السياسة البيئية الجزائرية وحماية الموارد المائية من التلوث: قراءة في الواقع و التحديات

Algerian environmental policy and the protection of water resources from pollution: Reading in reality and challenges

طالبة الدكتوراه/ منى طواهرية [1،2،3]

[1] المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية، (الجزائر)

[2] مخبر البحث في السياسات العامة والتحديات التنموية والأمنية في بلدان المغرب العربي

[3] المؤلف المراسل: touahriamouna@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2018/12/14 تاريخ القبول للنشر: 2019/06/10 تاريخ النشر: 2019/09/28

❖❖❖❖❖❖❖

ملخّص:

يشهد العالم اهتماما متزايداً بقضايا المياه، التي أضحت الشغل الشاغل للدول شعوبا وحكومات، خاصة في ظل ما تعانيه من مشاكل التلوث الذي هدد أنظمتها ولوّث مجاريها على نحو أضحى يشكل مصدرا للتأثير السلبي على البيئة وصحة المواطن التي هي من صنع يديه.

وبما أن حماية المياه من مقتضيات حماية البيئة، شرعت الجزائر كغيرها من الدول في رسم وبلورة سياسة بيئية لحماية هذه الثروة والحفاظ عليها، انطلاقا من أهمية المياه كركيزة أساسية في التنمية البيئية، الاجتماعية والاقتصادية ومن ثمة التنمية المستدامة، تجسد ذلك في عديد القوانين والبرامج و كذا المشاريع حفاظا على صحة الإنسان وتوازن البيئة.

الكلمات المفتاحية: البيئة؛ السياسة العامة؛ السياسة البيئية؛ الموارد المائية؛ التلوث؛ التلوث المائي؛ الواقع والتحديات.

Abstract:

The world is witnessing a growing interest in water issues which became of utmost important priority for peoples and governments of different countries, especially, those suffering from water pollution. This phenomenon has been growing to a dangerous extent. It has inflicted negative effects on both eco-system equilibrium and public health.

Based on the fact that the protection of water resources is the prerequisite of the environment protection, Algeria has established an environmental policy in order to protect and preserve its hydraulic resources. Algeria's policy was based on the fact that water is an overriding element in the process of sustainable development in all its aspects (societal, environmental and economic). This policy

has been translated in various laws, regulations, programmes and projects in connection with eco-system diversity and human health.

Keywords: *Environment; Public Policy; Environmental Policy; Water Resources; Pollution; Water Pollution; Reality and Challenges.*

مقدّمة:

في ظل عالم يواجه تغيرات بيئية قاسية، أصبح الحفاظ على كوكب الأرض أحد أكبر التحديات في عصرنا الحالي، فامتداد الأثر البشري نتيجة النمو السكاني وتغيّر أنماط الاستهلاك تسببا في إجهاد مفرط للأنظمة البيئية ومواردها الطبيعية خاصة الموارد المائية، هذه الثروة التي صارت تواجه مشكلة تلوث أخذ في التفاقم، بعد أن حوّلت إلى حاويات طبيعية للنفايات والملوثات على اختلافها مخلفا معضلة كبيرة ما تزال دول العالم تعاني منها، نظرا لتداعياتها على البيئة وصحة الإنسان.

وبما أن الألفية الثالثة ألفية الذهب الأزرق، وانطلاقا من كون حماية المياه هي حماية للإنسان في حاضره ومستقبله، فقد عقدت عديد المؤتمرات بداية من سبعينيات القرن العشرين أسفرت عن اتفاقيات ومعاهدات أكدت ضرورة الحفاظ على هذه الموارد وحمايتها من التلوث، كضرورة أمنية تستلزم سن القوانين ورسم السياسات البيئية الكفيلة بحماية هذه الثروة على المستوى الدولي وإعمالها على المستوى الوطني للدول. ولم تكن الجزائر بمعزل عن هذه التطورات، بل بادرت إلى صياغة سياسة بيئية جعلت من حماية البيئة عامة والموارد المائية بشكل خاص من التلوث هدفا أساسيا في ظل متطلبات التنمية المستدامة.

تطرح قضية حماية الموارد المائية بالجزائر تحديات كبيرة فرضتها على الدّارسين والمهتمين بالسياسات البيئية، في مسعى منهم لتحديد دور السياسة البيئية وأهميتها كاستراتيجية ناجعة لحماية الموارد المائية ومعالجة مشكلة تلوثها، ومن ثمة جاءت دراستنا للإجابة على الاشكالية التالية:

كيف تسهم السياسة البيئة الوطنية في حماية الموارد المائية من التلوث؟

من هذه الاشكالية نطرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ماهي الآليات التي تعتمدها السياسة البيئية لحماية الموارد المائية من التلوث؟
- هل شكلت هذه السياسة استراتيجية حقيقية لحماية المياه ومكافحة تلوثها؟
- ماهي التحديات التي تحول دون تفعيل دور السياسة البيئية في حماية الموارد المائية من التلوث؟

وكإجابة لهذه الاشكالية نطرح الفرضيات التالية:

ارتفاع مستوى التلوث المائي يعكس فشل السياسة البيئية في حماية الموارد المائية من التلوث.

تواجه السياسة البيئية عديد العقبات في مسار تحقيق أهدافها لحماية الموارد المائية والحد من تلوثها.

تتوقف فعالية السياسة البيئية على اتباع استراتيجية تطويرية ونُهج علمية ضمانا لحماية فعالة للموارد المائية من التلوث.

لدراسة الموضوع نستعين بالمنهج الوصفي التحليلي الذي يسمح بفحص وتشخيص واقع التلوث المائي بالجزائر، وتحليل السياسة البيئية المنتهجة لحماية الموارد المائية من التلوث، ومن ثمة الخروج بنتائج علمية أكثر مصداقية.

