جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير

عنوان الملتقى: مؤتمر رهان الدول النامية على الطاقات المتجددة في ظل تقلبات أسعار البترول في السوق العالمية

يومي: 04 و 05 ديسمبر 2016

بطاقة المشاركة

الإسم و اللقب: جيلالي بوشرف

المؤهل العلمي: **Docteur.Docent**

التخصص: قانون خاص

الجنسية: جزائري

المؤسسة: جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم–

البريد الإلكتروني :docteur_boucherf@yahoo.fr

محور المشاركة: الطاقات المتجددة في السياسة الطاقوية للجزائر والتنمية المستدامة.

عنوان المداخلة: دور الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.

الإسم و اللقب: نادية غوال

المؤهل العلمي: السنة الثانية الدكتوراه.

التخصص: تحليل إقتصادي وتقنيات كمية.

الجنسية: جزائرية

المؤسسة: جامعة عبد الحميد ابن باديس – مستغانم–

الهاتف: 0779892819

البريد الإلكتروني : ghoual.nada@gmail.com :

محور المشاركة: الطاقات المتجددة في السياسة الطاقوية للجزائر والتنمية المستدامة.

عنوان المداخلة: : دور الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.

الملخص

ملخص :

تقدم هذه الورقة البحثية لمعرفة دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، وتفعيل دور الطاقة المتجددة في تلبية الإحتياجات المتزايدة من الطلب على الطاقة في المستقبل. وذلك بفتح آفاقا واعدة للإستثمار والتطوير في هذا المجال ومنه تحقيق التنمية المستدامة بجميع أبعادها الإقتصادية والإجتماعية والبيئية ،من شانها وضع استراتيجيات تبني سياسات اقتصاديات الطاقات المتجددة التي تساهم في الرفع من نجاعة القطاعات الصناعية والزراعية والخدماتية من خلال انخفاض التكاليف في آفاق سنوات 2025 إلى 2030.

الكلمات المفتاحية :

الطاقات المتجددة، التنمية المستدامة، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح.

Résumé

Cette recherche met en évidence le rôle des énergies renouvelables pour la réalisation du développement durable en Algérie, et de ce fait rendre plus efficace la place de l énergie renouvelable pour satisfaire les besoins en augmentation de la demande en énergie pour l' avenir . ceci ,afin d' ouvrir des perspectives prometteuses pour l'investissement et le développement en ce sens. Et de là , réaliser le développement durable ,économiquement , socialement et sur le plan environnemental, qui pourrait permettre de mettre en place les politiques économiques des énergies renouvelables ,qui participeraient à augmenter l'efficacité des secteurs industriel, agricole et de services ,et diminuer les dépenses, en perspective des années 2025 - 2030

Mots clés:

Les énergies renouvelables , le développement durable, l'énergie solaire, l'énergie éolienne.

المقدمة:

إن الجزائر طالما إعتمدت على مصادر الطاقات التقليدية لتمويل تنميتها، ولقد شهدت في الآونة الأخيرة انهيار أسعار البترول وما ترتب عن ذلك من المشاكل الإقتصادية، وهذا ما يدعونا إلى الإنتباه لتحليل التوقعات المستقبلية للطاقات الأحفورية والطاقات البديلة على حد سواء، بإعتبارها مطلب ضروري لتحقيق التنمية المستدامة لإقتصاد، وهذا بالأخد بعين الإعتبار لمصادر الطاقات المتجددة في الجزائر، وكذلك معدلات التنمية القصوى لقدرات الإنتاج الخاصة بتكنولوجيا الطاقة المتجددة المتاحة حاليا، وفي هذا الإطار دخلت الجزائر في استراتيجية طاقوية جديدة من أجل تحقيق التنمية المستدامة ، وهذا بالإعتماد على القدرات الذاتية من جهة، ومن خلال الشراكة الدولية واستقطاب رؤوس الأموال والتكنولوجية الحديثة من جهة أخرى .

إشكالية البحث: بناء على ما تم ذكره و إنطلاقا من الأهمية الإقتصادية و الإجتماعية التي تكتسبها الطاقات المتجددة الجزائر،إن إن السؤال المطروح الذي يعبر عن الإشكالية هو كالتالي : ماهو دور الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية الإقتصادية المستدامة في الجزائر.

محاور البحث :

لتحقيق الغرض المرجو من البحث قمنا بتقسيم الدراسة إلى ثلاثة محاور أساسية ممثلة في :

أولا : الإطار المفاهيمي حول الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة..

ثانيا: واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر .

ثالثا: الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية الإقتصادية المستدامة في الجزائر .

المحور الأول: الإطار المفاهيمي حول الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة

تعتبر الطاقة المتجددة طاقات غير ناضبة وهي تشمل الطاقة المستمدة من الطبيعة كالطاقة الشمسية والرياح و الطاقة المائية .....إلخ، فهي ترتبط بعملية التنمية ارتباطا عضويا من حيث أنها المصدر الأساسي لتلبية الإحتياجات البشرية ذو أهمية قصوى بالنسبة للركائز الأساسية الثلاثة للتنمية المستدامة، ويؤثر الأسلوب الذي يتم به إنتاج هذه الطاقة وتوزيعها واستخدامها على الأبعاد الإجتماعية والإقتصادية والبيئية.

1- مفهوم الطاقة المتجددة :

تعتبر الطاقة المتجددة هي تلك الموارد التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، وهي بذلك على عكس الطاقات غير المتجددة الموجودة غالبا في مخزون جامد في الأرض لايمكن الإفادة منها إلا بعد تدخل الإنسان لإخراجها [1] .

وعرفها برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة بأنها عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها،وتظهر في الأشكال الخمسة التالية: الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، وطاقة باطن الأرض[2] .

