروف الجوية السائدة حول مصادر التلوث، ففي بعض الأماكن قد تساعد سرعة الرياح على حمل الملوثات إلى مسافات بعيدة وبالتالي إلى تخفيف تركيزاتها وفي أماكن أخرى قد لا يحدث هذا، ولذا فإن التركيزات النهائية للملوثات المختلفة في الهواء لا تتوقف فقط على الكميات المنبعثة ولكن أيضا على الظروف الجوية المحلية. لقد أكدت الدراسات أن تلوث الهواء يقف وراء الكثير من أمراض الجهاز التنفسي، القلب، سرطان الرئة، سرطان الجلد، الحساسية وغيرها، كذلك إصابة الجهاز العصبي المركزي للإنسان، الصداع والشعور بالتعب والإجهاد ويعتقد بعض المختصين أن حوالي من: 50-90 % من حالات الإصابة بالسرطان الرئوي لها ارتباط بالتلوث الهوائي³¹، فقد تسبب خلال سنة 2012 بوفاة 59,1 مليون وهذا حسب منظمة الصحة لعالمية³²، أما في الجزائر فقد أكد البروفسور مصطفى خياطي رئيس الهيئة الوطنية لترقية الصحة وتطوير البحث أن الجزائر تسجل سنويا 8 آلاف حالة سرطان رئة.

³¹ - علي عسكر ومحمد الأنصاري، علم النفس البيئي، ط1، دار الحديث، الكويت، 2004، ص 138 .

³² -Organisation mondiale de la Santé، centre des médias، Aide-mémoire N° 297، Cancer، Février 2014.

تشير منظمة الصحة العالمية أن تلوث الهواء يقتل مليوني شخص سنويا (وهذا بسبب أمراض ناتجة عن تلوث الهواء) وتشير المنظمة إلى أن في الإمكان تجنب نحو 1,1 مليون من هذه الوفيات إذا تم احترام المعايير الضرورية. وأوضحت أن الهواء الملوث يدخل الرئتين وينساب مع الدورة الدموية فيسبب أمراضا قلبية وسرطان الرئة وحالات ربو والتهابات في الجهاز التنفسي. أما أهم أسباب التلوث فهي وسائل النقل والصناعة واستخدام الكتلة الحيوية والفحم في التدفئة، فضلا عن محطات توليد الكهرباء العاملة بالفحم.³³

تؤكد التقارير الصادرة عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن تخفيض معدلات التلوث الجوي يحقق وفورات ضخمة تتراوح من حماية الصحة البشرية إلى تعزيز المحاصيل والغابات وخدمات أخرى للطبيعة، وتبين أن الهواء الأنظف يحقق مكاسب اقتصادية تتمثل في خفض حالات الوفاة وتكاليف الرعاية الصحية من الأمراض المتعلقة بالتلوث.

-الآثار الصحية لتلوث المياه: ينجم عن استخدام المياه في الصناعة ملايين الأمتار المكعبة يوميا مما يعرف بالنفائات أو المخلفات السائلة، وتتفاوت هذه المخلفات في حجمها ونوعيتها من صناعة إلى أخرى ويؤدي صرفها إلى أحداث تلوث حراري وكيميائي وبيولوجي في مسطحات المياه المستقبلية لها.

بالنسبة للجزائر معظم الصناعات أقيمت في المناطق الحضرية أو المدن أو على أطرافها، ولقد شكلت هذه المناطق قوة جذب أدت إلى هجرة أعداد متزايدة من الناس من الريف والمناطق المجاورة إلى المناطق الحضرية، ازدادت معها الكثافة السكانية بجوار المصانع مما أدى إلى ظهور وانتشار مشكلات بيئية واجتماعية مختلفة، فمعظم المستوطنات البشرية المتواجدة حول هذه المصانع مستوطنات دون المستوى تنقصها الخدمات الأساسية، خاصة الصرف الصحي، وفي بعض الأحيان مياه الشرب³⁴، إن سوء جودة المياه والصرف الصحي يتسبب في مخاطر ضخمة على الصحة العامة.

