واقع الطاقة البديلة في الجزائر

د. زوبيدة محسن
جامعة قاصدي مرباح، ورقلة - الجزائر
zoubidamo@yahoo.fr

وليد قرونقة
طالب دكتوراه بجامعة قاصدي مرباح، ورقلة - الجزائر
oualid1989@gmail.com

The reality of alternative energy in Algeria

Dr. Mahcene Zoubeida
University of kasdi merbah - Ouargla; Algeria

Grounga Oualid
PhD student University of kasdi merbah - Ouargla; Algeria

Received:2015 Accepted: 2015 Published: 2015

ملخص:

تتنوع الطاقة البديلة بحسب مصادرها وتفاضل بدائلها الاستعمالية،وتتمثل أنواعها في الطاقات غير المتجددة والتي تتميز بالفعالية الاقتصادية إلا أنها تحدث إضرارا كبيرة بالبيئة، على غرار الفحم الحجري والطاقة النووية .وطاقات متجددة والتي تتميز كذلك بتجددها باستمرار، وإمكانية تحقيق الفعالية الاقتصادية و البيئية إذا ما تم استغلالها بشكل جيد، وعلى الرغم من كل هذه المزايا،إلا أن تطوير الطاقات البديلة تعاني من عدة صعوبات وعقبات أهمها التكلفة المالية الباهظة واليد العاملة المتخصصة .

أما فيما يتعلق بالجزائر ،فان البديل الطاقوي الذي يجب أن يعتمد عليه الاقتصاد الجزائري في مكان قطاع المحروقات هو قطاع الطاقات المتجددة ،لأنها تتوفر على إمكانيات ضخمة وكبيرة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ،وهذا ما جعلها من أكثر البلدان في العالم التي تتوفر فيها الطاقة الشمسية بأكثر من 3000 ساعة في السنة،خاصة في منطقة الجنوب.

ولهذا السبب قامت الجزائر بوضع إستراتيجية لتطوير استخدام الطاقات المتجددة، وهذه الإستراتيجية تعتمد على مجموعة من الهياكل الإدارية والمؤسسات المكلفة بتنظيم استخدام واستغلال الطاقات المتجددة على غرار المحافظة السامية لتطوير الطاقات المتجددة ، وكذلك إصدار مجموعة من القوانين المكلفة بحماية هذا التنظيم .

الكلمات المفتاحية: الطاقة المتجددة، الطاقات غير المتجددة، سياسة الطاقة، تحديات الطاقة.

Abstract:

The alternative energy is varied according to its source and its alternatives .Energy categories are represented in the non-renewable energy that has an economic efficacy ,however it causes many damage to environment like coal and nuclear power. Another kinds like the continuously renewable energies and the possibility of realizing economic and environmental efficiency unless if ti has been well exploited.

In spite of all the sesadvantages , the progress of alternative energies suffer several difficulties the most important one is the high financial cost and the specialized manpower.

Concerning Algeria the alternative energies is depending on the renewable energy sector instead of the hydrocarbon sector ; since it has the the biggest potential of solar and wind and for this reason Algeria is one of the most countries in the world that has solar energy estimated by 3000 hour in the year, especially in the south .

For this reason Algeria has set a strategy to develop the use of renewable energy ; that is depending on the administrative constructions and the charged institution that organizes the use and the exploitation of the renewable energy such as the Governorate Commissioner of developing renewable energies as well as adopting a set of regulations which protect this system.

Our study aims to recognize the alternative energy and its types and effects, in addition to that is to

know the Algerian capacities in renewable energies .

The problematic of our study is about : what is the real position of alternative energies of global energy market ?and where did Algeria arrive in the use of the renewable energies since it si one of the riches countries in this resources , specially the solar energy ?

Key Words : *renewable energy, non-renewable energies, energy policy, energy challenges .*

تمهيد:

تعتبر الطاقة وسيلة من وسائل التقدم الاقتصادي والتطور الحضاري، حيث يعتمد عليها في شتى المجالات الاقتصادية، وهذا نظرا لما تقدمه من مزايا للبشرية، ولهذا السبب فان الطاقة توجد على عدة أنواع وهي (الطاقة الاحفورية، الطاقة البديلة الجديدة والمتجددة).

لكن تجدر الإشارة إلى أن الطاقة الاحفورية تؤدي إلى الأضرار بالبيئة وإحداث مشكلة التلوث التي لها آثار سلبية على المجتمع بصفة عامة والفرد بصفة خاصة، ولهذا بدأت الاقتصاديات الحالية التي تعتمد على الوقود الاحفوري بشكل أساسي في إنتاج الطاقة، تتوجه إلى مصادر الطاقة البديلة (الطاقة الجديدة والمتجددة)، بعد أن دخلت مرحلة الخطر، لأنه يعد الخيار المناسب في الوقت الحالي، لذلك سارعت معظم الدول المتقدمة وحتى النامية لاستغلال طاقاتها البديلة بشكل جيد وأوسع، فأصبح لكل دولة تجربة في هذا المجال، فمنها من وصلت إلى مرحلة متقدمة ومنها ما تزال متعثرة، والجزائر إحدى الدول التي تبنت فكرة تطوير طاقاتها المتجددة للنهوض باقتصادها مستقبلا، ويظهر ذلك في اعتمادها لسياسة طاقوية فعالة تتمثل في إصدار مجموعة من القوانين وتأسيس العديد من الهياكل الإدارية، المكلفة بتنظيم قطاع الطاقات المتجددة، ومن هذا المنطلق جاءت مشكلة بحثنا على الشكل التالي :