وعليه فقد ارتأينا تقسيم المقالة وفق الخطة التالية:

المبحث الأول

السياسة البيئية وإشكالية تلوث المياه

شهد العالم عقب مؤتمر استوكهولم سنة1972م اهتماما بقضايا البيئة، بعد أن أثارت نزعة لدى المجتمع الدولي، ما أعطاها بعدا جديدا جعل منها محورا رئيسيا في قمة أجندة السياسة البيئية الدولية لدول العالم، سعيا منها لحماية كافة جوانب البيئة الطبيعية خاصة المياه، التي أدرجت كقضية محورية وحساسة انطلاقا من أن المياه الصحية والآمنة باتت حقا أساسيا من حقوق الإنسان، وبالتالي الحفاظ على صحة الإنسان ورفاهيته وفق متطلبات تحقيق التنمية المستدامة.

ووفقا لذلك سنتطرق في هذا المبحث للتعريف بمفهوم السياسة البيئية وبيان مبادئها وأهدافها، وكذا الأدوات التي تعتمدها في معالجة المشكلات البيئية خاصة تلوث المياه.

المطلب الأول: السياسة البيئية

ظلت الأمم المتحدة تطلب منذ ستينيات القرن العشرين من جميع البلدان وضع سياسات وتبني استراتيجيات لحماية البيئة، فجاء مؤتمر استوكهولم سنة1972 للتأكيد على ذلك، والذي مثّل نقطة تحول وانطلاق في مسار السياسات البيئية الدولية، بادرت الدول على إثره إلى إقرار و وضع سياسات بيئية تعنى بالشأن البيئي والحفاظ على الموارد الطبيعية جراء التلوث الذي لحق بها.

الفرع الأول: مفهوم السياسة البيئية

تمثل السياسة إحدى أدوات تنفيذ أي خطة بمفهومها العلمي، فهي تحدد المجال الذي سيتخذ القرار داخله، وتتأكد من أن القرار سيكون متسقا مع الأهداف ومساهما في تحقيقها مع ترك درجة من الحرية في التصرف والمبادرة من جانب الأفراد القائمين بتطبيقها[(1)].

وفقا لذلك تعد السياسة البيئية جزء من السياسة العامة، بما تتضمنه من التوجهات والغايات العامة المتعلقة بالبيئة لمنظمة ما (شركة، مجتمع، جمعية أو هيئة)، يتم إملاؤها بشكل رسمي من طرف أعلى مستوى في الإدارة[(2)].

كما تعني: "مجموعة القوانين التي تعكس القواعد والإجراءات المحددة لأسلوب تنفيذ الاستراتيجية البيئية مع تحديد مهام المؤسسات والهيئات المسؤولة عن نتائج هذه الاستراتيجية"[(3)].

وتعرف أيضا بأنها: "مجمل الإجراءات الضرورية لحماية البيئة وتجنيب الأخطار المهددة لحياة الإنسان والكائنات الحية بما يحقق حياة أفضل للأجيال المقبلة"[(4)].

بناء على التعاريف المقدمة، نجد أن السياسة البيئية تتصف بجملة من الخصائص نذكرها فيما يلي:

- الواقعية في التعامل مع المشكلات البيئية والقواعد المنظمة لها.

- تعكس الأهداف البيئية المختلفة وعلى كافة المستويات الرسمية والشعبية، المحلية والعالمية.

- السياسة البيئية مرشدة ومعدلة للسلوك البشري، سواء كان ذلك على المستوى الفردي أو الجماعي في القطاعات الاقتصادية والخدمية، أو في النواحي الحياتية الاجتماعية المختلفة[5].

الفرع الثاني: أهداف السياسة البيئية

إن السياسة البيئية لا تهدف إلى حل المشكلات فحسب؛ إنما تعمل على تجنيب وقوعها وتقليل الأضرار الناجمة عنها، ومن ثمة فهي تهدف إلى تحقيق ما يلي:

- إيجاد وتطوير الإجراءات الضرورية والفعالة لحماية صحة الإنسان وحياته من كافة أشكال التلوث.

- تحجيم الممارسات والأنشطة التي أدت وتؤدي إلى تدهور موارد البيئة أو تنظيم تلك الأنشطة بما يكفل معالجة مصادر التلوث وتخفيف آثاره البيئية قدر الإمكان.

- مراعاة الاعتبارات البيئية في الخطط التنموية للقطاعات المختلفة وتضمين الآثار البيئية وكيفية معالجتها في المراحل الأولى لدراسات الجدوى للمشروعات الاقتصادية والاجتماعية[6].

- الادارة المتكاملة للمخلفات والمواد الخطرة والكيماوية.

- حماية الصرف الصحي ونظافة الهواء وتجنب الضجيج.

- مكافحة التصحر وإنقاذ المنظر الطبيعي من الهلاك الناتج عن التلوث البيئي[7].

الفرع الثالث: أدوات السياسة البيئية

تعتمد السياسة البيئية في تحقيق أهدافها على جملة من الأدوات والآليات، تتباين بين الأدوات التنظيمية والأدوات الاقتصادية، فضلا عن الأدوات التعليمية والتثقيفية، نوردها فيما يلي:

أ- الأدوات القانونية والتشريعية:

كثيرا ما تلجأ الدول في تنفيذ سياساتها البيئية إلى الأخذ بالأدوات التنظيمية في صورة منع أو تصريح بهدف تنظيم سلوك الأفراد والشركات، من خلال تحديد معايير مكافحة التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية؛ حيث باتت القوانين البيئية من التشريعات الهامة لضبط سلوك الأفراد وتوجيهه نحو حماية البيئة[8].

ب- الأدوات الاقتصادية:

أمام تفاقم حجم وخطورة المشكلات البيئية وتشعبها لم تعد الأدوات التنظيمية قادرة وحدها على معالجة هذه المشكلات، ما فرض الاستعانة بأدوات أكثر فعالية ونجاعة عرفت بالأدوات الاقتصادية، وتمثّل الجباية البيئية إحدى أهم صورها، والتي تعرف بأنها: "نوع من الأدوات الاقتصادية لمعالجة المشاكل البيئية والمصممة لاستيعاب التكاليف البيئية، وتوفير حوافز اقتصادية للأشخاص والشركات لتعزيز الأنشطة المستدامة بيئيا[(9)]"، فهي تقوم على مبدأ الملوث يدفع وتشمل فرض ضرائب ورسوم على الملوثين لحملهم على دفع تكاليف تلويثهم.