2- مصادر الطاقة المتجددة :

2-1 الطاقة الشمسية :

تعتبر الطاقة الشمسية من الطاقات المتجددة النظيفة التي لا تنضب مادامت الشمس موجودة، كما أن جميع مصادر الطاقة الموجودة على الأرض قد نشأت أولا من الطاقة الشمسية، وهذه الطاقة يمكن تحويلها بطرق مباشرة أو غير مباشرة إلى حرارة وبرودة وكهرباء وقوة محركة، وأشعة الشمس أشعة كهرومغناطيسية وطيفها المرئي بشكل49% وغير المرئي كالأشعة الفوق بنفسجية يشكل 2% والأشعة دون الحمراء 49%، فالأبحاث والتجارب في الوقت الحالي تقوم على محاولة استغلالها في إنتاج طاقة كهربائية وفي التدفئة وتكييف الهواء وصهر المعادن وغيرها، فهي تختلف حسب حركتها وبعدها عن الأرض فإن طاقتها الإشعاعية تصل إلى سطح الأرض الخارجي بمعدل 1 كيلوواط/ متر مكعب فهي مصدر وفير لو أمكن تجمعيه واستغلاله [3] .

2- 2 الطاقة المائية :

تعتبر الطاقة المتولدة من المساقط المائية أرخص موارد الطاقة ولكن استخدامها يتطلب ظروف طبيعية خاصة تتعلق بالمجرى المائي وكمية المياه والمناخ السائد والتضاريس وخلافه، هذا إلى جانب ظروف اقتصادية تتعلق بقرب هذه الموارد من السوق وعدم منافسة من الموارد الأخرى للطاقة.

2-3 طاقة الهيدروجين :

تعتبر خلايا الوقود تكنولوجيا واعدة للعمل كمصدر للحرارة والكهرباء في المباني والسيارات، لذا تعمل شركات تصنيع السيارات على تصنيع وسائل نقل تعمل بخلايا الوقود والتي تحتوي على جهاز كهروكيميائي "Electrochemical" يفصل الهيدروجين والأكسجين لإنتاج الكهرباء يمكنها إدارة موتور كهربائي يتولى تسيير العربة .

2-4 الطاقة الهوائية :

هي الطاقة المستمدة من حركة الهواء والرياح، واستخدمت طاقة الرياح منذ أقدم العصور، سواء في تسيير السفن الشراعية، وإدارة طواحين الهواء لطحن الغلال والحبوب، أو رفع المياه من الآبار وتستخدم وحدات الرياح في تحويل طاقة الرياح إلى طاقة ميكانيكية تستخدم مباشرة أو يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية من خلال مولدات .

2- 5 طاقة الكتلة الحيوية :

هي الطاقة المستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية منها، وهي إحدى أهم مصادر الطاقة المتجددة، على خلاف غيرها من الموارد الطبيعية مثل النفط والفحم الحجري وجميع أنواع الوقود الأحفوري والوقود النووي، ويعرف أيضا بأنه أي وقود يحتوي على 80% كحد ادنى بالحجم من مواد مشتقة من كائنات حية حصدت خلال العشر سنوات السابقة لتصنيعه[4].

2-6 الطاقة الجوفية (طاقة حرارة الأرض الجوفية) :

وهي طاقة الحرارة الأرضية، حيث يستفاد من ارتفاع درجة الحرارة في جوف الأرض باستخراج هذه الطاقة وتحويلها إلى أشكال أخرى،وفي بعض مناطق الصدوع والتشققات الأرضية تتسرب المياه الجوفية عبر الصدوع والشقوق إلى أعماق كبيرة بحيث تلامس مناطق شديدة السخونة فتسخن وتصعد إلى أعلى فوارة ساخنة، وبعض هذه الينابيع يثور ويهمد عدة مرات في الساعة وبعضها يتدفق بإستمرار وبشكل انسيابي حاملا معه المعادن المذابة من طبقات الصخور العميقة[5].

3- مفهوم التنمية المستدامة :

ورد في تقرير اللجنة الدولية حول البيئة والتنمية المعروف بتقرير برونتلاند " التنمية المستدامة هي تلبية احتياجات الحاضر دون التخلي عن الأجيال المستقبلية في *تلبية* احتياجاتها "[6] .

وقد تم تطوير هذا الجانب في نظام الأمم المتحدة الذي يميل إلى استعمال مصطلح التنمية البشرية المستدامة وبالتالي تأكد بأن حاجيات الفرد تمثل الموضوع المركزي في التنمية(مثل التعليم، الصحة، التغدية، البيئة، السكن، التشغيل، التوزيع العادل للدخل ...إلخ) ومن هنا ظهر الدور الجديد للدولة [7].

كما تعرف أيضا بأنها التنمية الحقيقية ذات القدرة على الإستمرار والتواصل من منظر استخدامها للموارد الطبيعية والتي يمكن ان تحدث من خلال إستراتيجية تتخذ التوازن البيئي كمحور ضابط لها لذلك التوازن الذي يمكن أن يتحقق من خلال الإطار الإجتماعي البيئي والذي يهدف إلى رفع معيشة الأفراد من خلال النظم السياسية ، الإقتصادية ، الإجتماعية والثقافية التي تحافظ على تكامل الإطار البيئي[8].

4- دور الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة :

4-1 دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الإقتصادي :

تعتمد التنمية الإقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع وتحسين الإنتاجية أو للمساعدة على زيادة الدخل المحلي من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع الريعي، ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة يصبح توفر فرص العمل وزيادة الإنتاجية وبالتالي الفرص الإقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة،إذ أن توفر هذه الخدمات يساعد على إنشاء المشاريع الصغيرة وعلى القيام بأنشطة معيشية وأعمال خاصة ، ويضاف إلى هذا أن واردات الطاقة تمثل حاليا من منظور ميزان المدفوعات أحد أكبر مصادر الديون الأجنبية في العديد من الدول الأكثر فقرا[9].

4-2 دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الإجتماعي :

وتتضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة التخفيف من وطأة الفقر، وإتاحة الفرص أمام المرأة، والتحول الديمغرافي والحضري. إذ يؤدي الوصول المحدود لخدمات الطاقة إلى تهميش الفئات الفقيرة وإلى تقليل قدرتها بشكل حاد على تحسين ظروفها المعيشية؛ فحوالي ثلث سكان العالم لا تصل إليهم الكهرباء، بينما تصل إلى الثلث الآخر بصورة ضعيفة، كما أن اعتماد سكان المناطق الريفية على أنواع الوقود التقليدية في التدفئة والطهو له تأثيرات سلبية على البيئة وعلى صحة السكان. وبالإضافة إلى ذلك ما زال هناك تباين كبير بين الدول المختلفة في معدلات استهلاك الطاقة، فالدول الأكثر غنى تستهلك الطاقة بمعدل يزيد 25 ضعفاً لكل فرد مقارنة بالدول الأكثر فقراً [10].

