استراتيجية التّنمية البيئية المستدامة في الجزائر : الإجراءات والتّحديات.

Sustainable Environment Development Strategy in Algeria: measures and challenges.

كشان رضا
طالب دكتوراه،
كلية الحقوق والعلوم السياسية،
جامعة باتنة -2-،
kechaneredha@yahoo.fr,

الملخص:

حظي موضوع التّنمية البيئية وكيفية استدامتها باهتمام واسع على المستوى المحلي والدّولي خاصة في ظل تنامي الأخطار والأضرار النّاجمة عن التّدهور البيئي الّتي تشهدها العديد من دول العالم بما فيها الجزائر، وفي هذا الصّدد اتخذت الحكومة الجزائرية عدّة إجراءات وتدابير لحماية البيئية من كل التّجاوزات والانتهاكات التي تسبّب فيها الإنسان من جهة ، ولتنمية جميع الموارد البيئة واستدامتها من جهة أخرى، ورغم ذلك فقد واجهت هذه الجهود والتّدابير مجموعة من التّحديات والعراقيل تسبّبت في تدهور البيئة في الجزائر، كما ألحقت أضرارا جسيمة بها ، وهذا ما أدّى في النّهاية إلى إتلاف العديد من الموارد البيئية المهمّة.

الكلمات المفتاحية: التّنمية البيئية، الموارد البيئية، الاستدامة، الاستراتيجية، التّدابير.

Abstract:

The subject of the environmental development and how to sustain it has received wide attention at the local and international levels, particularly, In light of the growing risks and damage caused by environmental degradation, Which is being witnessed by all the country around the world, including Algeria. In this regard, the Algerian government has taken several Procedures and measures to protect the environment from all abuses and violations caused by human beings on the one hand, and for the development and sustainability of all environmental resources on the other hand. However, these efforts and measures have faced a number of challenges and obstacles

that have Caused environmental degradation As well as serious damage in Algeria. This eventually led to the destruction of many important environmental resources.
Keywords: Environmental development, environmental resources, sustainability, strategy, measures.

المقدمة:

تعد مسألة حماية البيئة وتنمية جميع مواردها بشكل مستديم من أولويات برامج واستراتيجيات التّنمية في الجزائر ، وذلك لأهمية وحيوية قطاع البيئة في هذه البرامج ،ونظرا لدوره المحوري في إنجاحها وديمومتها إذ لا يعقل أن نتحدث عن تنمية شاملة ومستدامة من دون ضمان حماية وصيانة متواصلة للبيئة ومواردها، وهو ما يطلق عليه بالتّنمية البيئية المستدامة ، ومن أجل ذلك بدلت الدولة الجزائرية مجهودات كبيرة وتبنّت استراتيجيات طويلة الأمد، كما اتخذت إجراءات عاجلة وآنية لتنمية قطاع البيئة –الذي تمّ تهميشه من طرف المواطنين والقطاع الخاص على وجه الخصوص– وحمايته من كل التّجاوزات والانتهاكات التي تحدث بين الحين والآخر ، والتي ألحقت أضرارا جسيمة على البيئة ومواردها من جهة ، وعلى صحة وبقاء الإنسان من جهة أخرى.

وعليه تمّ تسجيل العديد من التّحديات المطروحة أمام مسألة التّنمية البيئية المستدامة في الجزائر، والتي كان لها الأثر السّيئ (التحديات البيئية كالتلوث، التّصحر، الاحتباس الحراري ...الخ) على تحقيق الاستدامة للموارد البيئية وتنميتها، وهو ما نشاهده اليوم في الجزائر وندفع ثمنه باستمرار.

ومن ثمّ ستتمحور دراستنا ومعالجتنا لهذه الموضوع من خلال التطرّق للنّقاط الآتية:

أوّلا: المقصود بالتّنمية البيئية (المستدامة)،

ثانيا: الأهداف المتوخاة من تبني استراتيجية التّنمية البيئية المستدامة في الجزائر،

ثالثا: الإجراءات والتّدابير التي اتخذتها الحكومة الجزائرية لحماية البيئة وتنميتها،

رابعا: التّحديات والمعيقات التي تواجه مسألة التّنمية البيئية في الجزائر.

I مفهوم التنمية البيئية المستدامة

كما هو متعارف عليه فإنّ للتّنمية عدّة أنواع وفروع، ومن هذه الأنواع والفروع نجد التّنمية البيئية، وقد تعدّدت الرؤى ووجهات النّظر حول المقصود بالتّنمية البيئية وكيفية استدامتها، وممّا جاء في تعريف التّنمية البيئية:

عرّفت التّنمية البيئية من الزاوية الاقتصادية بأنّها: «الإدارة المثلى للموارد الطبيعية، وذلك من خلال التّركيز على الحصول على الحد الأقصى من منافع التّنمية الاقتصادية بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية. »[1]

ومما عُرّفت به أيضا أنّها: «التّنمية البعيدة عن الاقتصاد المتعسّف الّذي لا يتردّد في تدمير الطبيعية والنّظام البيئي باسم المصلحة الاقتصادية وبعيدة عن جعل المحافظة على الطبيعة مبدأ مطلقا إلى حد التّضحية بمصالح البشرية، فالتّنمية البيئية أو الإيكولوجية تسمح للمخطّطين والمقرّرين بمناقشة إشكالية التّنمية من منظور أكثر انفتاحا على المجال الإيكولوجي الطبيعي والثقافي.» [2]

وفضلا عن ذلك فقد عرّفت: «بأنّها التّنمية الّتي تلبّي احتياجات الحاضر دون أن تعرّض للخطر قدرة الأجيال التي من شأنها أن تقودنا إلى ممارسة النّوع الصّحيح من النّمو الاقتصادي القائم على التّنوع الحيوي والتّحكم في الأنشطة الضّارة بالبيئة، وتجديد المواد القابلة للتّجديد وحماية البيئية الطبيعية»[3] ، ويلاحظ على هذا التّعريف أنّه يلتقي مع تعريف التّنمية المستدامة غير أنّ التّنمية المستدامة أشمل من التّنمية البيئية لأنّ هذه الأخيرة هي أحد أبعادها وليست جميعها.

وعليه فقد أضحى مفهوم التّنمية البيئية اليوم عنصرا رئيسيا في الحفاظ على البيئة لأنّ المفهوم يعني التّنمية الوّطنية المبنية على نظام تقنيات تحترم البيئة وتعظم من فوائدها على الأمد البعيد، كما تعتمد على إزالة فكرة التّخاصم بين البيئة والتّنمية إلى فلسفة جديدة هي فلسفة الوفاق أو التّكامل بينهما من أجل صالح الأجيال الحالية والأجيال المقبلة[4].