ج- الأدوات التعليمية والتثقيفية

لا يتوقف نجاح السياسة في تنفيذ أهدافها على إعمال القوانين وفرض الضرائب فحسب، إنما تبدأ أولا من توعية المواطن وتنمية الثقافة البيئية لديه عبر برامج التربية البيئية، ومنحه المعلومة البيئية الدقيقة، فضلا عن إشراكه في عمل الجمعيات البيئية بما يسهم في تكوين فرد واع بأهمية حماية البيئة والحفاظ على مواردها، ومن ثمة وضع أهداف السياسة البيئية موضع التنفيذ الفعلي والفعّال، إذ أن السياسة البيئية الناجعة هي التي تهدف لبناء وعي وثقافة بيئية من خلال ربط النظام الإيكولوجي بالنظام التعليمي وكلاهما بالنظام الاقتصادي، وهذا يسمح بوضع مشاريع رفيقة بالبيئة[(10)].

المطلب الثاني: تلوث الموارد المائية بالجزائر

ظل الماء لعقود عديدة موردا نقيا خاليا من شوائب التلوث، بيد أن الممارسات البشرية غير المدروسة أفضت إلى نتائج خطيرة انعكست في ارتفاع مستويات تلوث المياه، وتعد الجزائر من بين الدول التي تعاني مواردها المائية من مشكلة التلوث التي أصبحت الشغل الشاغل للسلطات الوطنية بالنظر لمخاطرها وتداعياتها على البيئة وصحة الإنسان.

الفرع الأول: تعريف تلوث المياه

يعد التلوث من أعصى المشاكل التي تواجه الموارد المائية، حيث يعرف بأنه: "تدنيس مجاري المياه من أنهار وبحار ومحيطات، إضافة إلى مياه الأمطار والآبار والمياه الجوفية، مما يجعل هذه المياه غير صالحة للإنسان أو الحيوان أو النبات أو الأحياء التي تعيش فيها"[(11)].

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 المستقبل[(12)].

في حين عرّف المشرع الجزائري التلوث المائي بأنه: "إدخال أية مادة في الوسط المائي من شأنها أن تغير الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية للماء، وتتسبب في مخاطر على صحة الإنسان، وتضر بالحيوانات والنباتات البرية والمائية وتمس بجمال المواقع أو تعرقل أي استعمال طبيعي آخر للمياه[(13)].

الفرع الثاني: أسباب ومصادر تلوث الموارد المائية

يعزى تلوث المياه إلى عدة أسباب ومصادر، نذكر أهمها في ضوء النقاط التالية:

- مياه الصرف الصحي:

والتي تشمل المياه المتدفقة من المنازل كمياه المطبخ، والحمامات، والفضلات من دورات المياه، تضاف إليها المياه المستخدمة في غسل الطرق، والمستخدمة في بعض الورش والمصانع الصغيرة مصدراً رئيسياً لتلوث الموارد المائية.[14]

- المخلفات الصناعية:

يعرّف التلوث الصناعي بأنه: "التأثير العكسي على نوعية البيئة والذي تسببه عمليات الإنتاج الصناعي ومؤسسات المعالجة الصناعية".

يحدث التلوث الصناعي عند إلقاء المخلفات والنفايات الصناعية الصلبة أو السائلة المحتوية على المعادن الثقيلة مثل: الرصاص، الزنك، الزئبق، النحاس، الألمنيوم وغيرها من المعادن في المياه السطحية والجوفية.

- الملوثات الزيتية والنفطية:

تنشأ بفعل غرق الناقلات أو تنظيفها وحوادث إصطدامها، زيادة عن تلوث مياه البحار بفعل التنقيب والبحث عن البترول[15].

- مياه الصرف الزراعي:

تنتج عن الاستخدام المفرط للمبيدات والمواد الكيماوية التي تنجرف بفعل الأمطار إلى مصاب الأودية والأنهار.

وقد انبثقت على مدار السنوات العشرين الماضية ملوثات زراعية جديدة، بما في ذلك على سبيل المثال المضادات الحيوية، واللقاحات، ومحفزات (منشطات) النمو، والهرمونات، التي يتم تصريفها من مزارع الماشية ومزارع تربية الأحياء المائية[16].

أما على الصعيد الوطني، فإن الثروة المائية تستقبل عديد الملوثات التي تباينت مصادرها واختلفت حدة خطورتها، تعتبر في ذلك الصناعة المصدر الرئيسي لهذا التلوث، والناتج عن رمي وصب المياه الصناعية السائلة والصلبة غير المعالجة، قدّرت بحوالي 220 مليون متر مكعب[17] بأكثر من 134 ألف طن من المواد الصلبة والبلاستيكية، 55 ألف طن من الطلب البيولوجي و 8 آلاف طن من المواد النيتروجينية[18].

تعرف في ذلك السواحل الجزائرية تلوثا خطيرا طغى على واجهتها و لوث شواطئها بفعل التفريغ العشوائي للنفايات السائلة المنزلية و الصناعية، قدّرت ب 820 مليون متر مكعب سنويا، غالبا ما تلفظ مباشرة في المجاري المائية دون معالجة كافية بسبب تعطل محطات التصفية، جزء كبير منها يصب في الشواطئ[19]. من بين الشواطئ الملوثة شاطئ ازور بلاج وبالم بيتش اللذين كانا من أشهر شواطئ غرب العاصمة، وحتى شاطئ نادي الصنوبر، الحي الراقي الذي يقطنه كبار الشخصيات، فضلا عن تلوث العديد

من شواطئ مدينة بجاية بفعل النفايات الصناعية و مياه الصرف الصحي، والتي أدت إلى إصابة المئات من الأشخاص بأمراض عدة كالتهاب العيون، الإسهال، والالتهابات الجلدية المختلفة، كما أدى تلوث مياه السباحة إلى انتشار وباء الطاعون الذي ظهر في شكل دمل تنتشر على كافة أجزاء الجسم ترافقها حمى[20].

من جانب آخر، عرفت الجزائر توسعا ملحوظا في بناء السدود(57 سدا تصل طاقة التخزين الإجمالية إلى حوالي 5,70 مليار م^3)،غير أن هذه الأخيرة لم تسلم هي الأخرى من مشكلة التلوث؛ حيث أشار التقرير البيئي لسنة2003 أن نسبة 22% من السدود الجزائرية تعتبر الأكثر تلوثا وأن 45% منها ملوثة نسبيا، ناهيك عن استفحال ظاهرة انجراف التربة الزراعية المحاذية للسدود مما تسبب في توحلها، بلغت سنة2000 ب 800 مليون م^3 ما أدى إلى تقليص السعة التخزينية للسدود على المدى القصير[21].

