

مجهودات توسيع استخدام الطاقة المتجددة في الجزائر Efforts to expand the use of renewable energy in Algeria

رحيمة جحموم¹، جلول بن عناية²

¹ طالبة دكتوراه، جامعة الجزائر 3، الجزائر، djahmoum.rahima@univ-alger3.dz

² أستاذ تعليم عالي، جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة، الجزائر، d.ben-anaya@univ-ddkm.dz

تاريخ الاستلام: 2023.10.11

تاريخ القبول: 2023.02.27

تاريخ النشر: 2023.07.05

ملخص : تناولنا في دراستنا هذه ؛ موضوع الطاقة المتجددة على الصعيد الجزائري، وهذا من خلال تحليل الإشكالية الرئيسية التي تتمحور حول المجهودات المبذولة من طرف الجزائر لتوسيع استخدام الطاقة المتجددة وخطوات الترويج إلى استخدام هذه المصادر لاعتباراتنا البيئية، وهذا للتقليل من استخدام الطاقات التقليدية و تحفيز العمل على وضع السبل لحل مشكلة الطاقة بمنح الطاقات المتجددة مكانة محورية في الميزانية الطاقوية. كلمات مفتاحية : مصادر الطاقة الوطنية، الطاقات التقليدية، الطاقات المتجددة. تصنيف JEL : Q42، Q4.

Abstract : In this study, we dealt with; The issue of renewable energy at the Algerian level, and this is through analyzing the main problem that revolves around the efforts made by Algeria to expand the use of renewable energy and the steps to promote the use of these sources for their environmental considerations, and this is to reduce the use of traditional energies and stimulate work on developing ways to solve the energy problem by granting energies Renewable energy is a central place in the energy budget.

Keywords: National energy sources; Renewable energies; Traditional energies.

Jel Classification Codes: Q4, Q42.

المؤلف المرسل: رحيمة جحموم، rahima.djimi@yahoo.fr

1. مقدمة

الجزائر بلد واسع المساحة متنوع التكوينات الجيولوجية، يزخر بالمعادن والثروات، وهذا ما يعطيه كمونات اقتصادية متميزة تمثل المصدر الرئيسي للعوائد المالية من العملة الصعبة في البلاد، والتي تقدر بنحو 11 مليار دولار سنوياً. تحتل موارد الطاقة مركزاً متميزاً في الاقتصاد الجزائري، لما لها من آثار مادية واجتماعية إيجابية حيث ارتبط تطور الاقتصاد الجزائري ونموه باستغلال هذه الموارد الحيوية، وعلى رأسها البترول والغاز الطبيعي، وقد طورت الجزائر هذا القطاع الإستراتيجي بشكل فعال عبر شبكة من المصانع والمركبات الضخمة، وبالسيطرة الكاملة على هذه الثروة إنتاجاً وتسويقاً ودخلاً، هذا ما جعل جل السياسات الاقتصادية لمختلف الحكومات المتعاقبة تولي اهتمامها لهذا القطاع الحيوي. من خلال هذا السياق يمكننا طرح الإشكالية التالية:

ماهي المجهودات المبذولة من طرف الجزائر لتوسيع استخدام الطاقة المتجددة؟

ول معالجة هذه الإشكالية تم وضع الفرضيات التالية :

- لإمكانات الطاقة المتجددة في الجزائر القدرة على تلبية الطلب الداخلي المتنامي
 - توفر الثروة الهيدروكربونية قلل من الاهتمام بالطاقات المتجددة
- تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على واقع الطاقة المتجددة في الجزائر وإعطاء صورة حول الاهتمام بهذا القطاع.
- كما تم الاعتماد على المنهج الوصفي الذي يتناسب وطبيعة الدراسة.

2. مصادر الطاقة الوطنية

1.2 الوضع الحالي لمصادر الطاقة

تتكون الموارد الطاقوية الوطنية من المحروقات، اليورانيوم، الفحم بكميات قليلة والطاقات المتجددة خاصة (المائية، الشمسية، الرياح والجوفية).

1.1.2 المحروقات

- بداية أول عملية للاستكشاف والبحث في مجال المحروقات كانت في نهاية 1890 في حوض شلف في الشمال الغربي للبلاد، تلتها تجارب أخرى في واد قديرني على بعد 150 كلم في الشمال الجزائري في سنة 1950، ثم بدأت تتطور البحوث في صحراء البلاد حيث تم اكتشاف البترول والغاز الطبيعي بين سنتي 1953-1956 بحاسي مسعود وحاسي رمل ويمكن تقسيم مناطق المحروقات إلى ثلاث مناطق:
- الشمال الجزائري : كان ينتج منه البترول في الماضي ويتمثل في شلف.
 - الجنوب الغربي: أكبر منطقة، قدرته أكثر من 500000 كم² اكتشف فيه الغاز عام 1953 (منجم بركة).