- الأمراض المهنية: بادر مكتب العمل الدولي بإصدار تقرير تحت عنوان "الأمن بالأرقام" يشير إلى أن 2,2 مليون عامل في العالم يموتون كل سنة في أماكن عملهم بسبب حادث عمل أو مرض مهني، أي بمعدل 6300 شخص يوميا، ولا تزال الأمراض المهنية تشكل السبب الرئيسي للوفاة المرتبطة بالعمل عبر العالم، وحسب تقديرات المكتب الدولي للعمل، من بين 2، 34 مليون وفاة في أماكن العمل المعينة كل سنة، 321000 وفاة فقط سببها حوادث العمل أما باقي الوفيات المقدرة بـ 2، 02 مليون فهي تحدث بسبب مختلف أنواع الأمراض المرتبطة بالعمل،

³³ -مجلة البيئة والتنمية، البيئة العربية: الاقتصاد الأخضر، مجلة شهرية تصدر عن المنشورات التقنية، المجلد 16، العدد 164، لبنان، نوفمبر 2001، ص 18

³⁴ - فاطمة الزهراء زرواطي، التكاليف الناتجة عن التلوث البيئي، حالة مصنع الإسمنت لمنطقة رابح حميدو (رسالة ماجستير غير منشورة، معهد العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر)، الجزائر، 1999، ص 33 .

وقد رت منظمة العمل الدولية حصة التعويضات والغيابات عن العمل بسبب حوادث العمل والأمراض المهنية في الناتج الدولي الخام بحوالي 4%³⁵.

في الجزائر البيان المصرح به من طرف الصندوق الوطني للتأمينات الاجتماعية (CNAS) يوضح وضعية الأمراض المهنية المتدهورة وهذا بسبب غياب التقييم الحقيقي لتهت الأمراض وذلك لدافعين هما³⁶:

- الطب المهني "Medecine du Travail" لا يغطي جميع الوحدات الصناعية على المستوى الوطني.
- ندرة المخابر المختصة القادرة على تشخيص الأمراض المهنية.

2- التلوث الصناعي وأثره على الطبيعة

عرفت الجزائر خلال السبعينات تطورا صناعيا سريعا وهاما، 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 من شأنها اختيار المواقع السهلة التهئة والقريبة من اليد العاملة والمجاورة لسبل الاتصال والمتوفرة على كل ما من شأنه ضمان الراحة.

تتمركز أكبر حركة ملوثة على الشريط الساحلي وبمقربة من المدن الكبرى، حيث يتموقع أكثر من نصف الوحدات الصناعية للبلاد في هذه المنطقة، تجمع تجمعات الجزائر العاصمة، وهران، عنابة، سكيكدة، وبجاية لوحدها 3876 وحدة أي حوالي 74 % من النسيج الصناعي لهذه المنطقة³⁷.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض وحدات التخزين والتوزيع والنقل والإنتاج البترولي تتواجد بقرب المناطق الحساسة مما يجعلها تشكل خطرا محتملا على تلوث الموارد المائية (خط أنابيب فوق طبقة المياه الجوفية أو عبر أحواض وأجهزة استقرار المياه السطحية)، بحيث أدت هذه الوضعية إلى تراكم النفايات الصناعية في الوسط الطبيعي والمتربة أساسا عن الملفوظات السائلة والصلبة والغازية³⁸.

ومنه فإن مركباتنا ووحداتنا الصناعية تولد يوميا أكثر من 220 مليون م³ من المياه القذرة المحتواة على عدة مواد ملوثة (مواد عضوية، المعادن الثقيلة والهيدروكربون)³⁹، بحيث تصب هذه المياه غالبا في الوسط الطبيعي دون أن

35- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي، كلمة السيد طيب لوح وزير العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي بمناسبة الاحتفال بإحياء اليوم العالمي للأمن والصحة في العمل، الجزائر 28 أبريل 2013، ص 03.

36-Ministère de L'aménagement du Territoire et de l'environnement. **Rapport Sur l'etat et l'avenir de l'environnement** ، Op . cit. P 235 .