إن خطورة تلوث الماء في الجزائر ورغم الجهود التي تبذلها الدولة لمعالجة والتقليل من هذه المشكلة، إلا أن مستويات التلوث المائي في ارتفاع مستمر يرجع ذلك إلى عديد الأسباب، نذكر أهمها في النقاط التالية:

- وجود أغلب محطات التصفية والتطهير في حالة عطب لسوء استعمالها، أو قدمها بسبب عدم مطابقتها مع المعايير الدولية التقنية والتكنولوجيا، تسبب ذلك في صرف أكثر من 600 مليون متر مكعب من المياه المستعملة دون معالجة مسبقة، ما أدى إلى اختلاط مياه الشرب بالمياه العادمة.

- نقص فعالية الشبكة الوطنية لمراقبة ومتابعة نوعية المياه، بسبب قلة إمكانياتها المالية والمادية والبشرية، وعدم تحديد مقاييس موحدة النمط والمعيار الخاصة بحماية المياه[22].

- رغم جهود المسؤولين لحماية الموارد المائية، إلا أنهم غالبا ما يقعون في فخ المقاولين الذين لا يملكون الخبرة والكفاءة في أشغال قنوات المياه واعتمادهم سياسة "البريكولاج" في عملهم دون استحضار رقابة الضمير المهني، ما نجم عنه تلوث الموارد المائية وانتشار الأمراض والأوبئة، وكذا تدهور الوسط البيئي، فضلا عن الربط العشوائي لشبكات التطهير[23].

- نقص الوعي لدى المواطن واللامبالاة فاقمت من مشكلة تلوث المياه، زاد الأمر خطورة إقبال الفلاحين على سقي أراضيهم بالمياه العادمة (مياه الصرف الصحي) دون مراعاة الصحة العمومية للمواطنين، رغم مساعي وجهود مصالح الشرطة والدرك الوطني لكن تبقى محدودة في ظل ضعف الثقافة البيئية لدى المواطن.

- ضعف في فعالية القوانين وعجزها عن معاقبة الملوثين، فرغم ما تتضمنه من إجراءات و عقوبات إلا أن ما ينقصها التفعيل.

- استمرار برمجة بناء محطات تصفية المياه المستعملة بعد الانتهاء من انجاز السدود، ولا تزال المحطات البحرية ومحطات التصفية والربط لا تحظى بالاهتمام الكافي، ومن ثمة لا يوجد بعد تطهير حقيقي بل مجرد جمع للمياه القذرة التي تصب في الأودية والسدود وشواطئ البلاد، وما انجر عن ذلك من تفاقم مشكلة تلوث المياه السطحية منها والجوفية[24].

المبحث الثاني

واقع و تحديات السياسة البيئية في مجال حماية الموارد المائية

تكتسي المياه أهمية بالغة في حياة المجتمعات، إذ تعد عماد وحجر الزاوية لتحقيق التنمية البيئية، الاجتماعية والاقتصادية، وعليه فإن حماية هذا المورد يعد مطلبا وهدفا أساسيا تسعى الجزائر إلى تحقيقه في ظل متطلبات التنمية المستدامة، وفق سياسة بيئية هادفة لتحسين صحة ومعيشة المواطن.

المطلب الأول: الاستراتيجية البيئية الوطنية لحماية الموارد المائية تحقيقا للتنمية المستدامة

انطلاقا من وضعية الموارد المائية المتردية، عكفت السطات الجزائرية إلى تبني سياسة بيئية لحماية هذه الموارد ومكافحة تلوثها، اعتمدت في ذلك على عديد الآليات تنوعت بين الآليات القانونية والمؤسساتية، الأدوات الاقتصادية إلى جانب الاهتمام بالوعي البيئي كاستراتيجية لتفعيل دور السياسة البيئية وضمان وضع أهدافها موضع التنفيذ الفعلي ميدانيا.

وقد ارتبطت مشكلات البيئة في الجزائر بسياسة التصنيع التي انتهجتها الحكومة غداة الاستقلال، وما خلفته من أزمة بيئية حادة مست كل عناصرها في مقدمتها الموارد المائية، التي تحولت الى مجمع طبيعي للنفايات المختلفة، على نحو أدى الى ارتفاع مستويات تلوثها، انعكس ذلك على صحة المواطن.

أمام هذا الوضع بادرت الحكومة إلى رسم سياسة بيئية رافقت إنشاء أول وزارة للبيئة سنة2001 وزارة تهيئة الإقليم والبيئة(وزارة البيئة والطاقات المتجددة حاليا) والتي جعلت من مسألة حماية المياه هدفا وأولوية بالنظر إلى أهميتها البيئية، الاجتماعية والاقتصادية بما يضمن حق الأجيال الحالية والمستقبلية في مياه صحية وآمنة.

وتبعا لذلك، ارتكزت السياسة البيئية على جملة من الآليات الرامية لحماية البيئة عامة والمياه بشكل خاص ضمن متطلبات تحقيق التنمية المستدامة، حيث أوجد المشرع الجزائري ترسانة من القوانين نذكر منها:

1- القانون 01-19المؤرخ في 12 ديسمبر2001:

يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها؛ حيث استخدمت آليات ومؤسسات تسهر على حماية البيئة وموارده المائية عن طريق وضع حد للتسيير اللاعقلاني لكل النفايات الناتجة عن عملية الإنتاج، أو التمويل، أو الاستعمال والتي غالبا ما ترمى أو تصب في المياه دون معالجة ما يسبب تلوثها[25].

