أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة و انعكاساتها الإيجابية على الاقتصاد

أ. حليمة حوالف/ جامعة تلمسان

المقدمة :

يدرك الجميع أن البيئة هي الحياة و أن الحصول عليها هو حق من حقوق الإنسان ،فمن حق الفرد أن يعيش في بيئة سليمة و صحية ، نظيفة و خالية من التلوث البيئي.

و في ظل التغيرات المناخية الواضحة التي يشهدها العالم، و تفاقم التلوث البيئي الذي أذى إلى ظهور الأمراض المتعددة، و هذا راجع كله لما أفرزه التقدم التكنولوجي الذي أسفر عن انبعاث غازات الاحتباس الحراري الناتجة من استخدام الطاقة الاحفورية التي لها صلة و ثيقة بهذه التغيرات البيئية الوخيمة.

و بعدما بدأت الدراسات المهتمة بالبيئة تأخذ مأخذ جد، و ظهرت العديد من المؤلفات و البحوث ، و عقدت عدة ندوات و مؤثرات ، و وقعت الكثير من الاتفاقيات المهمة بحماية البيئة وفقا لقوانين بيئية ردعية. في هذا المضمار أضحت الطاقة المتجددة تشكل أحد أهم المعايير لأجل حماية البيئة .

و في ضوء الاستهلاك العالمي المتزايد من موارد الطاقة التقليدية ، و التي يعيبها نضوبها و تكلفة استغلالها ، و التأثير السلبي لاستخدامها على البيئة، تنبأ الفكر الإنساني إلى إمكانية الإستفادة من هذا النوع من الطاقة الجديدة و المتجددة، و زادت الجاذبية الاقتصادية لاستخدامها.

فاعتبرت في الوقت الراهن كمحرك أساسي لازدهار الاقتصاد و الصناعة الإنتاجية للطاقة الصديقة للبيئة.

و من ثمة، كان الدافع وراء هذا الخيار الاستراتيجي لاستخدام الطاقة المتجددة، هو الإمكانية الهائلة لتوافر هذا النوع من الطاقة المتجددة في العالم خاصة في بلدان الدول العربية، و باعتبارها نظيفة غير ملوثة للمحيط البيئي إضافة إلى العائد من استخدامها في المجال الاقتصادي، و الاجتماعي كتوفير فرص العمل المرتبطة بهذه التكنولوجيا.

من خلال ذلك تسعى الجزائر إلى الإهتمام بالطاقة البديلة التي تعتبر جانبا إقتصاديا مهما يضمن حق الأجيال القادمة في إستهلاك مصدر آخر للطاقة يصنف ضمن المواد الدائمة ، كما أن الوضعية الإقتصادية و المناخية للجزائر تساعدها في الدخول إلى إستراتيجية طاقوية دولية لمواكبة العولمة و تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع.

و بناءا على ما سبق، فإن هذه الورقة البحثية تهدف إلى بلورة أهمية الطاقة المتجددة و علاقتها بحماية البيئة ، و انعكاسها الإيجابي على تطور الاقتصاد مبينة في ذلك للواقع الجزائري في هذا الشأن، من خلال المحورين التاليين:

1-أهمية الاعتماد على الطاقة المتجددة لحماية البيئة .

2-الطاقة المتجددة و انعكاساتها على التنمية الاقتصادية.

I. أهمية الإعتماد على الطاقة المتجددة لحماية البيئة :

تعتبر الطاقة المتجددة بالفعل أملا مستقبليا في توفير الطاقة، و التي تشكل إحدى أهم المصادر الرئيسية للطاقة باعتبارها صديقة للبيئة ، نظيفة وغير ملوثة فضلا على أنها لا تصنف ضمن المواد الآيلة للزوال ، بذلك ظهر الدور الفعال لهذا النوع من الطاقة في المحافظة على البيئة .

ومن خلال هذا المحور سأتطرق إلى تعريف الطاقة المتجددة ومصادرها ،ودورها في حماية البيئة .

- تعريف الطاقة المتجددة :

هي الطاقة المستمدة من مصادر دائمة على نحو تلقائي ودوري[1]، والتي لا تنفذ باستعمالها المتكرر ،فهي طاقة دائمة منبعها الطبيعة.

ونجد عدة مصطلحات تتوافق مع مصطلح الطاقة المتجددة ،فنجد الطاقة البديلة أو الطاقة الجديدة ومصطلح الطاقة الخضراء .