- الجنوب الشرقي : بالضبط في حوض "بركين" (علي، 1989)، وهي منطقة كانت فيها أكثر والاستكشافات وتحتوي على أهم الاحتياطيات في الوقت الحالي من المحروقات، وفيها أكبر وأهم المناجم في الجزائر، وهذا في منطقة "حاسي الرمل" لاحتوائه على أكبر كمية من الاحتياطيات حوالي 200 مليار³ كما أنه من أكبر الحقول العالمية من حيث احتياطيات الغاز، إضافة إلى وجود البترول في "حاسي مسعود". وتقدر احتياطيات المحروقات القابلة للاستخلاص والتي تم إثباتها إلى غاية نهاية 2015 (وزارة الطاقة والمناجم، 2016) كما يلي :
- البترول الخام 12,20 مليار برميل بنسبة تغير معدومة مقارنة مع سنة 2014.
- الغاز الطبيعي: 4504 مليار³.

كما يتم مراجعة الاحتياطيات الوطنية بطريقة مستمرة بفضل الاكتشافات التي تقوم بها الشركة الوطنية سوناطراك وشركائها إلى جانب رفع نسبة الاسترجاع وإعادة تقييم المكامن بفضل إدخال تكنولوجيات حديثة.

2.1.2 الطاقات المتجددة

تسعى الجزائر من خلال النموذج الطاقوي الذي يركز على الإمداد الطاقوي المستدام إلى تطوير إمكانيات استخدام الطاقة المتجددة، كأحد الرهانات للفترة القادمة؛ حيث سيشهد العالم تحولا في الصيغة الطاقوية نحو الطاقة الآمنة بيئيا، وفي إطار محاكاة هذا الواقع فإن الجزائر تعمل على ترقية الكفاءة الاستخدامية للطاقات المتجددة وتطبيقاتها، وذلك لاقتناص الفرص التي تدعم مكاسب الاستدامة الاقتصادية، ودعم جهود تحقيق أهداف الألفية.

الطاقة الشمسية

تمتلك الجزائر إمكانية طاوقية شمسية لا متناهية تفوق 5 مليارات جيغاواط/سا في السنة مع معدل سنوي لفترة الإشعاع الشمسي يتراوح بين 2550 ساعة في الشمال و3600 ساعة (منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط، 1980) في الصحراء ومعدل طاوقي يبلغ على التوالي 1007 و2650 كيلوواط/سا في السنة، فالجزائر تمتلك مساحات شاسعة من الأراضي المتوفرة لرفع قيمة الإمكانية الشمسية لما يقارب 2 مليون كلم² حيث تشكل المنطقة الصحراوية جزءا كبيرا منه. والجدول الموالي يوضح معدل الإشراق الشمسي حسب المناطق في الجزائر (كيلوات ساعي/السنة).

الجدول رقم(1): معدل الإشراق الشمسي حسب المناطق في الجزائر (كيلوات ساعي/السنة).

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

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، دليل الطاقات المتجددة، الجزائر، 2007، ص 39.

بمتتبع مستويات الإشعاع الشمسي خلال الفترة الممتدة من 2005 إلى 2008، يتبين أن متوسط الإشعاع حسب الشهر للسنوات المدروسة يكون في أوجه في الأشهر (أفريل، ماي، جوان، جويلية) ويستقر في باقي الأشهر بين حد أدنى (102 كيلو وات ساعي / متر مربع) وحد أقصى (192 كيلوات ساعي / متر مربع)، وذلك وفق ما يبينه الجدول الموالي:

الجدول رقم(2): القيم الشهرية والسنوية للإشعاع الإجمالي (كيلو وات ساعي/متر مربع).

المجموع	الأشهر												السنوات
	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أوت	جويلية	جوان	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	
2090	107	121	150	181	163	233	234	240	220	181	140	120	2005
2027	95	127	165	178	111	242	240	216	214	205	132	102	2006
2126	101	130	153	178	215	252	244	243	203	194	127	86	2007
2000	104	123	135	134	205	151	251	236	212	187	136	126	2008
2061	102	125	151	168	174	220	242	234	212	192	134	109	المتوسط

