

واقع الطاقات المتجددة بالجزائر وسبل تعزيزها

أ. دهمي جابر

استاذ مساعد "أ"

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

-جامعة سطيف-1 الجزائر

Résumé:

Plus de 85% d'énergies utilisé au niveau mondiale provient de gisement de combustible fossile ainsi que le pétrole, gaz, le charbon et l'uranium. Mais la limitation de la demande d'énergie dans tous les pays à conduit les pays développés à chercher de nouvelles ressources énergétique dite « énergies renouvelables ». Ces ressources d'origines naturelles, inépuisables et non polluantes fournissent environ de 14% d'énergies au niveau mondiales.

Sur la stratégie énergétique de l'Algérie les dernières années ces nouvelles énergies augmentent d'une façon remarquable surtout dans cette stratégie de valoriser ces nouvelles ressources énergétique.

المخلص:

تقدر نسبة الطاقة على المستوى الدولي بأكثر من 85% والمتأتية من الطاقات التقليدية كالبنترول، الغاز، الفحم واليورانيوم. إلا أن محدودية الطلب من هذه الطاقات دفعت الدول إلى التفكير في مصادر طاقة جديدة هي «الطاقات المتجددة» هذه المصادر الطبيعية غير الناضبة وغير الملوثة تساهم بأكثر من 14% على المستوى الدولي.

وعلى مستوى الإستراتيجية الطاقوية للجزائر، فقد شهدت تطورا ملحوظا خاصة في مجال إستراتيجية تأمين هذه المصادر الطاقوية.

مقدمة:

فرضت الطاقات المتجددة نفسها في السنوات الأخيرة كحل بديل للمحروقات، التي دق المراقبون بخصوصها ناقوس الخطر بعدما أثبتوا قرب نضوبها وانتهاء الاحتياطات العالمية منه. مؤكدين على ضرورة دراسة كل الخيارات المحتملة نحو طاقات بديلة أطول عمرا وأقل ضررا بالبيئة.

إن الاهتمام المتنامي بالطاقات المتجددة ترجم عالميا منذ 2008 م. حين بلغ مستوى قدرة إنتاج الكهرباء النظيفة إلى 140 جيغاواط، وهو ما يقارب نصف ما أنتج من الكهرباء، وهو ما يدل على التحول الكبير الذي أخذه مسار الاستهلاك والإنتاج العالمي للطاقة.

كما أن من بين المحركات الجديدة التي دفعت بعجلة تبني هذه التكنولوجيات الحديثة لإنتاج الطاقات البديلة أيضا حادثة فوكوشيما، التي تسببت في كارثة بيئية حقيقية لا تزال تلقي بظلالها على المنطقة بأكملها، كما أن تجارب سابقة أكدت على خطورة استعمال الطاقة النووي.

هذا ومن المؤكد أن تأثير تغير المناخ جراء الانبعاثات الغازية والتي تسببت في مشاكل بيئية أهمها الفيضانات والجفاف، دفع بدوره إلى تبني خيار الطاقة المتجددة كمحور أساسي للتنمية لا سيما وأنها تساعد على خلق فرص العمل وكذا في تطوير شراكة مستدامة بين الدول التي تتوفر على طاقات طبيعية والأخرى التي تتمتع بتكنولوجيات استغلالها.

و بالتالي تبقى الجزائر من بين بلرز الدول المرشحة من قبل خبراء الطاقة في العالم للعب دور رئيسي ومهم في معادلة الطاقة نظرا لامتلاكها مصادر طبيعية هائلة في مجال إنتاج الطاقات البديلة لمصادر الطاقة الأحفورية السائرة في طريق الانقراض.

إشكالية البحث:

انطلاقاً من أهمية الموضوع وبناء على ما سبق، تتمحور إشكالية هذا البحث في السؤال الجوهرى التالي:

ما هو واقع الطاقات المتجددة بالجزائر، وما آفاق تعزيزها ؟

هدف البحث:

يهدف البحث إلى الوقوف على أهم المصادر المتاحة من الطاقات المتجددة، وأهميتها في المجالات الاقتصادية، الاجتماعية وكذا البيئية وكذا مختلف المصادر المتاحة وسبل تطويرها والاستفادة منها مستقبلاً.

