
الاقتصاد البيئي المستدام في الجزائر بين الواقع والمأمول
Algeria's sustainable environmental economy between reality and prospects

د. مجدوب خيرة

د. مصطفى طويطي *

جامعة تيارت - الجزائر

جامعة البويرة - الجزائر

Prof.medjdoub@gmail.com

Kaizen1982@gmail.com

Received: 09/09/2018

Accepted: 20/10/2018

Published: 31/12/2018

الملخص:

حاولنا في هذا المقال تسليط الضوء على موضوع الاقتصاد البيئي المستدام في الجزائر فلاحظنا أن واقع وحالة البيئة في الجزائر لم تكن أحسن من السنوات السابقة رغم الاهتمام الذي توليه الدولة لهذا الجانب لما له من اثر مباشر على التنمية الاقتصادية و هذا ناتج عن الآثار السلبية للسياسات التنموية المنتهجة من طرفها مما دفعها إلى العمل على حماية البيئة دون تباطؤ أو تأجيل و ذلك إبتداء من مطلع ثمانينات القرن الماضي من خلال سنها لعدد من القوانين إضافة إلى تطبيقها إجراءات اقتصادية لحماية البيئة كاعتمادها للإستراتيجية الوطنية للبيئة الممتدة ما بين 2001/2011 ساعية بذلك إلى التقليل من التلوث و تقليص الهدرو الضياع الاقتصادي من خلال ترشيد استخدام الطاقة و الموارد الطبيعية لتحسين صورتها و زيادة تنافسيتها، إلا أن المشاريع التي تم انجازها و حتى تلك التي لا تزال قيد الانجاز لم تحقق بعد نتائج تخدم البيئة و الاقتصاد و تخلق نموا مستداما.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد البيئي، التنمية المستدامة، الطاقات المتجددة، معوقات الاقتصاد البيئي

المستدام.

تصنيف Q50:JEL

Abstract :

In this speech, we tried to shed light on the issue of sustainable environmental economics in Algeria. The reality and the state of the environment in Algeria were not better than previous years, despite the attention given by the State to this aspect because of its direct impact on

* المؤلف المرسل: د.طويطي مصطفى ، الإيميل: Kaizen1982@gmail.com

economic development. Which led to the protection of the environment without postponement, through the enactment of a number of laws in addition to the implementation of economic measures to protect the environment as the adoption of the national strategy for the environment extended between 2001/2011, Aiming to reduce pollution and reduce waste and economic loss by rationalizing the use of energy and natural resources to improve their image and increase their competitiveness. However, the projects that have been completed and even those that are still under implementation have not yet achieved results that serve the environment, economy and Create sustainable growth.

Keywords: *environmental economics, sustainable development, renewable energies, sustainable environmental economy constraints.*

Jel Classification Codes: Q50

1. مقدمة

كان للتقدم الصناعي و التكنولوجيا الذي حدث نتيجة الثورة الصناعية اثر كبير في إحداث مشكلات بيئية خطيرة، الأمر الذي أدى إلى إحداث ضغوط كبيرة على الموارد الطبيعية خاصة تلك الموارد غير المتجددة، مما احدث اختلال توازن النظام البيئي و مع تزايد حجم المشكلات البيئية وتطور اهتمام الفكر الإنساني بالبيئة إلى الحد الذي أدى إلى ظهور وعي بيئي لدى حكومات و مواطني الدول المتقدمة منذ أواخر الستينات حيث تم إنشاء العديد من الجمعيات و المعاهد العلمية لدراسة مختلف المواضيع البيئية و تكونت الأحزاب السياسية (التي سميت بالأحزاب الخضراء) التي جعلت من أهدافها حماية و صيانة البيئة للإنسان.

الجزائر و على غرار بقية الدول النامية اهتمت باستقطاب مختلف التغيرات التي تفرضها الوضعيات المتباينة في العالم بين فترة و أخرى، من أهم هذه التغيرات ظهور فرع الاقتصاد البيئي كفرع جديد من فروع الاقتصاد، و الذي يعنى بمسالة التوزيع الأمثل للموارد الطبيعية التي توفرها البيئة و الذي يعتبر من مقومات التنمية المستدام التي تبنتا لتحقيق نمو اقتصادي غير مضر بالبيئة من خلال وضع سياسة و استراتيجيات و القيام بمشاريع تهدف إلى التقليل من الأضرار البيئية و كذلك الحفاظ على

الموارد الطبيعية الضرورية على اثر سيورة الجزائر في عملية التنمية المستدامة و التأكيد عليها في مختلف التشريعات و القوانين نطرح الإشكال التالي:

ما هو واقع و آفاق الاقتصاد البيئي في الجزائر؟

وللإجابة عن هذه الإشكالية ارتأينا تقسيم مداخلتنا إلى ثلاث محاور رئيسية وهي:

- قراءة في المجهودات المبذولة من طرف الجزائر في إطار الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة.
- واقع الاقتصاد البيئي المستدام بالجزائر ومعوقاته.
- آفاق الاقتصاد البيئي المستدام في الجزائر.

2. قراءة في المجهودات المبذولة من طرف الجزائر في إطار الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة

في دراسة حديثة تعود إلى سنة 2012 ، أجراها مركز يال للسياسات والقوانين البيئية YALE CENTER FOR ENVIRONNEMENT LAW AND POLICY التابع لجامعة يال الأمريكية و الخاص بمؤشر الفعالية البيئية في الوسط الصناعي و التي مست 132 دولة، تحتل الجزائر المركز 86 (1). Yale center for environmental law and policy، 2012) و في دراسة أخرى أجراها مركز GTZ للتعاون الألماني سنة 2007 حول الوضع البيئي للقطاع الصناعي في الجزائر، تبين أن " الخسائر الايكولوجية التي يتسبب فيها هذا القطاع تتراوح بين 850 و 950 مليون دولار أمريكي أي ما يعادل 1.8% إلى 2% من الناتج المحلي الداخلي للجزائر، (BARK) و يسود هذا الوضع السلبي بالرغم من كل ما تبذله السلطات العمومية في الجزائر من مجهودات في مجال البيئة، فموضوع التنمية المستدامة يعتبر من المواضيع الأكثر حضورا و تداولاً في كل من الأوساط السياسية والاقتصادية في الجزائر.