و قد وضع المشرع تعريفا للطاقة المتجددة في المادة الثالثة من القانون رقم 04-09 المؤرخ في

1 - زرزور إبراهيم:»المسألة البيئية والتنمية المستدامة «الملتقى الوطني حول إقتصاد البيئة والتنمية – معهد علوم التسيير ،المركز الجامعي بالمدية يومي 6-7-2006.ص 17

14 غشت 2004 المتعلق بترقية الطاقة المتجددة في اطار التنمية المستدامة[1]؛ و التي نصت على ما يلي : « تعرف الطاقات المتجددة في مفهوم هذا القانون ما يأتي:

- أشكال الطاقات الكهربائية أوالحركية او الحرارية أو الغازية المتحصل عليها إنطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية و قوة الرياح و الحرارة الجوفية و النفايات العضوية و الطاقة المائية و تقنيات إستعمال الكتلة الحية.
- مجموع الطرق التي تسمح باقتصاد معتبر في الطاقة ، باللجوء إلى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في عملية البناء.»

و من خلال هذا القانون – 04/ 09 نلاحظ أن المشرع الجزائري قد حدد و سطر أهدافه التي ترمي إلى ترقية الطاقة المتجددة ، و هذا في المادة الثانية منه و المتمثلة فيما يلي :

- حماية البيئة بتشجيع اللجوء إلى مصادر الطاقة غير الملوثة.
- المساهمة في مكافحة التغييرات المناخية بالحد من إفرازات الغاز المتسبب في الإحتباس الحراري
- المساهمة في التنمية المستدامة بالمحافظة على الطاقة التقليدية و حفظها.
- المساهمة في السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم بتثمين مصادر الطاقة المتجددة بتعميم إستعمالها.

خصائص الطاقة المتجددة :

ومن خصائصها أنها :

- طاقة دائمة ومستمرة
- غير ملوثة للبيئة .
- غير مكلفة .
- متوفرة في شتى أنحاء العالم .

1- مصادر الطاقة :

مادامت الطاقة المتجددة منبعها الطبيعة ،فإن أهم مصادرها تتجلى في :

-الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ،طاقة الكتلة الحية ،الطاقة المائية ،طاقة باطن الأرض،و قد

1 - انظر ، الجريدة الرسمية ، العدد 52 ، المؤرخة بتاريخ 18 غشت 2004.

أدرجها المشرع الجزائري في المادة الرابعة من القانون 09/04 .

1-الطاقة الشمسية :

وتعتبر من أهم الموارد الطبيعية ،استخدمت كمصدر طاقوي متجدد ونظيف ،ولا ينضب ،ومتوفر في جل بقاع المعمورة ،وميزتها أنها متوفرة بكثافة في دول العالم العربي .

وهي أولى المصادر التي عرفها الإنسان منذ عهد قديم وتخلى عنها نسبيا ،ثم عاود الإهتمام بها عند اكتشافه لمدى أهميتها، سواء من الجانب البيئي ،وحتى من الجانب الاقتصادي .

كما يمتاز هذا المصدر من مصادر الطاقة الجديدة، بدعمه للحياة على الأرض وضرورته البيئية المتعددة ،وتستخدم الطاقة الشمسية بشكل رئيسي وفعال في عدة تطبيقات،فظهرت أهميتها كعامل مهم في الإقتصاد والحفاظ على البيئة.

ويعود النجاح في استخدام الطاقة الشمسية، إعتمادها على العديد من العوامل المتكاملة :[1]

- ملائمة النظام الشمسي مع حجم التطبيق .
- التقنية الجديدة المستخدمة في تصنيع المنتوج ‹‹النظام الشمسي «
- جودة وكفاءة المكونات المستخدمة .
- جودة الصيانة والمتابعة .
- الموقع الجغرافي.
- قوة الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة .

وأهم استخدامات الطاقة الشمسية نجدها في تسخين المياه ،وبرك السباحة ،والتدفئة والتبريد ،توليد الكهرباء .[2]

وتجدر الإشارة إلى أن الطاقة الشمسية تعتبر المرشح الأقوى وكبديل فعال، محل الطاقة التقليدية بعد نفاذه خاصة في توليد الكهرباء .