4-3 دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد البيئي:

في ظل التغيرات المناخية الواضحة التي يشهدها العالم، ينبغي التفكير جديا في تقليل انبعاث غازات الاحتباس الحراري الناتجة من استخدام مصادر الطاقة الأحفورية والتي لها صلة وريقة بهذه التغيرات المناخية .ولهذ اكله وبسبب إمكانية نضوب البترول والغاز بعد سنوات لا تتجاوز القرن كما يؤكد الكثير من الباحثين، أصبح لزاما التوجه إلى الطاقة البديلة النظيفة التي لا تنضب بأشكالها المتعددة .ولأن أنظمة الطاقات المتجددة تعتمد على مصادر الطاقة المحلية المتوافرة في سائر الدول فهي تعتبر مصدر إمداد آمن، لا يمكن أن يستنفذ ولا يلحق الضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية أو العالمية.

لا تلوث هذه الموارد الهواء أو اليابسة أو البحر، في حين أن تلوث الهواء بفعل قطاعي النقل والطاقة قد حول العديد من المدن إلى مصدر خطر يتهدد الصحة العامة.

تقدم الطاقات المتجددة إمكانيات تهيئة جديرة بالاهتمام، فهي تسمح حاليا بإنتاج أنواع عديدة من المنتجات والحاملات الطاقية وهذا التنوع في التطبيقات وأيضا التكامل بين مصادرها (شمس، ريح، كتل أو مواد حيوية) وحسن توزعها الجغرافي يمكن من استعمال لامركزي لهذه الطاقات، خاصة وأن هذا الإنتاج اللامركزي يمكن أن يتم بالاعتماد على الشبكات التقليدية، الموجودة

فعلا: الكهرباء، شبكة الغاز، الشبكة الحرارية، شبكة وسارط نقل المحروقات، وذلك في إطار من التكامل بينها شبكة الكهرباء، شبكة الغاز، الشبكة الحرارية، شبكة وسارط نقل المحروقات، وذلك في إطار من التكامل بينها [11].

المحور الثاني: واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر

أطلقت الجزائر برنامج طموح لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية ، تطلق الجزائر ديناميكية الطاقة الخضراء التي تقوم على استراتيجية تتمحور حول الطاقات التي لا تنضب واستعمالها لأجل تنويع مصادر الطاقة، وإعداد جزائر الغد، وهكذا تدخل الجزائر عهدا جديدا من الطاقة المستدامة .

1- مصادر الطاقات المتجددة في الجزائر[12] :

1-1 الطاقة الشمسية:

نظرا لموقعها الجغرافي المتميز، تمتلك الجزائر واحدة من أهم القدرات الشمسية في الجزائر ، بل هي الأهم في حوض البحر المتوسط، حيث يقدر مجموع أشعة الشمس الساقطة في حدود التراب الجزائري ب 169440 كيلواط ساعي / السنة، بما يعادل 5000 مرة الإستهلاك الجزائري من الكهرباء، وفيما يلي الجدول يوضع القدرات الشمسية للجزائر[13] .

الجدول رقم 01: القدرات الشمسية في الجزائر

المناطق	منطقة ساحلية	هضاب عليا	صحراء
مساحة (%)	04	10	86
معدل إشراق الشمس (ساعة/سنة)	2650	3000	3500
معدل الطاقة المحصل عليها (كيلواط ساعي م^2 /ساعة/ سنة	1700	1900	2650

.المصدر :وزراة الطاقة والمناجم" :**دليل الطاقات المتجددة"**، الجزائر ، طبعة 2007 ، ص13.

1 -2 طاقة الرياح:

تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين كبيرتين متميزتين، الشمال والجنوب.

الشمال، الذي يحده البحر الأبيض المتوسط، ويتميز بساحل يمتد على 1200 كلم، وتضاريس جبلية كالأطلس التلي والأطلس الصحراوي، حيث تتموقع بينهما السهول والهضاب العليا ذات المناخ القاري، المتميز بمعدل سرعة رياح غير مرتفعة جدا، غير أننا نجد مناخات فصلية على المواقع الساحلية لوهران وعنابة، وبالهضاب العليا لتيارت ، وكذا المناطق التي تحدها بجاية شمالا وبسكرة جنوبا.

أما **الجنوب** فهو يتميز بسرعة رياح أكبر منها بالشمال، خاصة الجنوب الغربي، إذ تتعدى م/ثانية، وتصل إلى 6 م/ثانية بمنطقة أدرار.

1-3 الطاقة الكهرومائية:

تبلغ حصة إنتاج الكهرباء من الطاقة المائية بالحضيرة الوطنية نسبة 1% أي 286 ميغاواط وترجع هذه الاستطاعة الضعيفة إلى العدد القليل من السدود من جهة، والى عدم استغلال الموارد المتوفرة ومن جهة اخرى.

تتمركز هذه المنشات في المناطق الشمالية، وتتوزع على : درقينة، إيغيل أمدا، منصورية، إراقن، سوق الجمعة، تيزي مدان، إغزنشبل، غريب، قوريات، بوحنيفية، واد فوضة، بني بهدل، تسالة.

1-4 طاقة الحرارة الجوفية:

يشكل الكلس الجراسي بالشمال، احتياطيا هاما لحرارة الأرض الجوفية، أدى إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة متوزعة أساسا بالشمال الشرقي والشمال الغربي للبلاد .إذ تبلغ غالبا، درجة حرارة هذه المنابع 40 درجة مئوية، و أقصاها منبع حمام المسخوطين، بدرجة حرارة تصل الى 90 مئوية.