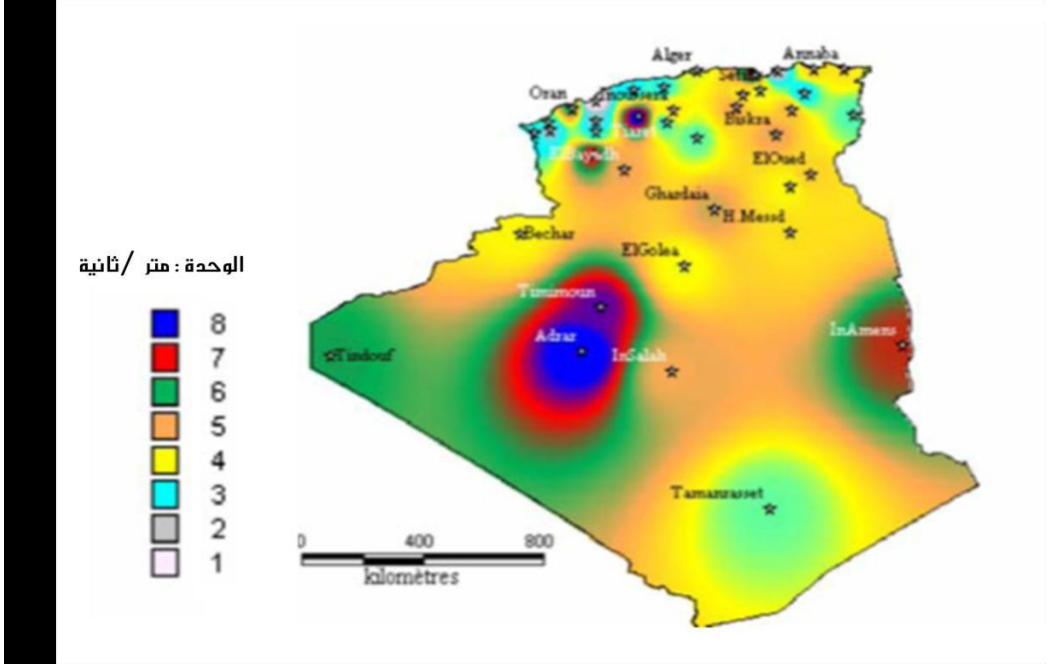
Source : Kacem Gairaa _ Valorisation du gisement solaire de Ghardaïa _ Bulletin des Energies Renouvelables, Semestriel No 17, 2010, P : 8.

طاقة الرياح

تعد طاقة الرياح الأقل تكلفة بين أنواع الطاقات المتجددة، إذ أنها الأفضل من ناحية الجدوى الاقتصادية وعليه أصبحت الخيار الأول لمعظم البلدان المتقدمة، كما تعمل الدول النامية على تطوير وسائل استغلال الرياح لإنتاج الطاقة، والجزائر هي أحد المهتمين بالارتقاء بهذه الطاقة النظيفة، حيث تمتاز مصادرها من طاقة الرياح بأنها شديدة التفاوت من منطقة إلى أخرى، وهذا الاختلاف راجع إلى

التنوع الطبوغرافي والتنوع المناخي، فالجزائر تمتاز بهبوب رياح تحمل معها كثيرا من الهواء البحري الرطب وكميات كبيرة من الهواء القاري والصحراوي، بمتوسط سرعة سنوية تفوق 7 أمتار في الثانية (وزارة الطاقة والمناجم، 2006)، خاصة في المناطق الشاطئية، وتعتبر أدرار من أهم المناطق ذات الهبوب المرتفع في الجنوب الغربي، وعين أميناس في الجنوب الشرقي، وفق ما يوضحه الشكل الموالي

الشكل رقم(1): متوسط سرعة الرياح (متر/ثانية).



Source: Naouel GUENDOUR_ RENEWABLE ENERGY POTENTIAL AND IMPACT ON ENERGY MIX IN ALGERIA_ ARAB UNION OF ELECTRICIT, AMMAN – Jordan, 27-28 March 2012.

الطاقة الكهرومائية في الجزائر

يقدر إنتاج الجزائر للطاقة الكهرومائية بحوالي 251 جيغاواط ساعي خلال سنة 2004 أما إنتاج الكهرباء بالاعتماد على الطاقة المائية فلا يتجاوز نسبة 3% وهي نسبة ضئيلة مقارنة بالإمكانات المائية التي تتوفر عليها الجزائر (يقدر التساقط في إقليم الجزائر بحوالي 65 مليار م³ يستغل منها 5% فقط) (وزارة الطاقة والمناجم، 2006) وذلك بسبب عدم الكفاءة في إنتاج الطاقة من هذا المصدر المتجدد وانخفاض عدد محطات الإنتاج إلا أن هذا لا ينفي اتخاذ الجزائر توجها نحو زيادة إنتاج الطاقة الكهرومائية، في إطار السياسة الطاقوية التي تعمل على تطوير مصادر الطاقات المتجددة، وفيما يلي يمكن توضيح أهم مراكز إنتاج الطاقة الكهرومائية

الجدول رقم(3): مراكز توليد الطاقة الكهرومائية في الجزائر.