37- وزارة تهئية الإقليم والبيئة، تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، مرجع سبق ذكره، ص 35.

38- أحمد ملحة، الرهانات البيئية في الجزائر، مطبعة النجاح، الجزائر، 2000، ص 90 .

39-Ministère de L'aménagement du Territoire et de l'environnement. **Rapport sur l'etat et l'avenir de l'environnement**. Op.cit. P208 .

تخضع لأي معالجة مسبقة، هذا بالإضافة إلى أن الوحدات الصناعية تواجه حاليا مشاكل عويصة تخص عملية إزالة النفايات الخطرة الناجمة عنها وبالفعل فإن الصناعة الوطنية تولد سنويا حوالي 185 ألف طن من النفايات الخطرة والسامة، كما ساهمت التنمية الصناعية في تدهور الأراضي الصالحة للزراعة، حيث ما بين سنة 1960 وسنة 2006 انخفضت المساحة الفلاحية انخفاضاً شديداً، حيث فقد القطاع الزراعي 250.000 هكتار من الأراضي الفلاحية⁴⁰.

3- الآثار البيئية الاجتماعية

من الموضوعات التي أولت اهتماما كبيرا خاصة في العقدين الماضيين موضوع اختيار مواقع المشروعات الصناعية، بعد أن وجد أن معظم الصناعات شيدت في المناطق الحضرية والمدن أو على أطرافها، ولقد شكلت هذه المناطق قوة جذب، أدت إلى هجرة أعداد متزايدة من السكان، ازدادت معها الكثافة السكانية بجوار مناطق الأنشطة الصناعية، وفي هته الحالة قد تشكل الأخطار المحتملة تهديدا كبيرا بالنسبة للمناطق الآهلة بالسكان، والجدول التالي يعطي فكرة على مدى خطورة هذا الشكل، حيث عند حدوث الكارثة يصبح لها تأثيرا مضاعف تتضافر آثاره لتشمل خسائر تقدر بآلاف الأرواح البشرية وخسائر مادية وهيكلية تقدر بملايير الدينارات.

رابعا: الآثار الاقتصادية للتلوث و آلية المواجهة

التلوث ظاهرة غير مرغوبة لما تلحقه من أضرار بالإنسان والبيئة بسائر مكوناتها الحية وغير الحية، لذلك أصبحت مواجهة هذه الظاهرة واجبا إنسانيا يتحتم القيام به على كافة المستويات بدءا من الفرد، المنشأة، الإقليم وإنتهاء بالدولة، ولهذا المواجهة أعباء اقتصادية تتمثل في تكلفة مواجهة التلوث الذي يحد من رفاهية الفرد والمجتمع لما يلحقه بهما من أضرار وما يرتبه من أعباء.

1- التأثيرات الاقتصادية الناجمة عن التلوث الصناعي

1-1 **تقدير تكلفة تدهور البيئة:** لقد تطورت أدوات الاستثمار والابتكار البيئي في السنوات الماضية في محاولة لنقل قضية البيئة إلى قلب السياسات الاقتصادية، من أهم معالم هذا التطور دمج الاعتبارات والكلف البيئية في التخطيط والتدقيق الاقتصادي المعتمد على النفقات والمخصصات والمؤشرات الاقتصادية، استخدام هذه الأدوات في الكثير من الدول المتقدمة والنامية على حد سواء ساهم في جعل البعد البيئي

⁴⁰-Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement، Schéma National d'Aménagement du Territoire، Op.cit، P08

أساسيا في المؤشرات الاقتصادية لتقدير الخسائر والمكاسب البيئية وخاصة في مجال استنزاف الموارد والتلوث.

أحد أهم الأدوات الجديدة المستخدمة في التخطيط البيئي الاقتصادي هي تقدير كلفة التدهور البيئي من خلال حسابها في الناتج المحلي الإجمالي وكانت المحاولة الأولى لدراسة واستخدام أداة تقدير كلفة التدهور البيئي في العالم العربي ما قام به البنك الدولي في الأعوام 2004-2006 من عدة دراسات وطنية لحساب تكلفة التدهور البيئي من الناتج المحلي الإجمالي.