- ما هو واقع الطاقات البديلة من السوق العالمية للطاقة؟ وأين وصلت الجزائر في استغلال طاقاتها المتجددة، باعتبارها إحدى الدول الغنية بهذه المصادر خصوصا الطاقة الشمسية؟

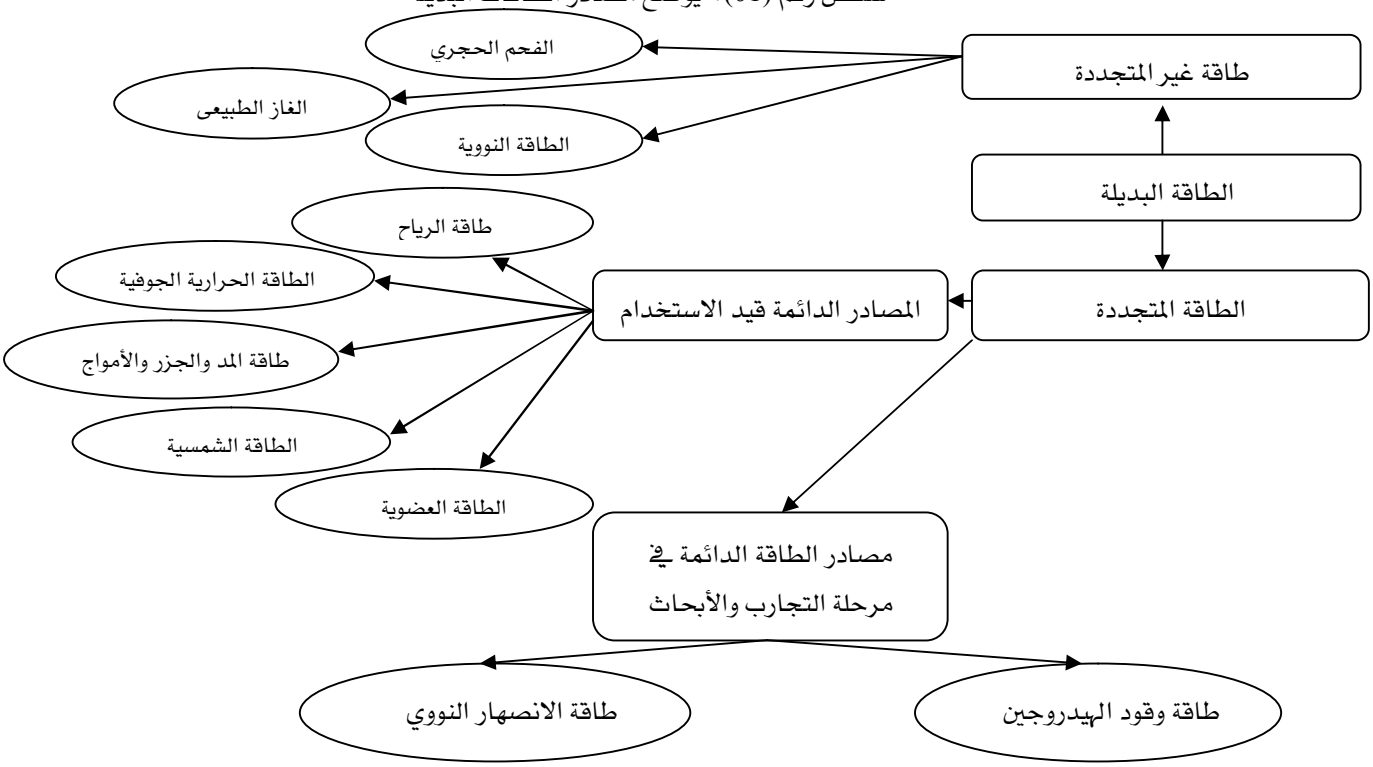
وللوصول إلى هدفنا وهو تشخيص حالة الطاقات البديلة في الجزائر قمنا بتقسيم الدراسة إلى:

- **أولا:** مصادر الطاقات البديلة؛
- **ثانيا:** إمكانيات الطاقات المتجددة للجزائر.