II أهداف الاستراتيجية الوطنية البيئية المعتمدة في الجزائر

ترمي الأهداف الوّطنية للاستراتيجية البيئية المعتمدة من طرف دولة الجزائر إلى مجموعة من الأهداف وهي كالآتي[5]:

1. تحسين صحّة ونوعية حياة المواطنين بواسطة:

- تحسين الماء الشّروب والتّطهير،

- تقليص المخاطر المرتبطة بالتّلوث ذو المصدر الصّناعي،
- تحسين نوعية الهواء في المدن الكبرى وبضواحي المناطق الصّناعية،
- تقليص إنتاج النفايات وإدخال تقنيات التّسيير المتكامل للنفايات سواء على المستوى المؤسّساتي أو المالي.

2. حماية الثّروة الطّبيعية وتحسين إنتاجها بواسطة:

- توزيع عقلاني للموارد من الماء، واعتماد تكنولوجيات إنتاج واستعمال أكثر ملائمة،
- بلوغ أهداف الأمن الغذائي من خلال الإنتاج ذو القيمة المضافة والعالية، ومن خلال اعتماد سياسة سقي دائمة وتحسين نسبة تغطية الواردات بالصّادرات في التّجارة،
- صياغة إطار قانوني لإشراك السّكان المحليين والمجاورين وبقية الشّركاء في المشاريع المرتبطة لحماية التراث الطبيعية واستدامته.

3. تقليص الخسائر الاقتصادية وتحسين التنافسية وذلك من خلال:

- عقلنة استعمال الموارد المائية (المياه الصّالحة للشرب، مياه الآبار والسّدود...)،
- عقلنة وترشيد استعمال الموارد الطاقوية (الغاز، الكهرباء، النّفط.....)،
- عقلنة وترشيد استعمال الموارد الأولية في الصناعة (الحديد، الإسمنت.....)

4. حماية البيئة الشّاملة وخاصة من خلال:

- زيادة الغطاء النباتي وكثافته وتنوّعه البيولوجي وهو من أولويات الاستراتيجية البيئية المستدامة في الجزائر،
- تخفيض انبعاثات الغازات المضرة بالبيئة والمتسببة في ظاهرة الاحتباس الحراري لاسيما بقطاع المحروقات،
- دمج الاستدامة البيئية في استراتيجية تطوير البلاد.

5. ترقية الاستعمال الإيكولوجي العقلاني للموارد الطبيعية المتوفرة وكذلك استعمال التكنولوجيات الأكثر نقاء والأقل ضررا على البيئة.

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

ومن هنا يتضح أنّ الهدف الأسمى للاستراتيجيات البيئية في الجزائر هو حماية البيئة ومختلف مواردها من جميع المخاطر والتّهديدات التي تواجهها (البيئة) من جهة، وتنمية هذه الموارد بشكل

مستديم ومتواصل من جهة أخرى، وذلك وفق خطط وبرامج مدروسة ومتعدّدة الجوانب والأهداف تتماشى مع المستجدات التي يعرفها القطاع.

III إجراءات وتدابير حماية الموارد البيئية وتنميتها في الجزائر:

في ظل الاستراتيجية البيئية الشّاملة التي تبنتّها الحكومة الجزائرية وبغية حماية البيئة وتنمية مواردها الأساسية قامت الحكومة الجزائرية ممثّلة في وزارة البيئة بمجموعة من الإجراءات والتّدابير الّتي من شأنها صيانة وحفظ جميع الموارد البيئية بشكل مستديم، ومن هذه الإجراءات:

1. إجراءات وتدابير حماية وتنمية الموارد المائية

عرف قطاع المياه في الجزائر تطورا كبيرا من حيث المشاريع الضّخمة المنجزة لاسيّما منذ سنة 2000، وذلك لضمان تزويد السّكان بالمياه الصّالحة للشّرب والقطاعات الأخرى، وتفادي أزمة المياه التي مرّت بها الدّولة الجزائرية في سنوات التّسعينيات من القرن الماضي والّتي كان سببها الجفاف، إذ خصّص لهذا القطاع من النّاحية المالية زهاء عشرون مليار (20مليار) دولار[6]، وهو مبلغ ضخم مقارنة بالقدرة المالية للدّولة ووضعها الاقتصادي آنذاك.

ونذكـــر فيمـــا يلي البرامـــج الاستثماريـــة التي تمّ تنفيذهـــا في القطاع في الفتـــرة المنصرمة وهي:[7]

- إنجاز 19 سدا آخر من أجل مضاعفة المخزون من الميّاه السّطحية ليصل إلى تسعة مليار متر مكعب،
- إتمام برنامج إنجاز 13 محطّة تحلية مياه البحر بطاقة 2.26 مليون متر مكعب في اليّوم، وهذا لضمان تموين المدن السّاحلية وإعادة تخصيص المياه السّطحية للمدن الداخلية ولسقي المساحات الزراعية،
- إعادة تأهيل شبكات توزيع الميّاه الصّالحة للشّرب من أجل وضع حدا لتسرب المياه، وتطوير نظام تسيير الجوانب الأساسية لخدمة المياه العمومية من رسم الخرائط واكتشاف التّسربات والتّسيير التّجاري والآلي والتّدريب ويشمل هذا البرنامج الأول 32 مدينة،
- إعادة تأهيل شبكات الصّرف الصّحي من أجل المحافظة على البيئة والمحيط المعيشي للمواطنين، وإنجاز 44 محطة معالجة وتصفية مياه الصّرف الصّحي ليصل حجم الميّاه المعالجة إلى مليار متر مكعب في سنة 2015 واستعمالها في السّقي،

- وضع برنامج لتوعية المواطنين والمستعملين الآخرين من الصّناعيين وقطاع الفلاحة بالاقتصاد في استعمال الماء من أجل المحافظة على الموارد المائية.