---

1 www.pvme.net/why-solar-htm

محمد طالبي ومحمد ساحل ،أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة –مجلة الباحث –عدد 06-سنة 2008 ص203

2 - فروحات حدة ،الطاقة المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر –دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير مجلة الباحث العدد 11 ص 153

ومن المتوقع نجاح ألواح «الفوتوفولتيك» التي تحول أشعة الشمس إلى كهرباء ،إذ تعتبر الطاقة الحرارية الشمسية تكنولوجيا جديدة وواعدة إلى حد كبير ،فمواردها كثيرة وآثارها على البيئة جد محدودة.[1]

-2طاقة الرياح:

وهي الطاقة الناتجة عن هبوب الرياح ،والتي تستخدم في عدة مجالات ،وهذا بعد تحويلها إلى طاقة ميكانيكية تستخدم لضخ المياه ،وأيضا لتوليد الكهرباء ،وتعد من الإستخدامات القديمة . [2]

ويتم إنتاج هذه الطاقة باستعمال التوربينات ،والتوربينات الكبيرة الحجم ،تصمم لإنتاج الكهرباء ولأجل الإستعمال العام تولد مابين 650 كيلواط و 1.5ميغاواط.[3]

-2 طاقة الكتلة الحية :

وهي في الأساس مادة عضوية مثل الخشب والمحاصيل الزراعية والمخلفات الحيوانية

و تعتبر طاقة متجددة لأنها تحول الشمس إلى طاقة مخزنة في النباتات ،عن طريق التمثيل الضوئي .[4]

-4الطاقة المائية :

والتي تولد الطاقة الكهرومائية،ومصدرها بالطبع الماء ويعتبر هذا المصدر أيضا من المصادر الأكثر نظافة ورفقا بالبيئة وتستمد هذه الطاقة من مجاري الأنهار ،وبناء السدود ويتحقق إنتاج الطاقة بوضع توربينات التي تولد الكهرباء [5]،كما تولد الطاقة الكهرومائية من طاقة المد والجزر وحركة الأمواج .

-3 الطاقة الجوفية :

وهي طاقة حرارية موجودة في أعماق الأرض،إذ يتم إنتاج الكهرباء من مصادر النشاط الجوفي

1 - www.najah.edu/ar/page /3215

2 - فروحات حدة ،المرجع السابق ،ص 150

3 - محمد طالبي ومحمد ساحل،المرجع السابق ص204

4 - بدائل الوقود الأحفوري ،من موسوعة أساسيات علم البيئة،الموقع الإلكتروني com.bee2ah.www

5 -محمد خالد جمال رسم ،التنظيم القانوني للبيئة في العالم –منشورات الحلبي الحقوقية-الطبعة الأولى ،2005،ص 373

الحراري ،وهي موجودة بشكل مخزون في المياه الساخنة ،أو البخار والصخور الحارة ،ويمكن إستعمالها أيضا في مجالات أخرى كالتدفئة المركزية والإستخدامات الزراعية والصناعية ،والأغراض الطبية ،وتجفيف المحاصيل في صناعة الورق والنسيج .[1]

II -فعالية الطاقة المتجددة في حماية البيئة:

بات الإهتمام بالبيئة وأسباب تلوثها من المواضيع الهامة والحساسة إذ أضحى الحديث عنها من الأمور المسلم بها في هذا الوقت الراهن ،وقد أخذت قضية البيئة وحمايتها حيزا كبيرا من الإهتمام على الصعيد الدولي والوطني ،وهذا راجع لارتباطها بالإنسان وصحته وكذا كافة الكائنات الحية .

وأصبحت مشكلة التلوث البيئي، كضريبة يدفعها الإنسان مقابل التطور العلمي والتقنيات العصر، نتيجة لاستغلال الإنسان لمصادر الطاقة الأحفورية، والذي نتج عنه تزايد مطرد في أكسيد الكربون[2] والذي أثر على النظم البيئية .

وعلى ضوء ذلك، إتجه العالم إلى البحث عن بدائل طاقوية دائمة وصديقة للبيئة، والتي تتجسد في مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة ،هذه الطاقة تعتبر أملا بيئيا مستقبليا لإنتاج الطاقة الجديدة، المستمدة من موارد طبيعية وبديلا عن المصادر الملوثة، والغير الدائمة ومن بين المشاكل الناتجة عن استخدام الطاقة التقليدية :

1- ارتفاع درجة حرارة مناخ الكرة الأرضية .
2- الأمطار الحمضية.
3- تلوث البحار بواسطة النفط .
4- التلوث الطبيعي.
5- المشاكل الصحية خاصة التنفسية و أعراض الحساسية.