تعتبر هذه الينابيع الطبيعية تسربات لخزانات باطنية حارة ذات تدفق طبيعي ذاتي يبلغ 2 متر مكعب بالثانية، ولا تمثل إلا جزءا يسيرا من إمكانيات إنتاج هذه الخزانات .وأكثر هذه الخزانات يمتد نحو الجنوب، إذ يشكل التكون القاري الكبيس خزانا واسعا من حرارة الأرض الجوفية، يمتد إلى ألاف الكيلومترات المربعة .يتم استغلال هذا الخزان، المسمى بالطبقة الألبية، من خلال الحفر للحصول على تدفق يصل إلى 4 متر مكعب بالثانية .حيث تصل درجة حرارة هذه الطبقة إلى 57 مئوية .إن استغلال تدفق الطبقة الألبية والتدفق الطبيعي للمنابع يمثل استطاعة تبلغ 700 ميغاواط.

1-5 الكتلة الحيوية:

-القدرات الغابية : تنقسم الجزائر إلي منطقتين:

منطقة الغابات الاستوائية التي تحتل مساحة تقدر بحوالي 25 مليون هكتار أي أكثر بقليل من % 10 من المساحة الإجمالية للبلاد.

المنطقة الصحراوية الجرداء والتي تغطي أكثر من % 90 من مساحة البلاد.

-الفضلات الحيوانية:

إن تثمين النفايات العضوية و بالأخص الفضلات الحيوانية لإنتاج الغاز الحيوي) الطاقة (، يمكن أن تعتبر حلا اقتصاديا وايكولوجيا من شأنها تحقيق التنمية المستدامة بالمناطق الريفية على المدى المتوسط.

2- برامج ومشاريع الطاقات المتجددة في الجزائر :

ويتضمن برنامج تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية خمسة محاور [14]:

- برنامج تنمية الطاقات المتجددة ؛
- برنامج تنمية النجاعة الطاقوية واقتصاد الطاقة ؛
- القدرات الصناعية الواجب تنميتها لمرافقة البرنامج ؛
- البحث والتطوير؛
- الإطار القانوني والتنظيمي والإجراءات المحفزة .

ويتضمن برنامج الطاقات المتجددة إنجاز حوالي ستين من المحطات الشمسية ومساحات طاقة الرياح في حدود 2020.

ستتم مشاريع الطاقة المتجددة للإنتاج الكهربائي الموجهة للسوق الوطنية على مرحلتين [15] :

المرحلة الأولى 2015- 2020:

سترى هذه المرحلة إنجاز طاقة قدرها 4000 ميغاوات، بين الشمسية والرياح، و 500 ميغاوات بين الكتلة الحيوية والتوليد المشترك والحرارة الجوفية .

المرحلة الثانية 2021- 2030 :

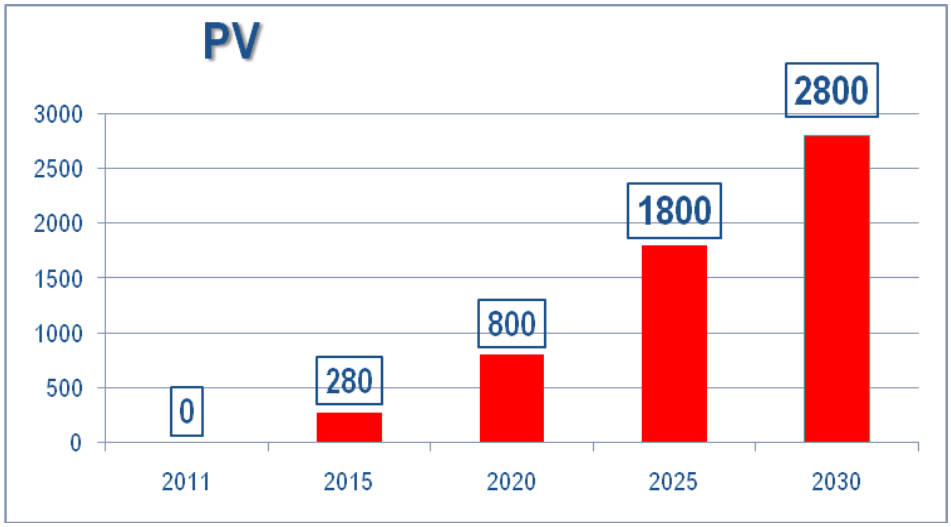
تنمية الربط الكهربائي بين الشمال والصحراء (أدرار) ستمكن من تركيب محطات كبرى للطاقات المتجددة في مناطق عين صالح، أدرار، تيميمون وبشار، ودمجها في منظومة الطاقة الوطنية، وعند هذا الموعد، فإن الحرارة الشمسية قد تصبح صالحة اقتصاديا.

يشتمل البرنامج من الآن وإلى غاية 2030 على إنجاز ستين (60) مشروع منها محطات شمسية كهروضوئية وشمسية حرارية ومزارع لطاقة الرياح ومحطات مختلطة .ويسمح هذا البرنامج، بإنشاء ألاف مناصب الشغل مباشرة وغير مباشرة [16].

تتوزع القدرات المركبة حسب التكنولوجيا المستعملة، كما يلي:

- **الأنظمة الشمسية الكهروضوئية** : سيتم تركيب قدرة إجمالية تبلغ 2800 ميغاواط في السنة 2030 كما هو موضح في الشكل التالي :

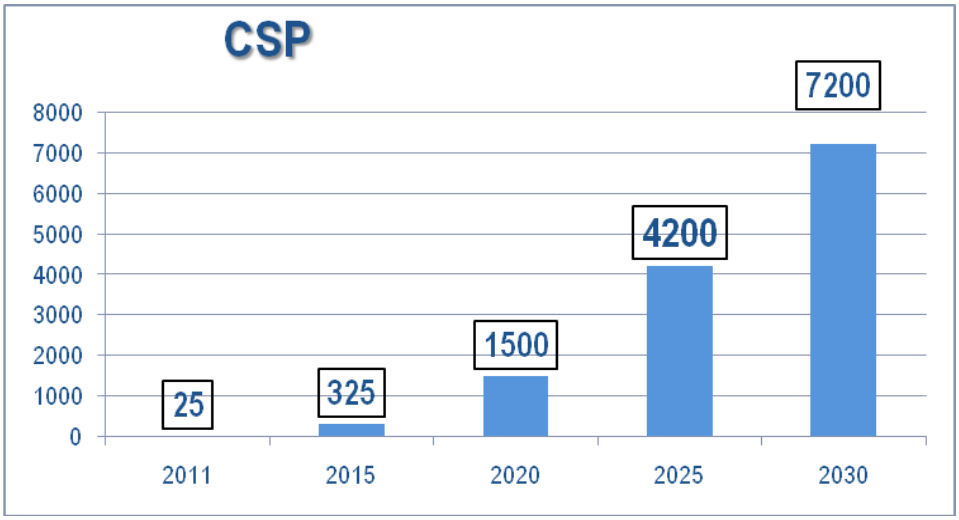
الشكل رقم (01): نسب مشروع الطاقة الشمسية المنتظرة من مشروع الطاقة المتجددة 2011– 2030



المصدر: الإتحاد العربي للكهرباء،كهرباء العرب،مجلة دورية متخصصة صادرة عن الأمانة العامة للإتحاد العربي للكهرباء، العدد ثامن عشر ،2012،ص 64.