و فيما يلي قراءة في كل ما تقوم به الدولة من مجهودات تحفيزية و ردعية في نفس الوقت من اجل جعل المتعاملين الاقتصاديين أكثر مسؤولية اتجاه البيئة.

1.2 على المستوى المؤسسي (السياسي و التشريعي):

- وضع الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة: و التي سميت بالخطة الوطنية من اجل البيئة و التنمية المستدامة (PNAE-DD) الذي قامت بإعداده وزارة تهيئة الإقليم و البيئة سنة 2002 على الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة التي تمتد من الفترة ما بين 2001 و 2011 (Ministère de l'Environnement'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme، 2002، Janvier) و تشمل الأدوات التي تم

وضعها في إطار إدماج البيئة ضمن انشغالات التسيير على مستوى المؤسسات الاقتصادية في الجزائر ما يلي:

— القيام بدراسة من خلالها تم تحليل الأثر البيئي للنشاطات الممارسة من طرف العديد من المؤسسات الاقتصادية.

— القيام بالتدقيق البيئي ببعض المؤسسات الاقتصادية.

— مرافقة المؤسسات الاقتصادية في وضع أنظمة للإدارة البيئية المطابقة للمواصفات القياسية الإيزو 14001.

— إصدار القوانين و التشريعات البيئية: أن أهم القوانين و التشريعات التي أصدرتها الدولة لحماية البيئة ما يلي:

— إدماج الرسم الايكولوجي (الجباية البيئية) منذ سنة 2005 انطلاقا من مبدأ انه على من يلوث البيئة أن يدفع الثمن و الهدف من ورائه هو حث المؤسسات الصناعية على انتهاج تصرفات أكثر حماية للبيئة. في هذا الصدد تم إدخال الرسم البيئي في قانون المالية لسنة 2005 و صدرت في نفس السنة تعليمية وزارية توضح كيفية تطبيق الرسم حيث حدد مبلغ الرسم بـ 10500 دج عن كل طن إذا كان الملوث يمارس نشاطا صناعيا. (Ministère des finances, 2008)

— كما تم صياغة جملة من القوانين منذ سنة 2001 وأهمها:

- القانون 19-01 المؤرخ يوم 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير و مراقبة و التخلص من الفضلات.
- القانون 20-01 المؤرخ يوم 12 ديسمبر 2001 المتعلق بالتهيئة العمرانية في إطار التنمية المستدامة.
- القانون 10-03 المؤرخ يوم 19 جويلية 2004 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.
- القانون 09-04 المؤرخ يوم 14 أوت 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.

- القانون 20-04 المؤرخ يوم 25 ديسمبر 2004 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبيرة و تسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة.

2.2 الآليات التمويلية: تم وضع مجموعة من الآليات التمويلية التي من شأنها أن تحث المؤسسات الاقتصادية على القيام باستثمارات صديقة للبيئة ، أهم هذه الصناديق هي: صندوق تحسين

التنافسية الصناعية FOPROCI الذي تشرف عليه وزارة الصناعة و الصندوق الوطني للبيئة و محاربة التلوث FEDEP و الذي تشرف عليه وزارة البيئة و تهيئة الإقليم و الذي يهتم بتهيئة المؤسسات الصناعية لتطبيق أنظمة الإدارة البيئية.

- ففي إطار الصندوق الوطني لتحسين التنافسية الصناعية FOPROCI تم إدراج الحصول على شهادة ايزو 14001 إصدار 2004 ضمن برنامج التأهيل، فكل ما تتخذه المؤسسة من إجراءات بغرض الحصول على هذه الشهادة يعتبر ضمن عمليات التأهيل و يتحمل الصندوق تمويل العملية في حدود ما تقتضيه الإجراءات المعمول بها و المتمثلة في تحمل الدولة نسبة 80% من تكاليف وضع نظام إدارة بيئية مطابق للمواصفات القياسية ايزو 14001/2004 و كذلك تكاليف الحصول على الشهادة على أن تتحمل المؤسسة ما نسبته 20% المتبقية. للإشارة تم اعتماد هذا الأسلوب الجديد في التمويل بدءا من سنة 2011 بعدما تم ملاحظة عزوف الكثير من المؤسسات عن تبني هذا البرنامج، حيث كانت النسب المعمول بها سابقا هي 50% على عاتق الدولة و 50% على عاتق المؤسسة الاقتصادية.

- تم دعم الإستراتيجية الوطنية المذكورة أعلاه بإنشاء الصندوق الوطني للبيئة و مكافحة التلوث FEDEP و الذي تم إقرار ميزانيته في قانون المالية التكميلي لسنة 2001، (sommet، 2002) ويهدف هذا الصندوق إلى تقديم مساعدات مالية للمؤسسات الصناعية التي تسعى جاهدة للقضاء على مصادر التلوث أو التحكم فيها من خلال إنشاء وحدات لتجميع النفايات و معالجتها و يحصل هذا البرنامج على تمويله من مصدرين: الأول يتمثل في دعم من خزانة الدولة و يقدر بثلاثة مليارات دينار في إطار برنامج الإنعاش الاقتصادي و ثاني متأتي من إيرادات الرسم الايكولوجي الذي اقره المجلس الشعبي الوطني في قانون المالية لسنة 2002 ، (Environnement O'Aménagement du Territoire et de l'Ministère de l)، كما يمول هذا الصندوق برامج أهمها برنامج عقود الفعالية البيئية الذي تشرف عليه وزارة البيئة و تهيئة الإقليم. و مما يشمل هذا البرنامج أن تلتزم المؤسسات الاقتصادية المنخرطة فيه طوعية بتطبيق و احترام كل القوانين التي تسمح بحماية البيئة حيث تحدد إدارة المؤسسة الاقتصادية بشكل طوعي التزاماتها البيئية و التي قد تكون تحديد الإجراءات و تطبيقها المتعلقة بالحد من التلوث و تطوير تلك الإجراءات و رد الاعتبار للأراضي التي أصابها التلوث بفعل النشاط الممارس من طرف المؤسسة و إدارة النفايات الصلبة، و يشمل العقد التزامات للطرفين (الوزارة و المؤسسة الاقتصادية)، فمن ضمن التزامات الوزارة تقديم الدعم للمؤسسة في صياغة أهدافها الإستراتيجية التي تساعد على تحقيق

الإنتاج النظيف و الخطط التي تسمح بتحقيق هذه الأهداف خاصة منها ذات البعد البيئي ومن جانبها تلتزم المؤسسة بتنفيذ كل البرامج التي تديرها الوزارة و أهمها وضع أنظمة للإدارة البيئية و وضع إجراءات للرقابة على إدارة النفايات و مكافحة التلوث و صياغة ميثاق البيئة للمؤسسة و إنشاء منصب مندوب البيئة على مستوى كل مؤسسة إقتصادية.