وقد بدلت الحكومة الجزائرية– إلى جانب ما سبق– مجهودات كبيرة في ميدان الرّي، إذ تضاعف عدد السّدود– من الحجم الكبير– من 14سدا سنة 1962، إلى 44 سدا سنة 2000، و59 سدا سنة 2008 ،وتشرف عليها الوكالة الوّطنية للسّدود وإلى جانب السّدود الكبيرة التي سبق ذكرها يوجد 65 سدا من الحجم الصّغير تتراوح طاقتها الاستيعابية من 1 إلى 10 ملايين م^3 في السّنة ويشرف عليها مديريات الرّي على مستوى الولايات[8]، يأتي هذا في ظل استراتيجية مواجهة ظاهرة الجفاف التي عانت منها كثيرا الدولة الجزائرية والتي نتج عنها تزايد هجرة المزارعون عن أراضيهم وحقولهم وبيعهم للعديد من المواشي والأغنام[9] بسبب أزمة الجفاف التي عرفتها الجزائر

2. إجراءات وتدابير مكافحة ظاهرة التّصحر:

من أجل مكافحة ظاهرة التّصحر(في الجزائر) والحّد منها اعتمدت الحكومة الجزائرية على مجموعة من الإجراءات والتّدابير تمثلت في تخصيص مؤسّسات مختلفة لمواجهة هذه الظاهرة، حيث صادقت دولة الجزائر على الاتفاقية الدولية لمكافحة التّصحر في سنة 1996، كما وضعت هيئة وطنية مكلّفة بمتابعة وتنفيذ برنامج النّشاط الوطني وهي« **الهيئة الوطنية للتنسيق** » إلى جانب « **المجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة** » وفي إطار هذه الاتفاقية أنجزت الجزائر المخطط الوّطني لمكافحة التّصحر عام 2003، وتندرج الاستراتيجية الوطنية لمكافحة التّصحر ضمن برنامج الحكومة من خلال مخطط تدعيم الإنعاش الاقتصادي (2001–2004) ومخطط تدعيم التّنمية الاقتصادية إلى جانب برنامج تطوير مناطق الجنوب.[10]

وامتدادا وتطبيقـا لأعمـال مؤتمر قمّـــة الأرض وما عالجه من قضايا بيئية أهمها مشكلة التّصحر، حيث قامت السّلطات العموميـــة الجزائرية بتخصيص مبالــغ معتبرة للحـد من رقعة التّصحر–لاسيّما أنّ أكثر مساحة الأرض في الجزائر هي صحراء–حيث تمّ تخصيص 800 مليون دولار سنويا لتنفيذ هذا المشروع، كما تمّ إسترجاع ما يقارب ثلاثة ملايين هكتار ضمن 07 ملايين هكتار كانت مهددة من 1996 بفضل حملات معالجة الأراضي القاحلة عن طريق عمليات " **التشجير**".

وقد عنيت الحكومة الجزائرية بعدّة إجراءات بقصد وقف تدهور الأراضي نذكر منها:

- توفير الغاز كوقود بديل عن الحطب بتكاليف منخفضة وهذه الوسائل الناجحة في الحّد من تدمير الأشجار والشّجيرات،
- دعم وتطوير مؤسّسات البّحث العلمي العاملة في مجالات تنمية الأراضي الجافة ومكافحة التّصحر،
- مشروعات التّشجير وتحسين المراعي وصون أحواض تجميع المياه وتثبيت الكثبان الرملية،
- بناء السّد الأخضر– وهو أعظم مشروع وضع لمكافحة التّصحر ومنع زحفه – ويعد مشروع السّد الأخضر في الجزائر من المشاريع الرّائدة في مكافحة التّصحر بدأ في عام 1971 بقصد إنشاء حزام غابوي على مساحة 03 ملايين هكتار حزام طوله 1500 كلم وبعرض 20 كلم يمتد من الحدود المغربية في الغرب إلى الحدود التونسية في الشّرق، كما يهدف هذا المشروع إلى جانب إيقاف عملية التّصحر–إعادة التّوازن البيئي.[11]

3. إجراءات وتدابير مكافحة التلوث بجميع أنواعه:

من أجل مكافحة التلوث بمختلف أنواعه – وهو من أكبر التّحديات البيئية في الجزائر– قامت الحكومة الجزائرية بوضع ترسانة من الإجراءات والّتدابير المهمة للقضاء على هذه الظاهرة التي شوّهت مناظر أغلب المدن الجزائرية، وتركت آثارا سلبية على صّحة الإنسان من جهة، وعلى البيئة من جهة ثانية، كما سخّرت الدولة الجزائرية كل إمكاناتها المادية والبشرية والفنية من أجل إبقاء البيئة نظيفة وخالية من كل أشكال التلوث.

وفي ذات السّياق قرّرت وزارة تهيئة الإقليم والبيئة الإشراف على عدّة مشاريع وطنية متصلة بموضوع التلوث، حيث قامت برفع نسبة رسكلة النفايات المنزلية إلى 25% سنة 2015 وأكثر من 40% ابتداء من سنة 2016، وقد استفادت بعض الولايات على غـرار ولاية " **الجـلفة**" **من** مشـروعين رائدين ويتعلّق الأمـر بوحـدة صناعيـة متخصّصة في استغـلال الكارتـون والـورق الّذي استفادت منه ثلاث ولايات فقط على المستوى الوّطني وهي ولايـة الجزائـر العاصمـة، وهران، الجلفة.[12]

أمّا في مجال النّفايات الحضرية والصّناعية فقد اعتمدت الجزائر على خطة للتّخلص من النّفايات الخطيرة متمثلة في تقليص حجم المحزونات وخطر المنتجات من خلال فرض غرامات مالية على من يقومون ويتسبّبون في تلويث البيئة ، كما شجّعت وحثّت على مشاريع المحافظة على البيئة على غرار إزالة كميات النفايات التي تفرزها كالزئبق والزنك وبقايا النفط ، ويستوجب ذلك استخدام تكنولوجيا حديثة تتوافق مع المقاييس البيئية حيث تمّ إبرام نحو ستين (60) عقدا خاصا بالبيئة والأداء الاقتصادي سنة 2005 من طرف وزارة البيئة، كما تمّ اتخاذ إجراءات وتدابير من أجل التّقليل من أضرار النّفايات.

