

الاستثمار في الطاقات المتجددة كإستراتيجية لتنمية سوق العمل في الجزائر

أ. شطيبي حنان

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
جامعة الجزائر3

الملخص:

أصبح الاستثمار في مصادر الطاقات المتجددة هو الحل المناسب للجزائر من أجل بناء اقتصاد قوي ومستدام، ولقد ركزت الجزائر مجهوداتها في هذا المجال من خلال توفيرها للإطارين القانوني والمؤسساتي اللذان يدعمان إستراتيجيتها في هذا التوجه، مع تعزيزها ذلك بمحافظ استثمارية وبرامج مستقبلية. وفي هذا الاطار تسعى الجزائر بشكل مضطرد نحو تنفيذ خطط طموحة من أجل التوسع في استخدام الطاقات المتجددة وإحداث تغييرات مستمرة في نظامها الطاقوي، اقتناعا منها بأنه التوجه الأمثل لتحقيق التنمية المستدامة في ظل التحديات العالمية البيئية والاقتصادية، فالاستثمار في مجال الطاقات المتجددة سيؤدي الى خلق قيمة مضافة للاقتصاد الوطني، وسيساهم في تنمية سوق العمل الداخلي في اطار معايير جودة البيئة ومتطلبات مفهوم العمل اللائق، وذلك من خلال ارتفاع عروض العمل المرتبط بهذه التكنولوجيات.

الكلمات المفتاحية: الجزائر، الطاقات المتجددة، سوق العمل، التوظيف.

Summary

The investment in renewable energy sources has become the right solution for Algeria to build a strong and sustainable economy, Algeria has focused its efforts in the field of renewable energies by providing the legal and institutional frameworks which support its strategy in this area , with also the promotion of so many investments and a future programs.

In this context, Algeria is constantly striving to implement ambitious plans to expand the use of renewable energies and to make continuous changes in its energy system, convinced that it is the best way to achieve sustainable development in light of global economic and environmental challenges. Investing in renewable energies will create added value for the economy, and will contribute to the development of the internal labor market within the framework of environmental quality and decent work, through increased labor supply associated with these technologies

Keywords: Algeria, Renewable energies, Labor market, Employment.

مقدمة :

في ظل النمو الاقتصادي العالمي المتسارع والزوال الحتمي لمصادر الطاقة التقليدية، وتلك المخاطر الاقتصادية والبيئية المرتبطة بها، ومن أجل تحقيق التنمية المستدامة بات التوجه نحو الطاقات المتجددة مطلباً مفروضاً وليس خياراً يعتمد، فبناء اقتصاديات مستدامة في ظل هذا النظام الطاقوي الجديد القائم أساساً على تبني المعايير البيئية، سيقدم فرصاً مهمة لتعزيز سوق العمل، من خلال استحداث وظائف جديدة مرتبطة بهذه التكنولوجيات في إطار متطلبات العمل اللائق.

فلقد أكد التقرير الذي أصدره برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالتعاون مع منظمة العمل الدولية والرابطة الدولية للاتحادات العمالية في ديسمبر 2007، بعنوان «الوظائف الخضراء: نحو عمل مستدام في عالم قليل الكربون»، أنه هناك ارتفاع للعمالة في قطاع الطاقة المتجددة بوتيرة سريعة، وأشار إلى أنه يتم استخدام نحو 300 ألف عامل في طاقة الرياح وأكثر من 100 ألف في النظم الفوتوفولطية الشمسية حول العالم، وفي الصين والولايات المتحدة وأوروبا يعمل أكثر من 600 ألف شخص في الطاقة الحرارية الشمسية، ويتم تشغيل نحو 1,2 مليون عامل في مشاريع الكتلة الحيوية في أربعة بلدان رائدة هي البرازيل والولايات المتحدة وألمانيا والصين، ويبلغ مجموع العاملين في الطاقات المتجددة حالياً نحو 3,2 مليون شخص في البلدان التي تملك بيانات بهذا الخصوص (www.lebarmy.gov.lb).