3.2 الاستعانة ببرامج الدعم الفني الأجنبية:

تطبيقا لبرنامج التأهيل البيئي الذي نفذته الجزائر تحت إشراف وزارة البيئة و تهيئة الإقليم فقد تم الاستعانة بجملة من الخبرات الأجنبية في المجال البيئي و ذلك بإجراء دراسات تقنية تدخل ضمن جملة الاتفاقيات الثنائية هدفها الاستفادة من الخبرات التقنية لبعض الهيئات الدولية المختصة حيث استفادت بعض المؤسسات الاقتصادية من الخبرات التقنية التالية:

- برنامج ECOSYS ايكوسيس: حيث يقوم هذا البرنامج بإجراء دراسات تسمى "Méso PROFIL" و التي تهدف إلى ما يلي:

- التعرف على الفوائد الاقتصادية للقطاعات الصناعية عند انتهاجها لسياسات حماية البيئة.
- التعرف على مدى التأثير السلبي للقطاع الصناعي على البيئة الطبيعية للبلد.
- اقتراح الامتيازات و الحوافز الاقتصادية التي يمكن تطبيقها من اجل التحكم في الآثار السلبية للقطاع على البيئة.

- برنامج مراقبة التلوث البيئي و الذي يتولى تنفيذه و تمويله مشروع التعاون التقني الجزائري الألماني GTZ ، هذا البرنامج الذي ينشط كثيرا في مجال التنمية المستدامة يتولى إضافة إلى هذا تمويل جملة من المشاريع الأخرى و أهمها: (شريف، أفريل 2008)

- مشروع كونفورم PME CONFORM 1997 : من خلال هذا المشروع تم تكوين جملة من الخبراء الجزائريين في مجال الإدارة البيئية و في وضع المواصفات القياسية ايزو 14001 و التدقيق البيئي.

- مشروع الإدارة البيئية المربحة و الذي يهدف إلى تحقيق ما يلي:
-تحقيق الفعالية الاقتصادية من خلال التقليل في التكاليف.
-تخفيض الأثر البيئي من خلال التقليل من النفايات و المياه المستعملة و الهواء المنبعث و كل المخلفات الأخرى.

- برنامج دلتا DELTA: (الرحمان، 2012)

برنامج دلتا هي منظمة تعتبر جزءا من خطة عمل لنشاط مركز الأعمال المستدامة SBA Sustainable Business Associates، هذه المنظمة تنشط مع المؤسسات من اجل حثها على الاهتمام بالإدارة البيئية بغرض تحسين فعاليتها الاقتصادية و التقليل من الآثار السلبية للنشاط الذي تمارسه على البيئة. دلتا هو اختصار للتسمية Action Developing Environmental Leadership Towards (مركز الأعمال المستدامة و ABCD: لوحة القيادة البيئية: أداة الشركات للمتابعة و الاعلام، 2003) و تم تأسيسه من اجل ترجمة ما جاءت به أجندة 21 التي تم وضعها في قمة الأرض سنة 1992 و تتكون شبكة دلتا من مجموعة من الخلايا بما فيها برنامج دلتا في المشرق و المغرب العربي و يتكون هذا الأخير من مدراء المؤسسات التابعة لإحدى عشر بلد عربي منخرط و قد استفادت بعض المؤسسات الاقتصادية في الجزائر من الدعم التقني لهذا البرنامج خصوصا المصانع العمومية لصناعة الاسمنت و من أهم ما تم الاستفادة منه وضع لوحات قيادة الأداء البيئي و التدريب على كيفية إجراء التشخيص البيئي الذاتي فلوحات القيادة هي أداة تم تطويرها من طرف SBA بالتعاون مع جمعية أخرى تسمى بـ ABCD-Durable programme، 2003) و بواسطة هذه اللوحة يقوم البرنامج بوضع اللبنة الأولى التي تهيأ المؤسسة لوضع نظام الإدارة البيئية المطابق للمواصفات القياسية ايزو 14001/2004 و من أهداف اللجوء لوضع هذه الأداة ما يلي:

- الحكم على أدائها البيئي للمصنع.
 - التعرف على الإجراءات التي يجب عليها وضعها من اجل تحقيق الفعالية البيئية.
 - تهيئة المؤسسة الاقتصادية للمشروع في وضع لنظام إدارة البيئة المطابق للمواصفات القياسية ايزو 14001/2004.
- كما استفادت مؤسسات أخرى من عمليات تدريب على كيفية إجراء التشخيص الذاتي في المجال البيئي، هذه العملية تتمثل في وضع دليل يسمح للإدارة أن تستعين به من اجل التعرف على الآثار البيئية للمؤسسة سواء كانت هواء أو سائل أو صلب التي تسبب فيها المؤسسة الاقتصادية و من تقييم درجة خطورتها، و ينجم عن هذه العملية وضع برنامج عمل يسمح بالتخلص و التقليل من تلك الآثار للإشارة فان دليل التشخيص الذاتي البيئي تم تطويره من طرف منظمة تنشط في مجال البيئة و تسمى الشركات من اجل البيئة.

أن الأهداف التي من أجلها يتم اللجوء للاستعانة لوضع هذا الدليل هي:

- تحليل التوافق بين المظاهر البيئية الأكثر أولوية لنشاطات المؤسسة الاقتصادية.
- اتخاذ التدابير اللازمة بعد إجراء عملية التحليل.
- إعداد خطة عمل تندمج في إطار مشروع المؤسسة الاقتصادية لوضع نظام إدارة بيئية مطابق للمواصفات القياسية ايزو 14001/2004.

3. واقع الاقتصاد البيئي المستدام في الجزائر ومعوقاته

1.3 واقع الاقتصاد البيئي المستدام في الجزائر: في سبيل تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر وفي

سبيل تحقيق اقتصاد صديق للبيئة يلبي احتياجات الأفراد دون الإضرار بالبيئة، اتخذت الجزائر

من الطاقة البديلة أو ما يعرف بالطاقة المتجددة الأداة المناسبة و الفعالة للوصول إلى هدفها

البيئي المتمثل في تفعيل اقتصادها في ظل ضوابط الاستدامة.