- **الأنظمة الشمسية المركزة** : سوف يتم تركيب قدرة كهربائية إجمالية تبلغ 7200ميغاواط في السنة 2030 كما هو موضح في الشكل التالي :

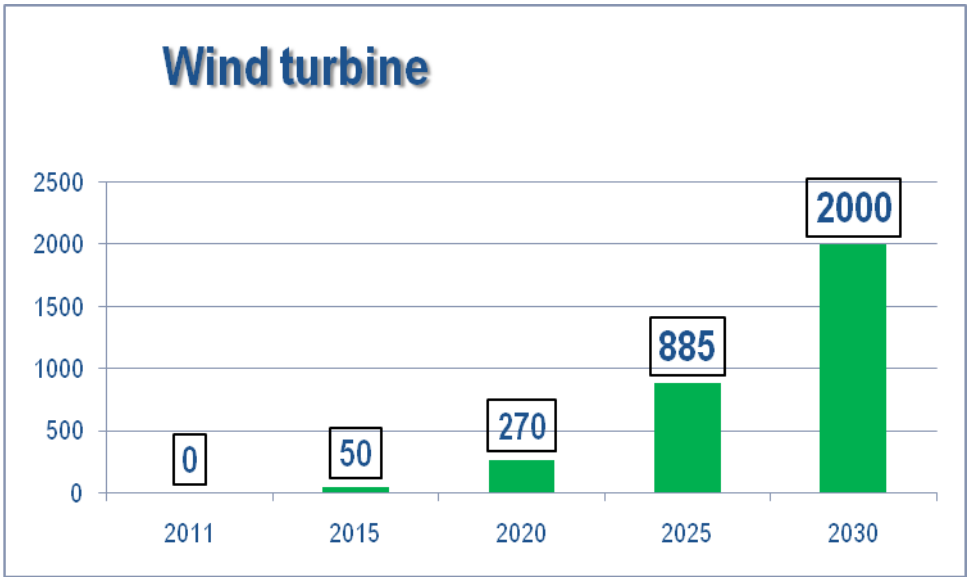
الشكل رقم (02): نسب مشروع الطاقة الشمسية المنتظرة من مشروع الطاقة المتجددة 2011– 2030



المصدر : الإتحاد العربي للكهرباء : " المرجع السابق " ص 64 .

●**طاقة الرياح:** سوف يتم تركيب قدرة كهربائية إجمالية تبلغ 2000 ميغاواط في السنة 2030 كما هو موضح في الشكل التالي :

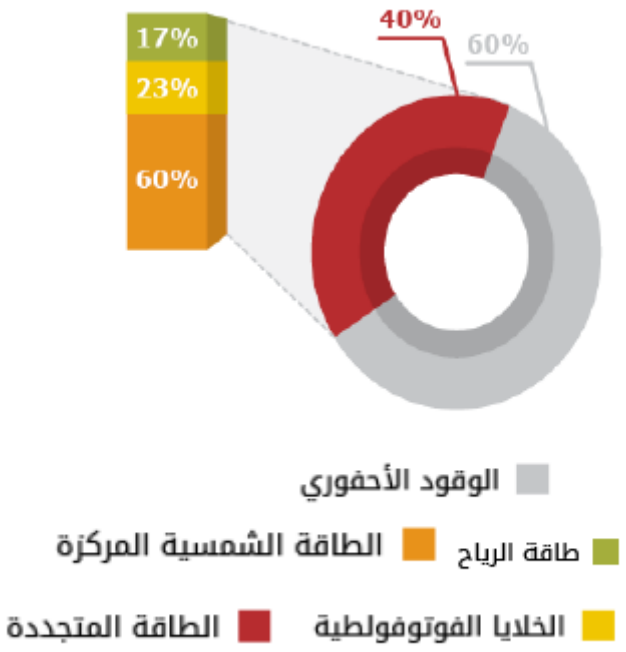
الشكل رقم (03): نسب مشروع طاقة الرياح المنتظرة من مشروع الطاقة المتجددة 2011– 2030



المصدر : الإتحاد العربي للكهرباء : " المرجع السابق " ص 64

أما من ناحية الأهداف المسطرة في سنة 2030 سيكون حوالي 40% من الطاقة المتجددة والتي ستكون محرك لتطوير اقتصادي مستدام والشكل التالي يوضح أهداف الطاقة المتجددة 2030 :

الشكل رقم (04) : أهداف الطاقة المتجددة 2030



المصدر :شهرا زد بوزيدي، فوزي بن زيد، نبذة عن الطاقة المتجددة،الجزائر 2012 www.rcreee.org

ويتمثل برنامج النجاعة الطاقوية واقتصاد الطاقة أساسا في القيام بالعمليات التالية :

- تحسين العزل الحراري للبنايات؛
- تطوير السخان الشمسي للماء ؛
- تعميم استعمال المصابيح ذات الإستهلاك المنخفض؛
- استبدال جميع مصابيح الزئبق بمصابيح الصوديوم ؛
- ترقية غاز البترول المميع/وقود و غاز طبيعي وقود ؛
- ترقية التوليد المشترك؛
- تحويل المحطات الكهربائية إلى الدورة المتزامنة عند الإمكان ؛
- إنجاز مشاريع للتكييف بالطاقة الشمسية؛
- توليد الكهرباء من النفايات المنزلية.