أولا: مصادر الطاقات البديلة

للطاقات البديلة عدة مصادر مختلفة ومتنوعة، وتنقسم تلك المصادر ما بين طاقات غير متجددة والتي تتميز بإلحاقها أضرار بالبيئة، وطاقات متجددة والتي جاءت لتحل محل الطاقات غير المتجددة والنفط، والتي تتميز بالديمومة وعدم إلحاق أضرار بالبيئة وفي ما يلي تفصيل لذلك:

شكل رقم (01): يوضح مصادر الطاقات البديلة



المصدر: إعداد الباحثين

1. **الطاقات غير المتجددة:**

في هذا الطرح سوف نعرض أنواع الطاقات غير المتجددة:

1.1. **الفحم الحجري:** هو صخر ناعم اسود أو بني اللون، يوجد في الطبيعة على شكل طبقات بين الصخور الرسوبية، وهو أحد مصادر الطاقة المهمة في الطبيعة، تكون بشكل أساسي من عنصر الكربون الذي يكسبه اللون الأسود، ويعود أصل الفحم الحجري إلى النباتات (السرخسيات) التي عاشت منذ ملايين السنين في بيئات رطبة ودافئة كالمستنقعات، ودفنت بعد موتها تحت طبقات سميكة من الرسوبيات، حيث تعرضت للتحلل بفعل البكتيريا. وباستمرار التسريب والتعرض لضغط والحرارة الناتجة عن ازدياد عمق الدفن تفقد بعض العناصر كالأكسجين، النيتروجين والهيدروجين ويتركز فيها عنصر الكربون، فكلما احتوى على كربون أكثر كانت جودة أعلى وهذه الأنواع هي (الخث، الفحم البني والفحم القطراني)[1].

2.1. **مفهوم الغاز الطبيعي:** الغاز الطبيعي هو خليط من الغازات القابلة للاحتراق والتي تتغير نسبها ومكوناتها من حقل إلى آخر، وإن خاصية قابلية الاحتراق تولد لنا قدرا كبيرا من الطاقة .

كما يعتبر الغاز الطبيعي من أهم المصادر الضرورية للطاقة لأنه يحتوي على وحدات حرارية أعلى بكثير من الفحم الحجري ويعتبر وقوداً نظيفا نسبيا ويوجد الغاز الطبيعي في حقول منفردة أو مختلطاً مع البترول، كما أن المعالجات اللازمة لإعداده وقوداً نظيفا أقل بكثير مما يحتاجه إعداد الفحم أو البترول[2].

3.1. **الطاقة النووية**: هي الطاقة التي يتم توليدها عن طريق التحكم في تفاعلات انتشار أو اندماج الانوية الذرية، وهي الطاقة التي تربط بين مكونات النواة أي (بروتونات أو نيترونات) وهي تنتج نتيجة تكسر تلك الرابطة، وتؤدي إلى إنتاج طاقة حرارية كبيرة جداً وذلك حسب علاقة إنشتاين،الذي قدم نظريته المعروفة بالنظرية النسبية، والذي قرر فيما بعد أن المادة قد تتحول إلى طاقة عند تفكك ذراتها وبذلك لفت الانتباه إلى ما يسمى بالطاقة النووية[3].

كما تجدر الإشارة إلا أن الطاقات غير المتجددة تلحق أضرار بالبيئة بدرجات متفاوتة، وعلى حسب نوع المصدر المستخدم، لذلك جاء التفكير في بديل آخر ألا وهو الطاقات المتجددة، وفي ما يلي تفصيل لذلك.

2. **الطاقات المتجددة:**

تّأتي موارد الطاقة المتجددة كبديل للطاقة الاحفورية، فهي مصادر طاقة نظيفة وغير ملوثة، وتعتبر أقدم مصادر الطاقة التي استخدمها الإنسان، وتتميز بالتجدد التلقائي والديمومة، وتتضمن عدة مصادر منها الشمس، الرياح والهيدروجين ....الخ.

1.2. **المصادر الدائمة قيد الاستخدام**

1.1.2. **طاقة الرياح**: تُعد الرياح المصدر الأساسي لهذا النوع من الطاقات، وقد استخدمت في تسيير السفن الشراعية وفي أغراض الزراعة والصناعة، وتستخدم في الوقت الحالي في توليد الكهرباء، وقد أدى تزايد دور الطاقات غير المتجددة في التنمية الاقتصادية وارتفاع أسعارها خلال أواخر القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين إلى إعادة الاهتمام بالرياح كمصدر متجدد للطاقة .

2.1.2. **الطاقة الحرارية الجوفية**: تعتبر الأرض خزاناً ضخماً للحرارة التي يعتقد بأن لها مصدرين فالأول هو أن الأرض كانت كتلة غازية حارة جداً، ثم بدأت تبرد مع مرور ألزمن إذ بردت قشرتها وتصلبت نتيجة تماسها المباشر مع الفضاء الخارجي،أما الجزء الداخلي فمازال تحت درجة حرارة عالية جداً، والمصدر الثاني هو أن حرارة الأرض هي الحرارة الناتجة من تحلل المواد المشعة، الموجودة بمقادير صغيرة من الصخور نتيجة لتحلل عناصر الراديوم، اليورانيوم،التوريومو البوتاسيوم، وغير ذلك من المواد المشعة الموجودة بنسب متفاوتة في هذه الصخور، ويظهر النشاط الإشعاعي بشكل بارز في صخور الغرانيت (صخور نارية).