ومن جانب آخر فقد أدخل المشرع الجزائري العديد من جرائم تلويث البيئة في نطاق جرائم التعريض للخطر، حيث نصّت المادة 87 من قانون العقوبات على كل فعل إرهابي أو تخريبي يكون الغرض منه الاعتداء على المحيط أو إدخال مادة أو تسريبها في الجو أو في باطن الأرض أو إلقائها عليها أو في الماء بما فيه المياه الإقليمية، والتي من شأنها جعل صحة الإنسان أو الحيوان أو البيئة في خطر.[13]

وإلى جانب الجهود السّابقة (ا المبذولة من طرف الحكومة الجزائرية والخاصة بمكافحة التلوث) فقد شملت استراتيجية مكافحة التّلوث عدّة مجالات والتي منها:

أ. في مجال التلوث الجوّي:

وقد اتخذت الحكومة الجزائرية في هذا المجال عدّة إجراءات وتدابير للتّقليص من أخطاره أهمها:[14]

- تمويل عدّ مشاريع للتّزويد بمحطات مراقبة نوعية الهواء على مستوى العديد من نقاط القطر الجزائري،
- اختيار أنواع من الوقود خالية من الملوثات، والتّحول إلى مصادر جديدة للطّاقة كالكهرباء أو الطاقة الشّمسية حتّى بدأت بتعميم استعمال غاز البترول المميع كغاز وقودي، البنزين الخالي من الرّصاص،
- استثمرت سوناطراك 272 مليون دولار أمريكي للتّقليل من تلوث الغازات المحروقة ولاحترام التزاماتها لاسيّما الناتجة عن معاهدة الأمم المتحدة المتعلّقة بالتّغيرات المناخية وباتفاقية " مونتريال المتعلقة بالمواد المضعفة لطبقة الأوزون، كما التزمت الجزائر بتنفيذ

برنامجا واسعا مخصّصا لحماية الجو كإعداد برنامج وطني لحماية طبقة الأوزون وتشجيع الاقتصاد في الطّاقة.

ب. في مجال تلوث المياه والبحر والمناطق الشاطئية:

سعت الجزائر منذ 1992 بعد تمويل صندوق البيئة العلمية للبرنامج الخاص بمكافحة التّلوث الناجم عن المحروقات لشراء معدات كمكافحة التلوث البترولي وتكوين إطارات مختصة في تنظيم المرور في الموانئ، كما بادرت الجزائر بمساعدة برنامج عمل البحر الأبيض المتوسط من خلال إعداد خطة للتهيئة الشّاطئية.

ج. في مجال النّفايات الحضرية والصّناعية:

اعتمدت الجزائر على خطة للتخلّص من النّفايات الخطيرة أصبحت قانونا منذ عام 2001 ترتكز أساسا على تقليص حجم المخزونات وخطر المنتوجات السّامة، وفرض غرامات على من يقومون بتلويث البيئة، وعمليات معالجة النّفايات، وتشجيع الشّركات والمؤسّسات المحافظة على البيئة، وتجلّى ذلك في محاولة إزالة كميات النّفايات الخطيرة التي تفرزها المصانع كالزئبق، بقايا الزنك، بقايا النّفط.

ويستوجب القضاء على النفايات استخدام تكنولوجيا حديثة لتتوافق مع المقاييس البيئية وتحمى صحة المواطنين[15]، الأمر الذي أدّى بالهيئة الوطنية المكلّفة بتطبيق الخطة إلى تأسيس صندوق البيئة والحّد من التلوث، وسن نظام ضريبي جديد للبيئة إضافة إلى معالجة النفايات بعد جمعها وتشجيع الشّركات في ذلك، إلى جانب الاعتماد على ثقافة أكثر احتراما للبيئة.

4. إجراءات وتدابير تخفيض انبعاثات الغازات السامة وحماية المناخ:

لقد شاركت الجزائر في النّدوة العالمية حول المناخ المنعقدة بباريس في ديسمبر 2015 ،وأكّدت من خلالها عزمها على العمل من أجل الوصول إلى اتفاق عالمي جديد يكون طموحا وموجها نحو التّحرك ومرتكزا على الإنصاف وعلى التّضامن في مجال التّصدي لانعكاسات المناخ يكون مقتبسا– الاتفاق– من روح الانتماء المشترك لمصير عالمي مشترك، هذا الاتفاق العالمي عزّز التّرابط الموجود بين التّغيرات المناخية والأمن البيئي، وهو ما دفع إلى محاولة إبراز التأثير الّذي تمارسه هذه التّغيرات على الأمن البيئي في الجزائر بأبعاده المختلفة.[16]

وفيما يتعلّق بإجراءات خفض انبعاثات الغاز فقد التزمت مجموعة من المنشآت الصّناعية (الجزائرية) بهذا الإجراء ومن هذه المنشآت نذكر:

- خفض التّلوث من مركب التّحليل الكهربائي للزنك بالغزوات حيث تمّ خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون(SO_2) وإنجاز مركب طمر تقني مخصّص لاستقبال النّفايات، ومركب لتجنّب الاقتطاعات الكهربائية الّتي تولّد انبعاثات جوية، وهو ما سيسمح بتخفيض الانبعاثات على سكان الغزوات[17]،
- خفض التّلوث في مركب إنتاج الأسمدة « **Asmidal** » بعنابة فعلى مستوى هذا المركب توجد وحدة الحمض الكبريتي تمّ إيقافها بشكل نهائي ، كما استخدمت المؤسّسة رواصد« **Capteurs** » لتحليل الانبعاثات الغازية التي تستجيب للمقاييس النّوعية حيث ارتفعت تكلفة الاستثمار إلى 17 مليون دولار أمريكي،
- خفض التّلوث في مركب صناعة الحديد" **Ispat** " بعنابة حيث تمّ تركيب أنظمة نزع الغبار بالنّسبة إلى مصنع الحديد الكهربائي، إلى جانب استخدام مرشّحات **des** « **Filtres** » كهربائية وتركيب محطات تصفية المياه المستعملة ، كما زوّد المركّب بمخبر بيئي مجهّز للعيّنات وتحليل النّفايات السّائلة والجويّة بلغت تكلفة الاستثمار نحو أربعة ملايين (4.000.000) دولار أمريكي،
- خفض التّلوث وانبعاثات الغاز في مدبغة « **Tameg** » بالرويبة حيث حقّقت هذه الوّحدة إنجاز محطة تصفية مكيفة مع طبيعة نفاياتها على حسابها الخاص.