2- قانون 03-10 المؤرخ في 20 جويلية 2003:

بما أن حماية المياه من مقتضيات حماية البيئة، فقد تضمن هذا القانون إجراءات وقواعد لحماية البيئة والحفاظ على عناصرها من كل أشكال التلوث والاعتداءات المحدقة بها، من خلال وضع حدود على شكل عتبات حرجة وأهداف لجودة الموارد الطبيعية منها المياه، ووضع أدوات لمنع صب أو رمي أي مخلفات ملوثة بالمياه، مع الحرص على تطبيق الرقابة والإشراف الذاتي وتعميم إدماج التربية البيئية ضمن كافة مستويات التعليم، بما يسهم في تنمية ونشر ثقافة بيئة ومائية لدى المجتمع، وأخيرا سن إجراءات تحفيزية في الجانب الجبائي الجمركي فيما يخص جلب المعدات المستخدمة في الحد من التلوث(26).

ويعد هذا القانون من أبرز القوانين التي صاغها المشرّع الجزائري بهدف حماية البيئة عامة والمياه بشكل خاص، متعرضا في ذلك إلى كل ماله علاقة بالبيئة وضرورة حماية مواردها منها الموارد المائية، بما يضمن ديمومتها للأجيال القادمة من خلال تعرضه لمفهوم التنمية المستدامة في إشارة إلى إدراك المشرّع الجزائري للأخطار البيئية التي أضحت تهدد الموارد المائية من جهة وتداعياتها على صحة الإنسان من جهة ثانية، ومن ثم بات من الضروري الحفاظ على هذه الموارد ضمانا لحق الأجيال الحالية والمستقبلية في بيئة سليمة ومستدامة.

3- قانون المياه 05-12 المؤرخ في 4 أوت 2005:

مثّل هذا القانون الإطار المنظم لحماية الموارد المائية، والذي عكس رؤية الدولة واهتمامها بحماية الموارد المائية ومكافحة تلوثها عبر عديد النصوص والآليات التي عالجت مشكلة تلوث المياه، انطلاقا من كون المياه الصحية والنظيفة حقا مكفولا من حقوق الإنسان الأساسية، كما تم استحداث شرطة خاصة بحماية الموارد المائية ومتابعة الملوثين ومعاقبتهم بإحالتهم على القضاء(27).

ولأن القوانين والتشريعات لا تكفي وحدها لحماية الموارد المائية، اتجهت الجزائر كغيرها من الدول إلى الاستعانة بالأدوات الاقتصادية، من خلال تطبيق الجباية البيئية وفرض الضرائب والرسوم لحمل الملوثين على دفع تكاليف تلويثهم للبيئة عامة والمياه خاصة، ومن بين الضرائب والرسوم التي فرضت لحماية المياه نذكر ما يلي:

- رسم تكميلي على المياه المستعملة ذات المصدر الصناعي:

نظير ارتفاع مستويات التلوث الصناعي وما تسبب فيه من تفاقم مشكلة التلوث المائي، كان لابد من فرض هذا الرسم على المصانع قصد الحد من الأعمال الملوثة للبيئة عامة والمياه بشكل خاص والذي يحدد وفقا لحجم المياه المنتجة، وعبء التلوث الناجم عن النشاط الذي يتجاوز حدود القيم القصوى المحددة في التنظيم المعمول به(28).

- إتاوة الحفاظ على كمية المياه أو اقتصاد الماء:

والتي انشئت بموجب قانون المالية لسنة1996،تحصّل لصالح الصندوق الوطني للتسيير المتكامل للموارد المائية (الصندوق الوطني للمياه حاليا)،كما أنشأ ذات القانون إتاوة المحافظة على جودة المياه

بموجب المادة 174 منه، بحيث يتم اقتطاع نسبة 04% من مبلغ فاتورة المياه الصالحة للشرب، أو الاستعمال الصناعي أو الفلاحي بالنسبة لولايات الشمال، مقابل نسبة 02% لولايات الجنوب الأغواط، غرداية، الوادي، تندوف، بشار، ايليزي، تمنراست، أدرار، بسكرة وورقلة[(29)].

- إتاوة استغلال الموارد المائية:

والمقدرة بـ 25 دينار عن كل متر مكعب يتم استخدامه لأغراض صناعية، سياحية أو خدمية، يتم توزيعها بنسبة 44% لفائدة ميزانية الدولة، 44% لفائدة الصندوق الوطني للمياه، 12% لصالح وكالة الأحواض المائية باعتبارها المسؤولة عن تحصيل الإتاوة[(30)].

وقصد تعديل سلوك الأفراد والمنشآت وحفزها على تقليص حجم التلوث، تم الأخذ بسياسة الحوافز الضريبية؛ إذ منحت المادة 76 من قانون 03-10 المؤسسات الصناعية التي تستورد تجهيزات تساعد على التقليص من جميع أشكال التلوث إمكانية الاستفادة من حوافز مادية وجمركية، كما يستفيد كل شخص طبيعي أو معنوي يقوم بأنشطة ترقية البيئة من تخفيض في الربح الخاضع للضريبة، وتم إقرار جائزة وطنية تمنح كل سنة بمناسبة إحياء اليوم الوطني للبيئة للأشخاص أو المؤسسات التي تمارس نشاطات من شأنها حماية البيئة من التلوث[(31)].

ونتيجة التمركز الكبير للنشاط الصناعي بالمنطقة الساحلية، وما تسببت فيه من تلوث بفعل رمي مخلفات المؤسسات الصناعية بالبحر، أسس قانون حماية الساحل02-02 بموجب المادة36 منه إجراءات تحفيزية اقتصادية وجبائية تشجع على تطبيق التكنولوجيا غير الملوثة، ووسائل أخرى تتوافق واستدخال التكاليف الإيكولوجية في إطار السياسة الوطنية للتسيير المدمج والتنمية المستدامة للساحل والمناطق الشاطئية.[(32)]

من جهة أخرى، اهتمت السياسة البيئية بنشر وتنمية الوعي البيئي لدى الأفراد لغرس قيم الحفاظ على المياه وحمايتها من التلوث، يظهر ذلك من خلال ابرام وزارة البيئة ووزارة التربية الوطنية سنة2000 اتفاقا يقضي بإدراج التربية البيئية ضمن البرامج التعليمية في كل الأطوار ومختلف المواد، بما يسهم في غرس قيم حماية المياه والحفاظ عليها من التلوث لدى الناشئة.