3.1.2. **طاقة المد والجزر والأمواج:**

تنتج ظاهرة المد والجزر عن التجاذب المتبادل بين الأرض وبين كل من الشمس والقمر والسبب الرئيسي لهذه الظاهرة هو قوة التجاذب الناتجة عن كتلة القمر على سطح الأرض المواجه له، إذ تتأثر المياه بهذا التجاذب لأنها جسم مائع وسهل الحركة، وتؤثر الشمس أيضا على سطح المياه، ولكن تأثيرها أقل بكثير من تأثير القمر وذلك لقرب القمر من سطح الأرض أكثر من الشمس.

وتحدث عملية المد عندما يرتفع سطح البحر المواجه للقمر إذ يندفع الماء ليغطي بعض مساحات الشاطئ أما عندما ينخفض سطح البحر فإن الماء ينسحب من هذه المناطق عائدا إلى البحر وهذه هي عملية الجزر[4].

4.1.2. **الطاقة الشمسية:**

تتمثل في الضوء المنبعث من الشمس وفي الحرارة الناتجة عنها، حيث استطاع الإنسان تسخيرهما منذ العصور القديمة، باستخدام مجموعة من وسائل التكنولوجيا التي تتطور باستمرار، وتقدر كمية الإشعاع الشمسي الواصلة إلى الأرض بـ 1,36 كيلووات \المتر المربع، وأن حوالي 50% منها تنعكس في الفضاء و15% منها تنعكس على سطح الأرض و 35% يُمتص من قبل الهواء والماء والأتربة. وتتلخص خصائص الطاقة الشمسيّة في كونها أكثر مصادر الطاقة المعروفة وفرة، توفر عنصر السليكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض، سهولة تحويل الطاقة الشمسية إلى معظم أشكال الطاقة الأخرى مما يجعلها متعددة أوجه الاستخدام،تعتبر طاقة نظيفة وغير ملوثة.

5.1.2. **الطاقة العضوية :**

الطاقة العضوية هي تلك التي يمكن استنباطها من المواد النباتية والحيوانية والنفايات بعد تحويلها إلى سائل أو غاز بالطرق الكيماوية أو التحلل الحراري، كما يمكن الاستفادة منها عن طريق إحراقها مباشرة واستخدام الحرارة الناتجة في تسخين المياه أو إنتاج البخار الذي يمكن بواسطته تشغيل التربينات وتوليد الطاقة الكهربائية .

2.2. **مصادر الطاقة الدائمة في مرحلة التجارب والأبحاث:**

1.2.2. **طاقة وقود الهيدروجين:** ويعتبر الهيدروجين بصفة عامة وقودا مثاليا، سواء من حيث الجدوى التقنية والاقتصادية أو من حيث أثاره على البيئة حيث يعطي كيلوجرام واحد من الهيدروجين ثلاثة أضعاف الطاقة الناجمة عن نفس المقدار من البنزين، ويمكن توفير الهيدروجين من خلال التحلل الكهربائي للماء، أو تحلل الماء حراريا بالتسخين المباشر لحوالي 3500 درجة مئوية أو أكثر، أو من خلال تأثير الأشعة الشمسية مباشرة بصورة شبيهة بعملية التمثيل الضوئي للنباتات.

2.2.2. **طاقة الانصهار النووي:** يتوقع أن تستعمل المفاعلات النووية وقود التريتيوم المشتق من الليثيوم ووقود الديتريوم أو الهيدروجين الثقيل الموجود في مياه المحيطات والبحار بكميات هائلة بحيث تشكل 0,16% منها .وهذا يعني أننا نجد في كل 30000 كلغ من الماء كيلوغراما واحدا من الديتريوم، وعليه فان مياه البحار والمحيطات تحتوي

أكثر من 10 ملايين طن من الديتريوم، وهذه الكمية تغطي حاجة العالم من الطاقة لحولي 500مليون سنة، لذلك فان الطاقة التي سوف تنتجها مثل هذه المفاعلات في المستقبل هي طاقة دائمة[5].

3. **مزايا الطاقات المتجددة :**

يمكن أن نورد مزايا الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وأنظمة الطاقة اللامركزية في ما يلي:

- ✓ تعتمد هذه الأنظمة على الطاقة المحلية المتوافرة في سائر الدول، ما يضمن بالتالي أمن الطاقة؛
- ✓ موارد الطاقة مستدامة، ما يعني أنها لن تستنفد أبدا، أو تلحق الضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية العالمية؛
- ✓ هي موارد موثوقة،فالنظام الموزع لتوليد الطاقة يتكون من مجموعة متنوعة من المصادر المتجددة[6].

4. **عيوب التي تواجه الطاقات المتجددة:**

- ✓ مصادرها متقطعة،أي أن هذه الطاقة لا تتوفر لمدة 24 ساعة؛
- ✓ تحتاج إلى بنية تحتية جديدة، لنقل الطاقة إلى المستخدم؛
- ✓ التكلفة ألعالية مما جعل اغلب الدول تحجم عن استثمار مبالغ كبيرة فيها[7].