5. إجراءات وتدابير حماية الغابات وتنمية مساحاتها

وقد تبنّت الجزائر في هذا الصّدد عدّة مشاريع من أجل تنمية الغابات منها "**المشروع الخماسي**" 2015-2019 وذلك بغرس أكثر من 300.000 هكتار من الأشجار، وسخّرت الدّولة كل إمكاناتها المادية والماليّة لصيانة وتوسيع الغطاء النباتي وإعادة الاعتبار للمساحات المتضرّرة من مختلف الانتهاكات ، كما تواصل السّلطات الجزائرية في مشروع غرس أكثر من 350.000 هكتار من الأشجار مع تسخير جزء كبير منها للسّد الأخضر خاصة في المناطق السّهبية وشبه السّهبية ، حيث أنّه تمّ غرس سابقا ما يقارب مليون و 200.000 هكتار سنة 2000 ومنهـا 30.000 هكتـار من الأشجار المثمـرة ، و تمّ كذلك تخصيص برنامـج دراسي للتّهيئة الغابيـة الّذي انطلق منذ سنـــة 2006 بهدف منح المسيّرين مخطط تسيير وتطوير الغابات.[18]

وإلى جانب هذه المساعي الرّامية إلى زيادة المساحة الغابية فقد أكّد المدير العام للغابات عبد القادر يطو أنّه تمّ عقد عدّة لقاءات وأبواب مفتوحة لتعريف المواطن بمدى أهمية الحفاظ على الفضاءات الغابية من خلال مشاركة عدّة قطاعات ، كما أكّد المدير العام للغابات على أنّه تمّ القيام بأشغال تهيئة الغابات على مستوى آلاف الكيلومترات بين المسالك مع فتح وتنقية الخنادق المضادة للحرائق ، وكشف أيضا المدير العام للغابات على أنّه من خلال المخطّط العملي لإدارة الغابات ستجنّد من خلاله 1700 ورشة للتّدخل يشتغل فيها أكثر من 20 ألف عامل، وهناك أكثر من 300 شاحنة صغيرة ومتخصّصة في الإطفاء وتوجد أكثر من 2400 نقطة ماء.[19]

6. إجراءات وتدابير حماية التّنوع البيولوجي

لقد اتخذت السّلطات الجزائرية عدّة تدابير وإجراءات لحماية التّنوع البيولوجي، ومن هذه التّدابير إنشاء المنتزهات الوّطنية وحصر الأنواع النباتية والحيوانية منذ 1997، كما تمّ إنشاء عشرة منتزهات وطنية تمثل النّظم البيئية المختلفة ووضع قوانين تنظم التّعامل مع هذه الموارد مثل قانون رقم 509-83 المتعلّق بالأنواع النباتية غير المزروعة وحمايتها، إلاّ أنّ هذه القوانين تبقى محدودة ولا تف بحجم الموضوع وأهميته إضافة إلى كونها في أغلب الأحيان تكون عرضة للخرق والتّساهل في تطبيقها.[20]

ومن أجل تثمين استراتيجية حماية التّنوع البيولوجي أكثر في الجزائر صادق أعضاء مجلس الأمة في 22 جويلية 2014 على النّص المتعلق بالموارد البيولوجية وتضمن هذا القانون 24 مادة[21]، ويهدف هذا القانون حسب مادته الأولى إلى تحديد كيفيات الحصول على الموارد البيولوجية وحفظها وصونها ونقلها وتثمينها، وكذا المنافع الناتجة عن استعمالها.

IV تحديات التنمية البيئية المستدامة في الجزائر

من بين أبرز تحديات التنمية البيئية المستدامة في الجزائر نذكر ما يلي:

1. مشكلة التلوث بمختلف أشكاله

تعد مشكلة التلوث بمختلف أنواعه من أكبر التّحديات البيئية في الجزائر، إذ يتعرّض المحيط الجزائري للعديد من مظاهر التلوث، وذلك بسبب الزيادة المطّردة في عدد السّكان الناتج عن النّمو الديمغرافي والنزوح نحو المدن، كما كان لتغيّر أنماط الاستهلاك تأثير مباشر في زيادة المخلفات الصّلبة، ومن أبرز مظاهر التلوث التي تعرفها البيئة الجزائرية ما يلي:

أ. تلــوث المــوارد المائيـــــة:

وهو من أخطر أنواع التلوث الحضري لارتباطه بمادة حيوية ذات استعمال واسع وهي المياه، وتعد مياه الصّرف الصّناعي ومياه الصّرف الزّراعي من أهم مصادر تلوث المياه بالجزائر، حيث تحتوي المياه العادمة للصّناعة على مواد كيميائية ضارة، و تستعمل المياه في الصّناعة كمادة مساعدة في الإنتاج، فبعد عملية التّصنيع تخرج المياه على شكل مياه عادمة صناعية تحتوي على عناصر كيميائية عضوية وغير عضوية سامة وهي ما تعرف بالمياه الثّقيلة من الزرنيخ والكروم والزئبق والنيكل والنّحاس والرّصاص والزّنك ،كما تحتوي على الأملاح والزيوت والشّحوم ، وغالبا ما تعمل المصانع على إلقاء مخلفاتها السّائلة في البحر.

وبالإضافة إلى مياه الصّرف الزّراعي النّاتجة من النّشاط الزّراعي الكثيف وتربية الحيوانات والميّاه التي تحمل تركيزا عاليا للمواد الكيميائية والمبيدات بسبب الإفراط في استخدامها، كما أدّى مشكل تفاقم تلوث المياه السطحية –إلى جانب تلوث مياه البحار– إلى تزايد تركيز الملوثات للمياه الجوفية وذلك بسبب زيادة كمية الميّاه العادمة الصناعية والزراعية في الأحواض السّطحية المغذيّة للميّاه الجوفية التي ترشح (تنفد) إلى الطّبقات الحاوية على المياه الجوفية ، وكذلك بسبب طرح مختلف أنواع الفضلات الصّلبة التي تتعرّض فيما بعد إلى عملية إذابة عند سقوط الأمطار[22].

ب. تلـــوث الهـــواء:

وهو لا يقل خطورة عن تلوث الموارد المائية إذ أنّ وجود الإنسان مرتبط به ومتوقف عليه، و للأسف فقد تمّ تسجيل ارتفاع مطرد لتلوث الهواء في الجزائر لاسيّما في السّنوات الأخيرة، وذلك بسبب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون حيث بلغ في سنة 2011 مستوى قياسي (121555.401 كيلو طن).[23]

ج. التلـوث الصّناعـي:

وتعود أسباب التلوث الصّناعي في الجزائر أساسا إلى وجود عدّة مصانع ومركبات صناعية لاسيّما في المدن السّاحلية (عنابة ،سكيكدة، الجزائر جيجل ، بجاية، آرزيو) وفي السّهول الداخلية (سطيف، برج بوعريريج، المسيلة.....الخ) حيث تضخ الوحدات الصّناعية ما مقداره 320 مليون م^3 من التّدفقات السّائلة الصناعية وهي محمّلة بأكثر من 55000 طن من مادة DB.05 وأكثر من 134000 طن من المواد العالقة: صناعة الحديد والمعادن 64%

