الملتقي العلمي الدولي حول:
سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية يومي 20 و 21 نوفمبر 2012

جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير

الموضوع : عرض تجربة الجزائر في مجال طاقة المتجددة

الطالبة : بن الشيخ سارة bnch-sarah@hotmail.com
الطالبة بن عبد الرحمان ناريمان ben-narimane@hotmail.fr

مقدمة

بدأت الاقتصاديات الحالية التي تعتمد على الوقود الاحفوري بشكل أساسي في إنتاج الطاقة تتوجه إلى مصادر الطاقة المتجددة بعد أن دخلت مرحلة الخطر، لأنه يعد الخيار المناسب في الوقت الحالي بسبب تقلبات أسعاره وخاصية نفاذه عبر الزمن، بالإضافة إلى الآثار البيئية الناتجة عن استعماله، فأصبحت الدول المتقدمة وحتى النامية تسعى لاستغلال الطاقة المتجددة بشكل واسع وفي مختلف المجالات فأصبح لكل دولة تجربة في هذا المجال فمنها من وصلت إلى مراحل متقدمة، ومنها ما تزال متعثرة، وهذه الدراسة تهدف إلى عرض تجربة الجزائر في هذا المجال لمعرفة إلى أي مدى وصلت الجزائر في استغلال هذه الطاقة باعتبارها إحدى الدول الغنية بهذه المصادر خصوصا الطاقة الشمسية.

عرض تجربة الجزائر في مجال الطاقة المتجددة:

1- لماذا يجب على الجزائر إن تطور مصادر الطاقة المتجددة مع أنها تملك الوقود الاحفوري:

هناك أسباب عدة تدعو إلى الاهتمام بهذا المجال منها:

- ✓وقاية الاقتصاد الوطني من الأزمات التي تحدثها التقلبات في أسعار الوقود التقليدية؛
- ✓تتمتع الجزائر بميزات جغرافية ومناخية ملائمة، فهي تتمتع بقدر كبير من إنتاج الطاقة الشمسية، فالجزائر لها أكبر نسبة تشميس سنوية في العالم بأكثر من ثلاثة آلاف ساعة، بالإضافة إلى احتمال نفاذ الطاقات التقليدية، وكل ذلك في ظل النمو الديموغرافي المتسارع؛
- ✓إن حجم الطاقة المولدة في الوقت الراهن لا يكفي لتلبية الطلب المستقبلي، وهنا يمكن للطاقة المتجددة أن تؤدي دور أساسي في تلبية احتياج المتزايد، بالإشارة إلى انقطاع الكهرباء المتكرر في الصيف جراء الارتفاع الكبير للطلب على الكهرباء؛
- ✓تساهم الطاقة المتجددة في خفض غازات الاحتباس الحراري ومواجهة التغير المناخي، وتساعد في حل المشاكل البيئية الأخرى كالتلوث وتدهور نوعية الحياة؛
- ✓يمكن لمصادر الطاقة أن تخفض من كميات النفط والغاز المستعملة في إنتاج الطاقة الكهربائية محليا واستغلالها في مجالات أخري قد تدر أرباحا أكثر فتصبح الكميات الفائضة متوفرة للتصدير، ذلك لان الغاز والنفط مصادر تنفذ عبر الزمن؛
- ✓يمكن لمشاريع الطاقة المتجددة في الجزائر أن تحرر كمية اكبر من النفط والغاز للتصدير وبالتالي يثبت مركز الجزائر كجهة مصدرة للطاقة؛
- ✓ يمكن لمجال طاقة المتجددة أن يساهم في التنويع اقتصادي وتوفير فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجياً؛
- ✓أهمية السوق الجزائرية في هذا الميدان جعل بلدان أوروبية عديدة تتسابق لنيل فرص شراكة مع الجزائر في مجال تطوير واستثمار الطاقات المتجددة .