ثانيا: إمكانيات الطاقات المتجددة في الجزائر

1. **الطاقات المتجددة في الجزائر**

1.1. **الطاقة الشمسية في الجزائر** : بدء استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر،مع بداية إنشاء محافظة الطاقات الجديدة مع اعتماد مخطط الجنوب سنة 1988، ويتمثل الهدف من تطوير الطاقة الشمسية في الجزائر،إلى تقديم الخدمات إلى المناطق المعزولة والبعيدة عن شبكات توزيع الطاقة،بالإضافة إلى المساهمة بإبقاء احتياطات المحروقات واستغلال حقول موارد طاقوية متجددة.

وقد اعتمدت الجزائر قانونا خاصا بالطاقات المتجددة، مع تحديد هدف مستقبلي وهو الوصول إلى عشرة في المئة من توليد الطاقة يتم عن طريق الطاقة الشمسية في أفق سنة 2020، والجدير بالإشارة إلى أن الجزائر تمتلك اكبر نسبة من الطاقة الشمسية في حوض البحر المتوسط، تقدر بأربع مرات مجمل الاستهلاك العالمي للطاقة[8].

الجدول رقم (01): يوضح إمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر :

المنطقة	الصحراء	الهضاب العليا	منطقة الساحل
المساحة (٪)	86	10	4
متوسط مدة الإشعاع الشمسي (ساعة /سنة)	3500	3000	2650
متوسط الطاقة (ك و س /سنة)	2650	1900	1700

[9]Source :www..mem-algeria.org

الملاحظ من الجدول أعلاه، أن الجزائر تتلقى ما بين 2000 إلى 3500 ساعة من الشمس، بمتوسط خمسة كيلو وات في الساعة من الطاقة على مساحة 1 م 2 على كامل التراب الجزائري ،أي أن القوة تصل إلى 1700 كيلو وات/سنة في الشمال، و2650 كيلو وات/سنة في الجنوب، غير أن هذه الطاقة غير مستغلة بالشكل المطلوب .

2.1. **طاقة الرياح في الجزائر:** يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان لآخر نتيجة الطبوغرافية وتنوع المناخ، حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين والمتمثلة منطقة الشمال ومنطقة الجنوب.

ولقد أتاح وضع خارطة لسرعة الرياح والقدرات من الطاقة المولدة من الرياح المتوفرة في الجزائر تحديد ثماني مناطق شديدة الرياح، قابلة لاحتضان تجهيزات توليد الطاقة من الرياح وهي منطقتان على الشريط الساحلي، ثلاث مناطق في الهضاب العليا وثلاث مواقع أخرى في الصحراء، وقد قدرت القدرة التقنية للطاقة المولدة من الرياح لهذه المناطق بحوالي 172 تيتراوت/ساعة سنويا، منها 37 تيتراوات/ساعة سنويا قابلة للاستغلال من الزاوية ألاقتصادية وهو ما يعادل 75% من الاحتياجات الوطنية[10].

3.1. **الطاقات المتجددة الأخرى في الجزائر:** هناك طاقات متجددة أخرى في طور الاستغلال في الجزائر ولكنها لا تنتج بالفعالية التي تنتج بها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وفي هذا المجال سنتحدث عن الطاقة المائية، طاقة الحرارة الجوفية وطاقة الكتلة الجوفية.

- فبالنسبة للطاقة المائية، فقدرت الري لحظيرة الإنتاج الكهربائي هي خمسة في المئة أي حوالي 286 جيغاوات، وترجع هذه الاستطاعة للعدد غير الكافي لمواقع الري والى عدم استغلال مواقع الري الموجودة، وفي هذا الإطار فقد تم تأهيل المحطة الكهرومائية بزيامة لولاية جيجل بقدرة 100 ميغاوات.

- أما فيما يخص طاقة الحرارة الجوفية، ففي الجزائر يمثل الكلس الجوراسي في الشمال الجزائري احتياطيا هاما لحرارة الأرض الجوفية، ويؤدي إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة واقعة أساسا في مناطق شمال شرق وشمال غرب البلاد ،وتوجد هذه الينابيع في درجة حرارة غالبا ما تزيد عن 40° مئوية، والمنبع الحار الأكثر حرارة هو منبع المسخوطين 96° مئوية، وهذه الينابيع الطبيعية التي هي على العموم تسربات لخزانات موجودة في باطن الأرض تدفق لوحدها أكثر من 2م^3 من الماء الحار، وهي جزء صغير فقط مما تحويه الخزانات، كما يشكل التكون القاري الكبيس خزانا كبيرا من حرارة الأرض الجوفية، ويمتد على آلاف الكيلومترات المربعة ويسمى هذا الخزان "طبقة ألبية"حيث تصل حرارة مياه هذه الطبقة إلى 57° مئوية، ولو تم جمع التدفق الناتج من استغلال الطبقة الالبية والتدفق الكلي لينابيع المياه المعدنية الحارة فهذا يمثل على مستوى الاستطاعة أكثر من 700 ميغاوات.