الجدول رقم 02: الانجازت المتوقعة من خلال البرنامج الوطني للطاقة المتجددة

التاريخ المستهدف / نوع الطاقة	طاقة الرياح	الخلايا الفوتوفولطية	الطاقة الشمسية	الإجمالي
2013	10	6	25	41
2015	50	182	325	557
2020	270	831	1500	2601
2030	2000	2800	7200	12000

المصدر :شهرازد بوزيدي، فوزي بن زيد، نبذة عن الطاقة المتجددة،الجزائر 2012 www.rcreee.org.

المحور الثالث: الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية الإقتصادية المستدامة في الجزائر

تعتبر الطاقة من العناصر المهمة لتحقيق التنمية الإقتصادية، إذ تشكل إمداداتها عاملا أساسيا في دفع عجلة الإنتاج وتحقيق الإستقرار والنمو، مما يوفر فرص العمل ويساهم في تحسين مستويات المعيشة والحد من الفقر،

1- دور مشاريع الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستامة بالجزائر[17] :

تتميز الجزائر بوجود احتياطي هائل للطاقة التقليدية والمتجددة، وعلى وجه الخصوص الغاز الطبيعي، بالإضافة إلى وجود قدرات هائلة للإستفادة من الطاقة المتجددة وبخاصة الشمس والرياح، وعلى إثر سياسة الجزائر المدعمة لهذا المجال تم الإنطلاق في مشروع المحطة الشمسية الحرارية بالتكامل مع الدورة المركبة بنظام " BOOT "والذي يقوم بتنفيذه اتحاد شركات إسباني بإستحدام تقنية المركزات الشمسية ذات القطع المكافئ بقدرة إجمالية تفوق ال 100 ميغاوات، حيث ساهمت مشاريع الطاقة

الشمسية في خلق مناصب الشغل بالجنوب الكبير وفك العزلة عن المناطق النائية، وضمان مورد مستدام لتمويل مسار التنمية بالجزائر، حيث تعتمد الجزائر في تمويل مشاريع الطاقات المتجددة عن طريق فرض رسوم عالية على عمليات التنقيب والإستخراج للبترول والغاز .

وقد وضعت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة ضمن إطار قانوني ونصوص تنظيمية، حيث تمثلت النصوص الرئيسية في: قانون التحكم في الطاقة، قانون ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة إلى جانب قانون الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز.

وترتكز هذه السياسات على مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية، بحيث تهتم كل واحدة منها، في حدود اختصاصها، بتطوير الطاقات المتجددة. هناك ثلاث هيئات تابعة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي تنشط منذ 1988 :

- مركز تطوير الطاقات المتجددة ؛

- وحدة تطوير التجهيزات الشمسية ؛

- وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم .

أما بداخل قطاع الطاقة فيتم التكفل بالنشاط المتعلق بترقية الطاقات المتجددة من طرف وزارة الطاقة والمناجم، وكالة ترقية وعقلنة استعمال الطاقة UPRUE، من جهة أخرى يتدخل مركز البحث وتطوير الكهرباء والغاز CREDEG في انجاز وصيانة التجهيزات الشمسية التي تم انجازها في إطار البرنامج الوطني للإنارة الريفية. أما في قطاع الفلاحة، فتجدر الإشارة الى وجود المحافظة السامية لتنمية السهوب HCDS، التي تقوم بانجاز برامج هامة في ميدان ضخ المياه والتزويد بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية لفائدة المناطق السهوبية. أما على مستوى المتعاملين الاقتصاديين، فهناك عدة شركات تنشط في ميدان الطاقات المتجددة.

وبغرض وضع إطار تثمن فيه كل جهود البحث وإعداد أداة فعالة تسمح بوضع سياسة وطنية حول الطاقات المتجددة؛ قامت وزارة الطاقة والمناجم بإنشاء شركة مشتركة بين كل من سونطراك، سونلغاز ومجموعة سيم، يتعلق الأمر ب "نيو اينارجي ألجيريا" المؤسسة سنة 2002، وتتمثل مهمتها في تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر على المستوى الصناعي. وتتلخص مهامها في:

- ❖ تطوير الموارد الطاقوية المتجددة؛
- ❖ انجاز المشاريع المرتبطة بالطاقات المتجددة ، ومن أهم المشاريع :

- مشروع 150 ميغاواط تهجين شمسي في حاسي الرمل والذي بدأ الإنتاج حقا سنة 2011 بإستطاعة تقدر ب 25 ميغاوات من أصل شمسي ؛
- مشروع انجاز حظيرة هوائية بطاقة 10 ميغاواط في منطقة تندوف ؛
- استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية في تمنراست والجنوب الغربي(مشروع إيصال الكهرباء إلى 1500 منزل ريفي) والذي دخل كليا نطاق العمل سنة 2009.

حيث من المقدر لمشاريع الطاقات المتجددة أن تنشأ 1.421.619 منصب عمل بحلول سنة 2025، إذ قدر عدد المشاريع الناشطة في مجال الطاقات الجديدة والنظيفة ب 289594 مؤسسة تبنت على الأقل نظام طاقوي واحد متجدد المصدر سنة 2011، وقامت هذه المؤسسات بإنشاء 589837 منصب عمل دائم سنة 2011، كما أن عملية تنمية مشاريع الطاقات المتجددة لتزويد جميع القطاعات الإقتصادية الأخرى كالبحث والتعليم والموارد المائية وغيرها التي تتطلب المزيد من الطاقة ، كما يمكنها أن تنعكس إيجابيا على التنمية الإجتماعية ، لاسيما الجزائر تعد من أكبر الدول التي تمتلك قدرات للطاقة الشمسية . غير أن إنجاح برامج الطاقات المتجددة يتطلب تصخير وسائل تقنية وبشرية وصناعية بالشراكة المحلية مثل المركز الوطني لتطوير الطاقات المتجددة والأجنبية في إطار " ديزيرتيك" أو" ترانسغرين " أو المخطط الشمسي المتوسطي كما لا يقتصر الإهتمام على الطاقة الشمسية بل يشمل أيضا طاقة الرياح.