وفي ظل هذه المعطيات الدولية التي تشير إلى الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في تغيير معالم عالم العمل في دول العالم، يتبادر في أذهانها واقع الحال في الجزائر، خصوصاً مع ميولها نحو تغيير نظامها الطاقوي والتوجه المضطرب نحو الطاقات المتجددة، واعتمادها كمحرك أساسي لتحقيق التنمية المستدامة، ويتضح ذلك جلياً من خلال الجهود التي ركزت في هذا المجال والتي ترجمت في تلك المحافظ الاستثمارية والمشاريع المستقبلية. وانطلاقاً من هذا الانشغال تأتي معالجتنا لهذا الموضوع والذي ستكون الاحاطة بمختلف جوانبه وتحليل أبعاده من خلال بناء إشكالية البحث انطلاقاً من صياغة التساؤل التالي:

إلى أي مدى تساهم برامج الطاقات المتجددة في تعزيز سوق العمل في الجزائر؟

وبغية الإحاطة بكل جوانب إشكالية البحث تمت هيكلة الدراسة على نحو تقسيمها إلى المحاور التالية:

- 1 - استراتيجيات تبني الطاقات المتجددة في الجزائر؛
- 2 - الإطار القانوني والمؤسسي المعتمد في الجزائر في مجال الطاقات المتجددة؛
- 3 - إمكانيات الجزائر من الطاقات المتجددة؛
- 4 - مشاريع الطاقات المتجددة والبرامج المستقبلية كإستراتيجية لمواجهة البطالة في الجزائر.

1 - استراتيجيات تبني الطاقات المتجددة في الجزائر

لقد شرعت الجزائر في السنوات الأخيرة في تبني استراتيجيات جديدة لاستغلال إمكانياتها في مجال الطاقة المتجددة، فوجود خطط مبنية على أطر علمية وتحليلية سليمة تؤدي لكفاءة الاستخدام الطاقوي واستدامة التطور، في هذا المجال وضعت الجزائر مجموعة من الاستراتيجيات نوضحها فيما يلي: (زواوية، 2012-2013، ص. 173).

1-1 إستراتيجية إدارة الثروة والاقتصاد المستدام

إذ تطلب الأمر وضع سياسة للمالية العامة تضمن الحفاظ على قيمة الثروة النفطية وأن يؤخذ مستوى متحفظ بسعر النفط عند حساب الثروة الدائمة، وعليه يجب التركيز على ميزان المالية العامة غير النفطي لتقدير استمرار الأوضاع، وتأمين احتياطات النفط والغاز الحالية وإحلالها ببدائل أكثر نجاعة وغير قابلة للنفاذ .

1-2 تنشيط البحث وتكثيف الجهود البحث والتنقيب في إطار الشراكة الأجنبية

تعد زيادة احتياطي البلاد من أولويات الإستراتيجية الجديدة التي تبنتها الجزائر في مجال الطاقة، إذ تبلغ مساحة المناطق الرسوبية التي بقي الاكتشاف فيها ضعيفا حوالي 1,5 مليون م²، حيث يغطي مجموع رخص التنقيب الممنوحة 13 % فقط من إجمالي المساحة الرسوبية، وتبقى هذه المناطق في حاجة للاستغلال إذ تقدر الكثافة المتوسطة للجزائر 8 أبار في كل 10000 كم²، بينما المعدل العالمي يقدر ب 100 بئر في كل 10000 كم².

1-3 إستراتيجية إحلال الطاقات التقليدية بطاقة المركّزات الشمسية CSP

تهدف هذه الإستراتيجية إلى العمل على إقامة البنى التحتية اللازمة لتطوير معدات إنشاء محطات توليد الطاقة الشمسية باستعمال لاقطات CSP من أجل إحلال الطلب المحلي بالطاقة الشمسية والتصدير بالمستقبل، حيث تم إنشاء أول محطة هجينة تعمل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية استلمت في 2011 بتكلفة 315 مليون أورو .

وفيما يلي سنوجز الاستراتيجيات التي اعتمدها الجزائر في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في النقاط التالية : دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، ص.48)

- وضع أهداف إستراتيجية كمية معتمدة للطاقة المتجددة ؛
- وضع أهداف إستراتيجية كمية معتمدة لكفاءة الطاقة ؛
- توفير الحوافز لتشجيع استخدام الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ؛
- إصدار قوانين وتشريعات في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ؛
- استصدار قوانين أخرى في هذين المجالين .

وفيما يخص الهدف الاستراتيجي الكمي الذي وضعته الجزائر لكفاءة الطاقة هو تحقيق 40% من إجمالي الكهرباء المنتجة محليا ذات أصول متجددة بحلول 2030 (دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، ص.49) .