المركز	قدرة التوليد (ميجاوات)
درفينة	71,5
أغيل مدى	24
منصورية	100
أرقان	16
سوق الجمعة	8,085
تيزي مدن	4,458
افرنشبال	2,712
غريب	7,000
فؤريت	6,425
بوحنيقية	5,700
واد القصة	15,600
بني باهد	3,500
تيسالة	4,228
المجموع	286

Source: Ministry of energy and Mining, Guidelines to Renewable Energy, New and Renewable Energy Departement, Edition 2007, P : 40.

الطاقة الحيوية في الجزائر

تتمثل طاقة الكتلة الحيوية في الجزائر في مصدرين هامين هما:

موارد غابية :تربع على حوالي 258000000 هكتار أو أقل من 10% من إجمالي مساحة البلاد، أما باقي المساحة فهي عبارة عن صحراء تمثل 90% من الإقليم، وتقدر الطاقة الإجمالية للمورد الغابي في الجزائر بحوالي 37 ميجا طن مكافئ بترولي.

موارد طاقوية من النفايات الحضرية والزراعية: تقدر طاقة هذا المورد والتي لم يتم إعادة تدويرها حوالي 5 مليون طن مكافئ بترولي.

الطاقة الجيوحرارية

يمكن استخدام البخار أو المياه الساخنة في قشرة الأرض لتشغيل التوربينات أو لتسخين/تبريد المياه وتعد إفريقيا أحد المناطق التي يمكن أن تستفيد من هذه الطاقة لتخفيف العبء على الطاقة التقليدية فجوراسية الحجر الكلسي في شمال إفريقيا، تمثل مصدر مهم للطاقة الحرارية في المنطقة، حيث تحوي أكثر من 200 مصدر حراري في الشمال الشرقي والشمال الغربي للبلاد (وزارة الطاقة والمناجم، 2017). وتبلغ حرارة هذه المصادر حوالي 40°م ويعد أسخنها حمام المسخوطين 96°م، وفق ما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (2): حدود الطبقة الألبية في الجزائر.



Source : Ministre de l'énergie et des Mines, Guide des Energie Renouvelables , édition 2007, P: 43.

وتعد منطقة بسكرة من أهم المناطق التي يمكنها استضافة محطات لتوليد الكهرباء فيها، بالاعتماد على، الطاقة الجيوحرارية كما تتوفر الجزائر على طبقة جوفية من المياه الحارة ضمن المنطقة المائية الألبية والتي يحدها من جهة الشمال بسكرة ومن الجنوب عين صالح ومن الغرب أدرار ، وتمتد من الجهة الشرقية إلى غاية الحدود التونسية، ويفتح استغلال هذه الطاقة آفاق عديدة فيما يخص استقطاب

السياحة العلاجية، التي يمكن أن تحقق مكاسب على المستوى الوطني وعلى مستوى الإقليم المعاد تهيئته، وذلك من خلال خلق مناصب عمل والتقليل من البطالة، دعم السياحة، وإعادة تأهيل البنية التحتية لهذه المناطق بالاعتماد على مصادر الطاقة الآمنة بيئيا، ورفع قيمة مساهمة السياحة في الدخل الوطني الإجمالي، بالإضافة إلى إمكانية استغلال المياه الحارة لأغراض الزراعة المستدامة والأبنية الذكية. انطلاقا من الوقوف على الإمكانيات الطاقوية في الجزائر (مصادر الطاقة التقليدية، مصادر الطاقة المستقبلية) نجد أنها أحد الأقطاب الهامة لضمان الأمن الطاقوي، ومختلف القضايا التوأمة له كالأمن الغذائي، الأمن المائي، التطور الاقتصادي والتنمية البشرية...، وذلك على المستوى المحلي، الإقليمي والدولي، مما يستدعي متابعة وتيرة استغلال هذه الموارد الطاقوية ومدى استجابتها لمطلوبات الاستدامة ضمن مختلف أبعادها البيئية، الاقتصادية والاجتماعية في الأنماط الاستخدامية السائدة دون إغفال استشراف سيناريوهات الاستخدام المستقبلية، وتحليل الجهود ومشاريع الشراكة التي تدعم حوكمة مصادر الطاقة من خلال رفع الكفاءة الاستخدامية للمصادر الناضبة وإدماج المصادر المتجددة وتطبيقاتها ضمن صيغ الاستخدام القائمة بالإضافة إلى إدارة العوائد لدعم الانتقال التدريجي نحو التنوع الاقتصادي المستدام.