محاور البحث:

لمعالجة إشكالية الموضوع ارتأينا أن نقسم بحثنا إلى المحاور التالية:

- الإطار النظري العام للطاقات المتجددة؛
- واقع الطاقات المتجددة بالجزائر والإمكانيات المتاحة؛
- مستقبل وآفاق الطاقات المتجددة بالجزائر وسبل تعزيزها.

مقدمة:

تلعب كل من الإمكانيات الطبيعية المتاحة من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة إلى جانب سياسات تحسين كفاءة الطاقة أدوراً رئيسية في استدامة الطاقة، وذلك شريطة الاستفادة من الإمكانيات والمصادر بحسب جدواها الفنية والاقتصادية في تطبيق حزمة من السياسات تأخذ في الاعتبار الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية للفئات المختلفة في كل بلد، مع إيجاد قنوات تتمثل في ضرورة الحفاظ على موارد الطاقة المتاحة والحد من تلوث البيئة، وهو ما يستدعي تكاتف الجميع -كل في مجاله- للوصول إلى هدف محدد وواضح، يتمثل في استدامة الطاقة والمزيد من المشاركة المحلية في تصنيع المنتجات،

وهو ما يعمل على الوفاء باحتياجات مشروعات التنمية ورفع مستوى المعيشة للسكان، وخلق فرص عمل، وجذب مزيد من الاستثمارات الأجنبية.

أولاً- الإطار النظري العام للطاقات المتجددة:

نظرا لأهمية دراسة الطاقات المتجددة ، فقد أولت لها الهيئات والمنظمات وكذا الخبراء الأهمية القصوى، ويظهر ذلك في التعاريف العديدة والتي سنورد أهمها ومن بينها:

I- تعريف الطاقات المتجددة:

- الطاقات المتجددة هي الطاقات 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 لا نستفيد منها إلا بعد تدخل الإنسان لإخراجها¹.
- تعريف وكالة الطاقة العالمية IEA: تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة الاستهلاك².
- تعريف برنامج الأمم المتحدة للبيئة PNUE: هي عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها عبارة عن مخزون ثابت ومحدد في البيئة، بل تتجدد دوريا بصورة أسرع من استهلاكها³.

II- خصائص ومنافع الطاقات المتجددة:

للطاقات المتجددة العديد من الخصائص والمنافع تتمثل في:

1- خصائص الطاقات المتجددة:

تتضمن الطاقات المتجددة على العديد من الخصائص والميزات نذكر منها: ⁴

- متوفرة في معظم دول العالم؛

- مصدر محلي لا ينتقل، ويتلاءم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها؛
- نظيفة ولا تلوث البيئة، وتحافظ على الصحة العامة؛
- اقتصادية في كثير من الاستخدامات، وذات عائد اقتصادي كبير؛
- 5. ضمان استمرار توافرها وبسعر مناسب وانتظامه؛
- 6. لا تحدث أي ضوضاء، أو تترك أي مخلفات ضارة تسبب تلوث البيئة؛
- 7. تحقق تطوراً بيئياً، واجتماعياً، وصناعياً، وزراعياً على طول البلاد وعرضها.

