

تشخيص واقع استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر: قراءة في أهم المشاريع والأنشطة

Diagnosing the Reality of the Exploitation of Renewable Energies in Algeria: a Reading of the Most Important Projects and Activitiesمحمد بن موسى¹*¹ محبر بحث MQEMADD، جامعة زيان عاشور بالحلقة (الجزائر)، bben_moussa@yahoo.fr

تاريخ القبول: 2021/10/31	تاريخ الإرسال: 2021/10/23
<p>Abstract The exploitation of renewable energy is aimed at benefiting from available natural resources to diversify energy resources and consecrate dimensions of sustainable development. Through this paper, we will try to review the reality of this type of energy in Algeria and the effectiveness of investing in it and moving towards it. It was concluded that despite Algeria's distinguished location and energy capacity, especially concerning solar energy, its benefit was limited, due to the failure of the National Renewable Energy Program (2010-2030).</p> <p>Keywords: Renewable energy, Fossil fuels, Algeria, Sustainable development.</p> <p>JEL Classification Codes: .P28, P18</p>	<p>ملخص يعتبر استغلال الطاقة المتجددة مساعاً يهدف للاستفادة من المصادر الطبيعية المتوفرة في سبيل تنويع موارد الطاقة وتكريس أبعاد التنمية المستدامة. من خلال هذه الورقة، البحثية سنحاول استعراض واقع هذا النوع من الطاقة في الجزائر، ومدى فعالية الاستثمار فيه والتوجه نحوه. تم استخلاص انه رغم تميز الجزائر بموقع وقدرة طاقوية متميزة سيما فيما يتعلق بالطاقة الشمسية، إلا أن الاستفادة منها كان محدودا، بسبب تعثر البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2010-2030).</p> <p>الكلمات المفتاحية: الطاقة المتجددة، الطاقة الأحفورية، الجزائر، التنمية المستدامة.</p> <p>تصنيفات JEL: .P28, P18</p>

* المؤلف المرسل

1. مقدمة

تتنوع مصادر الطاقة تبعاً لمصدر إنتاجها، فمنها الطاقة غير المتجددة التي يطلق عليها الطاقة الأحفورية التي تشمل طاقة النفط والغاز الطبيعي والفحم، والطاقة النووية (التي منشئها اليورانيوم)، وهناك ما يعرف بالطاقة المتجددة.

تعتبر الطاقة المتجددة موارد طاوية يتجدد تدفقها في الطبيعة فهي لا تنفذ ولا تنضب، وبالمقابل قد تكون محدودة التواجد ومتفاوتة القدرة من مكان إلى آخر، وتتضمن الطاقة المتجددة عدة مصادر لعل أهمها الكتلة الحيوية، الطاقة المائية (الهيدروليكية)، الطاقة الشمسية، الطاقة الحرارية الأرضية، طاقة الرياح، حركة الأمواج، والمد والجزر.

لا يمكن أبداً الإنكار مخاطر الاعتماد المفرط على مصادر الطاقة الأحفورية، من جانب عدم تنوع مصادر الطاقة والتعارض مع تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ورغم أن الطاقة الأحفورية (النفط) تلعب دوراً تمويلياً أساسياً للاقتصاد الوطني، إلا أنها تعتبر سبباً رئيساً في تكريس التبعية الاقتصادية من خلال الاعتماد على الجانب الريعي.

1.1 إشكالية الدراسة:

من هذا المنطلق تظهر إشكالية بحثنا في التساؤل التالي:

ما مدى اعتماد الجزائر على الرصيد الزاخر المتوافر لديها من الطاقات المتجددة -على اعتبار أنها تعتبر أحد أهم آليات تنوع مصادر الطاقة-؟

2.1 فرضية الدراسة:

رغم تميز الجزائر بموقع وقدرة طاوية متميزة سيما فيما يتعلق بالطاقة الشمسية، إلا أن استفادة الجزائر منها كان محدوداً، بسبب تعثر البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2010-2030).