3.1.2 بعض مصادر الطاقة الأخرى

اليورانيوم: تقدر الاحتياطيات الوطنية من معدن اليورانيوم ب **25000 طن** ويمثل طاقة إنتاجية تعادل **400 مليون (ط.م.ن)** باستخدام المفاعلات التي تستخدم الماء الخفيف (العلوي، 2011). لقد مكنت الدراسات التنفيذية من إدخال الإلكترونيات وذلك خلال الثمانينات وقد برهنت على إمكانية إنشاء محطة نووية ذات قدرة **600 ميغاوات**، وهدف الجزائر في هذا المجال هو أن تدخل أول محطة كهربائية نووية جزائرية في الخدمة سنة **2020** هذا للصعوبات المتعددة الإدارية منها والاقتصادية، التي بينت صعوبة تشغيل المحطات من هذا النوع في المدى القريب. الفحم: تقدر احتياطيات الفحم المتوفرة في الجنوب الغربي للبلاد بحوالي **40 مليون طن** حيث يمكن استخدامها محليا لإنتاج الكهرباء. ونظرا لارتفاع تكلفة إنتاجه مقارنة مع الغاز الطبيعي بالإضافة إلى خاصيته الملوثة، لم يتم تطوير استغلاله.

3. مساعي الجزائر نحو الطاقات المتجددة

عرفت الجزائر في ثمانينات القرن الماضي موجة الاهتمام بالطاقة المتجددة لكن الأمر ظل خططا لم يتم تفعيلها، إلا حين صدر القانون رقم **99-09** في **28 جوان 1999** المتعلق بالتحكم في الطاقة، الذي شمل جميع الإجراءات التي ستتخذ من أجل استعمال وتطوير الطاقات المتجددة، والتقليل من آثار الطاقة التقليدية على البيئة.

ولكن ظل هذا القانون أيضا غائبا عن التفعيل، إلى أن أعلنت الحكومة الجزائرية مؤخرا وضع قضية المصادر البديلة للطاقة ضمن أولوياتها وأكدت أنها ستسعى جديا نحو تفعيل هذا القانون لتحقيق هدفين: الأول التغلب على المشاكل البيئية التي خلقها الاستهلاك المتزايد لمصادر الطاقة التقليدية، والثاني تحقيق بعد اجتماعي مهم، من حيث ضمان التنمية المستدامة وتوفير آلاف فرص العمل للشباب، من هذا المنطلق بادرت الجزائر بسن قانون الطاقات المتجددة الصادر في أوت 2004؛ والذي يحدد سبل وكيفية استغلال هذه الطاقات.

1.3 الجهود المبذولة للاستثمار في الطاقات المتجددة

1.1.3 الهياكل المكلفة بتطوير استغلال الطاقات المتجددة

المحافظة السامية للطاقات المتجددة : تعتبر هذه المحافظة الهيئة الأولى في الجزائر للاهتمام بتحليل المعطيات الاقتصادية التي سيقوم عليها تقديم الخدمات الطاقوية للمناطق المعزولة والنائية بالدرجة الأولى، ويدخل إنشاء المحافظة في إطار سياسة تنمية الطاقات الجديدة خاصة منها المتجددة، وقد عملت هذه المحافظة منذ إنشائها على التحكم التكنولوجي في وسائل إنتاج الطاقة الشمسية؛ فتوصلت بذلك إلى إنجاز أول لوحة فوتوفولطية للمركب الإلكتروني بسيدي بلعباس سنة 1985، ومن بين أولوياتها إنجاز اللوحات الشمسية بواسطة المادة الأولية الوطنية، ولكي تصل المحافظة إلى هذه السياسة وتجد الطريق الأمثل إلى الإنتاج الأوفر للطاقات المتجددة قامت هذه المحافظة بإسناد المهام إلى هيئات تنفيذية تابعة لها ونخص بالذكر المراكز المتعلقة بالتنمية والتجارب ومن بينها مركز تنمية التقنيات وإعداد الحماية والأمن : الذي يتكفل بتنمية العمل الخاص بالمكونات التقنية المعدة لحماية التلوث، ضمان المراقبة والأمن للمواد المشعة أثناء الإنتاج والتحويل والنقل والتخزين ، وإنتاج وضمان التموين للسوق الوطنية .