2 - الإطار القانوني والمؤسسي المعتمد في الجزائر في مجال الطاقات المتجددة

لقد أولت الجزائر أهمية متزايدة لمجال الطاقة المتجددة من خلال المصادقة على إطار قانوني يحفز لترقيتها وإنجاز الهياكل اللازمة بهذا الخصوص، وهذا ما سنوضحه فيما يلي:

2-1 الإطار القانوني

إن مجال تطوير مجال الطاقات المتجددة في الجزائر مؤطر بمجموعة من النصوص القانونية سندرجها في الجدول التالي:

الجدول رقم (1) : القوانين الصادرة في الجزائر في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

المجال	القانون	الهدف	القطاع
	القانون رقم 04-09	ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة	كل القطاعات
	المرسوم التنفيذي رقم 11-33	إنشاء وتنظيم وتسيير المعهد الجزائري للطاقات المتجددة	
	المرسوم التنفيذي رقم 13-218	تحديد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء	
	المرسوم التنفيذي رقم 11-423	تحديد كفاءات تسيير الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والإنتاج المشترك	
التحكم في الطاقة	القانون رقم 09-99	ترجيح الطلب على الطاقة نحو أكبر فعالية للنظام الاستهلاكي عن طريق نمط الاستهلاك الطاقوي الوطني في إطار السياسة الطاقوية الوطنية	
التحكم في الطاقة	المرسوم التنفيذي رقم 2000-90	يتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة	السكني
التحكم في الطاقة	المرسوم التنفيذي رقم 04-149	تحديد كفاءات إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة	
التحكم في الطاقة	المرسوم التنفيذي رقم 05-16	تحديد القواعد الخاصة بالفعالية الطاقوية المطبقة على الأجهزة المشغلة والغازات والمنتجات البترولية	
التحكم في الطاقة	المرسوم التنفيذي رقم 05-495	التدقيق الطاقوي للمنشآت الأكثر استهلاكاً للطاقة	
التحكم في الطاقة	المرسوم التنفيذي رقم 2009-116	تحديد كفاءات تسيير الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة	
	المرسوم التنفيذي رقم 2009/116-2009	إنشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة	
	المرسوم التنفيذي رقم 2011/33-11	إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة	

	إنشاء الصندوق الوطني للطاقات المتجددة	المرسوم التنفيذي رقم 2011/423-11	
---	---------------------------------------	----------------------------------	---

لم ترد المعلومة من المصدر

كفاءة الطاقة

الطاقة المتجددة

المصدر : دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، ص.58،62.

2-2 الإطار المؤسسي

في سبيل توفير بنية مؤسسية في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، يتطلب الأمر وجود مؤسسات تعمل على وضع وتطبيق الاستراتيجيات والآليات اللازمة لذلك هذا من جهة، ومن جهة أخرى يجب ان تقوم هذه الهيئات بتطوير الاطر القانونية وتنفيذ عمليات التقويم للتأكد من تحقيق الأهداف المسطرة في هذين المجالين .

ولقد تجسدت إرادة الجزائر في تطوير مجال الطاقات المتجددة بإنشاء عددا من الهياكل المتخصصة في البحث والتنمية فيه ونوضحها فيما يلي : (تريكي، 2013-2014، ص.180)

- وكالة ترقية وترشيد استعمال الطاقة (APRUE) : أنشأتها الحكومة سنة 1985 من أجل تنشيط وتنفيذ سياسة التحكم في الطاقة، ويتمثل دورها الرئيس في التنسيق ومتابعة إجراءات التحكم في الطاقة وترقية الطاقات المتجددة، بالإضافة إلى تنفيذ مختلف البرامج التي تمت المصادقة عليها في هذا الإطار مع مختلف القطاعات الأخرى ؛

- وحدة تطوير التجهيزات الشمسية (UDES) : تم تأسيسها في جانفي 1988 وهي تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مهمتها الأساسية تطوير التجهيزات الشمسية للاستعمالات الحرارية الضوئية ؛

- مركز تنمية الطاقات المتجددة (CDER) : تأسس في مارس 1988 تحت وصاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ومن أهم أهدافه القيام وتنفيذ البحوث العلمية حول الطاقات المتجددة والعمل على تطوير الوسائل المتعلقة بتطوير هذه الطاقات؛

- وحدة تطوير تكنولوجيا السليسيوم (UDTS) : تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مهمتها تطوير الوسائل الخاصة بتكنولوجيا المادة الأساسية للطاقة المتجددة ؛

- محطة تجريب التجهيزات الشمسية في أقصى الصحراء (SEESMS) : تأسست في مارس 1988 بأدرار، تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مهمتها الأساسية تطوير وتجريب التجهيزات الشمسية في الصحراء ؛

- مديرية الطاقات الجديدة والمتجددة : أنشئت في 1995 تابعة لوزارة الطاقة والمناجم، ومن مهامها تقويم موارد الطاقات المتجددة وتطويرها .