2- استراتيجية الطاقات المتجددة في الجزائر من أجل تحقيق التنمية المستدامة[18] :

لمواكبة التغيرات الحاصلة في أسواق الطاقة الدولية شرعت الجزائر في السنوات الأخيرة في تبني استراتجية طاقوية جديدة يثمن من خلالها إمكانياتها المتوفرة لتلبية متطلباتها المحلية، وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة من جهة وتعزيز التزاماتها الخارجية من جهة أخرى، ومن أجل توفير الشروط القانونيةو التنظيمية، تحصلت الإستراتيجية الجديدة للطاقات المتجددة على جملة من الإجراءات التالية :

2-1 استراتيجية إدارة الثروة والاقتصاد المستدام:

وهذا بالأخذ بعين الاعتبار طبيعة هذه الثروة القابلة للنفاذ وضرورة الاهتمام بالمساواة بين الأجيال نظرا لاعتماد الجزائر على مورد طبيعي واحد، ويتطلب هذا بالضرورة وضع سياسة للمالية العامة تضمن الحفاظ على قيمة الثروة النفطية وأن يستخدم مسار متحفظ لسعر النفط عند حساب الثروة الدائمة، وعليه يجب التركيز على ميزان المالية العامة غير النفطي لتقدير استمرار أوضاع المالية العامة، وتثمين احتياطيات النفط والغاز الحالية، وإحلالها ببدائل أكثر نجاعة وغير قابلة للنفاذ .

2-2 تنشيط وتكثيف جهود البحث والتنقيب في إطار الشراكة الأجنبية:

تعد زيادة احتياطي البلاد من أولويات الإستراتيجية الجديدة للطاقة إذ تبلغ مساحة المناطق الرسوبية التي بقي الاكتشاف فيها ضعيفا حوالي 1.5 مليون م^2 ، حيث يغطي مجموع رخص التنقيب الممنوحة 13 % فقط من إجمالي المساحة الرسوبية، وتبقى هذه المناطق في حاجة إلى الاستغلال إذ تقدر الكثافة المتوسطة للجزائر ب 8آبار في كل 10000 كم^2 ، بينما المعدل العالمي يقدر ب 100 بئر لكل 10000 كم^2 ، ففي تكساس مثلا نجد 500 بئر لكل 10000 كم^2 ، أما بالنسبة للشركات المرخص لها بالبحث والاستغلال فعددها محدود جدا في الجزائر إذ لا يتعدى ال 30 شركة، ويصبو الهدف المسطر لإستراتيجية الطاقة الجديدة الرفع من وتيرة التنقيب إلى 80 بئر في السنة .

2-3 استراتيجية إحلال الطاقات التقليدية بطاقة المركزات الشمسية:

تهدف هذه الإستراتيجية إلى العمل على إقامة البنية التحتية اللازمة لتطوير معدات وإنشاء محطات توليد الطاقة الشمسية باستعمال لاقطات بطاقة المركزات الشمسية من أجل إحلال الطلب المحلي بالطاقة الشمسية والتصدير في المستقبل، حيث تم إنشاء أول محطة هجينة تعمل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية استلمت في جوان 2011 وبتكلفة قدرت ب 315 مليون يور، وبمدة إنجاه تراوحت ب 33 شهرا في إطار الشراكة مع مجمع ABENER، لإسباني بحاسي رمل، حيث تساهم الطاقة الشمسية في إنتاج 25 ميغاوات من أصل إجمالي يقدر ب 1250 جيغاوات وتقوم المحطة ببيع الكهرباء المولد من المصادر الهجينة لمركب سوناطراك من أجل تغطية حاجيات الجنوب من الكهرباء .

وفي إطار تثمين عرض معدات الطاقات المتجددة وتقديم خدمات تجهيز محطات فردية أو منزلية للطاقة من المصادر المتجددة فإن استراتيجية الجزائر الترقوية لم تدمج بعد هذا النوع من الاعتبارات لحد الآن ، ويوضح الجدول رقم (03) المشاريع المبرمجة لإنتاج الطاقة من المركزات الشمسية.

الجدول رقم 03: مشاريع إنتاج الطاقة الشمسية بتقنية CSP

.

المحطات الشمسية الهجينة	المنطقة	قدرة المحطة الشمسية (ميغاوات)	السنة
SPP I محطة الطاقة الشمسية الأولى	حاسي رمل	20ميغاوات منها 62 ميغاوات من أصل شمسي	سلمت في جوان2011
SPP II محطة الطاقة الشمسية الثانية	مغاير	20ميغاوات منها 20 ميغاوات من أصل شمسي	آفاق 2014
SPP III محطة الطاقة الشمسية الثالثة	النعامة	70 ميغاوات من أصل شمسي	آفاق2016
SPP IV محطة الطاقة الشمسية الرابعة	حاسي رمل	70 ميغاوات من أصل شمسي	آفاق2018

المصدر: زواوية حلام ، مرجع سابق ، ص 344.

الخاتمة

تعتبر الخيارات الطاقوية البديلة عنصرا هاما في سياق التحول نحو نموذج مستدام،ولهذا لقد اهتمت الجزائر خلال العقود الماضية اهتماما كبيرا بقطاع الطاقات المتجددة نظرا للمكانة التي تحتلها في التنمية الإقتصادية والإجتماعية، بإعتبار الجزائر غنية جدا بمصادر الطاقة الشمسية والمستقطب الأول لمشاريع محطات توليد الكهرباء، فهي تسعى جاهزة لتكريس مبدأ المحافظة على البيئة والتنمية المستدامة للنهوض بإقتصادها مستقبلا، وذلك بإعتمادها على السياسة الطاقوية التي تمكنها من إيجاد العناصر البديلة الفعلية التي تستجيب للمتطلبات والإحتياجات الضرورية الخاصة ، حيث تفتح آفاقا واعدة للإستثمار والتطور في هذا المجال ومنه تحقيق التنمية المستدامة.وتمكنت من تحقيق إنجازات لابأس بها في إنشاء وتطوير بنية هذا القطاع من خلال العديد من الدعائم والخطط والقوانين المحفزة، وعن طريق إنشاء العديد من المحطات النموذجية وتسهيل آليات الإستثمار المحلي أو الأجنبي في هذا المجال .