- وبالحديث أخيرا عن طاقة الكتلة الحيوية في الجزائر، فالجزائر في هذا المجال تنقسم إلى منطقتين:

❖ المنطقة الصحراوية الجرداء والتي تغطي 85% من المساحة الإجمالية للبلاد؛

❖ منطقة الغابات الاستوائية التي تغطي مساحة قدرها 2,5 مليون هكتار، أي حوالي 15% من مساحة البلاد، وتغطي الغابات فيها حوالي 1,8 مليون هكتار، في حين تمثل التشكيلات الغابية المتدرجة في الجبال 1,9 مليون هكتار.

ويعتبر كل من الصنوبر البحري والكاليتوس نباتين مهمين في الاستعمال الطاقوي لكنهما لا يمثلان إلا 5% من الغابات الجزائرية، وتجدر الإشارة إلى أن استغلال النفايات والمخلفات العضوية خاصة الفضلات الحيوانية من أجل إنتاج الغاز الطبيعي يمكن أن تعتبر كحل اقتصادي من شأنه أن يؤدي إلى تنمية مستدامة خصوصا في المناطق الريفية[11].

2. **إستراتيجية الجزائر لتطوير الطاقات المتجددة:**

1.2. **الإطار القانوني والسياسي لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر:**

1.1.2. **الإطار القانوني:** وضعت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة ضمن إطار قانوني ونصوص تنظيمية، حيث تمثلت النصوص الرئيسية في:

✓ القانون رقم 99-09 المؤرخ 28 في جويلية 1999م المتعلق بالتحكم في الطاقة؛

✓ القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 200م، المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب؛

✓ القانون رقم 09-04 المؤرخ في 14 أوت 2004 م، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة؛

✓ قانون المالية لسنة 2010، المتضمن إنشاء صندوق للطاقات المتجددة، ويتم تمويله عن طريق احتساب 0,5% من الجباية البترولية.

أما بخصوص المراسيم الجديدة، فهناك مرسومين جديدين يتعلقان بـ:

✓ مرسوم رئاسي مؤرخ في 17 ربيع الثاني عام 1432 الموافق لـ 22 مارس 2010، يتضمن تعيين مدير الطاقات المتجددة و الجديدة، والتحكم في الطاقة في المديرية العامة للطاقة بوزارة الطاقة و المناجم؛

✓ مرسوم تنفيذي رقم 11-33 مؤرخ في 22 صفر عام 1432 والموافق 27 يناير 2011، يتضمن إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة وتنظيمه وسيره، ويوضع تحت وصاية الوزير المكلف بالطاقة[12].

2.1.2. **الإطار السياسي** : وترتكز هذه السياسات على مجموعة من الهيئات والمؤسسات ألاقتصادية بحيث تهتم كل واحدة منها في حدود اختصاصها، بتطوير الطاقات المتجددة.

هناك مجموعة من الهيئات تابعة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي تنشط منذ 1988 إلى يومنا هذا والمتمثلة فيما يلي:

- **مركز تطوير الطاقات المتجددة** CDER: و المتواجد بالطريق رقم 62 بمدينة بوزريعة ولاية الجزائر وتتلخص مهام هذا المركز في :

- ✓ جمع ومعالجة المعطيات من اجل تقييم دقيق للطاقات المتجددة؛
- ✓ صياغة أعمال البحث الضرورية لتطوير إنتاج الطاقات المتجددة واستعمالها .

- **وحدة تطوير التجهيزات الشمسية** UDES: وتتلخص مهامها في الأتي:

- ✓ تطوير التجهيزات الشمسية وانجاز نماذج تجريبية تتعلق بـ :
  - التجهيزات الشمسية ذات المفعول الحراري وذات الاستعمال المنزلي أو الصناعي؛
  - التجهيزات الشمسية بفعل الإنارة الفولتية وذات الاستعمال المنزلي والفلاحي .

-**وكالة ترقية وعقلنة استعمال الطاقة** APRUE: تم إنشاؤها من طرف الحكومة، ويتمثل دورها الأساسي في التنسيق ومتابعة إجراءات التحكم في الطاقة وفي ترقية الطاقات المتجددة .

-**نيو اينارجيالجيريا (نيال)** New Energy Algeria : تم إنشاؤها سنة 2002، وهي شركة مختلطة بين الشركة الجزائرية سوناطراك وسونلغاز بالإضافة إلى مجمع سيم للمواد الغذائية. وتتمثل مهامه في ترقية الطاقات الجديدة والمتجددة وتطويرها، تعيين وانجاز المشاريع المرتبطة بالطاقات الجديدة والمتجددة[13].