تعزز هذا المسعى بتخصيص الحقيبة البيئية للتلاميذ، وبرمجة إنشاء النادي الأخضر الموجه لجميع الفئات، وهي مساعي تهدف إلى غرس الثقافة البيئية في الأطفال عن طريق المعلم الذي يعد العامل الأساسي في إنجاح سيرورة التربية البيئية وتحقيق أهدافها[(33)].

وعلى نفس الصعيد، وقّعت وزارة البيئة اتفاقا مع وزارة التكوين المهني وتم استحداث ثلاث تخصصات متعلقة بالبيئة منها: تخصص تقني سامي في اقتصاد المياه.

وفي ذات السياق، دعا السيد شريف رحماني وزير التهيئة العمرانية والبيئة سابقا إلى ضرورة بث ثقافة بيئية على مستوى الجامعات والمدارس، واشراك كل الفاعلين والباحثين الجزائريين من خلال تعريفهم بالابتكارات الموجودة في العالم في مجال البيئة والماء، مع ضرورة تشجيعها بهدف الوصول إلى تملك هذه الابتكارات فنيا وتكنولوجيا وترويجها في السوق الجزائرية للخروج من التبعية في مجال

تكنولوجيا التحكم في البيئة والمياه، وذلك ليساهم كل الفاعلين الجزائريين في حماية البيئة والحفاظ على مواردها المائية[34].

وإضافة إلى اعتناق المناهج المدرسية للبعد البيئي، فلا شك أن للتربية الإسلامية مكانة رائدة ضمن المناهج التربوية، لما تحفل به من آيات كريمة وأحاديث نبوية تلعب دورا كبيرا في غرس العقيدة الصحيحة في نفوس الأطفال، بهدف تربية وتكوين جيل متخلق يحمل السمات البارزة لشخصيته ومثل شعبه وقيمه الأصيلة، والارتقاء به إلى المستوى الذي يليق بمكانته في الوجود[35].

بناء على ما تقدم يبدو جليا أن الوعي البيئي لدى عامة الشعب يشكل ضرورة استراتيجية، للتمكن من توجيه السلوك البشري نحو حماية البيئة والحفاظ على المياه بوصفه العامل الأساسي الذي ينمي الشعور بالمسؤولية الفردية والجماعية تجاه البيئة واستغلال مواردها المائية على نحو يدعم الجهود التي تقوم بها الدولة، ذلك أن حماية الموارد المائية وضمان تنمية مستدامة تتوقف على تكاتف الجهود الرسمية وغير الرسمية.

المطلب الثاني: تحديات السياسة البيئية في مجال حماية الموارد المائية

رغم الجهود التي بذلتها وتبذلها الدولة من أجل حماية المياه والحفاظ عليها من التلوث ضمانا لأمن مائي مستدام للأجيال الحالية والمستقبلية، إلا أن هذه الجهود لا تزال تجابه عديد الصعوبات والتحديات تحد من فعالية السياسة البيئية الرامية لحماية الموارد المائية، نذكر أهمها فيما يلي:

1- التحديات التنظيمية:

إن المقاربة التنظيمية التي ساد العمل بها حتى الآن لم تؤت ثمارها على النحو المرجو، يرجع ذلك إلى التنظيم القطاعي والتشتت في اختصاصات الهيئات الحكومية والوزن المحدود الذي لا تزال تتميز به المؤسسات العمومية في مجال حماية البيئة، إلى جانب نقص التكامل بين مهام الحماية والانشغالات الأساسية للدولة[36].

2- التحديات القانونية:

اتجهت الجزائر إلى سن عديد النصوص القانونية لحماية البيئة عامة والموارد المائية خاصة، ولا نجانب الحقيقة إن قلنا أن صياغة النصوص القانونية جيدة مقارنة بسابقتها، إلا أنه ورغم غزارتها لم تحقق الهدف منها بالشكل المطلوب؛ فلا يزال تلوث المياه متواصلا وربما بدرجات أكبر وبمستويات أعلى عما كان عليه الوضع سابقا، وهو ما أقرت به مختلف النصوص والتقارير الوطنية الصادرة عن الجهات المختصة. ويكمن سبب فشل المنظومة القانونية في الأصل إلى الافتقار للإرادة السياسية الحقة التي تضع الآليات اللازمة لتفعيل النصوص القانونية وترجمتها على أرض الواقع، فلا يكف سن القوانين للقضاء على تلوث المياه المتزايد، بل يجب تكاتف جهود كل المعنيين معا لوضع حد لهذه المشكلة المتفاقمة[37].

3- التحديات الاقتصادية:

والتي ترجع إلى اللعب المالي أو الإداري المترتب عن مواجهة المشكلات البيئية، مثال ذلك استخدام تقنيات أقل تقدما بأخرى أكثر تقدما لكنها أكثر تأثيرا على البيئة، مراعاة للعامل الاقتصادي وليس البيئي،

أو تملص الملوثين عن دفع الضرائب المفروضة عليهم باللجوء إلى الفساد الإداري والمالي، فضلا عن تهرب الشركات الاقتصادية لتقديم تقرير دوري حول نشاطاتها الملوثة.

4- التحديات الاجتماعية:

ونقصد بها في هذا السياق مجموعة العوامل ذات الطبيعة الاجتماعية المتعلقة بالعادات والتقاليد وكذا معتقدات الأفراد التي تحول دون حماية البيئة والحفاظ على عناصرها، كالاعتقاد بأن المياه خاصة الجوفية لا تلوث ومن ثمة الإفراط في رمي المخلفات السائلة والزراعية، أو مثال منح شخص ذو منصب اجتماعي مرموق ترخيص بمزاولة نشاط رغم إضراره بالبيئة والموارد المائية[38].

فضلا عن ذلك، فإنه غالبا ما تهمش أدوات التعليم والتربية البيئية عند صياغة السياسات البيئية، على الرغم من الأهمية والدور المحوري الذي تلعبه في تنمية وتكوين الوعي والثقافة البيئية، التي تسهم من المؤكد أنها ستسهم في تعديل سلوك الأفراد نحو حماية البيئة عامة، والموارد المائية بشكل خاص.