ومن خلال الدخول في صلب موضوع الطاقات المتجددة وربطه بقضايا التنمية الإقتصادية في الجزائر أمكن الخروج بجلة من النتائج التالية :

-تعتبر الطاقة المتجددة بديلا حقيقا ومكملا للطاقة الأحفورية ، ومن أهم المصادر الطاقوية المستقبلية، خاصة فيما يتعلق بالطاقة الشمسية التي هي بمثابة فرصة ومحرك للتطور الإقتصادي والإجتماعي نظرا للخصائص التي تتميز بها وبالأخص أنها تحافظ على الأصول البيئية؛

-تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في ترجمة أبعاد التنمية المستدامة ، وتساهم مشاريعها التنموية في تحقيق المكاسب الإقتصادية وتحسين الأوضاع الإجتماعية والحفاظ على الموروث البيئي للأجيال القادمة؛

-إمكانيات الجزائر كبيرة في مجال استغلال الطاقات المتجددة، رغم أن تكلفة استخدامها ما تزال مرتفعة نسبيا، إلا أنه يتوجب على الجزائر النظر إلى ما بعد عملية الإنشاء، حيث سيؤدي استخدام الطاقة المتجددة إلى تخفيض كلفة التشغيل والإنتاجية لأي مشروع يعتمد على هذا النوع من الطاقة المتجددة وغير الناضبة، وبالتالي توفير طاقة مستدامة وصديقة للبيئة إضافة إلى توفير المال؛

– من شأن إستراتيجيات تبني اقتصاديات الطاقات المتجددة ان تساهم في الرفع من كفاءة القطاعات الصناعية والزراعية والخدمية في الجزائر من خلال تعزيز مجانية الإمداد الطاقوي مستقبلا وانخفاض التكاليف المتعلقة في آفاق سنوات 2025 إلى 2030.

و ما نوصي به هو:

– تشجيع البحث والتطوير في إمكانيات استخدام الطاقات المتجددة في الجزائر ودعم مراكز الطاقات المتجددة، فضلا عن أخذ المبادرة لانفتاح الجامعة الجزائرية على المؤسسات والقطاعات الاقتصادية للاستفادة من الأبحاث والنتائج المتوصل إليها ؛

– ضرورة تفعيل القوانين لتشجيع استعمال الطاقة المتجددة والنظيفة، وترشيد استعمال الطاقة الأحفورية؛

– ضرورة الاستفادة من مصادر الطاقوية المتجددة خصوصا الشمسية منها، للوصول إلى نمو دائم مما يسمح برفع المستوى المعيشي.

-لابد من التعاون والشراكة في مجال الطاقات المتجددة سواء بين الجزائر والدول الأوربية فهي فرصة ذهبية لنقل التكنولوجيات الحديثة ودعم القطاع الطاقوي بها؛

– ضرورة التعاون في ميدان اقتصاديات الطاقة المتجددة بين كل من الدول المتقدمة والنامية، والنهوض بالتنميةالاقتصادية والاجتماعية؛

– تشجيع العمل المشترك بين الحكومة والقطاع الخاص جنبا إلى جنب والأخذ بعين الاعتبار وجود اتجاهات دولية نحوتعظيم دور القطاع الخاص باعتباره أحد الركائز الأساسية للتطوير المستقبلي لنظم الطاقات المتجددة .

الهوامش :

1– قدي عبد المجيد، منور أو سرير، محمد حمو، الإقتصاد البيئي، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2010، ص133.

2– موقع برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة **www.unep.org** يوم الإطلاع 2016/09/12.

3– فروحات حدة، "الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر" دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر، مجلة الباحث، العدد 2012/11،ص150.

4–عبد القادر خليل,محمد مداحي، فعالية التوجه للإستثمار في الطاقات المتجددة كإستراتيجية لتأمين إمدادات الطاقة التقليدية "دراسة حالة الجزائر"،مجلة الدراسات المالية،المحاسبة والإدارية– جامعة ام البواقي– العدد : 01/ 2014، ص 49– 50.

5– خيابة عبد الله، خيابة صهيب،كعوار أحمد، "تطوير الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيد"– دراسة حالة برنامج التحول الطاقوي لألمانيا – مجلة العلوم الإقتصادية والتسير والعلوم التجارية– العدد 2013/10، ص46.

6– احمد جابر بدران، التنمية الإقتصادية والتنمية المستدامة،مركز الدراسات الفقية والإقتصادية، دار النشر الجيزة ، الطبعة الأولى، القاهرة، 2014، ص93.

7–بلعزوز بن علي،محمدي الطيب احمد، دليلك في الإقتصاد، دار الخلدونية للنشر والتوزيع،2008،ص 243

8– رقامي محمد، بوشنقير إيمان، "التنمية المستدامة بين الواقع والتحليل"، الملتقى الدولي حول مقومات تحقيق التنمية المستدامة في الإقتصاد الإسلامي، جامعة قالمة يومي 19–20 نوفمبر 2012، ص439

9– تقرير اللجنة الإقتصادية والإجتماعية لغربي آسيا، الطاقة لإغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية: إطار العمل السكرتارية الفنية لمجلس الوزراء العرب المسئولين عن شؤون البيئة، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المكتب الإقليمي لغربي آسيا ، 2004، ص5

10– تقرير اللجنة الإقتصادية والإجتماعية لغربي آسيا، الطاقة لإغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية:إطار العمل، مرجع السابق ، ص5

11– زواوية حلام ، دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الإقتصادية المستدامة في الدول المغاربية ، الناشر مكتبة الوفاء القانونية الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2014، ص 289.

12– مؤتمر الطاقة العربي العاشر، تقرير عن الطاقة والتعاون العربي ،أبو ظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة،21–23 ديسمبر 2014، ص ص 16– 18.

13– دليل الطافات المتجددة ، إصدار وزراة الطاقة والمناجم،طبعة 2007، ص13

14– برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية ، إصدار وزراة الطاقة، الطبعة ، جانفي2016، ص 4– 5

15– برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، مرجع سابق، ص6

16– مؤتمر الطاقة العربي العاشر، تقرير عن الطاقة والتعاون العربي ، مرجع سابق، المتحدة، ص 26.

17 – زواوية حلام ، مرجع سابق ، ص 361– 362 .

18 - زواوية حلام ، مرجع سابق ، ص ص 342- 344.