3 - إمكانات الجزائر من الطاقات المتجددة

كغيرها من الاقتصاديات تبنت الجزائر نهج التنمية المستدامة القائم على مصادر الطاقات المتجددة، وسنتعرف فيما يلي على قدراتها في هذا المجال :

3-1 الطاقة الشمسية

إن الموقع الجغرافي الذي تتمتع به الجزائر مكنها من أن تكون من أكبر الحقول الشمسية في العالم، فمتوسط مدة إشعاع الشمس على كامل التراب الوطني تفوق 2000 ساعة في السنة، وقد تصل حتى 390 ساعة في الهضاب العليا والصحراء (Boudries, 2003, p.74).

3-2 طاقة الرياح

يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان إلى آخر وهذا ناتج عن طوبوغرافيا وعن المناخ المتنوع اللذان يسودان الجزائر، حيث يتمتع الجنوب بسرعة رياح أكبر من الشمال، فمثلا تزيد سرعتها في ولاية ادرار عن 6م/ثا، أما فيما يخص المناطق الساحلية فتهب الرياح مشبعة بالهواء البحري والقاري الصحراوي بمتوسط سرعة تفوق 7م/ثا على ارتفاع 10م، وهو ما يوفر إمكانية توليد طاقة سنوية تقدر بـ 673 مليون واط ساعي في حالة تركيب توربين هوائي على علو 30 م في حالة رياح ذات سرعة 1، 5م/ثا (United Nations Economic for North Africa, 2012, p.12).

3-3 الطاقة المائية

يبلغ متوسط كميات الأمطار المتساقطة سنويا عبر التراب الوطني حوالي 65 مليار م³، ولا يتم استغلال إلا حوالي 5 ٪، وتقدر كمية المياه المستغلة بـ 25 مليار م³ وثلاثا هذه الكمية هي مياه سطحية والباقي مياه جوفية (Amaedjla___Adnani, 2007, p.109). بالمقابل تبلغ حاضرة الانتاج الكهرومائي بالجزائر بما استطاعته 286 ميغاوات، وترجع هذه الاستطاعة الضعيفة الى العدد غير الكافي من مواقع الانتاج الكهرومائي والى عدم الاستغلال الامثل للمواقع الموجودة (دليل الطاقات المتجددة، 2007، ص.48).

3-4 الطاقة الارضية الحرارية

تتوفر الجزائر على أكثر من 200 مصدر حراري، تتمركز في الشمال الشرقي والشمال الغربي للوطن، تتجاوز درجة حرارتها 40 درجة وترتفع الى 98 درجة في حمام المسخوطين بقالة لتصل الى 118 درجة ببسكرة حيث يتم الحصول على أكثر من 12م³/ثا من الماء الساخن والذي تتراوح درجة حرارته ما بين 22 و98 درجة مئوية (Fekraoui, n9, 2006, p.14).

3-5 الطاقة الحيوية

تبقى امكانيات الجزائر في هذا المجال محدودة مقارنة بالمصادر الطاقوية السابقة، بالرغم من المساحة الغابية المعتبرة التي تحوز عليها البلاد والتي تمثل 10 ٪ من المساحة الاجمالية للوطن (United Nations Economic for North Africa, 2012, p.13).

4 - مشاريع الطاقات المتجددة والبرامج المستقبلية كمدخل لمواجهة البطالة في الجزائر

لقد تجسد اهتمام الجزائر بتطوير مجال الطاقات المتجددة بمحافظ استثمارية وبرامج مستقبلية ليكون هذا التوجه هو المحرك الأساسي لبناء اقتصاد مستدام، والمدخل الجديد الذي سيعتمد من أجل تنمية سوق العمل، من خلال خلق تخصصات مهنية جديدة، تتطلب تدريب جديد من أجل تنمية الكفاءات البشرية في هذه المجالات المستحدثة، ومن ثم تخلق وظائف تابعة، وهذا ما سنسلط عليه الضوء في هذا المحور.