الخاتمة:

يعتبر الماء من أكبر رهانات المستقبل، خصوصا في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، فأي تنمية إلا وعمادها الماء و وفقا لهذا المنظور، فإن المحافظة على هذا المورد من خلال ترشيد استخدامه بشكل فعال بما يتوافق ومتطلبات التنمية المستدامة لن يتحقق إلا من خلال انتهاج سياسة بيئية ناجعة تتضمن تغيير جذري في كافة المجالات وحماية الموارد المائية من كافة المخاطر للحفاظ عليها للأجيال القادمة.

وبالنسبة للجزائر، فقد أظهرت الدراسة أن مشكلة تلوث المياه أضحت تطغى على الواجهة نظرا لأهميته في حياة المواطنين وتزايد الطلب عليه، ما يستوجب الأمر ضرورة بلورة حلول وتبني سياسات واستراتيجيات من شأنها إدارة هذا المورد إدارة فعالة، تضمن حمايته وديمومته في الحاضر والمستقبل.

توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج، تظهر في ضوء النقاط التالية:

- تعرف الألفية الثالثة بألفية الذهب الأزرق، وعليه وجب الحفاظ على الموارد المائية وترشيد استخدامها تحقيقا لأهداف التنمية المستدامة.
- تكتسي الموارد المائية في الجزائر طابعا استراتيجيا في مسار التنمية الشاملة للبلاد لارتباطها الوثيق بالتنمية المستدامة، ولأن الماء مورد نادر وثمين يقتضي ترشيد استخدامه لتلبية حاجات السكان الحالية دون رهن حاجيات الأجيال القادمة.
- إن ما تتعرض له الموارد المائية من مخاطر التلوث يعكس معضلة باتت تتفاقم يوما بعد آخر في ظل غياب سياسة بيئية فعالة.
- إن إدارة الموارد المائية وضمان ديمومتها يتطلب تبني استراتيجية تتوافق في مضمونها ومتطلبات التنمية المستدامة.

- تواجه السياسة البيئية جملة من التحديات، ومن ثمة فقد بات الحفاظ على الموارد المائية وحمايتها من مخاطر التلوث رهان أمام الجزائر بما يفرض إيجاد سبل لإدارتها وعقلانية تسييرها.

وفي ضوء نتائج الدراسة، تقدم الباحثة جملة من المقترحات كبعد آخر يفتح المجال للبحث لدى الباحثين والدارسين:

- ترشيد استهلاك الموارد المائية المتاحة، وذلك باتباع عدة أساليب منها: رفع كفاءة وتطوير شبكات نقل و توزيع المياه.

- تنمية الموارد المائية المتاحة من خلال الاهتمام بمشروعات السدود والخزانات وتقليل المفقود من المياه.

- محاربة تسرب مياه السواحل المالحة نحو طبقات المياه الجوفية الساحلية، ويكون بوقف استغلال الآبار الملوثة، وتشجيع الري الدقيق لتحليل المواد الكيميائية والجيوفيزيائية لتحديد موقع المياه المالحة والعذبة.

- تطوير تقنية استرجاع المياه المستعملة لتشمل كامل مدن التراب الوطني حفاظا على الثروة المائية والبيئة في آن واحد من خلال تقنيةECOLOGIQUE STEP.

- الإستفادة من الرطوبة الجوية في إنتاج المياه العذبة، إذ يشير الخبراء أن سواحل الجزائر تتوفر على 15غ من الرطوبة في1كلغ من الهواء الجاف، والتي يمكن تحويلها إلى ندى ثم إلى مياه عذبة.

- فتح المجال أمام الاستثمار الخاص في المجال تنمية الثروة المائية في مجال التسيير والإنشاءات الكبرى كالسدود والحواجز المائية.

- صيانة شبكات المياه المهترئة التي تتلف يوميا ألاف الأمتار المكعبة من المياه الصالحة للشرب، وإعادة تأهيل شبكات الصرف الصحي للحيلولة دون اختلاط المياه القذرة بالمياه الصالحة للشرب.

- التحسيس ونشر ثقافة الاستهلاك العقلاني لدى المواطن، من خلال توعيته بأهمية الحفاظ على الماء وتحسيسه بمخاطر تلوثه، بما يضمن ترشيد الاستخدام لهذه الثروة الحيوية والأساسية للتنمية الشاملة والمستدامة.

- ضرورة مواصلة الاصلاح الجبائي الأخضر للنهوض بالبيئة، والحفاظ على المياه من التلوث، ذلك أن الجباية تقتضي العقاب ومن ثمة تعديل سلوك الأفراد والمؤسسات الملوثة بما يخدم البيئة ومواردها ويضمن الحفاظ على الموارد المائية.

الهوامش:

[(1)] نادية حمدي صالح، الادارة البيئية (المبادئ والممارسات)، القاهرة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية،2003،ص.95.

[(2)] منور أوسرير، زهية كواش، السياسة البيئية قاعدة التنمية البشرية المستدامة ،مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة، الجزائر،المجلد.03، العدد23(2011)،ص.131.

[(3)] مليكة بوضياف، ادارة السياسة البيئية في إطار التنمية المستديمة في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في فرع التنظيم السياسي والإداري، كلية العلوم السياسية الإعلام، جامعة الجزائر بن يوسف بن خدة،2006،ص.18.

[(4)] سمية سبع، محاولة إختبار فعالية الأدوات الجبائية في حماية البيئة-دراسة حالة الجزائر-أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه ل. م .د في العلوم التجارية ،فرع مالية ومحاسبة، جامعة الجزائر03، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير،2015/2014، ص.58.

[(5)] عيسى قبقوب، محمد كاكي، السياسة البيئية والتنمية المستدامة، مجلة آفاق علمية،الجزائر،العدد13،أفريل2017،ص.10.

[(6)]مصطفى بابكر،" السياسات البيئية"، مجلة جسر التنمية، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، الكويت،العدد25،المعهد الوطني للتخطيط، جانفي، 2004، ص.6.

[(7)]شوقي به ريخان، التحديات التي تواجه السياسة البيئية في العراق، العراق،م ركز كردستان للدراسات الإستراتيجية،2013،ص ص.57،56.

[(8)] منور أوسرير، محمد حمو، الاقتصاد البيئي، الجزائر، دار الخلدونية،ط1،2010،ص.178.