حيث عرفت الطاقة المتجددة في هذا السياق على أنها الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس والرياح و

الكتلة الحيوية و الحرارة الجوفية و المائية و كذلك الوقود الحيوي و الاحفوري و الهيدروجين

المستخدم من المصادر المتجددة و التمييز فيما بينها كما يلي:

- الطاقة الشمسية: تزرخ الجزائر بإمكانيات كبيرة من الطاقة المتجددة خاصة الطاقة الشمسية

نظرا لمساحتها و موقعها الجغرافي حيث تعتبر من أغنى الحقول الشمسية في العالم، حيث تقدر كمية

الطاقة الواردة بـ 5 كيلوواط /سا/م² و تصل إلى 7 كيلوواط /سا/ م² و هو ما يتيح إشعاعا سنويا

يتجاوز 3000 كيلوواط/سا/ م²، و هذا يعني أنها تسمح بتغطية 60 مرة احتياجات أوروبا و 4 مرات

الاستهلاك العالمي، 5000 مرة الاستهلاك الوطني من الكهرباء و هذا حسب وزارة الطاقة و المناجم

الجزائرية. (المناجم، جانفي 2008)

و الجدول الموالي يوضح القدرة الشمسية في الجزائر:

الجدول رقم (01): القدرة الشمسية بالجزائر:

المناطق	المناطق الساحلية	الهضاب العليا	الصحراء
المساحة	4	10	86
المدة المتوسطة لاشعاع الشمس (سا/عام)	2650	3000	3500
الطاقة المتوسطة (كيلووات/سا/م ² /سنة)	1700	1900	2650

Source : <http://www.mem.algeria.org/fr/emr/pot.html>.

- **طاقة الرياح:** تتميز الجزائر بمناطق غنية بسرعة رياح جية و اقتصادية تبلغ أكثر من 5م/ثا كم منطقة تندوف و وهران، كما نلاحظ أن أكثر المناطق ذات سرعة الرياح العالية مثل منطقة ادرار، تيميمون و عين صالح و التي تبلغ أكثر من 6 م/ثا تعتبر كحقول مناسبة لإنشاء مزارع رياح لإنتاج الطاقة الكهربائية، كما تمتلك قدرات إقليمية هائلة في صورة أزيد من 1622.8 كلم من السواحل و 1500 كلم تفصل شمال البلاد عن جنوبها. (بلعربي، 2012)

- **الطاقة المائية:** تتساقط على التراب الوطني كميات كبيرة من الأمطار السنوية تقدر بحوالي 65 مليار م³ إلا أنه لا يتم استغلال إلا جزء منها نتيجة تمركزها بمناطق محدودة و تبخر جزء آخر منها أو تدفقها نحو البحر أو نحو حقول المياه الجوفية و تقدر حاليا كمية الأمطار المستغلة بـ 25 مليار م³ ثلثا هذه الكمية سطحية (130 سد منجز و 50% في طور الانجاز) و الباقي مياه جوفية. (حمو، 2010)

- **الطاقة الحرارية الجوفية:** إن المعلومات الجيولوجية و الجيوكيميائية و الجيوفيزيائية سمحت برسم خريطة جيومترية أولية تجمع أكثر من 200 منبع ساخن في المناطق الشمالية للبلاد و التي يمكن استغلالها في التدفئة و التجفيف الزراعي و تربية الحيوانات و صناعة الأغذية الزراعية و يعد ثلث هذه المنابع ذات درجات حرارة تفوق 45⁰ كما توجد منابع ذات حرارة مرتفعة جدا تصل إلى 118⁰ في عين ولان، 1990 في بسكرة، و هو ما يسمح بإنشاء محطات توليد الكهرباء إلا أنها غير

مستغلة حاليا سوى في تجفيف المنتجات الزراعية مما يعني إهدار إمكانيات نظيفة لإنتاج الطاقة الكهربائية. (المناجم، مديرية الطاقة الجديدة والمتجددة، 2007)

2.3 معوقات التنمية البيئية المستدامة في الجزائر:

الجزائر تعد من بين الدول التي تواجه العديد من المشاكل التي تقف في وجه تحقيق التنمية المستدامة و حماية البيئة ، والتي تتعلق بالدرجة الأولى بمستوى النمو الاقتصادي والإطار الاجتماعي والبيئي وفي ظل هذا تسعى الجزائر لتخطيها وتجاوزها ، فمن بين هذه المعوقات نجد:

- تلوث البيئة: تفاقم مشكل التلوث بشكل كبير ومتزايد خاصة في ما يتعلق بالبيئة ، والتي تعد ذات الصلة بالتنمية المستدامة فهما مفهومان متداخلان مع بعضهما البعض حيث تسعى التنمية المستدامة لتحقيق أمرين أساسيين هما : الحق في التنمية والحق في حماية البيئة . فالبيئة عنصر أساسي إذا ما سئ استخدامها فإنها تصبح عائق يقف في وجه التنمية ، فتلوث البيئة ظهر بسبب لارتفاع النمو السكاني بحيث لا يمكن للموارد البيئية تجملها، حيث توصل إلى أن النمو خلال حلول 2020 سيصل إلى 42 مليون نسمة، كما نجد من بين المسببات النسبة المرتفعة للسيارات إضافة إلى التلوث الناجم عن النفايات الطبية التي يتم حرقها بطريقة غير سليمة وغير صحية منها 220 ألف طن من الفضلات متعفنة شديدة الخطورة على الصحة ، وانعدام التكامل في القطاعات الإنتاجية. تفاقم حدة البطالة وتدهور المداخل والقدر الشرائية للأسر.

و تلوث الهواء و المياه ونذرتها: ضعف قاعدية الفلاحة والصناعة وانعدام إستراتيجية محكمة . نقص الحوافز المادية والمعنوية في ميدان صرف الميزانية. عدم وجود مؤسسات اقتصادية فعالة ومنافسة قلة الكفاءة ونقص التخصص في المجالات الحيوية وانعدام سياسة الدعم .

- التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية: هناك مساحات كبيرة يتم تحويلها إلى مباني مع فقدان كميات كبيرة من الغابات بفعل الحرائق و الطفيليات ، وقد انخفض نصيب الفرد من الأراضي الزراعية من 1.1 هكتار عام 1962 إلى 0.53 هكتار في 1980 و يتوقع أن تقل عن 0.15 هكتار في منتصف القرن الحالي.

الجدول رقم (02) العيش في المناطق الحضرية في البلدان العربية:

سكان المناطق الحضرية أكثر من 80%	سكان المناطق الحضرية (50%-80%)	سكان المناطق الحضرية أقل من 50%
الكويت	الجزائر	جزر القمر
البحرين	جيبوتي	مصر
قطر	العراق	المغرب
الإمارات العربية المتحدة	الأردن	الصومال

المصدر: جامعة الدول العربية، تقرير التنمية الإنسانية العربية، خلق الفرص للأجيال القادمة، أيقونة الخدمات المطبعية، الأردن، 2002، ص 42.

من خلال الجدول نلاحظ أن الجزائر تقع ضمن فئة الدول التي يتميز الانتقال إلى العيش في المناطق الحضرية فيها ما بين 50-80%، مما يعني زيادة الضغط على المناطق الحضرية و بالتالي استنزاف الأراضي الصالحة للزراعة وزيادة التلوث.

- مشكلة التصحر:

يعد التصحر مشكلة رئيسية تؤثر في مستقبل الزراعة في الجزائر، فهناك الكثير من مساحات الأراضي المعرضة لهذا الخطر تتركز معظمها بالمناطق السهلية.

الجدول رقم (03): المساحات المتصحرة و المهدة بالتصحح بالسهبوب في الجزائر (لوحدة/الهكتار).

المناطق المعرضة للتصحح	المناطق المتصحرة	المناطق الحساسة جدا	المناطق الحساسة	المناطق المتوسطة الحساسية	المناطق قليلة أو غير الحساسة	إجمالي المساحة السهبية المهدة
487902	2215035	5061388	3667035	2379170	13820530	المساحة (الهكتار)
%3.53	%6.03	%36.62	%26.61	%17.51	%100	النسبة من الإجمالي

المصدر: وزارة الفلاحة و التنمية، برنامج العمل الوطني حول مكافحة التصحر. عبر الرابط

<http://www.uneed.int/action-programmes/africa/national/2004-algerie.fee.pdf>

4. آفاق الاقتصاد البيئي المستدام

شرعت الجزائر في سبيل تحقيق التنمية المستدامة إلى وضع آفاق تنموية على المدى البعيد لضمان حاجيات الحاضر والمستقبل للأجيال القادمة، فرأت في ظل تحقيق التنمية المستدامة أن تقوم بوضع عدة مشاريع قيد الدراسة منها ما قد تم انجازه و منها ما هو في طور الانجاز لذا سنتطرق إلى بعض المشاريع التي قامت بوضعها كالآتي:

1.4 مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر: سمحت الميزة الموجودة في الصحراء الجزائرية و هي توفرها على إمكانيات هائلة من الطاقة الشمسية بتنمية تكنولوجيات الطاقة الشمسية و وسائلها التطبيقية في الإنتاج الصغير لتوفير الكهرباء و يظهر أساسيا في البرنامج الخاص بإيصال 18 قرية نائية و معزولة في الجنوب، ذات المعيشة القاسية و البعد عن الشبكة بحيث يصعب إيصال الكهرباء لها بالوسائل التقليدية. (محمد، نوفمبر 2012)

و لقد تمت الانطلاقة الفعلية لهذا المشروع في عام 1998 و تعتبر شركة سونلغاز هي المسؤولة عن انجاز هذا المشروع، حيث تثبت هناك سونلغاز وجودها بتسخير كل ما تملك من كفاءة و اختصاص في خدمة تكنولوجيا المستقبل، حيث أنجزت برنامج من الإنارة الريفية بواسطة الطاقة الشمسية و التيار المنتج تحت ضوء الشمس ممولا من مخصصات الدولة لصالح 1000 أسرة. (فروحات، 2012)

ولقد خصص هذا الأخير لمناطق مهجورة في أقصى الجنوب، وهي متواجدة في كل من ادرار، اليزي، تمنراست، وهي موضحة في الجدول رقم (04) الآتي:

الولاية	البلدية	القرية	تاريخ انطلاق التشغيل
تندوف	غار جبيلات	غار جبيلات	أوت 1999
	ام العسل	حاسي منير	فيفري 2000
	تندوف	الضيعة الخضراء	اكتوبر 1999
ادرار	مطارفة	حمو موسى	مارس 2000
	تيميمون	تالة	مارس 2000
اليزي	اليزي	افني	ماي 2000
		امهور	ماي 2000
		واد سمن	جوان 2000
		تمجارت	اكتوبر 1999
		تمهاهيوت	جوان 2000
تمنراست	تمنراست	تهيفات	سبتمبر 1994
		تهارنانت	نوفمبر 2000
		عين دلاع	سبتمبر 1999
	إدس	امقودة	اكتوبر 2000
	عين امقل	مولاي لحسن	أوت 1998
		ارك	نوفمبر 1999
	تازروك	عين بلات	سبتمبر 2000
		تين تاراين	سبتمبر 2000

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، 2017، ص 57.

و من أهم أهداف المشروع نذكر ما يلي: (حدة، 2012)

- إيجاد مصدر بديل للطاقة كون المصادر التقليدية في طريقها للنفاذ.

- استخدام مصدر طاقة نقي و نظيف و غير ناضب.

- باستخدام الطاقة الشمسية يمكن تخفيض سعر تكلفة الإنارة في القرى النائية.
- توفر مناصب شغل جديدة وفي مختلف القطاعات لامتناس البطالة.
- الاقتصاد في العملة الصعبة وتحويلها إلى إقامة المشاريع التنموية.
- تمكين سكان المناطق النائية من الاستفادة من الخدمات العمومية دون اللجوء إلى قطع مسافات طويلة للالتحاق بالمدن.
- المساهمة في محاربة ظاهرة النزوح و ذلك عن طريق توفير طاقة لاستخدامها في مختلف المراحل الزراعية.
- دراسة وضعية الأجهزة التي تستجيب للمحيط الطبيعي والصعب و ذات درجات الحرارة المرتفعة و الرمال.
- مقارنة مع العائد الاقتصادي للبترو و القوة الحرارية قوة ضغط الكهرباء المقدمة للمناطق النائية.
- و في إطار البرنامج 2009/2006 تم وضع مشروع آخر مكمل لمشروع تنمية مناطق الجنوب يتمحور حول تزويد 16 قرية بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية و هذا لإتاحة الفرص لجميع السكان، فالجزائر تقوم بالتحكم في تكنولوجيا الطاقة المتجددة من خلال السياسة المطبقة من طرف المحافظة السامية للطاقات المتجددة في إظهار ما تقدمه وحداتها لتطبيقه للمجالات الحرارية للطاقات المتجددة.
- (مداحي م.، /)
- و الجدول الموالي يوضح القرى التي استفادت من مشروع التزود بالكهرباء عن طريق برنامج الطاقة الشمسية 2009/2006.