مركز التقنيات المتقدمة : ويقوم بتنمية الدراسات والأبحاث والتحكم الربوتيكي المتعلق بالطاقات المتجددة، التحكم في تكنولوجيات الإعلام الآلي والالتزام بالدراسات الفضائية والأشعة. مركز تنمية المعدات والأدوات : ويقوم بتوفير المعدات والأدوات الخاصة بالدراسات والأبحاث لإنتاج وتحويل الطاقة وإنجاز وإعداد التقنيات الاقتصادية وأنظمة الإنتاج والتموين الطاقوي. وإلى جانب المراكز السالفة الذكر هناك عدة محطات تهتم بالطاقات المتجددة " كمحطة تجارب الوسائل الشمسية" و"محطة تنمية التقنيات في مجال الخلايا".

شركة نيبال "NEAL": تم إنشاء الشركة الجزائرية للطاقة الجديدة في 28-07-2002 برأس مال 200 مليون دينار، وهي أول شركة عمومية خاصة تتوزع حصصها بين سوناطراك (45%) سونالغاز (45%) ومجمع "سيم" (10%)، هدفها تطوير الموارد الطاقوية الجديدة والمتجددة (الطاقة الشمسية، طاقة

الرياح، طاقة الحرارة الجوفية، وكذا طاقة الكتلة الحيوية) لإنتاج الكهرباء (وزارة الطاقة والمناجم، 2006)، ولقد شرعت الشركة في إنجاز مشروع المحطة الهجينة لإنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية الحرارية ومن الغاز الطبيعي بطاقة 150 ميغاواط 25% منها شمسية، بولاية الأغواط بمبلغ استثمار يقدر بـ 300 مليون دولار أمريكي، كما بادرت نيو إينارجي إلى إنجاز ضبعة لطاقة الرياح بطاقة 10 ميغاواط بولاية تندوف. كما قامت هذه الشركة بإنجاز أول مبنى للنجاعة الطاقوية بالسويدانية (الجزائر) والمتمثل في شاليه يسمح بالاقتصاد في استهلاك الطاقة بنسبة 60%.

2.1.3 مشاريع استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر

شهدت الفترة 2011-2016 من برنامج الطاقة المتجددة (المرحلة التجريبية) الانتهاء من عدة

مشاريع منها:

الجدول رقم(4): مشاريع الطاقة المتجددة للفترة 2011-2016

نوع المشروع	مكان الانجاز	القدرة الطاقوية	بداية الخدمة
محطة الطاقة الشمسية المختلطة "شمسية-غازية"	حاسي رمل	150 ميغاواط	جويلية 2011
مزرعة الرياحية	أدرار	10 ميغاواط	جوان 2014.
مصنع تجريبي لإنتاج الطاقة الشمسية الفولتضوئية	غرادية	1,1 ميغاواط	جوان 2014
محطة ضوئية	جانت(اليزي)	3 ميغاواط	فيفري 2015.
محطة ضوئية	أدرار	20 ميغاواط	أكتوبر 2015.
محطة ضوئية	كابرتان(أدرار)	03 ميغاواط	أكتوبر 2015.
محطة ضوئية	تمنراست	13 ميغاواط	نوفمبر 2015.
محطة ضوئية	تندوف	09 ميغاواط	ديسمبر 2015.
محطة ضوئية	تيميمون (أدرار)	09 ميغاواط	فيفري 2016.
محطة ضوئية	رقان(أدرار)	05 ميغاواط	جانفي 2016
محطة ضوئية	عين صالح (تمنراست)	05 ميغاواط	فيفري 2016.
محطة ضوئية	أولف (أدرار)	05 ميغاواط	مارس 2016.
محطة ضوئية	عين البل(الجلفة)	20ميغاواط	أفريل 2016.
محطة ضوئية	خناق(الأغواط)	20ميغاواط	أفريل 2016.
محطة ضوئية	واد الكبريت(سوق هراس)	15ميغاواط	أفريل 2016.
محطة ضوئية	سدرة الغزال(النعامه)	20ميغاواط	ماي 2016.
محطة ضوئية	عين سخونة (سعيدة)	30ميغاواط	ماي 2016.

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا عن معطيات وزارة الطاقة والمناجم. لسنة 2019.

كما عرفت سنتي 2017 و 2018 تركيب 125 ميغاواط من الطاقة المتجددة في الأغواط 40 ميغاواط، الجلفة 33 ميغاواط، المسيلة 20 ميغاواط، ورقلة 30 ميغاواط، وباتنة 02 ميغاواط. يهدف البرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة إلى إنتاج 22000 ميغاواط بحلول 2030 منها 10000 ميغاواط موجهة للتصدير (وزارة الطاقة والمناجم، 2020) وبالتالي الرفع من نسبة التوليد بالكهرباء من مصادر متجددة إلى 30%، تتوزع هذه القدرات حسب التكنولوجيا المركبة كما يلي:

- الأنظمة الشمسية الكهروضوئية (pv): يتم تركيب قدرة اجمالية تبلغ 2800 ميغاواط.
- الأنظمة الشمسية المركزة (csp): سوف يتم تركيب قدرة كهربائية اجمالية تبلغ 7200 ميغاواط.
- طاقة الرياح: سوف يتم تركيب قدرة كهربائية اجمالية تبلغ 2000 ميغاواط.