يمكن تقدير الكلفة البيئية من خلال حساب التراجع في نوعية حياة الناس وتردي نوعية البيئة مثل التعرض للأمراض الناتجة عن تلوث البيئة وكلفة علاج هذه الأمراض جسديا وسنوات العمل والحياة التي تتم خسارتها بسبب الأمراض إضافة إلى خسارة قيمة الخدمات البيئية والموارد (التربة، المياه، الهواء، التنوع الحيوي) وخاصة غير المتجددة منها وكذلك خسارة الفرص والميزات البيئية مثل المعايير الجمالية للمناطق السياحية.

في منهجية البنك الدولي، يتم حساب كلفة التدهور البيئي من خلال نسبة التدهور من الناتج المحلي الإجمالي وذلك من أجل تقديم مؤشر واضح ومتعارف عليه اقتصاديا كما أن تكرار حساب هذه القيمة بشكل منهجي سنوي يمكن أن يساهم في توضيح توجهات زمنية لقيمة الكلفة البيئية للسياسات والقرارات الاقتصادية. في حال كانت نسبة التدهور البيئي أكبر من النمو الاقتصادي فإن المؤشرات تكون قاطعة الدلالة على أن فقدان الموارد وتأثيرات التلوث باتت أكبر من النمو الاقتصادي في بلد ما.

أن عملية تقدير الكلفة الاقتصادية للتدهور البيئي تتم عبر عدة مراحل يمكن تلخيصها كما يلي:

- التقدير الكمي والرقمي للتدهور البيئي (تلوث الهواء، تلوث المياه، تراجع إنتاجية التربة، ... الخ)
 - التقدير الكمي والرقمي لنتائج التدهور البيئي (التأثير السلبي على الصحة بسبب تلوث الهواء والمياه، تغيرات الإنتاج الزراعي بسبب تلوث وتملح التربة، استنزاف الموارد الطبيعية)
 - تقدير مالي لنتيجة التدهور البيئي (قيمة العلاج والسنوات الضائعة من العمل بسبب الإصابات المزمنة، ... الخ).
- وقد تم تقسيم قطاعات البيئة إلى ست قطاعات حسب منهجية البنك الدولي وهي: المياه، الهواء، التربة، المخلفات والبيئة الساحلية وكذلك التأثير على البيئة العالمية وهو محدود تقريبا في العالم العربي.

1.2. تأثير تدهور البيئة على الصحة والحياة

هذا الصنف يحدد التكلفة أو الخسائر على الصحة ونوعية الحياة والمتعلقة بتدهور الماء، الهواء، التربة والغابات

1.3. تأثير تدهور البيئة على الرأسمال الطبيعي

هذا الصنف من التأثيرات مرده كذلك اللامبالاة أو إهمال في المجالات التالية: الماء، الهواء، التربة والغابات،

2- الخسارة الاقتصادية المتعلقة بتدهور البيئة: تنشأ هذه الخسارة بسبب سوء تسيير البيئة وتبذير أو عدم استغلال الموارد استغلالاً عقلانياً وهذا ما يؤدي بنا إلى خسارة اقتصادية تمس فعاليات أخرى مثل: الخسائر الاقتصادية المتعلقة بقيمة تلوث الهواء أو الخسائر الاقتصادية ذات الصلة بالنفايات أو المتعلقة بتدهور الساحل.

3. تكاليف الأضرار والمنافع غير المحرزة:

1.3. تكاليف الأضرار: تعود المشاكل البيئية إلى سوء التسيير للبيئة والطاقة والمواد الأولية إضافة إلى ضياع إعادة التدوير للمخلفات وهذا بدون شك أدى بالدولة إلى تحمل تكاليف إضافية تمثلت في خسائر أو تكلفة لهذا التدهور .