2- سياسات وبرامج الجزائر في الطاقة المتجددة:

تم تأطير السياسة الوطنية لطاقات المتجددة في الجزائر بمجموعة من القوانين مثل:(قانون كفاءات الطاقة، قانون تعزيز الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، قانون الكهرباء وتوزيع الغاز) ويتم تنفيذ هذه السياسة عبر مجموعة من المنظمات والمؤسسات الاقتصادية ومراكز البحث مثل: المركز الوطني لتطوير الطاقات المتجددة CDER، وحدة تطوير المعدات الشمسية UDES، وحدة البحث في الطاقات المتجددة URAER، وحدة البحث في الطاقات المتجددة بالمنطقة الصحراوية URERMS، وحدة البحث في معدات الطاقة المتجددة بجامعة تلمسان URMER ووحدة تطوير تكنولوجيات السلسيوم UDTS.

الطاقة المتجددة أولوية في الجزائر:

بدأت الجزائر بالاهتمام بديناميكية جديدة لطاقة الخضراء وذلك من خلال إطلاق برنامج لتطوير الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ENR، وتعتمد الحكومة الجزائرية على إستراتيجية تنمية الموارد المتجددة مثل الطاقة الشمسية من اجل تنويع مصادر الطاقة، حيث ينص هذا البرنامج على إنشاء مصادر الطاقة من أصل متجدد كما هو موضح في الجدول:

الجدول رقم (01): إنتاج الطاقة المتجددة المتوقع لسنة 2030.

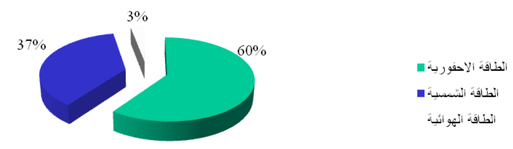
السنة	الإنتاج الكلي المتوقع	الإنتاج الموجه للاستهلاك المحلي	الإنتاج الموجه لتصدير
2030/2011	22000 kW	12000 kW	10000kW

المصدر: من إعداد الطالبتان بالاعتماد على نشرية رقم 89 / APCM / 2011من طرف مؤسسة سونلغاز.

برنامج الطاقة المتجددة:

تنطلق الجزائر في مسار الطاقة المتجددة وذلك من اجل إيجاد حلول شاملة ومستدامة لتحديات البيئية، وإشكالية المحافظة على الطاقة الاحفورية، وتستند هذه الاختيارات الإستراتيجية على الإمكانيات الهائلة للجزائر لطاقة الشمسية (الطاقة الشمسية الضوئية والطاقة الشمسية الحرارية)، التي تمثل المحور الأساسي للبرنامج، حيث من المنتظر الوصول إلي 37% من إنتاج الكهرباء بحلول 2030 يكون عن طريق الطاقة الشمسية، ويهتم البرنامج أيضا بالطاقة الهوائية التي تمثل المحور الثاني حيث يقدر أن تشارك بما نسبته 3% من إنتاج الكهرباء سنة 2030، كما هو في الشكل:

الشكل رقم (01) :انتاج الطاقة المتوقع حسب المصدر لسنة 2030



المصدر: من إعداد الطالبتان بالاعتماد على نشرية رقم 89 / APCM / 2011من طرف مؤسسة سونلغاز.

وقد سطر برنامج الطاقة المتجددة عبر المراحل التالية:

الجدول (02): مراحل برنامج الطاقة المتجددة

السنة	2013	2015	2020	2030
قدرة الطاقة المحتمل تركيبها	MW110	MW 650	MW 2600 مخصصة لسوق الوطني، واحتمالية تصدير ما يقارب MW2000.	MW 12000 موجهة لسوق الوطني و MW1000 مخصصة للتصدير.

المصدر: من إعداد الطالبتان بالاعتماد على نشرية رقم 89 / APCM / 2011من طرف مؤسسة سونلغاز.