1-4 أهم المشاريع المنجزة في مجال الطاقة المتجددة

حسب الدليل الوطني للطاقة المتجددة لسنة 2007، تم تركيب 2353 وحدة في هذا الإطار موزعة تبعا للاستخدام والمصدر كما هو موضح في الجدول التالي :

الجدول رقم (2) : توزيع قيم الطاقة المنتجة تبعا للاستخدام والمصدر

الاستخدام	الاستطاعة KW
التزويد بالكهرباء	1353
ضخ المياه	288
الإضاءة العمومية	48
الاتصالات	496
أخرى	166
المجموع حسب المصدر	المصدر الريحي 73 / المصدر الشمسي 2280
المجموع الكلي	2353

المصدر : دليل الطاقة المتجددة، 2007، ص ص . 53-54

يتضح من الجدول رقم (2) أن أكبر كمية إنتاج من الطاقة المتجددة كان مصدرها من الطاقة الشمسية نظرا للإمكانيات الكبيرة التي تتمتع بها الجزائر في هذا المجال، ثم يليها في المحور الثاني الطاقة الهوائية، ووجه هذا الإنتاج بشكل أساسي نحو توليد الطاقة الكهربائية وهذا راجع للطلب الكبير والمتزايد عليها خصوصا في السنوات الأخيرة .

وبناء على هذا سنحاول الإحاطة بأهم الانجازات التي حققتها الجزائر في مجال الطاقات المتجددة في السنوات الأخيرة :

- بعد أن قامت وزارة الطاقة والمناجم بتأسيس شركة NEAL سنة 2002 بالشراكة مع سونلغاز ومجموعة سيم وسوناطراك، تتابع هذه الشركة انجاز مشروعين انطلقا سنة 2005، ويتعلق الأمر بمشروع 150 ميغاواط يعتمد على الشمس والغاز في منطقة حاسي الرمل ويمثل الجزء الشمسي فيه 30 %، وبمشروع مزرعة مراوح هوائية بتدوف بقدرة 10 ميغاواط (مؤتمر الطاقة العربي، 2008، ص. 7)؛

- الحقل الشمسي (Gisement Solaire) الذي يغطي 2381745 كلم وأزيد من 3000 ساعة شمسية سنويا، وهو الأهم في البحر المتوسط فيصل المعدل السنوي للطاقة الشمسية المستقبلية الى 1700 كلواط ساعي /م بالمناطق الساحلية ومناطق الهضاب، وفي الصحراء يحقق 2650 كلواط ساعي /م (بن الشيخ وبن عبد الرحمان، 2012، ص. 2) ؛

- وهناك منشآت إقامتها الجزائر في المنطقة الجنوبية نجحت بتزويد 300 منزلا بالطاقة الكهربائية المستمدة من الرياح، و18 قرية بالطاقة الكهربائية المستمدة من الشمس. وفي سنة 2007 تم تشييد محطة للطاقة الهجينة تستخدم الطاقة الشمسية والغاز الطبيعي لإنتاج 180 ميغاواط من الكهرباء، إلى جانب خطط توليد الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية في الصحراء بقدرة 150 ميغاواط (تريكي، 2013-2014، ص. 181) ؛

- لقد أبرمت الجزائر العديد من عقود الشراكة مع الجانب الأوروبي، وفي هذا الإطار تم إنشاء محطة لتوليد الكهرباء تعمل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية بمنطقة حاسي الرمل سنة 2011، بالشراكة مع « نبال » الجزائرية و« ابينير » الاسبانية لاستثمار 350 مليون أورو، ويبلغ إنتاج هذه المحطة 150 ميغاوات (بن الشيخ وبن عبد الرحمان، 2012، ص.3) ؛

- بالإضافة إلى المشاريع الخاصة بالصحراء والتي بادرت فيها الجزائر ابتداء من الثمانينات، كبرنامج الجنوب الكبير (1985-1989) المخصص لمناطق (أدرار، بشار، الوادي، ايليزي، تمنراست) لتوفير الإنارة والمياه والتبريد، وكذلك مشاريع بورقلة وتقرت (1993-1997) لتهيئة 18 بيت بلاستيكي باستعمال مياه الطبقة الالبية، وكذلك المزارع الهوائية لضخ المياه بكل من حد الصحاري بالجلفة ومأمورة بسعيدة، حيث تم توفير 80 مضخة تعمل بالطاقة الرياح بقدرة 120 كواط/ساعة و160 مضخة تعمل بالطاقة الشمسية بقدرة 240 كواط/ساعة (Bouhdjar، 2003.p.15) .