وبذلك تبرز العلاقة القائمة بين الطاقة المتجددة والبيئة ،باعتبار أن هذا النوع من الطاقة الجديدة هو في الأصل مستمد من الطبيعة التي تعتبر كمصدر أساسي لإنتاج هذه الطاقة النظيفة، والصديقة للبيئة وما يميزها عن الطاقة التقليدية أنها غير ملوثة ،وغير ناضبة .

1 - محمد طالبي ومحمد ساحل،المرجع السابق ص204

2 -عبد الحكيم محمود ،العلاقة بين البيئة والتنمية العنوان الإلكتروني :www.arsco.org/home/ details ?entity d

لكن بالرغم من ذلك، يجب دراسة المشاريع التي يتم بموجبها استخدام هذه الطاقة المتجددة ،وهذا بدراسة التأثيرات الجانبية المحتملة الحدوث ،والضارة للبيئة من استعمال للمعدات والآلات أثناء تنفيذ هذه المشاريع الطاقوية الإنتاجية ،وهذا بضبطها بتشريعات ردعية تحمي البيئة، إلى جانب توفير المراقبة من قبل الأمن أو الشرطة البيئية نظرا لأهمية هذه المؤسسات الأمنية في رعاية وحماية البيئة لأجل تنمية مستدامة وبيئة صحية ونظيفة .

III-الطاقة المتجددة وانعكاساتها الإيجابية على الإقتصاد:

بعدما أدرك العالم أن مصادر الطاقة المتجددة أصبح يشكل عاملا إقتصاديا مهما، وحل إيكولوجيا ،وبديل طاقوي عن الطاقة التقليدية التي بدأت تلوح معالم نضوبها .

ومن خلال ذلك تزايد الدعم لتطوير المشاريع المتعلقة بإنتاج الطاقة المتجددة في مختلف أنحاء العالم ،ونتيجة لدلك فان تنمية الطاقة المتجددة في الجزائر أصبح يحظى باهتمام خاص من طرف السلطات العمومية التي تسعى لإعطاء دفعة جديدة لهذا القطاع كبديل للطاقة الاحفورية الآيلة للزوال ، و لتحقيق مخططها و اهدافها المحددة شرعت الحكومة بتبني إطار تشريعي ملائم إذ وضعت المادة 09 من القانون 04/09 برنامجا خماسيا وطنيا لترقية الطاقة المتجددة الذي يندرج ضمن المخططات المستقبلية والخاصة بتهيئة الإقليم و التنمية المستدامة مع آفاق سنة 2020.

كما تم إنشاء هيئة وطنية تتولى ترقية و تطوير إستعمال الطاقات المتجددة تسمى « المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة « و هذا بموجب المادة الاولى من المرسوم التنفيدي رقم 11-33 المؤرخ في 27 يناير 2011 المتضمن إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة و تحديد مهامه.

تبرز العلاقة بين الطاقة المتجددة والتنمية الإقتصادية في المحاور التالية :

1- الإستثمار في مجال الطاقة المتجددة :

تزايد التشجيع على ضخ رؤوس الأموال في استثمار الطاقة المتجددة ،وقد برز الإستثمار خاصة في مجال الطاقة الشمسية .

إذ توجد شركات متخصصة في تسهيل مثل هذه الإستثمارات والتفاوض على عقود إيجار العقارات التجارية .[1]

وقد أعلنت الأمم المتحدة أن الدول النامية تفوقت لأول مرة على الدول الصناعية في مجال الإستثمار في الطاقة المتجددة خلال عام 2010 بواقع استثمارات بلغت 72 مليار دولار مقابل 70 مليار دولار للدول المتقدمة ،وأن الصين وحدها مثلت خمس الإستثمار العالمي .[2]

وتعتبر الجزائر من أبرز الدول التي شرعت بالإستثمار في هذا المجال، إذ تلعب دورا رئيسيا ومهما في مجال الطاقة المتجددة ، فقد منحت إجراءات تحفيزية لحاملي المشاريع في مجال الطاقة المتجددة ، بالإستفادة من المزايا الممنوحة بموجب الأمر المؤرخ في 20 اوت 2001 المتعلق بتطوير الإستثمار المعدل و المتمم بالأمر رقم 08/06 المؤرخ في 15 يوليو 2006 [3].

كما تمنح إمتيازات مالية و جبائية و جمركية للأنشطة و المشاريع التي تساهم في تحسين الفعالية الطاقوية و ترقية الطاقة المتجددة. زيادة على ذلك تستفيد هذه الأنشطة و المشاريع من الإمتيازات المنصوص عليها في إطار التشريع و التنظيم المتعلق بترقية الإستثمار[4] .