،الصناعة الغذائية 20% ،أكبر من 8000 طن من المواد المشبعة بالأزوت، والصّناعة الغذائية 20% ، وصناعة المواد المخصّبة70% ، ولم تتجاوز نسبة التّصفية لهذه التّدفقات 10% نظرا للقدرات المحدودة للوّحدات الصّناعية على مستوى تصفية السّوائل.[24]

2. مشكلـــة التّصحـــر:

تعاني الجزائر مثل بقية البلدان المغاربية الأخرى من مشاكل بيئية متعدّدة ولاسيّما تلك المتعلّقة بتدهور البيئة الطبيعية (النباتات، التربة) كالتعّرية المائية، انجراف التربة والتّصحر، لذلك أعطت أولوية قصوى لمحاربة هذه الظواهر في سياق خطط التّنمية المختلفة لحماية موارد المياه والتّربة من أجل تحقيق الأمن الغذائي[25]، ورغم ما تقدّمه الحكومة الجزائرية من جهود في هذا المجال إلاّ أنّ مشكلة التّصحر لا تزال أحد أكثر المشاكل المقلقة بالفعل نظرا للمساحات التي شملها التّصحر في الجزائر، فهي مشكلة ذاتّ أبعاد خطيرة على المدى البعيد حيث أنّ تدهور الأراضي يؤثر تأثيرا مباشرا على الإنتاج الزراعي والمراعي والغابات ومن ثمّ على الاقتصاد الوطني ككل ، و لذلك فلا غرو أن يكون التّصحر أحد المشاكل البيئية التي تثير قلقا متزايد في القرن 21[26] في الجزائر وفي الدول التي تعاني من هذه الظاهرة.

وأكثر من ذلك فإن 09 ملايين هكتار من الأراضي المزروعة هي الآن مهدّدة بالتّصحر الجزئي أو شبه كلّي ونتيجة لهذه الأوضاع تخسر الجزائر 07 آلاف هكتار سنويا –وهي مساحة كبيرة جدا– بسبب التّصحر، وتتوقع بعض الدراسات أن تتضاعف معدلات الخسارة مرتين أو ثلاث مرّات إذا لم تتّخذ إجراءات علاجية عاجلة، وهذا يدل في الحقيقة أن الجزائر مازالت تعاني وبشدّة من ظاهرة التّصحر لاسيّما أنّ انعكاساته متعدّدة الجوانب بيئية، اجتماعية، واقتصادية، ولذلك فإنّ مشكلة التّصحر لا تزال من أكثر المشاكل التي تؤرق الحكومة الجزائرية وتثقل كاهلها ،ويظهر ذلك في كثرة البرامج والاستراتيجيات التي تعدّها الحكومة بشكل دائم لمكافحة هذه الظاهرة.

أمّا عن أسباب التّصحر في الجزائر يمكن حصرها في النقاط الآتية:

- ارتفاع عدد رؤوس المواشي في المناطق السّهبية حيث ارتفع عدد المواشي في السّهوب بما يعـادل رأسا واحدا في كل أربعة (04) هكتارات إلى ما يعـادل

- 0.78 هكتار لكل رأس من الأغنام ممّا تسبب في استنزاف المراعي والغطاء النباتي الذي يتألف من الحلفاء والدوم والشيح قد تراجع تدريجيا إلى درجة ظهور القشرة الصلصالية بصورة معمّمة.
- توسع المساحات المزروعة من 1.1 مليون هكتار سنة 1968 إلى 2.1 مليون سنة 1990 عن طريق إجراء أعمال استصلاحيه على أراضي هشّة تقع خارج الأراضي الملائمة في أعماق الأودية.
- أما عن الأسباب الطبيعية فتتمثل في قلّة تساقط الأمطار –خاصة في السّنوات الأخيرة– وبطريقة غير منتظمة إلى جانب تدهور الغطاء النباتي بسبب الجفاف.
- الرّعي الجائر ويرجع ذلك إلى زيادة الثروة الحيوانية وانخفاض إمدادات الغذاء[27]، حيث ترعى إعدادا هائلة من الماشية على حساب أرض صغيرة ليس لها القدرة على إعالة هذه الأعداد من الماشية وبمجرد سير هذه القطعان تؤدي إلى تهشم الطّبقة العليا من التّربة، وفي كلا الحالتين أصبحت التربة مفكّكة ومصدر مهم لتغذية الكثبان الرّملية من خلال الرّياح.

3. مشكلـــة تــدهور التّنوع البيولوجي:

تتوفّر الجزائر على أنظمة بيئية متنوّعة وعلى العديد من الأنواع النباتية والحيوانية، غير أنّ هذا التّنوع في الثروة الحيوانية والنباتية أصابه اختلال كبير بفعل الممارسات العشوائية (من طرف الإنسان)التي تتحدّى قوانين توازن النّظام البيئي ، وقد لوحظ على وجه الخصوص تراجع مساحات الأراضي القابلة للزراعة واستنزاف وتدهور القدرات الوراثية الحيوانية والنباتية ، بل أنّها في تراجع مستمر بفعل هذه الممارسات المتنافية والمتعارضة مع بقاء واستمرار هذه الثروة(النباتية والحيوانية) ، وهذا من شأنه أن يعيق جهود التّنمية البيئية المستدامة في الجزائر. وقد تمّ رصد وضعية التّنوع البيولوجي في الجزائر خلال سنوات مضت على النّحو الآتي:[28]

أ. **تراجع القدرات الوراثية:** ونظرا لسوء توجيه الإنتاج الزّراعي والحيواني تقلّصت القدرات الوراثية الهائلة للجزائر بشكل ملحوظ،

ب. **استنزاف الثّروة النباتية:** حيث تشير الدراسات الحديثة التي تناولت حماية الأنواع النباتية إلى أن أكثر من 640 نوعا من النباتات مهدّدة بالانقراض،

ج. **إفساد المناظر الطبيعية:** إنّ عمل الإنسان السّلبي قد ألحق بشكل خاص أضرار بالطبيعة المتوسطية، وبشكل التّعمير وإتلاف الغابات وتدهور السّهوب والتّصحر كما ألحقت أضرارا ببيئتنا منذ أكثر من قرن وقد ترتّب عنها:

- ✓ تقلّص الموارد السّمكية بسبب التلوث.
- ✓ تآكل الغطاء النباتي والثروة الغابية بسبب الحرائق.