4-2 مشاريع قيد الانجاز

تستعد الجزائر لإطلاق مجموعة من المشاريع قسم منها قيد الانجاز وآخر أعلن عن القيام به، وفيما يلي عرض للبعض منها : (تريكي، 2013-2014، ص ص 184-187)

- المحطة الكهربائية الهجينة في «حاسي الرمل» والمنجزة من طرف شركة «نبال» بتكلفة 315 مليون أورو، من شأنها استحداث 1000 منصب عمل وتفتح آفاق تصدير الكهرباء؛

- المحطة الكهربائية الهجينة في «المغير» وتبلغ طاقتها 470 ميغاواط ؛

- المحطة الكهربائية الهجينة في «النعام» في إطار مشروع «ايمبابور» ؛

- مشروع انجاز برج لتوليد الطاقة الشمسية بجامعة «سعد دحلب» في إطار التعاون بين المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي ومعهد الطاقة الشمسية «جوليك» ؛

- مشروع البرج العالمي للطاقة الشمسية في «سيدي عبد الله» ويسمح بإنتاج كهرباء الطاقة الشمسية ؛

- مشروع «ديزرتاك» الجزائري الألماني وهدفه توسيع استخدام الطاقة المتجددة في شمال أفريقيا والشرق الأوسط، وتهيئة الظروف لتصدير الكهرباء لأوروبا، ويتوقع أن ينتج المشروع بين 2020 و2025 نحو 60 تيراواط في السنة ؛

- مشروع «سيفيتال» باستثمار قدره 80 مليار دولار لإقامة مجمعات طاوقية في الجنوب .

وفيما يلي ستقدم مجموعة من الجداول التي تعبر عن المشاريع التي بادرت فيها وأيضا التي خطت لها الجزائر ابتداء من 2011 في مجالات الانتاج الكهربائي والانتاج الحراري وكفاءة الطاقة:

الجدول رقم (3) : المشاريع المنفذة في مجال الإنتاج الكهربائي

اسم المشروع	نوع المشروع	وضع المشروع	موقع المشروع	قدرة مركبة (م.و)	الجهة المنفذة	سنة التشغيل
محطة شمسية هجينة 150 م.و شمسي- غاز	محطات شمسية حرارية مركزة غاز طبيعي	قيد العمل	حاسي الرمل	30 شمسي	NEAL ABENER	2011
تزويد 16 قرية بالطاقة الشمسية	كهروضوئي	قيد الدراسة	الجنوب والهضاب العليا	5	SONELGAZ	2014
محطة الخلايا الشمسية	كهروضوئي	قيد الانجاز	غرداية	1	SONELGAZ	2013
محطات شمسية	كهروضوئي	قيد الدراسة	اليزي تمنراست تندوف	25	SONELGAZ	2014
مزرعة الرياح	رياح	قيد الانجاز	ادرار	10	SONELGAZ	2013
مزرعة الرياح	رياح	قيد الدراسة	خنشلة	20	SONELGAZ	2014
محطة حرارية	الطاقة الحرارية الجوفية	قيد دراسة الجدوى	قالة	5		2014

لم ترد المعلومة من المصدر

المصدر : دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، ص. 155

الجدول رقم (4) : المشاريع المنفذة في مجال الإنتاج الحراري

نوع المشروع	وضع المشروع	القطاع	مساحة اللواقط المركبة م
سخان الماء الشمسي الفردي	قيد التنفيذ	السكن	300 ألف

المصدر : دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، ص. 165

الجدول رقم (5) : المشاريع المنفذة في مجال كفاءة الطاقة

اسم البرنامج	سنة البدء	مقدار الوفر	الوحدة (ط.م.ن)
برنامج الإنارة الاقتصادية للبيوت	2011	/	/
استبدال مصابيح الإنارة العمومية الزئبقية بمصابيح الصوديوم	2011	/	/
ترقية الفعالية الطاقوية في القطاع الصناعي	2011	/	/
التكييف الشمسي	2011	/	/