و نظرا لامتلاك الجزائر مصادر طبيعية هائلة في مجال إنتاج الطاقات البديلة . فقد صنفها تقرير « شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الحادي و العشرين « لسنة 2014 في المرتبة الخامسة عالميا من حيث انتاج الطاقة الشمسية المركزة[5]، بامتلاكها لأحد أكبر مصادر الطاقة الشمسية وتعتزم الجزائر استثمار 30 مليار دولار لتطوير قطاع الطاقة الشمسية، حتى عام 2020 من خلال تنفيذ البرنامج الوطني للطاقات المتجددة كحتمية لضمان التنمية الإقتصادية

1 - تجارة الطاقة المتجددة ،الموقع الإلكتروني :www.ar.wikipedia.org/wiki

2 - موقع الإداعة الجزائرية –زهور أقنين،الموقع الإلكتروني dz.radioalgerie.www

3 - الجريدة الرسمية العدد47 الصادرة بتاريخ 22 أوت 2001 .

- الجريدة الرسمية العدد47 الصادرة بتاريخ 19 يوليو 2006.

4 - المادة 33 من القانون رقم 09/99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 ، المتعلق بالتحكم في الطاقة ، الجريدة الرسمية عدد 51 الصادرة بتاريخ 02 أوت 1999.

5 - الجزائر الخامسة عالميا في انتاج الطاقة الشمسية المركزة ، مقال منشور على الموقع الإلكتروني بتاريخ www. Al. Fadjr .com :2015/03/08

المستدامة .[1]

ويتضمن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة، الإدخال التدريجي للطاقات البديلة لا سيما الشمسية بفرعيها (الحرارية والضوئية الفولطية)في إنتاج الكهرباء خلال العشرين سنة المقبلة، وقد تمكنت مؤسسة سونلغاز من ربط 1000 سكن في 20 قرية من ولايات الصحراء الجزائرية بالكهرباء الشمسية بعدما تم تزويد مساكنهم بالعتاد اللازم لاستغلال الطاقة الشمسية[2].

وينتظر أن يبلغ إنتاج الكهرباء، انطلاقا من مختلف الطاقات المتجددة التي تنوي الجزائر تطويرها، خلال الفترة ما بين 2011 إلى 2030 نحو 22000 ميغاواط في أفق 2030 ،أي ما يعادل 40% من إنتاج الكهرباء الإجمالي، كما تتطلع الجزائر إلى تصدير 10000 ميغاواط من 22000 ميغاواط، ثم برمجتها خلال العقدين المقبلين، في حين توجه 1200 ميغاواط لتلبية الطلب الوطني على الكهرباء[3].

2- أهمية الطاقة المتجددة كحل لظاهرة البطالة:

ومن بين أهم المميزات الإيجابية في الإعتماد على الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الإقتصادية، وحتى الإجتماعية هو إيجاد الحل لأهم مشكل عويص وهو البطالة وذلك بإيجاد فرص العمل.

وتعتبر الطاقة الشمسية من بين مصادر الطاقة الأكثر توفيرا لمناصب العمل[4]، فالنمو السريع لسوق الصفائح الضوئية الذي يحتاج إلى مصانع وشركات مسيرة، تحتاج ولا محالة إلى يد عاملة.

وفي الجزائر، فقد أفرزت السياسة الوطنية، لأجل تطوير الطاقة المتجددة إلى المساهمة في التقليل من معدل البطالة، من خلال توفير مناصب الشغل، وتجسد ذلك من خلال إنشاء هيئات ومؤسسات إقتصادية.

1- الجزا ئرو الإستثمار، الموقع الإلكتروني:arabic.people.com.cn

2- سونلغاز الجزائرية تعتمد خطة لإستغلال الطاقة الشمسية، الموقع الإلكتروني:com.ecogazine.www.

3 - الجزائر تقرر إستغلال الطاقة الشمسية، الموقع الإلكتروني: economics/web/com.elaph.www .

4 - تكواشت عماد، واقع و آفاق الطاقة المتجددة و دورها في التنمية المستدامة في الجزائر ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، قسم العلوم الإقتصادية ،فرع اقتصاد التنمية ، 2011،2012 ، ص 224.

وهذا ما أكده رئيس الجمهورية عبد العزيز بوتفليقة ،الذي اعتبر أن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة، يشكل جوهر استراتيجية الدولة لمحاربة البطالة و الهشاشة[1].