2- منافع الطاقات المتجددة:

- يمكن أن نورد منافع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وأنظمة الطاقة اللامركزية، أدناه:⁵
- تعتمد هذه الأنظمة على مصادر الطاقة المحلية المتوفرة في سائر الدول، ما يضمن بالتالي أمن الطاقة؛
- موارد الطاقة مستدامة، ما يعني أنها لن تُستنفد أبداً أو تلحق الضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية أو العالمية؛
- هي موارد موثوقة، فالنظام الموزع لتوليد الطاقة من مجموعة متنوعة من المصادر المتجددة يوفرّ نظام طاقة أكثر متانة وأقلّ عرضة لانقطاع إمدادات الطاقة مقارنة بالأنظمة المركزية. فإن تعطل نظام واحد منها، لن تعيش المدينة بأكملها أو أحياناً الدولة ككل حالة من الطوارئ؛
- لا تلوّث هذه الموارد الهواء أو اليابسة أو البحر، في حين أن تلوّث الهواء بفعل قطاعي النقل والطاقة قد حوّل العديد من المدن إلى مصدر خطر يهدد صحتها؛
- هي أيضاً تقي الاقتصاديات من الأزمات التي تحدثها التقلبات في أسعار الوقود التقليدية. فالاعتماد على مصادر الطاقة المحلية المتجددة يمكن أن يحمي

- الاقتصاديات المحلية من مظاهر الفوضى الاقتصادية العارمة التي تنشأ عن تقلبات في الأسواق العالمية للسلع الأساسية مصدرها التخمينات؛
- النظام الموزَّع من أنظمة توليد الطاقة المتجددة يبقى بمأمن عن أي هجوم، بمعنى أنه لن يشكل على الأرجح أهدافاً عسكرية لكن حتى وإن حدث ذلك، ستكون النتيجة ضرراً بيئياً طفيفاً؛
- تتميز هذه الأنظمة بوجودها على مقربة من المجتمعات التي تستخدمها، ما يوفرّ الحس بالقيمة والملكية الجماعية المشتركة ويعزز التنمية المستدامة؛
- توفرّ أنظمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجياً، فالقطاع يشكل مزوِّداً سريع النمو للوظائف العالية الجودة، وهو يتفوق من بعيد في هذا السباق على قطاع الطاقة التقليدية الذي يستلزم توافر رأسمال كبير.

ثانياً- واقع الطاقات المتجددة بالجزائر والإمكانيات المتاحة:

I- الإطار الهيكلي والقانوني:

1- الإطار الهيكلي:

أعطت الجزائر أولوية للبحث لتجعل من برنامج الطاقات المتجددة حافزا حقيقيا لتطوير الصناعة الوطنية و التي تشتمل مختلف القدرات الجزائرية (بشرية ، مادية، علمية...الخ). و إضافة لمراكز البحث الملحقة بالمؤسسات مثل « مركز البحث وتطوير الطاقات الكهربائية و الغازية» فرع مجمع سونلغاز، تتعاون هيئات مع مراكز البحث التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي من بينها:¹⁴

- مركز تطوير الطاقات المتجددة (CDER):

تتلخص مهامه في جمع ومعالجة المعطيات من أجل تقييم دقيق للطاقات الشمسية، الريحية، حرارة الأرض الجوفية والكتلة الحيوية، وكذا صياغة أعمال البحث الضرورية

لتطوير انتاج الطاقات المتجددة واستعمالها و صياغة معايير صناعة التجهيزات واستعمالها.

- وحدة تطوير معدات الطاقة الشمسية (UDES):

مكلفة بتطوير التجهيزات الشمسية وانجاز نماذج تجريبية تتعلق بالتجهيزات الشمسية

ذات المفعول الحراري وذات الاستعمال المنزلي أو الصناعي أو الفلاحي؛

- وحدة لأبحاث التطبيقية في مجال الطاقة المتجددة (URAER)؛

• وحدة لأبحاث في مجال الطاقة المتجددة في المناطق الصحراوية (URERMS)؛

• وحدة بحوث المعدات والطاقة المتجددة (URMER) جامعة تلمسان؛

• وحدة تطوير تكنولوجيا السيليوم (USTD)؛

وقد أنشأت الحكومة الجزائرية أيضا «المعهد الجزائري للطاقات المتجددة» (IARE)؛

و يتضمن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة الذي صادق عليه مجلس الوزراء في فيفري

2011 الإدخال التدريجي للطاقات البديلة لاسيما الشمسية بفرعيها الحرارية و الضوئية

القولبية في إنتاج الكهرباء خلال العشرين سنة المقبلة¹⁵.