2.3. المنافع غير المحرزة:

* إمكانية الرسكلة الضائعة: تساهم رسكلة المواد القابلة للثمين في التقليل من كمية النفايات وفي زيادة مدة استغلالها مما يؤدي إلى اقتصاد لا بأس به في المواد الأولية، إضافة للاقتصاد، هناك فائدة على الصعيد البيئي من خلال منع حدوث التلوث، قدرت دراسة اقتصادية صادرة عن جامعة الدول العربية في القاهرة حجم خسائر الدول العربية الناجم عن تجاهلها إعادة تدوير المخلفات بنحو 5 مليارات دولار سنوياً. موضحة أن كمية المخلفات في الوطن العربي تبلغ نحو 89.6 مليون طن سنوياً.

بالنسبة للجزائر فإن النفايات القابلة للرسكلة ليست محل عمل منظم من حيث الفرز والاسترجاع والرسكلة وعليه فقد تم تقدير ما تم استرجاعه ورسكلته سنوياً بـ 100 ألف طن من المعادن و 385 ألف طن من الورق و 50 ألف طن من الزجاج و 130 ألف طن من البلاستيك وأن 20 % من هذه الإمكانيات المسترجعة والمرسكلة غير مستعملة والتي تعد قابلة للإنجاز⁴¹.

تتجه السلطات الجزائرية حالياً إلى تعميق الاهتمام حول فرص الاستثمار في "إعادة تدوير النفايات الصناعية"، وأتى تقرير حديث تحدث عن تكبد الخزانة العامة لنحو سبعة مليارات دولار جراء تقاعسها عن تسيير 3 ملايين طن من النفايات المكدسة في الجزائر، ليدفع الجهات المختصة إلى حث عموم الشركات والمستثمرين المحليين والأجانب للخوض في صناعة من شأنها بحسب خبراء توفير آلاف مناصب الشغل وتوفير المليارات، تستطيع دوائر القرار توظيفها كمصادر تمويل مستحدثة لتمويل مختلف مناحي الحياة في الجزائر⁴²، أكدت كاتبة الدولة المكلفة

⁴¹ - هيري نصيرة، مرجع سبق ذكره، ص 63 .

⁴² - قاسمي أمين، تسمين النفايات سيخلق قيمة مضافة أكيدة للجزائر، السلام اليوم، يومية وطنية شاملة، العدد 396، 29 جويلية 2012، ص 05.

بالبيئة، دليلاً بوجعة، أن الجزائر تخسر 300 مليون أورو سنوياً جراء عدم رسكلة ما يعادل 1,6 مليون طن من النفايات قابلة للرسكلة من أصل 5,13 من النفايات سنوياً⁴³.

* **تدهور الساحل:** تمتد الجزائر على طول 1622 كلم من الشواطئ المتوسطة⁴⁴، وتتميز بالتنوع الرائع لوسطها الجغرافي والطبيعي وكذا بتنوع مواردها، لكن للأسف هذه الثروة تواجه ضغوطات متعددة الأشكال، تتمثل في تركز الإسكان والأنشطة حول الأقطاب الساحلية والاحتلال الفوضوي للمناطق الشاطئية وانعدام معايير التسيير مما أدى ذلك إلى تدهور المواقع ذات القيمة الإيكولوجية مثل: الكثبان، المناطق الرطبة والمناظر الواقعة في مناطق عناية وبجاية وزموري... إلخ، إضافة إلى تشويه الشواطئ وما يشاهد الآن أن التوسع الزاحف لهذه الأقطاب والمربط بالاحتياجات المتنامية للسكان الحضريين في مجالي السكن والخدمات لازال متواصلاً ويتم على حساب الأراضي الزراعية التي تحيط بها وعلى حساب الموارد المائية وبهذه الطريقة ضاعت حوالي 17 % من المساحة الزراعية الإجمالية للمنطقة الشاطئية⁴⁵. ومن جهة أخرى، فإن التلوث البحري المتولد عن الأقطاب الحضرية والصناعية في المنطقة الشاطئية بلغ نسباً أصبحت تبعث على القلق والانشغال.