تتوزع هذه القدرات المركبة خلال الفترة 2015-2030 كما يلي:

الجدول رقم (5): توزيع القدرات المركبة خلا الفترة 2015-2030.

الفترة	2020-2015	2030-2021
القدرة المركبة (ميغاواط)	4500	17500

المصدر: من إعداد الباحثين عن معطيات وزارة الطاقة والمناجم لسنة 2019.

وفي إطار برامج التحكم في الطاقة سوف يتم إنشاء صناعات محلية للعوازل الحرارية ومعدات وأجهزة عالية الأداء (سخانات المياه، ومصابيح اقتصادية) لتوفير حوالي 30 مليون طن مكافئ نفط بحلول عام 2030، فبالنسبة لقطاع البناء والأشغال العمومية سوف يتم تحقيق مكاسب تراكمية تقدر بأكثر من 7 مليون طن مكافئ نفط، وتحقيق وفرة من الطاقة تزيد عن 2 مليون طن م ن بالنسبة لسخانات المياه بالطاقة الشمسية، وتوفير 20 مليون طن م ن من الطاقة باستخدام مصابيح الاستهلاك المنخفض (BC)، وفي ما يخص الانارة العمومية سوف يتم تحقيق وفرة في الطاقة بقيمة 1 مليون طن م ن وبالتالي التقليل من فاتورة الطاقة، وبالنسبة لقطاع النقل يهدف البرنامج إلى الترويج لأنواع الوقود الأكثر توفرا والأقل تلويثا والمساعدة في التقليل من نسبة الديزل لتوفير أكثر من 16 مليون طن م ن بحلول 2030.

3.1.3 الدراسات في مجال الطاقة المتجددة

تحديث الأطلس الوطني للرياح بواسطة المكتب الوطني للأرصاد الجوية (ONM).
تحديد المواقع المؤهلة لإنشاء مزارع الرياح في منطقة تقرت ، وحاسي مسعود، وغرداية، من قبل مركز تنمية الطاقات قابلة للتجديد (CDER).
تحديد الأطلس الشمسي للجزائر من قبل وكالة الفضاء الجزائرية (ASAL).

كما ستقوم الجزائر في الفترة ما بين عام (2016-2021) بإنشاء حظيرة طاقات متجددة طاقتها 3400 ميغاواط، أما في ما يخص آفاق 2030 يرتقب أن يبلغ إنتاج الطاقة بالاعتماد على هذه الصيغة الصديقة للبيئة نحو 22 ألف ميغاواط منها 10 آلاف وحدة سيتم توجيهها نحو التصدير (وزارة الطاقة والمناجم، 2020).

4. عوائق تحول للاستثمار في الطاقات المتجددة.

1.4 مشكل التمويل

تعتبر التكلفة العالية التي يتطلبها الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة، من تكلفة تمويل البحث العلمي، وكذا كلفة التخزين لعدم جهزية توافر الطاقة الشمسية على مدى الـ 24 ساعة وعلى مدى العام ضف إلى ذلك عدم إدخال العامل البيئي في دراسة الجدوى الاقتصادية لمشاريع الطاقة المتجددة، كما يعتبر الدعم المالي من الحكومة لمصادر الطاقة الأحفورية من بين أهم العقبات التي تعرقل سير استغلال هذه الطاقات.

2.4 مشاكل بيئية لاستغلال الطاقة المتجددة

كغيرها تعاني الجزائر بعض المشاكل البيئية التي تعيق انتشار استغلال الطاقات المتجددة، كمشكل الغبار ومحاولة تنظيف أجهزة الطاقة الشمسية، وكذا مشكل تآكل المجمعات الشمسية التي تسببها الأملاح الموجودة في المياه المستخدمة في دورات التسخين، زيادة على هذا تشويه الصفائح الشمسية للنسيج العمراني ولهذا ينبغي أن نستغلها خارج المدن، كما للطاقة الريحية بعض العوائق لعدم توفر الشروط التقنية للاستثمار فيها (مطاوي، 2012).