3.1 أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من أهمية موضوع الطاقة المتجددة، حيث أن التوجه نحو الطاقات المتجددة من شأنه أن:

- يعزز موارد الطاقة مستدامة، فهي لن تُستنفد أبداً أو تلحق الضرر بالبيئة الوطنية؛
- يحد من تلوث البيئة المحيطة، في حين أن تلوث الهواء بفعل قطاع الطاقة قد حوّل العديد من المدن إلى مصدر مهدد للصحة العامة؛
- يوفّر فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجياً من خلال أنظمة الطاقة المتجددة، وهو يتفوق على قطاع الطاقة التقليدية المستلزم لتوفر رأسمال كبير.

2. تعريف الطاقة المتجددة وأهم أنواعها

شهد العالم في الآونة الأخيرة تحديات ومؤشرات تنبأ بمشكلات مهمة تتعلق بتهديد الحراك الإنساني وبالأخص استنزاف الثروات الطبيعية والطاقة الأحفورية (البترول، الغاز، الفحم الحجري)، مما يجعل حركة المدينة والحضارة في خطر جسيم، فضلاً عن تراكمات مشكلات التلوث، حيث تحولت كثير من مناطق المعمورة إلى مناطق غير مناسبة لحياة الإنسان، لذلك فمن الضرورة أن يفكر الإنسان في إعادة صياغة أفكاره من خلال البحث عن مصادر جديدة وبديلة للطاقة، ويحافظ على بيئته ويعيد التوازن إليها لضمان استمرار دوران عجلة التطور والتقدم، وكذلك أن تكون مصادر تلك الطاقة متجددة، ونظيفة غير تقليدية (عبدالواحد وشنيف، 2014، ص 247).

1.1.2 تعريف الطاقة المتجددة:

تؤدي الطاقة دوراً مهماً في الحياة سواء أكانت الحياة في المدن المتحضرة أم غيرها من المدن ذات النزعة البدائية أو الريفية. ومن الطبيعي أن تتنوع مصادر الطاقة تبعاً لمصدر إنتاجها. فمنها الطاقة غير المتجددة التي يطلق عليها الطاقة الأحفورية التي تشمل طاقة النفط والغاز الطبيعي والفحم والطاقة النووية

(التي منشئها اليورانيوم). ومنها الطاقة المتجددة التي تشمل مجموعة كبيرة من المصادر ومن بينها الطاقة الشمسية والرياح والمائية والإحيائية والجوفية وغيرها. ومن أهم ما يميزها أن الأولى ذات آثار سلبية على البيئة عند إنتاجها واستخدامها، فيما الأخيرة لا ينجم عن إنتاجها أي تلوث بيئي يمكن أن يعتد به من الناحية البيئية (سلمان، 2016، ص14).

الطاقة المتجددة (RE : Renewable Energy) هي طاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ. ومصادر الطاقة المتجددة تختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري من بترول وفحم والغاز الطبيعي...، حيث أن مخلفاتها لا تحتوي على غازات وملوثات أخرى كما في احتراق الوقود الأحفوري. وهي تنتج عن الرياح والمياه والشمس، وتستخدم على نطاق واسع في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية، كما أن وسائل إنتاج الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة أصبح مألوفا في الآونة الأخيرة، وذلك لتجنب التهديدات الرئيسية لتغير المناخ بسبب التلوث واستنفاد الوقود الأحفوري، بالإضافة إلى المخاطر الاجتماعية والسياسية للوقود الأحفوري والطاقة النووية (بن محمود و آخرون، 2017، ص38).

1.2.2 فوائد الطاقة المتجددة:

تسهم تقنيات الطاقة المتجددة في توفير الكهرباء في العديد من المجتمعات المحلية التي لا تصلها شبكات التوزيع، ما يعزز استخدامها بشكل مفيد عبر الدفع بعجلة قطاع التعليم وإتاحة وسائل الاتصال الحديثة وابتكار المزيد من الفرص. ولا تقل الفوائد البيئية أهمية عن ذلك، سواء على المستوى المحلي أو العالمي؛ فمعظم المصادر المتجددة لا تؤدي إلى استنفاد الموارد المحدودة (رغم أنها قد تحتاج إلى المياه للتنظيف والتبريد وهو ما يمكن أن يمثل تحديا في البلدان التي تعاني من ندرة المياه)، كما تخفف الطاقة المتجددة من احتمال وقوع كوارث بيئية. توفر تقنيات الطاقة المتجددة وسيلة لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة التي تعتبر من الأسباب الرئيسية لظاهرة الاحتباس الحراري. وتعتبر الكهرباء وحدها مسؤولة عن إطلاق أكثر من (40%) من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الحالية الناجمة عن الإنسان، إلا أن البصمة الكربونية لأنواع الطاقة