[(9)] هاجر عزي، رشيد سالمي، الجباية البيئية عنصر مفتاحي لحماية البيئة في الجزائر، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة،الجزائر،العدد33،2016،ص.147.

[(10)] أعمر عزاوي، أحمد لعمى، الثقافة البيئية بعد استراتيجي لحماية البيئة"، مداخلة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الدولي حول: سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الإجتماعية،يومي20و21 نوفمبر2012،كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة،ص.47.

[(11)] علي عدنان الفيل، شرح التلوث البيئي في قوانين حماية البيئة العربي، دراسة مقارنة، عمان، المركز القومي للإصدارات القانونية،ط1،2013،ص.72.

[(12)] عمر موساوي، مصعب بالي، إدماج البعد البيئي في المؤسسات الصناعية الجزائرية، المؤتمر العلمي الدولي حول :سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، يومي 20 و21 نوفمبر 2012،جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير،ص436.

[(13)] المادة 04 من القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 جويلية2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد 43 المؤرخة في 20 يوليو 2003،ص10.

[(14)] أحمد مدحت إسلام، التلوث مشكلة العصر، الكويت، عالم المعرفة،1990،ص.177.

[(15)]سحر أمين، موسوعة التلوث البيئي، عمان، دار دجلة للنشر والتوزيع،2010،ص61.

[(16)] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة(منظمة اليونسكو)،المياه العادمة مورد غير مستغل، تقرير الأمم المتحدة العالمي عن تنمية الموارد المائية، ملخص تنفيذي،إيطاليا،2017،ص.8.

[(17)] Mohammed Amine Mehdi Khelladi,politiques publique d'environnement et comportement écologique des entreprises algérienne, Thèse de doctorat en science commercieles,unirsité d'oran,Faculté ses science economiques,des sciences de gestion et des science commerciales ,2011/2012, P.169

[(18)] République Algérienne Démocratique Et Populaire, Ministère De L'aménagement Du Territoire Et De L'environnement, Plan National D'actions Pour L'environnement Et Le Développement Durable (Pnae-Dd), Janvier 2002,P.53.

[(19)] Food and Agriculture Organization of the United Nations,Draft Synthesis Report, Groundwater Management in Algeria, Rome, 2009, P.8.

[(20)] عبد النور ناجي، دور الإدارة المحلية في حماية البيئة من أخطار التلوث "التجربة الجزائرية"، مجلة الاجتهاد القضائي،الجزائر،العدد12، سبتمبر2016، ص95.

[21] مانع خنفر، المقاربة البيئية في تحليل التنمية الزراعية المستدامة في الجزائر، التواصل في العلوم الإنسانية والإجتماعية،الجزائر،العدد34،جوان2013،ص88.

[22] محمد بلغالي، الاستهلاك المائي في الجزائر وآليات ترشيده وفق المنظور الإسلامي،" جامعة حسيبة بن بولعيد، الشلف، ، تاريخ الاطلاع يوم 31.07.2018. على الرابط:

http://www.univ-chlef.dz/uhbc/seminaires_2010/COM_%20MED_BELGHALI.pdf تم تصفح المقال يوم 31.07.2018.

[23] رشيد فراح، وضع الموارد المائية بالجزائر و معوقات توفيرها ورقة مقدمة إلى الملتقى الدولي حول الأمن المائي: تشريعات الحماية و سياسات الإدارة يومي14و15 ديسمبر2014،جامعة 08ماي 1945،قالمة،ص.13.

[24] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة التهيئة العمرانية البيئة والسياحة، التقرير الوطني حول حالة ومستقبل البيئة2007،الجزائر،ص.ص290 - 293.

[25] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،القانون01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر2001، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، الجريدة الرسمية عدد77 الصادرة بتاريخ 15 ديسمبر2001.

[26] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،القانون03-10 المؤرخ في 20 جويلية 2003،المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية عدد43 الصادرة بتاريخ20 يوليو2003.

[27] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون 05-12 المؤرخ في 4 أوت 2005 يتعلق بالمياه، الجريدة الرسمية،عدد60، الصادرة بتاريخ 04سبتمبر2005.

[28] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، القانون رقم 17-11 المؤرخ في 27ديسمبر2017،المتضمن قانون المالية لسنة2018،الجريدة الرسمية،عدد76، الصادرة بتاريخ 28ديسمبر2017،ص.30.

[29] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،القانون95-27 المؤرخ في 30ديسمبر1995،المتضمن قانون المالية لسنة2010،الجريدة الرسمية، عدد78،الصادرة بتاريخ31ديسمبر2009،المادة49،ص.17.

[30] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،القانون09-09 المؤرخ في 30ديسمبر2009،المتضمن قانون المالية لسنة2010،الجريدة الرسمية،عدد78،الصادرة بتاريخ 31ديسمبر2009،المادة49،ص.17.

[31] قانون03-10، مرجع سابق،ص.18.

[32] القانون02-02، مرجع سابق،ص.29.

[33] محمد عباوي، "تنمية الوعي البيئي لدى التلاميذ من خلال التربية الإسلامية –التعليم الابتدائي نموذجا- ورقة مقدمة في إطار أشغال اليوم الدراسي حول حماية البيئة من منظور شرعي بتاريخ 04 ماي 2004،جامعة أدرار،2004،ص.139.

[34] نوال س،2010 عام التحديات و الإنجازات البيئية،2010/12/29، تاريخ الاطلاع يوم 2018/08/06.على الرابط التالي: http://elmassar-ar.com/ara/permalink/4275.html

[35] محمد عباوي، مرجع سابق،ص.140.

[36] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة تهيئة الإقليم والبيئة،المخطط الوطني للأعمال من أجل البيئة والتنمية المستدامة،ديسمبر2001،ص.89.

[37] جمال واعلي، الحماية القانونية للبيئة البحرية من اخطار التلوث(دراسة مقارنة)،رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في القانون الخاص، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد،تلمسان،الجزائر،2010/2009،ص.91.

[38] يونس ابراهيم أحمد يزيد، البيئة والتشريعات البيئية، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى،2008،ص.63.

السياسة البيئية الجزائرية وحماية الموارد المائية من التلوث:
قراءة في الواقع و التحديات ـــــــ