وفيما يخص المرجان فقد دقّت اللّجنة الوطنية للصّيد وتربية المائيات ناقوس الخطر بشأن التّدمير المستمر للشّعب المرجانية والأنظمة البيئية في السّاحل الشرقي بين القالة وعنابة بسبب الصّيد غير الشرعي للمرجان الأحمر حيث ارتفعت عمليات الاستنزاف للمرجان الأحمر خلال أشهر الصّيف (2017).[29]

4. مشكلة ندرة المياه في الجزائر:

تعدّ مشكلة ندرة المياه في الجزائر– خاصة في السّنوات الأخيرة– وشحّها من أبرز المشكلات والتّحديات البيئية في الجزائر ، إذ أنّ لها تأثيرا سلبيا على مسألة تحقيق الأمن المائي في الجزائر حاضرا ومستقبلا ، وهذا في الحقيقة تحدّيا عسيرا تواجهه الحكومة الجزائرية وتسعى بجد وحزم لحله باستمرار في حدود إمكاناتها وقدراتها المتاحة، وفي هذا الصّدد صنّف تقرير حديث صـــدر من طرف المعهـد العالمي للطاقـة « **World Ressources Institute** » – وهو منظمة بحثية بيئية أمريكية – أنّ الجزائر من بين أكثر الدول المهدّدة بشحٍّ المياه حول العالم، وأنّ تأمينها الاحتياجات اللاّزمة لمواطنيها من المادة الحيوية لن يكون مهمة سهلة مستقبلاً، خاصة أنّ معظم المدن تعاني من مشكلة نقص الميّاه[30]،أمّا عن أسباب ندرة المياه في الجزائر فهي تتراوح بين أسباب طبيعية (الجفاف، الانجراف المائي، توحل السّدود) وأسباب تنظيمية كسوء التسيير، وأسباب مالية كقلة الموارد المالية.

5. مشكلة الاحتباس الحراري وتغيّر المناخ:

عرفت ظاهرة الاحتباس الحرّاري في الجزائر منحنيات خطيرة خاصة في السّنوات الأخيرة ، ولقد بيّنت دراسة حديثة قام بها المختص في علم المناخ **الدكتور عبد الرحمان مجراب** علاقة ما يحدث حاليا من تغيّرات في المناخ لهذه الظاهرة في بلادنا ، إذ أكدّت هذه الدراسة على أنّ التّغيرات المسجّلة في حالة الطقس أو بالأحرى ظاهرة تذبذب الفصول والتّداخل النسبي لبعضها والتي بدأنا نسجلها خلال السّنوات الأخيرة تدخل ضمن إطار التّغيرات المناخية التي

يشهدها العالم خاصة في الحوض المتوسط هي نتيجة ظاهرة الاحتباس الحراري، والجزائر من بين البلدان التي ستكون عرضة لتغيّر المناخ بسبب هيمنة المناطق الجافة وشبه الجافة فيها.

ومن خلال بعض الدّراسات التي أجريت على 21 محطّة في الفترة الممتدة ما بين 1950 و2006 وتمّ تسجيل ما يلي[31]:

- ✓ 28 سنة متوسط حرارتها أكثر من المعدّل العادي وأكثر السّنوات حرارة بدأت من سنة 1990 حيث وصل متوسط درجة الحرارة القصوى في سنة 2004 إلى 32.4 درجة مئوية،
- ✓ أمّا بالنسبة لدرجة الحرارة الدنيا فقد عرف تقريبا نفس السيناريو لكن مع وجود ارتفاع درجة الحرارة حيث سجّل كمثال على ذلك في سنة 2003 بمحطة وهران 21.2 درجة مئوية،

وفي آخر دراسة تمّ تقديمها إلى المؤتمر العالمي للجغرافيين الّذي انعقد في دولة تونس سنة 2008 حول التّغيرات المناخية على الميّاه السّطحية والتي شملت الغرب الجزائري باعتبارها منطقة ذات مناخ جاف وشبه جاف أكثر من الوّسط والشّرق تبيّن من خلالها أنّ مناخ الجزائر سيعرف ارتفاعا كبيرا في درجة الحرارة يتراوح ما بين 4.2 و5.6 درجات خاصة وأنّ نسبة التّبخر تقدّر بنحو 80 % في الجزائر.

الخاتمة:

من خلال ما سبق معنا في هذه الدراسة يمكن القول أنّ الدّولة الجزائرية قد بدلت بالفعل جهودا كبيرة ومساعي حثيثة لحماية البيئة وتنميتها بشكل مستديم، إذ خصّصت لذلك إمكانات مادية وبشرية معتبرة، كما سخّرت كل طاقتها لهذا الشأن ، ولم تدّخر جهدا في متابعة وتقييم الوضع البيئي في الجزائر من خلال وضع البرامج والاستراتيجيات التي تتماشى مع مستجدات القطاع، والتي من شأنها إعطاء حيوية جديدة لهذا المجال الخصب ، وكل ذلك لتأمين هذا القطاع للأجيال المستقبلية مثلما هو حق مكفول للأجيال الحالية ، وهو من أرقى أهداف الاستراتيجية البيئية في الجزائر.

غير أنّ البرامج والاستراتيجيات واجهت عدّة تحديات وعراقيل تسبّبت في تدهور قطاع البيئة بالجزائر، وكلّفت الدّولة العديد من الخسائر والأضرار ممّا جعل الدّولة تتخبّط في عدّة مشاكل بيئية متعدّدة الجوانب والآثار، الأمر الذي جعل من الصّعوبة بمكان التّحكم فيها أو السّيطرة

عليها، وكل ذلك بسبب غياب الوّعي البيئي وسوء استغلال الإنسان للموارد الطبيعية والبيئية التي يعيش في كنفها.

وعليه يمكن القول أنّ مستقبل التّنمية البيئية المستدامة ونجاحها مرهونا بتجاوز هذه التّحديات والمشاكل العويصة ولا يكون ذلك إلاّ بتضافر الجهود بين الدّولة ومختلف المؤسّسات الفاعلة بما فيها القطاع الخاص والمجتمع المدني ، إذ لا يمكن للدّولة بمفردها مهما كان وضعها المالي والاقتصادي أن تجابه هذه التّحديات خاصة في ظل استفحال هذه التّحديات وتجاوزها لحدود الدولة القطرية، وفي ظل هذه المعطيات أصبحت الشّراكة البيئية أكثر من ضرورة سواء على المستوى الدولي أو على المستوى القومي المحلّي، وكلّ ذلك من أجل ضمان المزيد من الحماية للموارد البيئية وتنميتها بشكل مستديم لصالح الأجيال القادمة وهو جوهر التّنمية البيئية المستدامة.