الجدول رقم (05): القرى التي استفادت من مشروع تزويد 16 قرية بالكهرباء عن طريق برنامج الطاقة الشمسية 2006/2009:

الرقم	الولاية	البلدية	المركز	سكنات	مسافة الشبكة (كم)
01	اليزي	اليزي	اكبرات ترات	30	70
02	اليزي	جانت	ريكين	52	140
03	اليزي	جانت	إسندلين	12	90
04	اليزي	برج الحواس	ديدر	20	50
05	تمنراست	إدس	ابد نيزي	3	270
06	تمنراست	تزرؤك	ايت أو كلان	20	150
07	تمنراست	عبالسة	عين ازارو	26	90
08	تمنراست	تمنراست	تيقانونين	70	70
09	تمنراست	تمنراست	إيديكال	25	50
10	تمنراست	تمنراست	تيت لوكتان	15	44
11	تمنراست	تمنراست	إلمان	20	25
12	تمنراست	تمنراست	تنسو	20	120
13	المسيلة	سيدي عيسى اولاد عبد الله لعقالة	زيرات	100	50
14	الوادي	دوار الماء	الغانمي	40	45
15	الوادي	بن قريسة	المقلية	60	40
16	غرداية	المنيعه	حاسي غانم	72	60
المجموع				548	

المصدر: وزارة الطاقة و المناجم 2017 ، ص 69.

2.4 مشروع الطاقة المتجددة:

من بين المشاريع المنجزة والتي هي في طريق الانجاز نذكر:

- تزويد محطة خدمات نפטال البريجة سطواوي بالطاقة الشمسية: (المتجددة، 2007)

لقد تم تدشين أول محطة خدمات تسير حصريا بالطاقة الشمسية في 26 أفريل 2004 في المكان المسمى بالبريجة بسطواوي (الجزائر العاصمة) من طرف السيد وزير الطاقة و المناجم السابق، و قد أوكلت دراسة هذا المشروع و انجازه إلى وحدة تطوير التجهيزات الشمسية ببوزيعة، و تم انجاز هذه العملية في مدة ثلاث عشر أسبوع و تعمل المحطة التي قدرت تكلفة انجازها بـ 12.7 مليون دينار بالإضاءة المحيطية من خلال 22 عمود مستقل و بطاقة إنتاجية تقدر بـ 18 واط لكل عمود إضافة إلى 22 عمود من الألواح الضوئية يمكن أن تعمل 12 ساعة يوميا دون أشعة الشمس.

-انجاز حديقة هوائية في فيفري 2002 بتندوف: (جحموم، 2010/2011)

تم انجاز هذه الحديقة الهوائية مع شركة نافطال، سونطراك و سونلغاز و مجموعة سيم (السميد الصناعي لمتيجة) و استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية بمنطقة السكران التابعة لولاية تمنراست الجنوبية بما يكفل توصيل الكهرباء إلى 1500 حتى 2000 منزل ريفي سنويان بالإضافة إلى انجاز أول محطة هجينة لتوليد الطاقة الكهربائية العاملة بالغاز و الطاقة الشمسية بمنطقة تليغمت على بعد 25 كلم شمال حاسي الرمل و هي تمثل اكبر حقل غازي في إفريقيا و هي مرشحة لان تكون مصدر طاقي بديل و نظيف على مساحة 64 هكتار حيث يوجد بها 221 جامع للطاقة الشمسية يبلغ طول كل واحد منها 150 متر.

-الشروع في بناء أكبر برج عالمي للطاقة الشمسية في الجزائر: (مريزق، 2001)

قد تم التوقيع على عقد اتفاق تعاون و شراكة من قبل المديرية العامة للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي بالجزائر و ألمانيا لإعداد دراسة و تصميم تتعلق بانجاز اكبر برج عالمي للطاقة الشمسية بالمدينة الجديدة سيدس عبد الله بالجزائر العاصمة، إذ يسمح هذا المشروع بإنتاج ما سعي بكهرباء الطاقة الشمسية فضلا على اعتماده كتجربة علمية رائدة يمكن الاستفادة منها على المستويين العربي و الإفريقي بالنظر للتكنولوجيا العالية التي سيعمل بها هذا البرج و سيساعد البرج في عملية الاستغلال الأمثل للطاقة الشمسية التي تتمتع بها الجزائر، ضف إلى كل ما سبق سيمهد هذا الانجاز لتعميم الاستفادة من تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية لا سيما المناطق الصحراوية الشاسعة حيث

تزيد درجة الحرارة على الأربعين و تبلغ عتبة الخمسين درجة في فصل الصيف بعمق الصحراء الجزائرية.

أن هذا المشروع هو مشروع قيد الانجاز في إطار شراكة علمية مع ألمانيا و تم التوقيع على هذا المشروع عن طريق عقد اتفاق تعاون و شراكة من قبل المديرية العامة للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي مع الشريك الألماني لإعداد الدراسة و التصميم المتعلقين بهذا الصرح العلمي الكبير الذي سيسمح بإنتاج ما يسمى بكهرباء الطاقة الشمسية.

و يوجد بعض المشاريع الأخرى قيد الانجاز منها ما يلي: (جحموم، أفاق إحلال الطاقة المتجددة في الوطن العربي، مرجع سابق)

مصنع الصفائح الكهروضوئية مؤجل بعدما كان مرتقبا دخوله نطاق الخدمة في ديسمبر 2011 ثم جرى تأجيله إلى مارس 2012 بسبب العراقيل الكثيرة التي واجهت تجسيده و قد انفق فيه الكثير من الجهد و المال، و مع تباطؤ الممولين في التجهيزات اللازمة ما يجعل الإنتاج الأولي للصفائح الكهروضوئية مؤجلا إلى إشعار غير معلوم في 2012 و هذا المصنع يمكن أن يستحدث 200 ألف منصب شغل (100 ألف في مجال الإنتاج الوطني و 100 ألف منصب شغل أجنبي في التصدير).