الشمسية و طاقة الرياح والطاقة النووية و طاقة المياه والحرارة الأرضية على امتداد دورة حياتها هي أقل بنحو (10 - 120) ضعفا من الغاز الطبيعي الذي يعد أنظف أنواع الوقود الأحفوري، وأقل بنحو (250) ضعفا من الفحم. كما أن مضاعفة حصة الطاقة المتجددة ضمن مزيج الطاقة، مقرونة بتعزيز كفاءة استهلاك الطاقة، من شأنه أن يحافظ على نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو دون (450) جزءا في المليون، وهو المستوى الذي يؤدي تخطيه إلى حدوث تغييرات كارثية في المناخ (أوضايفية، 2016، ص50)

3. واقع استغلال الطاقة المتجددة في الجزائر

مهدت الجزائر لديناميكية الطاقة الخضراء بإطلاق برنامج طموح لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، يتمحور على تأسيس قدرة ذات أصول متجددة مقدرة بحوالي 22.000 ميغاواط وهذا خلال الفترة الممتدة ما بين 2011 و 2030، منها 12.000 ميغاواط موجه لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء و 10.00 ميغاواط للتصدير، وسيكون حوالي 40% من إنتاج الكهرباء موجه للاستهلاك الوطني من أصول متجددة . بالنسبة للتصدير فهو مشروط بوجود طلب مضمون على المدى الطويل، متعاملين فعالين وتمويلات خارجية تشكل الطاقة الشمسية المحور الأساسي لبرنامج الطاقات المتجددة ، إذ يتوقع أن تساهم ب 37% من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء بين 2011-2030، و طاقة الرياح تشكل المحور الثاني للتطور والتي تقارب حصتها 3% من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء في عام 2030 (كافي، 2016، ص24).

تتميز الجزائر بميزة أساسية راجعة إلى موقعها وقدرتها الطاقوية خاصة الطاقة الشمسية وهو ما يشير إليه الجدول الموالي الذي يبين توزيع الطاقة الشمسية في الجزائر:

جدول رقم (1): توزيع الطاقة الشمسية في الجزائر

المناطق	منطقة ساحلية	هضاب عليا	صحراء
مساحة (%)	4	10	86
معدل مدة إشراق الشمس (ساعات/السنة)	2650	3000	3500
معدل الطاقة المحصل عليها (كيلواط ساعي/م ² /سنة)	1700	1900	2650

المصدر: (طالم، 2017، ص288)

تحتل الجزائر وضعا جغرافيا مناسباً للاستفادة من الطاقة الشمسية، حيث أن كمية الطاقة الشمسية الواردة إلى المتر المربع الواحد في اليوم الواحد تتراوح بين 13 و 14 ميغاواط، وهو ما يتيح إشعاعاً شمسياً سنوياً يزيد عن 3000 ساعة، لعل هذا ما يؤدي إلى تحقيق تراكم في الطاقة يصل إلى 200 كيلو واط/ساعة للمتر المربع الواحد. الجزائر تتميز بوجود الطاقة الشمسية في مختلف المناطق الساحلية، الهضاب والصحراء، وعلى صعيد آخر فإن القدرة الشمسية تعد هي الأهم في الجزائر، بل في منطقة حوض البحر المتوسط، على حد تعبير البعض، الأمر الذي دفع ألمانيا لإقامة وتبني مشاريع للطاقة الشمسية في الجزائر (طالم، 2017، ص 288).