ويعتمد البرنامج بصفة أساسية على تطوير مصادر الطاقة الشمسية بنوعيها الضوئية والحرارية والطاقة الهوائية كما هو في الجدول التالي:

الجدول رقم (03): البرنامج المخطط لتطوير الطاقة الشمسية والطاقة الهوائية (2030/2011)

نوع الطاقة	السنوات من 2011 إلى 2020	السنوات من 2021 إلى 2030
الطاقة الشمسية الضوئية	MW800	MW 200 للسنة
الطاقة الشمسية الحرارية	2012/2011 انجاز مشروعين بقدرة 150 MW 2020/2016 انجاز 4 مراكز بقدرة إنتاج تبلغ 1200 MW	2023/2021 MW 500 سنويا 2030/2024 MW 600 سنويا
الطاقة الهوائية	2013/2011 أول مزرعة رياح بقدرة 10 MW بأدرار 2015/2014 انجاز مزرعتين بقدرة 20 MW 2030/2016 إجراء دراسات لايجاد مواقع مناسبة من أجل تركيب توربينات الهواء بقدرة 1700 MW	

المصدر: من إعداد الطالبتان بالاعتماد على نشرية رقم 89 / APCM / 2011من طرف مؤسسة سونلغاز.

برنامج كفاءة الطاقة: يهدف إلى إيجاد طرق مثلى لاستغلال الطاقة والمحافظة عليها، بإنتاج نفس السلع والخدمات ولكن باستخدام أقل طاقة ممكنة، وسطرت خطة العمل لبرنامج كفاءة الطاقة كما يلي:

العزل الحراري للعمارات: قطاع البنايات، يستهلك أكثر من 42 % من الاستهلاك النهائي للطاقة، وبإدخال هذه التقنية سيخفض إلى 40% من استهلاك الطاقة الموجهة إلي تبريد وتدفئة المباني.

تطوير تسخين المياه بالطاقة الشمسية: سيحل تسخين المياه بالطاقة الشمسية تدريجيا محل التسخين بالطريقة التقليدية.

تعميم استعمال المصابيح الأقل استهلاكا لطاقة: البدء في تسويق مصابيح ذات استهلاك منخفض لطاقة إبتداءا من 2020، وتشجيع إنتاجها محليا

تعزيز كفاءة استخدام الطاقة في المجال الصناعي: لأنه يمثل ربع استهلاك الطاقة وذلك بالقيام مثلا: بدراسات جدوى تسمح للمؤسسات بتحديد الحلول التقنية-الاقتصادية لتقليص استهلاك الطاقة.

تعزيز استخدام وقود الغاز البنزول المميع(GPL/C): بحلول 2020 من المتوقع زيادة الحصة السوقية لـ GPL/C في مجال السيارات بنسبة 20:%.

تعزيز استخدام وقود الغاز الطبيعي GN/C: من الموقع في 2013 بدء تشغيل عشرات حافلات بوقود GN/C في ولاية الجزائر تم تعميمها على الولايات الكبرى الوطن بحلول 2020.

البحث والتطوير: تعتمد الجزائر وبصفة أساسية على البحث العلمي لتطوير برنامج الطاقة المتجددة من أجل تطوير الصناعة الوطنية التي تتطلب مختلف الإمكانيات (البشرية والمادية والعلمية...الخ)، فيعتبر دور البحث أساسي للحصول على التكنولوجيا وتنمية المعارف وتحسين أداء الطاقة، وتشجع الجزائر على التعاون مع الجامعات ومراكز البحث والمؤسسات ومختلف أصحاب المصلحة، من أجل تطوير التكنولوجيا والعمليات المبتكرة في كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، بالإضافة إلي مراكز البحث التابعة للمؤسسات المذكورة سابقا.