تقرر تشييد أول مزرعة رياح بالجزائر بطاقة تقدر بـ 10 ميغاواط بأدرار و لقد وكلت مؤقتا المجمع CEGELEC المشترك بين فرنسا و الجزائر، إذ اقترح أفضل عرض في المناقصة المفتوحة بخصوص هذا المشروع.

3.4 المشروع الجزائري الألماني ديزرتاك:

تعود فكرة ديزرتاك إلى مبادرة نادي روما أطلقها علماء و سياسيون عام 2003، و تتضمن المبادرة أبعادا عدة أهمها: تأمين الكهرباء النظيفة لأوروبا و دول منطقة شمال إفريقيا أيضا، و كذلك توفير ما يكفي من الطاقة المتجددة في شمال إفريقيا و الشرق الأوسط و يتوقع مخططو المشروع الضخم أن ينتهي تنفيذه بالكامل في أفاق 2050.

و يأتي برنامج ديزرتاك من أهم المقترحات الدولية لاستغلال الطاقة الشمسية كمصدر أساسي لإنتاج الكهرباء و حدد له غلاف مالي يقدر بـ 400 مليار أورو لتلبية حاجيات أوروبا من الطاقة الشمسية انطلاقا من الصحراء الجزائرية الكبرى، حيث يعمل هذا المشروع في الجزائر إلى إقامة محطات شمسية عملاقة بالجزائر مع إمكانية تمديدها لكل منطقة الصحراء الكبرى لإفريقيا....و ذلك لاستخراج طاقة

نظيفة من اجل إرسالها إلى أوروبا ما قد يمكن القارة الأوروبية من تغطية قرابة 15% من احتياجاتها الطاقوية في أفق 2020.

ويمكن تقسيم الآثار الاقتصادية لمشروع ديزرتاك لكهرباء الطاقة الشمسية على التنمية في الجزائر كما يلي:

- القطاع الزراعي: ويتكون من عنصرين أساسيين هما الري والدرس.

– الري في القرى التي ينخفض فيها مستوى المياه على مستوى الأراضي الزراعية الأمر الذي يستلزم رفع المياه من الآبار الارتوازية وغيرها لري هذه الأراضي عن طريق وسائل حديثة تدار بالكهرباء.

– الدرس: يتم درس القمح و الشعير و الحلبة و الفول إما بوسائل بدائية كالآلات التي تدار بجارات تستخدم الوقود و حينما يقل التيار الكهربائي إلى الريف فانه يمكن قياس الآثار الاقتصادية من هذا التحول من الوقود إلى الكهرباء بمقدار انخفاض تكلفة الدرس بالنسبة لكل آلة.

- الإنتاج الحيواني:

– فرز الألبان عن طريق الفرازات التي تدار يدويا ثم تحولت إلى الكهرباء أو عن طريق الفرازات المستخدمة و المصممة أساسا لتدار بالكهرباء.

– التفرغ: أن أهم آلات الإنتاج الحيواني و التي يمكن أن تدار بالكهرباء و أجهزة التفرغ و تشغيل هذه الآلات بالكهرباء سيكون أرخص نسبيا من تشغيلها بالوسائل المألوفة في الريف و خاصة إذا ما استعملت في تشغيل الطاقة الكهربائية الفتوفولطية بالنسبة للمناطق النائية و المشتقة من الطاقة الشمسية.

- قطاع الصناعة:

– النسيج: سواء كان نسيج الأقمشة أو السجاد فان دخول الكهرباء إلى الريف يؤدي إلى تحول مصانع النسيج اليدوية آلة مصانع آلية تدار بالكهرباء و ينتج عن ذلك ما يلي:

- خفض تكلفة الإنتاج بالنسبة للوحدات المنتجة و بالتالي زيادة الدخل الصافي من هذه الصناعة.

- زيادة حجم الإنتاج مما يؤدي إلى زيادة حجم العمالة و التوظيف في قطاع الصناعة في الريف وهذا ما يؤدي إلى زيادة الدخل.

- تصنيع المنتجات الزراعية: والتي من شأنها تحقيق ما يلي:

- تعليب الخضرو تجفيف الفواكه مثل عصير الطماطم و الخضرة المعلبة.

- صناعة المربي مثل المشمش، التين، العنب.

و من بين الآثار الاقتصادية التي يمكن أن تترتب على تصنيع المنتجات الزراعية الغذائية نتيجة دخول الكهرباء إلى الريف هي قيام الصناعة بامتصاص البطالة و توفير الطلب و الاحتياجات المحلية من هذه المنتجات و كذلك المحافظة على مستوى مقبول من الأسعار خلال موسم إنتاج هذه المحاصيل ووفرة المحصول و زيادة حاجة الاستهلاك المباشر مما يترتب عليه زيادة الدخل من الزراعة من جهة و من جهة أخرى زيادة القيمة المضافة الناتجة عن القطاع الزراعي.

- تصنيع مشتقات الحليب: الأمر الذي يرفع من دخل المنتج كما يترتب عليه تشغيل أيدي

عاملة إضافية أي زيادة حجم العمالة في الصناعة و بالتالي زيادة الدخل و القيمة المضافة نتيجة تصنيع الألبان.

- قطاع التجارة: أن الآثار الاقتصادية و الاجتماعية الناتجة عن تزويد الريف بالتيار الكهربائي

سينعكس بالضرورة على النشاط التجاري بمعنى ضرورة زيادة المعاملات التجارية سواء من

حيث الكم أو النوع.^(بوسيس، 2010/2009)

5. الخاتمة :

إن الجزائر تعاني من تدهور سلبي كبير جراء عدة عوامل أهمها السياسات التصنيعية المنتجة في الماضي و التي لم تول فيها البيئة أية أهمية و هو ما اضعف قوة القوانين الداخلية التي هدفت فيما بعد إلى الإلمام بكل ما يهدد الموارد التي تعد الأساس في تحقيق التنمية المستدامة و التي تقتزن بحقوق الأجيال الحاضرة دون المساس بحقوق الأجيال القادمة لطلبك كان لابد من إدراك هذه المسألة و الأخذ بعين الاعتبار الطابع الترابطي بينها و بين العديد من وسائل الحماية التي جسدها التشريعات في مختلف دول العالم و من بينها الجزائر و التي أولت اهتماما كبيرا بحماية البيئة من خلال استحداث وزارة خاصة بها و بحمايتها و إتباع استراتيجيات اقتصادية جديدة تركز على عملية اتخاذ القرارات

سواء من جانب الحكومات أو الجهات الفاعلة في الاقتصاد كالمقطع الخاص على سبيل تعزيز الاستدامة البيئية بدلا من تهديدها للوصول فعلا إلى تحقيق تنمية بيئية مستدامة.