و ينتظر أن يبلغ إنتاج الكهرباء انطلاقا من مختلف الطاقات المتجددة التي تنوي الجزائر

تطويرها خلال الفترة 2011-2030 نحو 22.000 ميغاواط في أفق 2030 أي ما يعادل

40 بالمائة من إنتاج الكهرباء الإجمالي، كما تتطلع الجزائر إلى تصدير 10.000

ميغاواط من 22.000 ميغاواط تم برمجتها خلال العقد المقبلين، في حين توجه

12.000 ميغاواط لتلبية الطلب الوطني على الكهرباء.

2- الإطار القانوني:

وعيا منها للأهمية المتزايدة قامت الجزائر بدمج مبدأ تطوير الطاقات المتجددة ضمن سياستها الطاقوية من خلال تبني إطار قانوني ملائم لترقيتها و العمل على إنجاز الهياكل المذكورة أنفا.

إن تطوير الطاقات المتجددة مؤطر بمجموعة من النصوص القانونية :

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

▪ القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002م، المتعلق بالكهرباء والتوزيع

العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب؛

▪ القانون رقم 09-04 المؤرخ في 14 أوت 2004م، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة

في إطار التنمية المستدامة.

* الإجراءات التحفيزية والجبائية:

• يمكن لحاملي المشاريع في مجال الطاقة المتجددة الاستفادة من المزايا الممنوحة

بموجب الأمر 03-01 المؤرخ في 20 أوت 2001 و المتعلق بتطوير الاستثمار؛

• يمكن منح إمتيازات مالية و جبائية و جمركية للأنشطة و المشاريع التي تساهم في

تحسين الفعالية الطاقوية و ترقية الطاقات المتجددة؛

زيادة على ذلك، تستفيد هذه الأنشطة و المشاريع من الإمتيازات المنصوص عليها في

إطار التشريع و التنظيم المتعلقين بترقية الإستثمار و كذا لصالح الأعمال ذات الأولوية

(القانون رقم 99-09 الموافق ل 28 جويلية 1999 والمتعلق بالتحكم في الطاقة).

* إجراءات أخرى تحفيزية:

- إن الإرادة السياسية للجزائر في إطار إنجاز برنامج تطوير الطاقات المتجددة سيتم من خلال تقديم دعم لتغطية التكاليف الناجمة عن نظام التسعيرة المطبق على الكهرباء للمستثمرين بهذا المجال؛
- إنشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة من أجل تمويل هذه المشاريع ومنح قروض بدون فوائد وضمانات من طرف البنوك والمؤسسات المالية (القانون رقم 99-09 الموافق لـ 28 جويلية 1999 والمتعلقة بالتحكم في الطاقة).

II - امكانيات الطاقات المتجددة المتاحة بالجزائر :

سنعرض لواقع الطاقات المتجددة في الجزائر على النحو التالي:

جدول رقم 1: يبين القدرة الشمسية الموجودة في الجزائر

المناطق	الهضاب العليا	المناطق الساحلية	الصحراء
المساحة (%)	10	4	86
المدة المتوسطة لإشعاع الشمس (سا/سنة)	3000	2650	3500
الطاقة المتوسطة (كيلواط سا /م ² /سنة)	1900	1700	2650

المصدر: www.andi.dz

1- إمكانيات الطاقة الشمسية:

من خلال مساحتها الشاسعة وموقعها الجغرافي المتميز بالنظر إلى معدل الاستقطاب السنوي الكبير للطاقة الشمسية تعد الجزائر من بين أهم دول العالم غنى بهذه الطاقة الحيوية ، وهي موزعة على المستوى الوطني كالتالي.