3- بعض المشاريع المنجزة في مجال الطاقة المتجددة:

✓**المشاريع التي تم انجازها:**

حسب الدليل الوطني لطاقة المتجددة لسنة 2007 تم تركيب 2353 وحدة لطاقة المتجددة ، موزعة حسب المصدر والاستعمال كما هو في الجدولين:

الجدول رقم (04) :توزيع قيم الطاقة المنتجة حسب المصدر

المصدر	الشمس	الرياح	المجموع
الطاقة المنتجة	2280 kW	73 kW	2353 KW

Source: Guide des énergies renouvelables, op cit, p 52.

الجدول رقم (05): قيم الطاقة المنتجة حسب الاستعمال

الاستعمال	الكهرباء	الضخ	الإنارة العامة	الاتصالات	استعمالات أخرى	المجموع
الطاقة المنتجة	1353 kw	288 kw	48 kw	498 kw	166 kw	2353 kw

Source: Guide des énergies renouvelables, op cit, p 54.

الجدولان (04-05) يوضحان أن أكبر نسبة للطاقة المنتجة هي من الشمس وذلك لما توليه الجزائر من اهتمام بهذا المصدر في نظرا للميزات الطبيعية والمناخية للجزائر، ثم تليها الطاقة الهوائية فهي في المحور الثاني فهي ظاهرة موسمية، ويتم استعمال هذه بشكل أساسي في إنتاج الكهرباء لأنه يواجه طلب كبير في الجزائر في السنوات الأخيرة.

وهناك بعض الانجازات الأخرى مثل:

✓الحقل الشمسي (Gisement solaire) الذي يغطي مساحة 2381745 كيلومتر مربع وأزيد من 3000 ساعة شمسية سنويا وهو الأهم في حوض البحر المتوسط كله بحجم 169440 تيتراواط/ساعة سنويا. ويصل المعدل السنوي للطاقة الشمسية المستقبلة إلى 1700 كيلو واط/س للمتر المربع الواحد سنويا بالمناطق الساحلية وفي مناطق الهضاب العليا، بينما 2650 في الصحراء.

✓قامت وزارة الطاقة والمناجم بإنشاء شركة مشتركة بين كل من سونطراك، سونلغاز ومجموعة سيم، يتعلق الأمر ب NEAL "نيو اينارجي ألجيريا" المؤسسة سنة 2002، وتتمثل مهمتها في تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر على المستوى الصناعي

✓دشنت الجزائر في 14 جانفي 2011 محطة لتوليد الكهرباء تعمل بالغاز والطاقة الشمسية بمنطقة (حاسي الرمل) جنوبي العاصمة الجزائرية في إطار الشراكة بين شركة (نيال) الجزائرية والشركة الاسبانية (أبينير) لاستثمار نحو 350 مليون اورو، حيث أكبر حقل غازي في إفريقيا، وتبلغ إنتاج هذه المحطة 150 ميغاوات منها 120 ميغاوات يتم إنتاجها بواسطة الغاز و30 ميغاوات عن طريق الطاقة الشمسية وهي متصلة بالشبكة الكهربائية الوطنية. وتغطي المحطة مساحة 64 هكتارا حيث يوجد بها 224 جامع للطاقة الشمسية يبلغ طول كل واحد منها 150 مترا.

✓تمكنت مؤسسة سونلغاز من ربط 1000 عائلة في 20 قرية منتشرة في 4 ولايات صحراوية جنوب الجزائر بالكهرباء الشمسية بعد أن تم تزويد مساكنهم بالعتاد اللازم لاستغلال الطاقة الشمسية.

✓أبرمت الجزائر العديد من عقود الشراكة مع الجانب الأوروبي، من بينها مذكّرة تفاهم مع الجانب الألماني حول الطاقة المتجدّدة وحماية البيئة في 2009.