الخاتمة:

في ظل الهواجس التي توحي بفقدان، و اندثار الطاقة التقليدية المتمثلة خاصة في الوقود الاحفوري ، و من أجل خلق معادلة متوازنة بين النمو الإقتصادي، و كذا لضمان محيط بيئي نظيف و صحي، يستلزم الأمر تطبيق و تنفيذ الاختيار الأنسب، المتمثل في الطاقة المتجددة للحد من مظاهر التلوث البيئي.

من خلال ذلك يمكن الخروج بالاقتراحات التالية و المتمثلة في:

- تشريع قوانين تدعم الإنتاج الطاقوي النظيف بتقييم الأثر البيئي.
- فحص تنفيد المشاريع المنجزة لإنتاج الطاقة، بتكثيف الأمن البيئي و تكوينه.
- دعم و منح تحفيزات أكثر للإستثمار في مجال الطاقة المتجددة.
- ترشيد استهلاك الطاقة النظيفة .
- إجراء الدراسات المكثفة في مجال الطاقة المتجددة، من أجل استغلالها في ظروف بيئية و مناخية نظيفة.
- تبني الإدارة المركزية لوزارة مختصة، في مجال الطاقة المتجددة من اجل تنظيم محكم و تسيير فعال.
- تخصيص مراكز البحث في الجامعات، خاصة في مجال إنتاج و إستهلاك الطاقة المتجددة ، بدعم و تعزيز التكنولوجيا.

المراجع المعتمدة:

- التنظيم القانوني للبيئة في العالم – منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة 01، 2005.
- البيئة و حمايتها- هل العالم أمام بداية النهاية –منشورات دار علاء الدين.

1 - .عدمان مريزق، دور برامج الطاقة المتجددة في معالجة البطالة. قراءة للواقع الجزائري ص 13 ورقة مشاركة في الملتقى الدولي حول «إستراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة « جامعة المسيلة. يومي 15-16 نوفمبر 2011

- أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة ،محمد طالبي ومحمد ساحل ،-مجلة الباحث – جامعة البليدة ، عدد -06سنة 2006 .
- الطاقة المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر –دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير، فروحات حدة ، مجلة الباحث، جامعة البليدة ،العدد 11.سنة 2008.
- أمن و حماية البيئة – حاضرا و مستقبلا- دراسة إنمائية في التلوث البيئي ، خالد بن محمد القاسمي، وجيه جميل البعيني – دار الثقافة العربية.
- مبدأ الاحتياط لوقوع الأضرار البيئية – دراسة في إطار القانون الدولي للبيئة – محمد صافي يوسف، دار النهضة العربية2007- .
- واقع و آفاق الطاقة المتجددة و دورها في التنمية المستدامة في الجزائر ، تكواشت عماد، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، قسم العلوم الإقتصادية ،فرع اقتصاد التنمية ، 2011،2012 .
- دور برامج الطاقة المتجددة في معالجة البطالة. عدنان مريزق ، قراءة للواقع الجزائري، ورقة مشاركة في الملتقى الدولي حول «إستراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة » جامعة المسيلة. يومي 15-16 نوفمبر 2011.

-Green .studies-theenyironnent.maktoobbrog.com
www.envirocitiesmg.com/article
www.radioalgerie.dz
-arabic.peoplee.com.cm-
www.najah.edu/ar/page/3215
www.bee2ah.com
-ar.wikipedia.org/wiki
www.taqa.org/energy/857
www.al.fadjr.com

- الأمر المؤرخ في 20 اوت 2001 المتعلق بتطوير الإستثمار ، الجريدة الرسمية العدد47 الصادرة بتاريخ 22 أوت 2001 .
- الأمر رقم 08/06 المؤرخ في 15 يوليو 2006الجريدة الرسمية العدد47 الصادرة بتاريخ 19 يوليو 2006.

- القانون رقم 09/99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 ، المتعلق بالتحكم في الطاقة ، الجريدة الرسمية عدد 51 الصادرة بتاريخ 02 أوت 1999.
- القانون 09/04 المؤرخ في 14 أوت 2004 يتعلق بترقية الطاقة المتجددة في إطار التنمية المستدامة، جريدة رسمية عدد 52 الصادرة بتاريخ 18 أوت 2004.
- المرسوم التنفيدي رقم 11-33 المؤرخ في 27 يناير 2011 المتضمن إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة و تحديد مهامه. الجريدة الرسمية العدد 08 الصادرة بتاريخ 06 فبراير 2011.