لقد بدأت الجهود الأولى لاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر مع إنشاء أول محافظة

الطاقات الجديدة في الثمانينيات واعتماد مخطط الجنوب سنة 1988 مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية ورغم الترساة القانونية المعتمدة ما بين 1999 و2001 فلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا بالجزائر وغير مستخدمة بالشكل المطلوب.

دشنت الجزائر في 14 يوليو 2011 المحطة الأولى من نوعها للطاقة الهجينة للطاقة الشمسية والغاز. وتبلغ الطاقة الإنتاجية لمحطة "حاسي الرمل" للطاقة الكهربائية بمنطقة "تغلمت" 150 ميغاوات منها 30 ميغاوات من الطاقة الشمسية. واختير موقع المحطة على بعد 25 كلم شمال حاسي الرمل بفضل قرب الموقع من المرافق الغازية وحجم أشعة الشمس التي تتمتع بها المنطقة و التي تقدر بـ 3000 ساعة في السنة.

وساهمت مجموعة من البنوك الحكومية الجزائرية بـ 80 في المائة من تمويل المشروع. وسيشرف على تشغيل محطة الطاقة فريق يضم 70 شخص من بينهم 65 جزائريا وخمسة إسبانيين.

إلى جانب إنتاج الطاقة، سيساهم المشروع في الحفاظ على البيئة حيث سيخفض بشكل كبير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ويوفر أزيد من 7 مليون متر مكعب من الغاز سنويا. وتجدر الإشارة إلى أن الجزائر تعني اهتماما أيضا بالطاقة الشمسية الضوئية؛ إذ يعد مشروع "المحطة الضوئية الموصولة بالشبكة التي تم تنصيب مولدها فوق سطح المبنى الإداري لمركز CDER مشروعا نموذجيا للاستعراض التكنولوجي ولدراسة مدى قابلية تطبيق التجهيزات واختبارها. وهو الأول من نوعه ، أي تتيح ضخ جزء من الطاقة التي تنتجها في شبكة توزيع الكهرباء ذات الضغط المنخفض.

وتميزت سنة 2014 بتشغيل وزارة الطاقة لمحطة نموذجية متعددة التكنولوجيات لإنتاج الطاقة الشمسية بقدرة 1ر1 ميغاواط بغرداية. من جهتها، قامت وزارة الفلاحة والتنمية الريفية بتعزيز تركيب اطقم الطاقة الشمسية لضمان الإنارة و ضخ المياه لصالح الهضاب العليا و المناطق المعزولة في حين قام المركز الوطني لتطوير الطاقات المتجددة بتركيب أكثر من 2500 طاقم طاقة شمسية للإنارة و ضخ المياه. وفي المجال التنظيمي، تم شهر أفريل 2014 إصدار نصوص قانونية تتعلق بأسعار اقتناء صفائح الطاقة الشمسية . وعرفت الطاقات المتجددة قفزة نوعية خاصة من خلال تشغيل وحدة لإنتاج صفائح الطاقة الشمسية بقدرة 50 ميغاواط بمبادرة من المؤسسة الخاصة "كوندور إلكترونيكس".

2-امكانيات طاقة الرياح:

يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان لآخر نتيجة الطبوغرافية وتنوع المناخ، حيث نجد منطقة الجنوب التي تتميز بسرعة رياح اكبر منها في الشمال خاصة في الجنوب الغربي بسرعة 4 م/ثا وتتجاوز 6 م/ثا في منطقة "أدرار" وعليه يمكن القول أن سرعة الرياح في الجزائر تتراوح ما بين 2 إلى 4 م/ثا وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفع¹⁶.

ومن خلال المستجدات، فقد تقرر تشييد أول مزرعة رياح بالجزائر، بطاقة تقدر بـ10 ميغاواط بأدرار؛ ولقد وكلت مؤقتا للمجمع CEGELEC المشترك بين فرنسا والجزائر، إذ اقترح أفضل عرض في المناقصة المفتوحة بخصوص المشروع.