✓تعمل الجزائر حاليا في إطار شراكة علمية مع ألمانيا على انطلاق عملية إنجاز أكبر برج عالمي للطاقة الشمسية بالمدينة الجديدة سيدي عبد الله غرب العاصمة الجزائرية بحوالي 35 كيلومترا، وقد تم التوقيع بهذا الشأن على عقد اتفاق تعاون وشراكة من قبل المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي بالجزائر مع الشريك الألماني لإعداد الدراسة والتصميم المتعلقين بهذا الصرح العلمي الكبير الذي سيسمح بإنتاج ما يسمى بكهرباء الطاقة الشمسية.

✓بالنسبة للطاقة المائية، فنسبة قدرات الري لحظيرة الإنتاج الكهربائي هي حوالي 286 جيغاواط، وترجع هذه الاستطاعة للعدد غير الكافي لمواقع الري والى عدم استغلال مواقع الري الموجودة.

مشاريع قيد الانجاز:

✓قررت الحكومة الجزائرية تعليق مشاركتها في مشروع سوتلغاز-ديزرتيك للطاقة المتجددة حتى العام 2013، لحين موافقة ديزرتك" الألمانية على شروط الحكومة،، كما يقول مدير غرفة الصناعة والتجارة الجزائرية – الألمانية كريستوف بارتش، أن هناك خطوات جادة سوف يعلن عنها في الربع الأول من العام 2013،

✓مصنع الصفائح الكهرو-ضوئية مؤجل بعدما كان مرتقبا دخوله نطاق الخدمة في ديسمبر 2011، ثمّ جرى تأجيله إلى مارس 2012، بسبب العراقيل الكثيرة التي واجهت تجسيده وقد أنفق فيه الكثير من الجهد والمال، ومع تباطؤ الممونين في تسليم التجهيزات اللازمة، ما يجعل إنتاج أولى الصفائح الكهرو- ضوئية مؤجلا إلى إشعار غير معلوم في 2012، وهذا المصنع يمكنه أن يستحدث 200 ألف منصب شغل (100 ألف في مجال الإنتاج الوطني و100 ألف منصب شغل آخر في التصدير).

✓تقرر تشييد أول مزرعة رياح بالجزائر، بطاقة تقدر بـ10 ميغاواط بأدرار؛ ولقد وكلت مؤقتا للمجمع CEGELEC المشترك بين فرنسا والجزائر، إذ اقترح أفضل عرض في المناقصة المفتوحة بخصوص هذا المشروع.

4- تحديات الطاقة المتجددة في الجزائر:

✓ما زال البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2010 – 2030) متعثرا رغم رصد ما يقارب 120 مليار دولار لذلك وتتركز أهم العراقيل التي تعترضه في: عدم التحضير الجيد من طرف المعنيين، والافتقاد لثقافة التخطيط المسبق، كما أنّ برنامج إنتاج الطاقة الكهربائية من مصادر بديلة والذي جرى افتتاحه سنة 2010، يسير بشكل بطيء.

✓ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشروعات الطاقة المتجددة مع قصور (أو غياب) آليات التمويل، فضلاً على الاعتقاد الخاطئ بأن الاستثمار في مثل هذه المشروعات يمثل مخاطرة مالية علي الرغم من كونها طاقة تحافظ علي البيئة.

✓إن إنتاج واستخدام التكنولوجيات المتقدمة في إنتاج الطاقة (الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والوقود الحيوي) يحتاج إلى تضافر جهود عدد كبير من الشركاء منهم شركات التصنيع والمستخدمين، والسلطات التشريعية والتنفيذية ذات الصلة والبحث العلمي وغيرها، كما يجب تحديد الأدوار وخطط التنفيذ ووضع نظام إداري متكامل للتنسيق بين هذه الأطراف من أجل الوصول إلى إنتاج الطاقة من مصادر متجددة، والجزائر تفتقر للجانب التنسيقي؛