الهوامش:

1 سميرة أحمد، كيف نواجه التّحديات اليومية للبيئة ؟(التنمية البيئية المستدامة)، جريدة الوحدة، سوريا العدد 6204، 07كانون الأول، 2005.

2 زيد المال صافية،(حماية البيئة في إطار التّنمية المستدامة على ضوء أحكام القانون الدولي)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في القانون الدولي، كليّة الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو–الجزائر– ،2013،ص21.

3 مصطفى يوسف كافي، اقتصاديات البيئية والعولمة، ط1، مؤسّسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا،2011،ص54.

4 سعيد محمد الحفار، أضواء على مفاهيم السياسة: الاستراتيجية، التخطيط، البيئة، ط2، دون ذكر دار النشر، دمشق ، 2003، ص184.

5 الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية، وزارة التهيئة العمرانية والبيئة والسياحة، التقرير الوطني حول حالة ومستقبل البيئة، 2007، ص32.

6 نفس المرجع ، ص33.

7 عبد الحق بوروز ، إدارة مرافق المياه: حالات دراسية من المنطقة العربية، تقرير صادر عن :الجمعية العربية لمرافق المياه(أكوا)، بدون سنة نشر، ص30.

8 نفس المرجع ،ص31.

9 براح رشيد،(سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع الميّاه في المناطق الحضرية) أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر2009،2010/03، ص184.

10 أحمد تي ، نصر رحال، إدارة الطلب على المياه كمدخل لتحقيق التّنمية المستدامة دراسة تجارب بعض الدول العربية، مداخلة مقدمة للمؤتمر العلمي الدولي بعنوان: التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة فرحات عباس –سطيف– الجزائر،08/07 أفريل 2008، ص13.

11 عبد القادر خليفة، مكافحة التّصحر في الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشّعبية ، حلقة عمل حول: نتائج إختبار وتطوير مصفوفة مؤشرات رصد التّصحر في المنطقة العربية ، الجزائر ،08-2006/07/10،ص185.

12 Ben Guerai Abdelkader,(évolution du phénomène de désertification dans le sud oranais (Algérie), thèse présenté pour obtention diplôme de doctorat en science ,université Abou Bekr Belkaïd de Tlemcen, faculté des sciences de la nature et de la terre de l'univers,algérie,14mars ,2011,p126.

13 حليمة بن دريس، « المسئولية الجنائية للشخص المعنوي عن جريمة تلويث البيئة : دراسة في أحكام قانون العقوبات وقوانين البيئة » ، مجلة العلوم القانونية والإدارية، العدد11، جامعة الجيلالي اليابس سيدي بلعباس ، الجزائر ، 2015، ص 276.

14 شراف براهيمي ، المرجع السابق، ص102.

15 نفس المرجع ، ص103.

16 محمد بلاق،« مشكل تغير المناخ وتداعياته على تحقيق الأمن البيئي بالجزائر: ماذا بعد قمة باريس ؟ » مجلة البحوث البحوث العلمية في التشريعات البيئية ، العدد 07، جامعة ابن خلدون تيارت– الجزائر– ، 2016،ص280.

17 نفس المرجع ، ص281.

18 وسيلة قرباج، الحكومة سطّرت برنامجا لتشجير أكثر من 300 ألف هكتار 2015–2019، جريدة المحور اليومي، الجزائر، العدد684، 13 مارس 2015.

19 الإذاعة الجزائرية ، القناة الأولى، (مخطط وطني لتجنب إندلاع الحرائق)، ضيف الصباح، عبد القادر يطو المدير العام للغابات،2016/05/29.

20 وائل الزريعي، نحو إستراتيجية لحماية التنوع البيولوجي في الجزائر، أنظر الموقع الإلكتروني الآتي:

http://tioutwaha1.blogspot.com/2001/02/blog-post_1547.html

21 أحكام وتدابير تشريعية جديدة لحماية الموارد البيولوجية، مجلة مجلس الأمة، العدد 62، الجزائر، أكتوبر2014، ص20.

22 هشام بن حميدة، واقع الأمن الغذائي في ظل رهانات تحقيق الأمن المائي، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العددان74–75، ربيع صيف 2016،ص52.

23 رشيد علاب،(نظم الإدارة البيئية (ISO1400)، واقع ومعوقات تطبيقها في المؤسّسات الاقتصادية في الجزائر)،أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علوم التسيير، كليّة العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف– المسيلة ، الجزائر، 2017،ص95.

24 ميلود برني،(أطر دمج البعد الطوعي للبعد البيئي في المؤسّسات الصناعية: المؤسّسات الصناعية الجزائرية نموذجا)، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، الجزائر ، العدد17، جوان2015 ، ص ، 24–25.

25 Yagoubi Mohamed,Temar Toufik, (l'impact du phénomène de la désertification sur le développement durable), revue des économies nord africaines ,n◦05,sans date édition, p 72.

26 M.A.Hamimed et d' autres (analyse et suivi du phénomène de la désertification en Algérie du nord), vertigo –la revue en science de l'environnement , volume08 ,n◦03, decembre2008,p01.

27 Wael Zerey et d'autre ,(l'écosystème steppique face a la désertification:cas de la région d'Elbayadh Algérie,vertogo–la revue en science de l'environnement, volume09,n◦02,septembre2009,p02.

28 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، (مشروع تقرير: البيئة في الجزائر رهان التنمية)، صدر عن المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي ، الدورة التّاسعة، 28–29 أكتوبر 1997،ص40.

29 حسينة ب، (تهريب المرجان ينتعش صيفا ويدمّر الشّعب المرجانية والأنظمة البيئية)، جريدة الشروق اليومي، العدد5527، الجزائر، 2017/07/25،ص19.

30 Mohamed Ben Blida Et Gaëlle thivet, gestion des ressources en eau: les limites d'une politique de l'offre, les notes d'analyse du centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes ,n◦58,mai2010,p02.

31 حدّة فروحات، (انعكاسات ظاهرة الاحتباس الحراري على الأنظمة البيئية للدول مع الإشارة لمقترحات حلولها: دراسة حالة الجزائر)، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الوادي (الجزائر) العدد05 ،2012، ص147.