قائمة المراجع والمصادر

- 1-الإحصاء م. (2009). *المشروع المغربي المغربي للطاقة الشمسية الشمسية*. المملكة المغربية: تقرير الوكالة الوطنية للطاقة المتجددة.
- 2-الدولي، أ. (2016). افتتاح أكبر محطة للطاقة الشمسية المركزة في العالم بالمغرب.
- 3-الرحمان، أ. ع. (2012). *التحكم في الأداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في ظل تحديات التنمية المستدامة*: 253. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة سطيف.
- 4- الصناعة م. ت. (2006). *قطاع الطاقة المتجددة في جمهورية مصر العربية*. التقرير النهائي مركز التحديث الصناعي.
- 5- المتجددة، و. أ. (2007). وزارة الطاقة و المناجم مديرية الطاقة الجديدة و المتجددة. *دليل الطاقات المتجددة، الجزائر*. 45،
- 6-المناجم، و. أ. (2007). مديرية الطاقة الجديدة و المتجددة. *دليل الطاقة المتجددة*. 42،
- 7-المناجم، و. أ. (2008). *الطاقة الشمسية، مجلة الطاقة و المناجم*. (08)
- 8-بلعربي، س. (2012). *واقع طاقة الرياح في الجزائر*. مجلة الطاقة المتجددة. 23، (01)
- 9-بوسيس، س. (2009/2010). *الآثار الاقتصادية للاستثمار في الطاقة البديلة، دراسة حالة الطاقة الشمسية بالجزائر*. مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر. 212-216، 3-
- 10-جعموم، ر. (2010/2011). *أفاق إحلال الطاقة المتجددة في الوطن العربي*. مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي، جامعة فرحات عباس، سطيف. 101،
- 11-جعموم، ر. (مرجع سابق). *أفاق إحلال الطاقة المتجددة في الوطن العربي*. 102.
- 12-حدة، ف. (2012). *الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر*. دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر. مجلة الباحث. 154، (11)

- 13-حمو، ع.ا. (2010). نحو تبني تصور استراتيجي لتنمية الطاقة البيئية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. *الملتقى الوطني الأول حول أفاق التنمية المستدامة في الجزائر و متطلبات تأهيل المؤسسات الاقتصادية*.
- 14-زيسلر، ك.ل. (2013). *الطاقة المتجددة*. تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية.
- 15-شريف، ا.ع. (أفريل 2008). *التنمية المستدامة و المتطلبات الجديدة أمام المؤسسات الاقتصادية مع الإشارة إلى الوضع الراهن للجزائر: المؤتمر العلمي الدولي للتنمية المستدامة و الكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة*، جامعة سطيف، أفريل 2008، ص 18/19.
- 16-فروحات، ح. (2012). انعكاسات ظاهرة الاحتباس الحراري على الأنظمة البيئية للدول. *مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية*. 155، (05)
- 17-محمد، م.ر. (نوفمبر 2012). *صناعة الطاقة المتجددة و المشاريع الاستثمارية المتعلقة بها في الجزائر كمرحلة ما بعد البترول*. *الملتقى الدولي حول البدائل التنموية في الاقتصاديات العربية و تشغيل ترشيد استغلال الموارد في ظل التغيرات الإقليمية و الدولية*. 12،
- 18-مداحي، م. (2015-2016). *فعالية الاستثمار في الطاقات المتجددة في ظل التوجه الحديث للاقتصاد الأخضر -التوجه الجزائري على ضوء بعض التجارب الدولية*. Dans: *مذكرة دكتوراه علوم غير منشورة في العلوم الاقتصادية*. (p. 199) كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة يحي فارس بالمدينة الجزائر.
- 19-مداحي، م.ر. (مرجع سابق). *صناعة الطاقة المتجددة و المشاريع الاستثمارية المتعلقة بها في الجزائر كمرحلة ما بعد البترول*. 11.
- 20-مريزق، ع. (2001). *دور برامج الطاقة المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة*، قراءة للواقع الجزائري. *ملتقى الطاقة المتجددة، المدرسة العليا للتجارة*. 02،
- 21-منور، ش.و. (s.d.). *مستقبل الطاقة الخضراء كبديل للطاقة الأحفورية في الجزائر*. *مجلة اقتصاد الجديد*. 39، (14)، 1
- 22-يونس، م. (2017). *خريطة الطاقة المتجددة في مصر*. 2016 مكتب مصر: مؤسسة فريدريش إيبتر.
- 23-مركز الأعمال المستدامة و ABCD: *لوحة القيادة البيئية: أداة الشركات للمتابعة و الاعلام*. (2003). 03: مركز الأعمال المستدامة.

- 24-Yale center for environmental law and policy, Y. U. (2012). 1. Yale center for environmental law and policy, Yale University, Environnemental performance.
- 25-Africa, U. N. (s.d.). Office for North Africa, General Secretariat: Arab Maghreb Union, The Renewable Energy Sector in North Africa : Current Situation and Prospects, Expert Meeting about 2012 International year of Sustainable Ene.
- 26-BARK, D. S. (s.d.). *innovations écologiques : expériences à l'échelle européenne – défis maghrébins, étude de synthèse : la mise à niveau environnementale. Etat des lieux et opportunités, expertise sur l'ordre de la Deutsche Gesellschaft für T.*
- 27-Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, O. (s.d.). 110.
- 28-Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, P. N. (Janvier 2002). 72-90.
- 29-Ministère des finances, d. g. (2008). www.impotsdz.
- 30-programme, D. (2003). *DELTA programme, Tableau de bord environnemental : cas pratique*. 02: SBA.