3.4 مشاكل اجتماعية ومؤسسية

تعاني الطاقة المتجددة في الجزائر مثلها في ذلك مثل البلدان العربية الأخرى، من قلة الوعي الحكومي بهذا المصدر الطاقوي وعدم إعطائه الدعم الكافي؛ كقطاع البترول والغاز، إذ تعاني الطاقة المتجددة نوع من القصور في إعطاء الأهمية للبحوث التطبيقية في الجامعات وكذا نقل وإرساء تكنولوجيا الطاقة المتجددة .

5. سبل تعزيز الطاقات المتجددة في الجزائر

1.5 دعم الأسعار

إن التوصل إلى استخدام واسع النطاق للطاقات المتجددة يتطلب وضع إستراتيجية تسمح للمواطن بأن يحصل على هذه التقنية بسعر معقول غالبا ما يجب أن يكون مدعوما من الحكومة أو خاضعا لتسهيلات من المؤسسات الخاصة. إن دعم الطاقات المتجددة في المراحل المبكرة قد يكون

سياسة لتعريف الجمهور على حسنات هذه الطاقات وجعله يقبل عليها، وتاليا فإن نتائج هذه السياسة ستدفع بالقطاع الخاص إلى البدء بصناعات محلية أو تجميعية للقطع المستوردة في تأمين حاجات المجتمع الجزائري من الطاقة.

2.5 تجميع الإمكانيات

إن تحسين أداء تقنية الطاقات المتجددة يعتمد على التطور العلمي وتأهيل الاختصاصيين لذا فإن ثمة حاجة إلى القيام بالكثير من الأبحاث بالتنسيق مع الجماعات المحلية لخلق مناخ يشجع على الاستثمار في مشاريع الطاقة وتبيان مستوى مساهمة الطاقات المتجددة في تأمين حاجات المجتمع الجزائري، فعلى الجزائر أن ترسم سياسة تنظم للمدى البعيد عملية إنتاج الطاقة واستخدامها على نحو يضمن توازنا بين موارد البلد وإمكاناته وبين تزايد الطلب على الطاقة

4. خاتمة

تطرقنا في هذا الموضوع إلى عرض مختلف المقومات الطاقوية التي تزخر بها الجزائر، وفيما يخص هذه الأخيرة والتي تتنوع من محروقات ويورانيوم وطاقات متجددة، فإن حصة الأسد سواء في الإنتاج الاستهلاك أو التصدير، تظل مستحوذة من طرف المحروقات وعلى رأسها الغازية منها، على حساب الطاقات المتجددة وهذا رغم الإمكانية الطاقوية الهائلة التي تمتلكها البلاد (فالطاقة الشمسية وحدها تفوق 5مليار جيجاواط/سا في السنة) والتي تؤهلها إلى تحقيق الاكتفاء في الطاقة وطنيا وتغطية احتياجات أوروبا مجتمعة هذا لو تم استغلال 10% من الطاقة المتاحة. فالاستثمارات في هذا المجال لم ترق إلى المستوى ويبقى العائق الوحيد الذي يحول أمام هذه الحتمية هو الأموال، ما يدعو السلطات إلى التخمين في سبل لدعم الاستثمار في هذا الميدان، لمسايرة هذا التحول ومواكبة الدول الشقيقة التي قطعت أشواط كبيرة وبدأت فعلا في تحويل مصادرها نحو الطاقات المتجددة.

5. قائمة المراجع

العلوي، ع. (2011). استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في الوطن العربي والدروس المستفادة من

التجارب السابقة. سلطنة عمان: سلطنة عمان.

علي، ق. (1989). الطاقة. الجزائر: المؤسسة الوطنية للكتاب.

مطوي، ا. ش. (13 03 2012). تصريح صحفي). و. ا. الجزائرية (Intervieweur ,

منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط . (01 04 1980). الطاقة في الوطن العربي . المجلة الدورية

لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط. p. 45 ,

- وزارة الطاقة والمناجم. (10 11, 2006). حوصلة قطاع الطاقة والمناجم. 2000-2005/لمجلة الدورية
لقطاع الطاقة والمناجم, p. 34,
- وزارة الطاقة والمناجم. (28 12, 2016). التقرير السنوي لقطاع الطاقة والمناجم. 2015/لمجلة الدورية
لقطاع الطاقة والمناجم, p. 35,
- وزارة الطاقة والمناجم. (28 12, 2017). البرنامج البياني للحاجات من وسائل انتاج الكهرباء . التقرير
السنوي لوزارة الطاقة والمناجم, p. 42,
- وزارة الطاقة والمناجم. (26 10, 2020). وزارة الطاقة والمناجم : Récupéré sur www.energy.gov.dz.

11:34