2.2. أهم المشاريع لتطوير استخدام الطاقات المتجددة في الجزائر

1.2.2. المشاريع التي يتم تنفيذها (المشاريع الآنية): وهي موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (02): المشاريع الجاري تنفيذها لاستخدام الطاقات المتجددة في الجزائر

اسم ومكان المشروع	الهدف من المشروع
محطة ادرار (ملوكة) بقوة 100 كيلو وات	تزويد 20 قرية بالكهرباء .
استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية،في كل من تمنراست والجنوب الغربي.	إيصال الكهرباء إلى 1500 منزل ريفي .
إنشاء المحطة الأولى من نوعها للطاقة الهجينة ، في مدينة حاسي	استغلال الطاقة الشمسية و الغازية والتي تبلغ قدرتها 150 ميغاوات .
مشروع شركة سول بتيبازة، والذي يتألف من بناء مركز لبحوث التطوير، التنفيذ والتدريب في مجال الطاقات المتجددة .	- توليد الكهرباء باستخدامه مصدر للبخار . - إنتاج الهيدروجين كمخزن للطاقة من خلال عملية فصل الحرارة .
مشروع الحظيرة الهوائية ، بطاقة 10 ميغا وات بمنطقة تندوف .	- توصيل الإنارة إلى المناطق المعزولة .
مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير .	- تخفيض سعر تكلفة الإنارة في القرى النائية - توفير مناصب شغل جديدة في كل القطاعات. - تمكين سكان المناطق النائية من الاستفادة من الخدمات العمومية

مشروع ديزارتيك (DESERTEC)	- ربط العديد من مراكز الطاقة الشمسية الحرارية الكبيرة ، كما يساهم ايضا في توفير مناصب شغل .

[14]Source : Liste des projet du programme algérien de développement des énergies nouvelle et renouvelable et l efficacité énergétique.

2.2.2. **أهم المشاريع المستقبلية للطاقة المتجددة في الجزائر للفترة الممتدة مابين** 2014- 2020

- **مشاريع الطاقة الفوتوفولطية**[15]: الجدول الموالي يوضح أهم هذه المشاريع:

الجدول رقم (03): يبين أهم الطاقة الفوتوفولطية بالجزائر

الرقم	مكان المشروع	المساحة (هكتار)	قدرات التثبيت (ميغاوات)
01	الوادي	36	18
02	سعيدة	50	25
03	النعامة	50	25
04	المشرية	40	20
05	تيارت	40	20
06	افلو	32	16
07	غرداية	40	20
08	الاغواط	40	20
90	ورقلة	78	39
10	عين سارة	52	26
11	الجلفة	96	48
12	بوسعادة	44	22
13	بسكرة	50	25
14	ادرار	40	20

[16]Source : Liste des projet du programme algérien (op.cite)

نلاحظ من خلال الجدول،أن الولايات الثلاث الأولى على المستوى الوطني من حيث المساحة المخصصة لمشاريع الطاقة الفوتوفولطية هي ولاية الجلفة بمساحة تصل إلى 96 هكتار وبقدرة تثبيت تصل 48 ميغاوات، ثم تأتي ولاية ورقلة بمساحة 78 هكتار وقدرة تثبيت تصل إلى 39 ميغاوات، ثم تليها كل من ولاية الودي،النعامة وبسكرة بمساحة 50 هكتار وقدرة تثبيت تصل إلى 25 ميغاوات.

- **مشاريع الطاقة الحرارية** : وهي ممثلة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (04): يوضح مشاريع الطاقة الحرارية بالجزائر

الرقم	مكان المشروع	المساحة (هكتار)	قدرات التثبيت (ميغاوات)
01	بشار	300	150
02	الوادي	300	150

[17]Source : Liste des projet du programme algérien (op.cite) p 10.

- **مشاريع طاقة الرياح**: بخصوص مشاريع طاقة الرياح، فخصصت لها مساحة قدرت بـ 40 هكتار، وقدرات التثبيت بـ 20 ميغاوات، إلا انه لم يتم تحديد مكان تثبيت المستقطبات الخاصة بالطاقة الهوائية[18].

3. **ترقية اقتصاد الجزائر في ظل الطاقات المتجددة:**

شرعت الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها، في وضع برنامج يهدف إلى إعداد إستراتيجية وطنية لترشيد استخدام الطاقة، هذا البرنامج يقوم على تحفيز وتفعيل الوسائل البشرية والمالية التي وفرتها السلطات الحكومية من اجل ترشيد استهلاك الطاقة في الجزائر، والتنسيق بين مختلف الهياكل المؤسسية التي تشكل السياسة الوطنية لترشيد الطاقة والمتمثلة أساسا في :

1.3. **البرنامج الجزائري للتحكم في الطاقة:** يمثل هذا البرنامج الإطار الجزائري لتنفيذ أنشطة ترشيد استهلاك الطاقة والتحكم فيها، ويتضمن مشاريع ونشاطات في المجالات التالية: (الاقتصاد في الطاقة، الإحلال بين مصادر الطاقة المختلفة، إعداد معايير الكفاءة الطاقوية).