مرحلة إجراء التجارب لبرنامج (2011-2014) للطاقات المتجددة في الجزائر عرف عدة مشاريع وأنشطة هي (Energies Nouvelles, 2016):

- المحطات:

- ✓ محطة توليد الطاقة المحيئة (غاز-طاقة شمسية) التابعة لمخطط الطاقة الشمسية (Solar Power) «SPP1» (Plant) بحاسي الرمل بقدرة 150 ميغاواط منها 25 ميغاواط لطاقة الشمسية الحرارية، وضعت حيز العمل في جويلية 2011؛
- ✓ مزرعة الرياح بقدرة 10 ميغاواط للشركة الجزائرية لإنتاج الكهرباء في منطقة أدرار، وضعت حيز العمل في جوان 2014؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية بقدرة 1.1 ميغاواط في غرداية، بتكليف من يونيو 2014؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية بقدرة 3 ميغاواط في دجانيت (إليزي)، بتكليف وضعت حيز العمل في فبراير 2015؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية بقدرة 20 ميغاواط في أدرار، وضعت حيز العمل في أكتوبر 2015؛
- ✓ المحطة الضوئية 3 ميغاواط في كابرتين "Kabertene" (أدرار)، وضعت حيز العمل أكتوبر 2015؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية بقدرة 13 ميغاواط في تمنراست وضعت حيز العمل نوفمبر 2015؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في تندوف بقدرة 09 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في ديسمبر 2015؛

- ✓ المحطة الكهروضوئية زاوية كنتة "Z.Kount" في ادرار بقدرة 6 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في جانفي 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في تميمون بأدرار بقدرة 9 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في فيفري 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في رقان بأدرار بقدرة 5 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في جانفي 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في عين صالح بتمنراست بقدرة 5 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في فيفري 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في أولف بأدرار بقدرة 5 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في مارس 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في عين الابل بالحلقة بقدرة 20 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في افريل 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في خناق بالاغواط بقدرة 20 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في افريل 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في الكبيرات بسوق اهراس بقدرة 15 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في أفريل 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في سدرة الغزال بالنعامة بقدرة 20 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في ماي 2016؛
- ✓ المحطة الكهروضوئية في عين السخونة بسعيدة بقدرة 30 ميغاواط، والتي وضعت حيز العمل في ماي 2016.

- الدراسات:

- ✓ تحديث أطلس الرياح الوطنية من قبل المكتب الوطني للأرصاد الجوية (ONM)؛
- ✓ تحديد المواقع المؤهلة لإنشاء مزارع الرياح في منطقة تقرت، حاسي مسعود، غرداية، من قبل مركز لتنمية الطاقات المتجددة (CDER)؛
- ✓ إعداد الأطلس الشمسي للجزائر من قبل وكالة الفضاء الجزائرية (ASAL).

– الأطر القانونية:

✓ الانتهاء من إعداد مجموعة من النصوص التنظيمية التي تسمح بتوظيف آلية دعم تستند إلى معدلات الشراء المضمونة.

كجزء من تنفيذ برنامج تنمية الطاقة المتجددة، تم دعوة للمستثمرين لتركيب محطات إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة ذات القدرة العالية. أطلقت وزارة الطاقة الجزائرية بالتعاون مع مديريات الطاقة بالولايات وشركات التوزيع وخدمات (GRTE)، عملية تحديد مدى توفر المواقع من خلال تحديد مساحتها وتموضعها بالنسبة للمحطات الفرعية الكهربائية (Energies Nouvelles, 2016).

في المرحلة الأولى، تم تحديد 15 ولاية (بسكرة، الوادي، غرداية، خنشلة، الأغواط، نعمة، الجلفة، تبسة، إيليزي، ورقلة، أدرار، بشار، البيض، تمنراست، تندوف). تم تزويد مديريات الطاقة بمعايير البحث عن المواقع المؤهلة لتركيب محطات الطاقة المتجددة، وتعلق هذه المعايير بإمكانية الوصول إلى الموقع، وتوافر شبكة نقل الكهرباء أو توزيعها، المسافة من محطة التفريغ، الطوبوغرافيا، الغطاء الأرضي وطبيعة استغلاله لزراعي، غابي، سياحي، المحجر، عسكري... الخ). مكنت النتائج الأولية كما هو موضح في الجدول لعملية البحث هذه من تحديد 46 موقعا في ثماني (08) ولايات بمساحة إجمالية قدرها 11402 هكتار، وتجري حاليا عملية التنقيب في ولايات أخرى (Energies Nouvelles, 2016).