* **سوء تسيير الطاقة والمواد الأولية:** تعتبر الطاقة في الوقت الحاضر من العناصر الإستراتيجية خاصة وأنها أصبحت في عصر باتت فيه الآلة رمزاً لكل تقدم وتطور، ومن هذا المنطلق تعتبر مصادر الطاقة من الموارد المهمة التي لا تستطيع أن تستغني عنها البشرية في مسيرة حياتها، أن مشكلة الطاقة تتبلور في ثلاث أبعاد رئيسية هي:

- تزايد معدلات استهلاك الطاقة بشكل سريع حيث تعجز الكثير من الدول عن الوفاء بهذه المعدلات وكثيراً ما يكون الوفاء بها على حساب التنمية والبيئة.

- يعتمد توفر الطاقة في الحاضر على المصادر غير المتجددة وهي مصادر معرضة للنضوب.

- إن معظم الطاقة المستخدمة في الوقت الحاضر طاقة ملوثة للبيئة، مما يجعل الاستمرار والتوسع في استخدامها أمراً غير مرغوب بيئياً.

بالنسبة للجزائر فقد تم تقييم الخسائر الاقتصادية المنجزة عن فعالية الطاقة إلى تقدير التبذير في الطاقة في الصناعة بما يعادل أطنان من النفط تصل إلى نسبة 66,0 % من إجمالي الناتج المحلي وتم تقدير عدم الفعالية في استخدام المواد الأولية من حيث المواد المبذرة في عملية الإنتاج بشكل إجمالي بـ 07,0 % من إجمالي الناتج المحلي⁴⁶.

⁴³ - حسيبة تيراش، عدم رسكلة النفايات يفقد الجزائر 300 مليون أورو سنوياً، وقت الجزائر، يومية إخبارية وطنية، العدد 1390،

⁴⁴ - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement، Schéma National d'Aménagement du Territoire، Op.cit، P07

⁴⁵ - وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، مرجع سبق ذكره، ص 38.

⁴⁶ - هبري نصيرة، مرجع سبق ذكره، ص 64.

وأوضح البروفسور شمس الدين شيتور (يعد من أبرز الأخصائيين والخبراء الجزائريين في ميدان الطاقة و البترول و الغاز)، في تصريح لـ"الشروق"، أن الحاجة لمراجعة الإستراتيجية الوطنية للطاقة، أكثر من ملحة اليوم للحد من تفاقم ظاهرة تبذير الطاقة في الجزائر، وقدر البروفسور شيتور، خسائر الجزائر في تبذير الطاقة سنويا بحوالي 8 مليار دولار سنويا، وهو ما يعادل 25 % من إجمالي إنتاج البلاد من الطاقة سنويا⁴⁷.

من خلال ما سبق نرى أن التلوث هو نشاط عارض ولا يمكن تجنبه لأنه مرتبط ارتباطا وثيقا بأنشطة الإنسان اليومية في الإنتاج والاستهلاك فلا يمكن أن تمتنع المصانع من مزاوله نشاطها لأنها تشبع بعض المنافع الإنسانية... إلخ، ولكن الشيء الأقرب إلى المنطق هو أن نقلل من حجم هذا التلوث ونضع الضوابط والسياسات التي تجعله عند حده الأدنى.

4- المواجهة الاقتصادية للتلوث الصناعي في الجزائر

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

4-1 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 إلقاءها في الوسط الطبيعي أو تقديم قروض للمشاريع صديقة البيئة، ففي إطار برنامج الإنعاش الاقتصادي للفترة من 2001-2004 بلغت حصة الاستثمارات في القطاعات البيئية حوالي 28.9 مليار دينار جزائري⁴⁸، وتأخذ هذه الإعانات الأشكال التالية:

- التحفيز بدل الحظر*.
- تمويل الاستثمارات الخاصة بمعدات الحد من التلوث.
- تحفيز الاستثمارات المحافظة على البيئة.

⁴⁷- عبد الوهاب بوكروح، الجزائر تخسر 5600 مليار سنتيم سنويا بسبب اختناق حركة المرور، الشروق اليومي، إخبارية وطنية، العدد 4321، 20 مارس 2014، ص 04.