2.3. **المجلس القطاعي المشترك للتحكم في الطاقة:** وهو هيئة استشارية، مؤلفة من ممثلين عن مجموعة من الوزارات، المؤسسات والجمعيات مكلفة بتنظيم التشاور وترقية الشراكة بين المؤسسات العمومية والخاصة، كما يبدئ آراءه حول المسائل المتعلقة بتطور سياسة ترشيد استهلاك الطاقة ووسائلها .

3.3. **الصندوق الجزائري للتحكم في الطاقة:** يتولى هذا الصندوق تمويل النشاطات والمشاريع التي تدخل في إطار البرنامج الوطني لترشيد استخدام الطاقة، ومنح القروض وضمانات القروض المقدمة من طرف البنوك والمؤسسات المالية.

4.3. **الوكالة الجزائرية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها:** أنشئت هذه الوكالة في سنة 1987، وتمثل الأداة التنفيذية لسياسة التحكم في الطاقة، وتوجه هذه الوكالة أعمالها نحو تحقيق ما يلي:

- ✓ إعلام وتوجيه المستهلك بأهمية التحكم في الطاقة؛
- ✓ إجراء فحوص طاقوية في الوحدات الصناعية ذات الاستهلاك المرتفع؛
- ✓ دراسة مجالات توزيع استهلاك الطاقة .

5.3. **المرصد الجزائري للطاقة:** وتتمثل المهام الأساسية لهذا المرصد، في القيام بإعداد دراسات وتحاليل حول النظام الطاقوي الوطني في جانبي العرض والطلب، ويقوم حاليا بالعديد من الدراسات تتعلق بمختلف أبعاد نظام استهلاك الطاقة من حجم الاستهلاك وطبيعة الاستخدامات، وحظيرة التجهيزات والمعدات المستهلكة للطاقة[19].

الخلاصـــة:

- ✓ هناك العديد من الصعوبات التي تواجه استخدام الطاقات المتجددة، رغم كونها صديقة للبيئة منها التكاليف العالية؛
- ✓ لازالت الجزائر تعتمد على النفط يشكل أساسي في إنتاج الطاقة، وهذا يؤثر سلبا على التحول إلى الطاقات المتجددة ،التي قد تساهم بشكل كبير في الحفاظ على هذه الثروة؛

- ✓ وضعت الجزائر سياسات وبرامج على المدى البعيد في مجال الطاقات المتجددة، وكذلك تخصيص مشاريع ومبالغ مالية ضخمة لتطوير الاستثمار والاستخدام في هذا المجال؛
- ✓ لدى الجزائر مصادر وفيرة من الطاقة المتجددة،وذلك نظرا لخصائصها الطبيعية والمناخية،خصوصا الطاقة الشمسية، إذ تعتبر من الدول الأولى في العالم التي تحتوي على اكبر حقل من الطاقة الشمسية.

لا يزال استغلال الطاقة المتجددة في الجزائر في مرحلة متأخرة رغم إمكانياتها في هذا المجال، ورغبتها في تطويره، وهذا يتوقف على مجموعة من العراقيل أهمها سوء التخطيط .

الهوامش والإحالات:

[1] سعود يوسف عياش، " تكنولوجيات الطاقات البديلة "، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت، 1981، ص 16.

[2] أمينة مخلفي، " مصادر الطاقات المتجددة وغير المتجددة للنفط وموقعه منها "، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 2011/09، ص 223 ص 224.

[3] أمينة مخلفي، " مصادر الطاقات المتجددة وغير المتجددة للنفط وموقعه منها "، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 2011/09، ص 223 ص 224.

[4] المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، حقيبة تعليمية تدريبية في مجال الطاقات المتجددة، تونس، 2000، ص22 .

[5] أمينة مخلفي، مصادر الطاقة البديلة المتجددة وغير المتجددة للنفط وموقعه منها، ص 228 ص 229.

[6] سعود يوسف عياش،تكنولوجيا الطاقة البديلة، ص 276 ص 28.

[7] عدمان مريزيق، " دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة "مقال، المدرسة العليا للتجارة، 2011، ص 3 ص 5.

[8] فروحات حدة، "الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر"، مجلة الباحث، جامعة ورقلة ،العدد 2012/11، ص 152 ص 153.

[9] www.me-algeria.org

[10] عدمان مريزيق، " دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة"، ص 11.

[11] عدمان مريزيق، "دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة، ص 13.

[12] http://portail.cder.dz/ar/spip.php?rubrique40

[13] فروحات حدة، "الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر"، ص 151.

[14] Liste des projet du programme algérien de développement des énergies nouvelle et renouvelable et l efficacité énergétique P 7

[15] Liste des projet du programme algérien de développement des énergies nouvelle et renouvelable et l efficacité énergétique P 7

[16] Liste des projet du programme algérien ، p 9.

[17] Source،Liste des projet du programme algérien، p 10.

[18] Liste des projet du programme algérien (op.cite) p .11

[19] فاتح بنونة، سياسة الطاقة والتحديات البيئية في ظل التنمية المستدامة، جامعة ورقلة، 2007، ص 153.