✓نقص الطاقات الفنية والتقنية اللازمة من اجل تطبيق تكنولوجيا الطاقة المتجددة، وهذا ما يحول دون انتشارها بشكل واسع فهي تحتاج إلى دراسات وافية للقدرات المحلية في التصنيع وما تتطلبه إجراءات تصنيع مكونات ومعدات الطاقة المتجددة ومدي توافر الأيدي العاملة؛

✓صعوبة تخزين الطاقة بجانب كلفتها الاستثمارية العالية؛

✓إن قلة الاهتمام باستخدام المصادر المتجددة لإنتاج الطاقة والفهم الخاطئ لطبيعة عمل وتطبيقات تكنولوجيات الطاقة المتجددة من قبل الأطراف المعنية والمجتمع بأسره يشكل عائقاً كبيراً نحو الاعتماد على المصادر المتجددة في إنتاج الطاقة، وهنا يبرز دور الإعلام والتوعية للدفع نحو تأهيل الأفراد والمجتمع نحو مفهوم صحيح لإنتاج الطاقة من مصادر نظيفة وصديقة للبيئة، الأمر الذي يساعد علي توضيح الحقائق الاقتصادية والبيئية والفنية في هذه المجالات.

نتائج الدراسة:

✓لا زالت الجزائر تعتمد على النفط بشكل أساسي في إنتاج الطاقة رغم خاصية نضوبه وهذا يؤثر سلبا على التحول إلى الطاقات البديلة التي قد تساهم بشكل كبير في الحفاظ على هذه الثروة، فهي احد مفاتيح التنمية المستدامة لأنها تتوافق مع الشروط البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

✓أظهرت الجزائر اهتمامها في استعمال الطاقة المتجددة في أولى سنوات الاستقلال، لكن في السنوات الأخيرة أصبح هناك احتياج الكبير لدفع عجلة استغلال الطاقات المتجددة، من ناحية لأن الاحتياج للطاقة يزداد بشكل سريع جداً، وأسعار البترول ترتفع والمخزون النفطي يقل، ومن ناحية أخرى بسبب التغيرات المناخية المتزايدة التي تؤدي بدورها إلى كوارث؛

✓وضعت الجزائر سياسات وبرامج على المدى تابعيد في مجال الطاقة المتجددة بالإضافة إلى تخصيص مبالغ مالية معتبرة لتشجيع الاستثمار في هذا المجال، فمنها ما تم انجازه على ارض الواقع ومنها ما حالت دون ذلك عوائق عدة؛

✓لدى الجزائر مصادر وفيرة من الطاقة المتجددة، وذلك نظرا لخصائصها الطبيعية والمناخية خصوصا الطاقة الشمسية فالجزائر لها أكبر نسب تشميس سنوية في العالم أزيد من ثلاثة آلاف ساعة وتليها طاقة الرياح وباقي المصادر الأخرى بشكل ضئيل، وهي بإمكانها أن تلبي الاجتياح المتزايد في الطلب، وقد تصل إلى تصديرها إلى دول أخرى على مدى البعيد؛

✓أن الطاقة المتجددة في الجزائر لا تزال في مرحلة متأخرة رغم إمكانيتها في هذا المجال، وهذا بسبب عدة عراقيل منها المالية وتنظيمية، ومنها ما يتعلق بسوء التخطيط؛

✓إمكانيات الطاقة المتجددة في الجزائر جعل منها سوق جذاب لعدة دول أخرى وذلك في إطار شراكات لإنتاج الطاقة المتجددة؛

✓إن استخدام الطاقة المتجددة في الوهلة الأولى قد يوحي لنا بأنها تتعارض مع التنمية الاقتصادية بسبب ارتفاع التكاليف الأولية لها، لكن الحقيقة غير ذلك بل هي أحدى دعامات التنمية الاقتصادية.