⁴⁸- موسى عبد الناصر، برني لطيفة، الاقتصاد البيئي بين مستوييه الكلي والجزئي في الجزائر، مداخلة في الملتقى الوطني الخامس حول: اقتصاد البيئة وأثره على التنمية المستدامة، يومي 11/12 و 12/11 نوفمبر 2008 بكلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة 20 أوت 55 سكيكدة، الجزائر، ص 10.

* - 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.

4-2 سياسة المنع والتقنين: عادة ما تلجأ الحكومة إلى إصدار نصوص قانونية تمنع بها أشكال التلوث المضرة بالعنصر البشري أو الوسط الطبيعي، منعا صريحا، وبالتالي يصبح هذا القانون وسيلة من وسائل مواجهة المشكلات البيئية، على أن يأخذ في الحسبان ما يلي⁴⁹:

- 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.

4-3 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 التعريف الجمركية على المواد المستوردة من الخارج والتي يترتب على استخدامها في العملية الإنتاجية معدل أقل من التلوث.

4-4 السياسة الجبائية لخفض التلوث: تحتل الجبائية البيئية التأييد الواسع لدى العديد من صناعات القرار لكونها أداة إقتصادية هامة تساهم في توفير إيرادات مالية وتتميز بكونها مكون وذو أهمية بالنسبة للتشريع البيئي وذلك من خلال استخدام السياسة الضريبة لتوجيه قرارات أرباب العمل نحو الاستثمارات غير الملوثة للبيئة⁵⁰.

سعت الجزائر إلى إقرار مجموعة من الضرائب و الرسوم البيئية كمحاولة لوضع حد لمختلف أنواع التلوث و خاصة تلوث الهواء و الماء، و وهذا لكون الجزائر من بين الدول النفطية و لا يخفي على أحد ما للصناعة النفطية من آثار سلبية على البيئة، بالإضافة إلى كون معظم المصانع تتركز في الشريط الساحلي و هي تقذف سنويا بملايين الأطنان من النفايات السامة السائلة والصلبة والغازية.

4-5 مبدأ الملوث الدافع (Principe Pollueur - Payeur): ينص مبدأ الملوث الدافع* الذي اعتمدته منظمة التعاون والتنمية الإقتصادية (O.C.D.E) سنة 1972 على " أن الملوث يجب أن تقتطع منه السلطات

⁴⁹ - خالد بوجعدار، مساهمة في تحليل وقياس تكاليف أضرار ومعالجة التلوث الصناعي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة قسنطينة، الجزائر، 1997، ص 196 .

⁵⁰ - عبد المجيد قدي، المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية، ط3، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006، ص 169 .

* - فيما يخص هذا المبدأ أنظر:

- Esquissand Philippe، *écologie industrielle*، Paris، 1990، P 41 .

- O.C.D.E، *interdependeconomie et écologique*، Paris، 1982، P85 .

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 التلوث⁵¹.

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 والتقليل منه وإعادة الأماكن ويثبتها إلى حالتها الأصلية⁵²".

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 الملوثين وليس 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 الملوثين 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 الملوث الدافع إلى مبدأ الضحية مجبرة على الدفع.

4-6 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، من تاريخ إقرار الرسم لإنجاز التجهيزات الكفيلة بالتخلص من النفايات. ويخصص حاصل هذا الرسم كما يلي⁵³:

⁵¹ - باشي أحمد، دور الجبائية في محاربة التلوث البيئي، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة، العدد 11، 2004، ص 145.

⁵² - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43، القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003 والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ص 09.

⁵³ - منشور وزاري مشترك (وزارة تهيئة الإقليم والبيئة - وزارة المالية) يتضمن الرسوم البيئية، الجزائر، 2002، ص 04.

- 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 يلي:

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

- 15 % لفائدة الخزينة العمومية.

- 10 % لفائدة البلديات.

- الأنشطة الخاضعة قبل انطلاقها 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.