/ لم ترد المعلومة من المصدر

المصدر : دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، ص. 178

الجدول رقم (6) : المشاريع المخططة في مجال الإنتاج الكهربائي

نوع المشروع	موقع المشروع	قدرة مركبة (م.و)	الجهة المنفذة	سنة التشغيل
كهروضوئي	الهضاب العليا والجنوب	767	و.ط.م	2021-2016
محطات شمسية حرارية مركزة	بشار، نعام، مغير، ورقلة، الأغواط غرداية، أدرار	1675	و.ط.م	2021-2016
الرياح	باتنة، سطيف، مسيلة، تيارت، نعام، خنشلة، أدرار	343	و.ط.م	2021-2016

و.ط.م.ك: وزارة الطاقة والمناجم

المصدر : دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، ص. 169

الجدول رقم (7) : المشاريع المخططة في مجال كفاءة الطاقة

اسم البرنامج	القطاع	سنة البدء	مقدار الوفر
برنامج الانارة الاقتصادية	السكن	2011	100 ج.و.م/سنة
برنامج البيت الاقتصادي	السكن	2011	/
برنامج الهواء النقي	النقل	2011	/
برنامج أفضل صناعة	الصناعة	2008	/

/ : لم ترد المعلومة من المصدر

المصدر : دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، ص. 182-183

3-4 الآفاق المستقبلية للطاقات المتجددة في الجزائر

لقد أفضى التقرير الموسع لمشروع «ديزيرتيك» إلى كون الجزائر من الدول الجاذبة للاستثمار الأجنبي في مجال الطاقات المتجددة، نظرا لما توفره من تحفيزات وإجراءات للمستثمرين خاصة فيما يتعلق بفتح السوق والإعفاءات الضريبية وتخصيص نسبة من الموارد الريعية لتمويل صندوق إنشاء وتطوير الطاقات المتجددة. وفيما يخص البرنامج المستقبلي الذي سطرته الجزائر في هذا التوجه الجديد يمكن أن ندرجه وفق المراحل الزمنية التالية : (تريكي، 2013-2014، ص. 188)

- في أفق سنة 2015 يتم تحقيق قدرة إجمالية بحوالي 11 ميغاواط ؛

- إلى غاية سنة 2020 ينتظر تأسيس قدرة إجمالية بحوالي 260 ميغاواط للسوق الوطني، واحتمال تصدير ما يقارب 2000 ميغاواط ؛

- وإلى غاية سنة 2030 من المرتقب تأسيس قدرة بحوالي 12000 ميغاواط للسوق الوطني وتصدير ما يقارب 10000 ميغاواط .

4-4 مناصب العمل المستحدثة في الجزائر من خلال تبني الطاقات المتجددة

لقد ذكر السيد رئيس الجمهورية «عبد العزيز بوتفليقة» في رسالة بعث بها إلى المشاركين في لقاء المجموعة العلمية للتفكير حول برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية أن: «برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر يهدف إلى إنشاء قدرة إنتاج ذات طابع متجدد تقارب 22,000 ميغاواط في آفاق 2030، منها 12,000 ميغاواط موجهة لتلبية الطلب الوطني على الكهرباء و10,000 ميغاواط موجهة للتصدير إذا ما أتاحت الظروف لذلك»، وشدد كذلك على ضرورة أن تقود هذا المشروع الملموس «كفاءات وطنية حقة وملتزمة تتوخى تقليص استعمال القدرات الشمسية الهائلة التي تتمتع بها بلادنا وكذا اكتساب وتطوير التكنولوجيات التي تستخدم الطاقة الشمسية والحرارة الجوفية وطاقة الرياح وهذا بتعبئة قدراتنا في مجال البحث العلمي والتقني» (عدمان، نوفمبر 2011، ص.13).

وفي دراسة لوزارة تهيئة الإقليم والبيئة في الجزائر، أكدت انه يمكن خلق 1421619 فرصة عمل في اطار وظائف خضراء بين 2011 و2025 مقارنة مع 273000 فرصة عمل كانت موجودة في 2010 في مجالات العمل المرتبطة بالبيئة، مثل إعادة تدوير النفايات والطاقات المتجددة (قحام وشرقوق، 2016، العدد 6، ص.249).