جدول رقم (2): المواقع المؤهلة لتكيب محطات الطاقة المتجددة في الجزائر

الإشعاع الشمسي (كيلواط ساعي/م ² /سنة)	المساحة الإجمالية (هكتار)	عدد المواقع	الولاية
3-4.5	3350	9	بشار
2-3.2	1450	9	بسكرة
2.9-3.4	340	4	الجلفة
2.9-3.3	3194	8	الوادي
2.7-3.8	725	6	النعامة
2.7-4.7	1916	18	ورقلة
3.7-4.5	227	13	غارداية (1)
	200	9	غارداية (2) الولاية المنتدبة لمنيعة
	11402	76	المجموع

Source : (Energies Nouvelles, 2016)

تتمثل المهام الأساسية مركز البحث والتطوير للكهرباء والغاز (CREDEG) لمركز البحث والتطوير للكهرباء والغاز، في البحث التطبيقي، التطوير التكنولوجي، معاينة التجهيزات الصناعية وتحليل سلوك الأجهزة والمواد التي هي في طور الاستغلال والتصنيع في ميدان المهن القاعدية لمجمع سونلغاز، أي:

- ✓ إنتاج، نقل و توزيع الكهرباء ؛
- ✓ النقل والتوزيع عبر شبكة القنوات الغاز؛
- ✓ تطوير وترقية الطاقات الجديدة والمتجددة وتعزيز استخدامها (مشاريع الطاقة المتجددة في الجزائر، 2017).

أما عن تجربة مركز البحث والتطوير للكهرباء والغاز في ميدان الطاقات المتجددة فتتمثل في الآتي:

- الكهربية الريفية: عن طريق الخلايا الشمسية الكهروضوئية (الطاقة الشمسية الفلطائية الضوئية) في 18 قرية بالجنوب الجزائري (عدد الخلايا الشمسية الكهروضوئية 109، القدرة الكلية المركبة 453 كيلوات في المنازل المكهربة البالغ عددها 1000 والمساحة الكلية للولايات الأربع أكبر من مليون كلم²)؛
- ✓ إنشاءات تجريبية بمقر مركز البحث و التطوير للكهرباء و الغاز و بمؤسسات سونلغاز؛
 - ✓ التركيب في محطة الغاز لصفصاف (ولاية تبسة) لاحتياجات تقنية القياس البعادي ؛
 - ✓ تركيب تجربي لنظام هجين فلطائي ضوئي - ديزال بمقر مركز البحث و التطوير للكهرباء والغاز.
- مسخن الماء الشمسي: التركيب بمقر مركز التطوير للكهرباء و الغاز و مؤسسات سونلغاز.
- الطاقة الهوائية (الريحية):
- ✓ دراسة جدوى لمزرعة هوائية (ريحية) بأدرار؛
 - ✓ تركيب محطات لقياس المؤشرات الجوية بمقر مركز البحث والتطوير للكهرباء والغاز وفي بعض المواقع بالجنوب الجزائري.
- الكتل الحيوية:
- ✓ دراسة حول استعمال كُسب الزيتون كوقود للتوليد المشترك للحرارة والكهرباء؛
 - ✓ تعريف مختلف أنواع الكتل الحيوية التي من شأنها أن تنتج الطاقة حسب أهميتها بالجزائر،
- استمر تنفيذ برنامج التطوير الذي اعتمده شركة سونلغاز وشركاتها التابعة المختلفة بتشغيل العديد من محطات توليد الكهرباء، بطاقة إجمالية تبلغ حوالي 1840 ميغاواط، وفيما يخص حصة الطاقات المتجددة منها فبلغت 170 ميغاواط موزعة كالآتي:

جدول رقم (3): الطاقة التشغيلية لتوليد الكهرباء ذات المصدر المتجدد في الجزائر

القدرة	الولاية	الموقع	وسيلة الإنتاج
5	ادرار	رقان	الطاقة المتجددة
9	ادرار	تيميون	
5	ادرار	أولف	
6	ادرار	زاوية كنتة	
5	تمنراست	عين صالح	
15	سوق اهراس	واد الكبريت	
20	النعامة	سدرة الغزال	
20	الاعواط	الخنق	
20	الجلفة	عين الابل	
30	سعيدة	عين السخونة	
23	البيض	عين البيضاء سيدي	
12	سيدي لعباس	تلاغ	
170			المجموع

Source : (Bilan, 2016)

تجدر الإشارة إلى أن الجزائر قد استفادت اقتصاديا من تطبيقات الطاقة الشمسية كثيرا في مختلف القطاعات، كالقطاع الزراعي من خلال أعمال الري والدرس، كذلك في قطاع الإنتاج الحيواني، أيضا في القطاع الصناعي وعلى وجه الخصوص في صناعة النسيج، تصنيع المنتجات الزراعية، تصنيع مشتقات الحليب وصناعة الخبز. في قطاع التجارة لعبت لطاقة الشمسية دورا مهما كذلك، حيث أن دخول الكهرباء في مناطق معينة سيؤدي حتما إلى زيادة النشاط التجاري به سواء من حيث الكم أو النوع (طالم، 2017، ص290).

محطات الطاقات المتجددة في الجزائر تشمل قسمين (محطة فولطا ضوئية ومحطة توليد الطاقة الريحية)، وبالنسبة لآخر الإحصائيات عنها عام 2017:

✓ عدد المحطات المنجزة (جوان 2017): 24 محطة (23 فولطا ضوئية و 01 ريجية)؛

✓ الطاقة الإجمالية: 352.3 ميغاواط (342.1 ميغاواط فولطا ضوئية و 10.2 ميغاواط

ريجية)؛

✓ الطاقة المنتجة (جوان 2017): 470.318 جيغاواط ساعي (418.318 جيغاواط ساعي فولطا ضوئية و 51.579 جيغاواط ساعي ريحية)؛
✓ عدد المحطات التي في طور الإنجاز: محطة واحدة (2 ميغاواط فولطا ضوئية) (مشاريع الطاقة المتجددة في الجزائر، 2017).

عرف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2010-2030 تعثرا ملحوظا رغم رصد ما يقارب 120 مليار دولار لذلك، فعدم التحضير الجيد من طرف الشركاء الفاعلين، وغياب حس التخطيط المسبق، إضافة إلى نقص القدرات الفنية اللازمة وغياب التنسيق، جعل البرنامج يخطو خطوات بسيطة. إن الشروط القانونية غير المحددة فيما يتعلق بالاستثمارات الأجنبية تشكل حجرة عثرة أمام التكامل المستقبلي للجزائر مع شبكة الطاقة المتجددة العابرة للحدود، وعليه، ومن خلال ما سبق فأنا نؤكد الفرضية المتبناه والتي تنص على أنه "رغم تميز الجزائر بموقع وقدرة طاغوية متميزة سيما فيما يتعلق بالطاقة الشمسية، إلا أن استفادة الجزائر منها كان محدودا، بسبب تعثر البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2010-2030)".

4. خاتمة:

الطاقة المتجددة هي أحد آليات تفعيل التنمية المستدامة، وتمثل أهم مصادرها في الشمس، الرياح والمياه، وهي تستخدم على نطاق واسع في البلدان المتقدمة وبشكل أضييق في البلدان النامية، كما أصبح إنتاج الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة أمرا مألوفا، من أجل تلافي تهديدات نضوب الثروات الأحفورية، وتلوث المناخ، بالإضافة إلى المخاطر متعددة الجوانب للوقود الأحفوري والطاقة النووية. تتميز الجزائر بميزة أساسية راجعة إلى موقعها وقدرتها الطاقوية خاصة الطاقة الشمسية، فهي تحتل وضعاً جغرافياً مناسباً للاستفادة منها، حيث أن كمية الطاقة الشمسية الواردة إلى المتر المربع الواحد في اليوم الواحد تتراوح بين 13 و 14 ميغاواط، وهو ما يتيح إشعاعاً شمسياً سنوياً يزيد عن 3000 ساعة، لعل هذا ما يؤدي إلى تحقيق تراكم في الطاقة يصل إلى 200 كيلو واط/ ساعة للمتر المربع الواحد.