الخاتمة

تعتبر مشكلة التلوث الصناعي من بين أهم التحديات التي تواجه الدولة وخاصة في الآونة الأخيرة، وكان لتفطن الدولة على أن هذه التلوث الصناعي له تأثيرات كبيرة سوى بيئيا أو اقتصاديا، لذا سعت في الوصول إلى حلول تكون أنجع، فأتخذت عدة إجراءات اقتصادية، معتمدة بذلك على سياسات المنع ومبدأ الملوث الدافع وإتباع السياسات الجبائية التحفيزية والتعويضية.

كما أن حماية البيئة حظيت باهتمام كبير في الآونة الأخيرة، ومن مظاهر هذا الاهتمام ارتباطه بمفهوم التنمية المستدامة، التي تدعو إلى تبني نمط جديد في التنمية يحافظ على مخزون الموارد الطبيعية المتاحة ويستحدث بدائل نظيفة تحد من تلوث البيئة.

حيث سعى المشرع الجزائري إلى تطوير الآليات الوقائية والتدخلية لحماية البيئة، وكذا اعتماد القواعد الوقائية من استراتيجيات وبرامج ومخططات اقتصادية وقطاعية وبيئية متخصصة.

لكن مع ملاحظة ازدياد حجم التلوث الصناعي، إن الهاجس الذي يلاحق الدولة هو كيفية تحقيق تنمية اقتصادية بأقل قدر من التلوث والأضرار البيئية وبالحد الأدنى من استهلاك الموارد الطبيعية، وهذا يتطلب دمج الاعتبارات البيئية وإدارة الموارد الطبيعية في سياسات وخطط التنمية، بحيث يكون التخطيط للتنمية والتخطيط البيئي عملية واحدة وبحيث يكون الاهتمام منصبا على نوعية الحياة ونوعية الرفاه أكثر منه على إنتاج السلع والخدمات في الأمد القصير.

إن المشاكل البيئية المتعلقة بالصناعة والمرتبطة بالماء والتربة والهواء تؤثر تأثيراً كبيراً على الإنتاجية وعلى الكفاءة الاقتصادية، وهذا يستدعي إعداد متخصصين في إدارة البيئة وإدخال المعايير البيئية عند إقامة المشاريع الصناعية أي القيام بدراسات للحدوى البيئية للمشاريع المقامة والتي ستقام، وإلزام المستثمرين بهذه الدراسات التي تبين تأثير المشروعات على البيئة وإمكانية وكيفية معالجة الآثار البيئية الناجمة عن إقامة كل مشروع.

وكذلك انتهاج أساليب الإنتاج الأنظف الذي يعتبر أسلوب فعال في تحقيق التنمية المستدامة لأنه يمنع حدوث الأخطار البيئية ويعالج المشكلة عند المصدر، بالإضافة إلى مساهمته في حماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية، مما يساعد المؤسسة على تخفيض التكاليف من خلال خفض استهلاك المواد الخام و التقليل من تكاليف محاربة التلوث وتعويض المتضررين والرسوم البيئية.

وأمام تنامي الاهتمام بالأمور البيئية و بروز مفهوم التنمية المستدامة وجدت المنشآت نفسها تتحمل مسؤولياتها عما تسببه للبيئة الخارجية من أضرار ملموسة أو غير ملموسة بسبب ممارستها لنشاطاتها، و أصبحت هذه المنشآت تعمل وتخضع لعدد متزايد ومتنام من القوانين المنظمة للبيئة التي تستهدف إيجاد بيئة خالية من التلوث، وهذا ما دفع عدد من المنشآت إلى إدراك أهمية إدخال الإدارة البيئية في عملياتها الإنتاجية، إن الأخذ بنظم الإدارة البيئية المتكاملة يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة على اعتبار أن هذه النظم تعد بمثابة حلقة الربط بين التشريعات البيئية وآليات السوق، كما تعد من أهم المداخل التي تساعد المنشآت على تحديد الأولويات وزيادة كفاءة استخدام الموارد وتقليل التكاليف.