وفي هذا الاطار لقد اطلقت شركة سونلغاز سنة 2011 برنامجا طموحا، ويتعلق الأمر بمشروع إنجاز مصنع لإنتاج الصفائح الضوئية الفولطية بسعة 100 إلى 120 ميغاواط، والبحث في إنتاج قطع غيار توربينات الغاز، وإطلاق مشروع لتوليد الكهرباء عن طريق الرياح بطاقة 10 ميغاواط، وكذلك إطلاق مشروعين نموذجيين آخرين لمحطتين حراريتين شمسييتين بكل من ولاية الوادي وبشار بسعة 100 ميغاواط لكل واحدة، وتتجسد أهمية هذا البرنامج من منطلق أنه يخص جميع القطاعات الاقتصادية الأخرى، كالبحث والتعليم والموارد المائية وغيرها التي تتطلب المزيد من الطاقة، بالإضافة إلى أنه سينعكس إيجابا على التنمية الاجتماعية، فمن شأنه أن يستحدث 200 ألف منصب شغل، كما سينتج مصنع «الروبية» النظم والألواح الضوئية بكلفة تقارب 40 مليار دينار (383 مليون أورو)، بطاقة إنتاجية تصل إلى 116 ميغاوات في السنة وسيشغل 500 عامل (عدمان، نوفمبر 2011، ص.14).

الختامة :

لقد تجسد اهتمام الجزائر بتطوير مجال الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة بمحافظ استثمارية وبرامج مستقبلية، اقتناعا منها بأنه التوجه الأمثل لتحقيق التنمية المستدامة في ظل التحديات العالمية البيئية والاقتصادية التي تصاحب مصادر الطاقة التقليدية، والمدخل الحديث الذي سيعتمد من أجل تنمية سوق العمل، من خلال خلق تخصصات مهنية جديدة، تتطلب تدريب جديد من أجل تنمية الكفاءات البشرية في هذه المجالات المستحدثة، ومن ثم تخلق وظائف تابعة.

وعلى الرغم من هذه الجهود التي بذلتها الجزائر بتبنيها لهذا التوجه البعيد عن مفهوم الطاقة التقليدية، إلا أنها تبقى دون مستوى الامكانيات التي تحوزها من مصادر الطاقات المتجددة، ويحتاج هذا المجال لمزيد من الوقت ليصل لمرحلة النضوج لكي يعتمد عليه لجر قاطرة التنمية.

قائمة المراجع:

- 1 - بن الشيخ سارة، بن عبد الرحمان ناريمان، عرض تجربة الجزائر في مجال الطاقة المتجددة، المنتدى العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 20 و 21 نوفمبر 2012 .
- 2 - تريكي عبد الرؤوف، مكانة الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة الجزائر 3، 2013-2014 .
- 3 - دليل الطاقات المتجددة، وزارة الطاقة والمناجم، الجزائر، 2007 .
- 4 - دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، جامعة الدول العربية، مصر، 2013 .
- 5 - زواوية أحلام، دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية - دراسة مقارنة بين الجزائر وتونس والمغرب -، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة سطيف، 2012-2013 .
- 6 - قحام وهيبة، شرقوق سمير، الاقتصاد الأخضر لمواجهة التحديات البيئية وخلق فرص العمل، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة أم البواقي، العدد 6، 2016.
- 7 - عدمان مريزق، دور الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة، المنتدى الدولي حول استراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة، مخبر الاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر، جامعة المسيلة، 15 و 16 نوفمبر 2011.
- 8 - وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجزائر، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، الأردن، 2006 .
- 9 - Amaedjia-Anani Hania , Energie solaire et hydrogène : développement durable , OPU , Algérie , 2007
- 10 - Bouhdjar Ma. A, Journée international de thermique, Bulletin des énergies renouvelable , CDER , 2003 .
- 11 - Boudries Khallaf , Estimation de la production de l'hydrogène solaire au sud Algérien , Revue des énergies renouvelable , Numéro spécial , 2003.
- 12 - Fekraoui Amor , Projet d'aquiculture géothermal , Bulletin des énergies renouvelables , CDER , N9 , 2006 .
- 13- United Nations Economic Commission for North Africa General Secretariat : Arab Maghreb Union , The Renewable Energy Sector in North Africa : Current situation and prospect , Expert Meeting about 2012 international year of sustainable energy for all , Rabat , January 2012 .
- 14- www.lebarmy.gov.lb .