الجزائر إستفادت إقتصاديا من تطبيقات الطاقة الشمسية في قطاعات مختلفة، كالمشروع الزراعي من خلال أعمال الري والدرس، كذلك في قطاع الإنتاج الحيواني، أيضا في القطاع الصناعي وعلى وجه الخصوص في صناعة النسيج، تصنيع المنتجات الزراعية، تصنيع مشتقات الحليب وصناعة الخبز.

5. قائمة المراجع:

عبد الواحد، علاء أحمد، وشنيف، مازن ثامر. (2014). أثر استخدام الأسئلة السابرة في تنمية اتجاهات طالبات الصف الرابع العلمي نحو قضايا الطاقة المتجددة. مجلة مركز دراسات الكوفة - العراق، مج9، ع32.
سلمان، هشام عبد الله. (2016). آفاق إنتاج الطاقة المتجددة في العراق طاقة الرياح أنموذجا. مجلة الكلية الإسلامية الجامعة - العراق، ع38.

ابن محمود، عرابية الحاج، و ابن علي، نفاح زكرياء. (2017). الطاقة المتجددة كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة: حالة الجزائر. المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال - رقاد للدراسات والأبحاث - الأردن، مج2، ع1.
حدة، أوضافية. (2016). الطاقة المتجددة كآلية للتقليص من مخاطر الاقتصاد الريعي في الجزائر. مجلة رماح للبحوث والدراسات - مركز البحث وتطوير الموارد البشرية - رماح - الأردن، ع19.

كافي، فريدة. (2016). الاستثمار في الطاقة المتجددة كمدخل لدفع عجلة التنمية المستدامة في الجزائر مع الإشارة إلى مشروع صحراء صولار بريدو - نشرة الطاقات المتجددة، ع2، ص24. متاح على :

<https://www.cder.dz/spip.php?article2883>

طالم، علي. (2017). الاستثمار في الطاقات المتجددة ضرورة حتمية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر الإشارة إلى واقع الطاقة الشمسية، مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، مخبر التنمية الاقتصادية والبشرية، جامعة البليدة، الجزائر، مج8، ع1.

Bilan des réalisations du secteur de l'énergie de l'année 2016, (2016), Ministère de l'Énergie- Algérie, disponible sur : http://www.energy.gov.dz/francais/uploads/MAJ_2018/Stat/Bilan_des_Realisations_du_secteur_2016_%C3%A9dition_2017.pdf

Energies Nouvelles, Renouvelables et Maîtrise de l'Énergie (2016), Ministère de l'Énergie- Algérie, disponible sur : <http://www.energy.gov.dz/francais/uploads/2016/Energie/energie-renouvelable.pdf>

Diagnosing the Reality of the Exploitation of Renewable Energies in Algeria: a Reading of the Most Important Projects and Activities

Mohammed Benmoussa ^{1†}

¹MQEMADD Laboratory, Ziane Achour University of Djelfa (Algeria),

 bben_moussa@yahoo.fr

Received: 23-10-2021

Accepted: 31/10/2021

Abstract

The exploitation of renewable energy is aimed at benefiting from available natural resources to diversify energy resources and consecrate dimensions of sustainable development. Through this paper, we will try to review the reality of this type of energy in Algeria and the effectiveness of investing in it and moving towards it. It was concluded that despite Algeria's distinguished location and energy capacity, especially concerning solar energy, its benefit was limited, due to the failure of the National Renewable Energy Program (2010-2030).

Keywords:

Renewable Energy;
Fossil fuels;
Algeria;
Sustainable development.

JEL Classification Codes: P28, P18.

[†]Corresponding author