توصيات:

✓على الجزائر تقليص هيمنة النفط على الاقتصاد الوطني بإدماج تدريجي للطاقة المتجددة كأحد مصادر إنتاج الطاقة؛

✓على الدولة القيام بوضع إطار تشريعي سليم وإجراءات صارمة لدعم برامج الطاقة المتجددة ليتم انجازها في الوقت المحدد لها؛

✓إنشاء مراكز تكوين في الطاقات المتجددة لتأهيل كوادر ومهارات مقتدرة خصوصا في مجال تكنولوجيا الطاقة الشمسية بدلا من استيرادها من الخارج؛

✓تشجيع التعاون مع الدول المتقدمة في هذا المجال للاستفادة من خبراتها؛

✓وضع مجال الطاقة المتجددة ضمن أولويات الاستثمار والإنفاق الحكومي؛

✓دعم الشراكة بين القطاع العام والخاص والتعاون والجامعات ومراكز البحث المتخصصة لقيادة التنمية في مجال الطاقة المتجددة؛

✓تعبر الطاقة الشمسية اكبر مصدر للطاقة المتجددة في الجزائر لذا يجب توسيع استعماله في عد مجالات كالبناء والعمران، هذا يخفض التكاليف بشكل ملحوظ؛

✓القيام بعملية توعية واسعة لإدراك أهمية الطاقة المتجددة وذلك عن طريق وسائل الإعلان التي تستهدف كل الفئات ليس فقط المستثمرين والمؤسسات الاقتصادية؛

✓دعم الدولة لهذا النوع من المشاريع من خلال امتيازات قد تكون مالية أو جبائية أو غيرها من الامتيازات، التي تدعم بشكل قوي نجاح هذه المشاريع، وفرض غرامات وعقوبات على المشاريع الملوثة للبيئة.

قائمة المراجع:

اللغة العربية

- أ -أسامة، استغلال الطاقات المتجددة ما يزال متعثرا في الجزائر، http://www.djazairess.com/essalam/15836 ، في 01/10/2012 تاريخ الإطلاع: 22/10/2012.
2- أسامة،كسب معارك المستقبل مرهون بربح رهان الطاقات الايجابية، http://essalamonline.com/ara/permalink/15311.html، 15/09/2012، 12:34، تاريخ الإطلاع: 20/10/2012.
3- إيمان كيموش، الجزائر نؤجل مشاركتها في مشروع سونلغاز – ديزرتيك للطاقة المتجددة إلى 2013، http://www.zawya.com/ar/story/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1_%D8%AA%D8%A4%D8%AC%D9%84_%D9%85%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%83%D8%AA%D9%87%D8%A7_%D9%81%D9%89_%D9%85%D8%B4%D8%B1%D9%88%D8%B9_%D8%B3%D9%88%D9%86%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%A7%D8%B2_%D8%AF%D9%8A%D8%B2%D8%B1%D8%AA%D9%83-ZAWYA20121022063828/ في تاريخ 22/10/2012.
3- بوبة الطاقة المتجددة، الجزائر تدشن أول محطة هجينة لتوليد الكهرباء بالطاقة الشمسية، من الموقع: http://www.taqat.org/energy/815، في 15 جانفي 2011، تاريخ الإطلاع، 22/10/2012.
4- عدمان مريزق، دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة قراءة للواقع الجزائري، المدرسة العليا للتجارة- الجزائر، 2011.
5- مستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر وتحديات استغلالها،من http://www.radioalgerie.dz/ar/index.php?option=com_content&id=9009:2011-07-20-10-47-16&Itemid=90، الأحد 01 جانفي 2012 – 10:35، تاريخ الإطلاع، 22/10/2012.
6- محمد مصطفي محمد الخياط، ماجد كرم الدين محمود، سياسات الطاقة المتجددة إقليميا وعالميا، www.energyandeconomy.com، أكتوبر 2009.
7- موسوعة البيئة، الطاقة المتجددة في الجزائر، http://www.bee2ah.com/-%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%AF%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%A4%D8%AC%D9%84%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%83%D8%AA%D9%87%D8%A7%D9%81%D9%89