3- امكانيات طاقة المياه، طاقة حرارة الأرض الجوفية:

بالنسبة للطاقة المائية، فحصة قدرات الري حظيرة الإنتاج الكهربائي هي 5% أي حوالي 286 جيغاواط، وترجع هذه الاستطاعة للعدد غير الكافي لمواقع الري وإلى عدم استغلال مواقع الري الموجودة. وفي هذا الإطار فقد تم تأهيل المحطة الكهرومائية بزيامة لولاية جيجل بقدرة 100 ميغاواط.

أما فيما يخص طاقة الحرارة الجوفية، ففي الجزائر يمثل الكلس الجوراسي في الشمال الجزائري احتياطيًا هامًا ، ويؤدي إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة واقعة أساسًا في مناطق شمال شرق وشمال غرب البلاد، وتوجد هذه الينابيع في درجة حرارة غالبًا 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 2 م³ من الماء الحار ، وهي جزء صغير فقط مما تحويه الخزانات.

كما يشكل التكون القاري الكبيس خزانًا كبيرًا 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 الألبية والتدفق الكلي لينابيع المياه المعدنية الحارة فهذا يمثل على مستوى الاستطاعة أكثر من 700 ميغاواط.

رابعا - مستقبل وآفاق الطاقات المتجددة بالجزائر:

ألقى خبراء خلال ملتقى حول الأمن الطاقوي نظمه نادي الطاقة لجمعية المتخرجين السابقين من المعهد الجزائري للبترول على تنويع مصادر الطاقة قصد إحداث القطيعة مع الاقتصاد الريعي . واعتبر توفيق حسني رئيس الجمعية أن "الانتقال الطاقوي ينبغي أن

يكون ضمن انتقال اقتصادي كما تتمثل التحديات التي تواجهها الجزائر في جعل سياستها الطاقوية أكثر فعالية و التقليل من تبذير هذه المصادر .

وأضاف المتدخل أنه "ليس من الطبيعي مواصلة حرق مصدر بات نادرا" داعيا إلى الاستثمار بقوة في الطاقات النظيفة و في الموارد البشرية ومن أجل تحقيق هذا الهدف اقترح وضع شبكة ذكية لتطوير الطاقات المتجددة وأشار الخبير إلى خسارة فادحة جراء استعمال مصادر الطاقة هذه معتبرا أن استعمال الغاز المحروق في مصادر مختلطة شمسية-غازية من شأنها أن تسمح للجزائر باسترجاع حوالي 54 مليار متر مكعب سنويا في المحطات الكهربائية.

وتعد الجزائر على غرار غيرها من البلدان "ضحية" السوق العالمية، فهي تحتاج إلى انتقال طاقي من خلال الانتقال من نموذج "يقوم على الوفرة (العرض) إلى نموذج يقوم على الطلب النذرة. وبالموازاة ينبغي اعتماد انتقال في "السلوكات" و انتقال "اجتماعي تقني يستدعي تغييرا جذريا" للسياسة الطاقوية الحالية. فالانتقال إلى نموذج جديد لاستهلاك الطاقة يقتضي خيارات استراتيجية، يحتاج إلى دراسة الهيكل الحقيقي لاستهلاك الطاقة للتمكن من ضبط هذا المورد، فالزيادة المستمرة في استهلاك الطاقة في الجزائر تأتي أساسا من الأسر وليس الصناعة، فاستهلاك الأسر للمنتجات الطاقوية انتقل من 39% (من مجمل الاستهلاكات) في سنة 1980 إلى 43% في سنة 2013 م.، في حين انتقلت حصة الصناعة من 31 % إلى 21% خلال نفس الفترة، وانتقل استهلاك وسائل النقل من 30 % إلى 36%.

وحرصا منها على نجاح برنامج الطاقات المتجددة، تعترم الجزائر تطوير قدراتها الصناعية من خلال إنشاء شبكة للمناولة في هذا القطاع.

- في مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية، تم تحقيق في سنة 2013م نسبة إدماج الصناعة الجزائرية قدرها 60٪، على أن تصل إلى نسبة 80٪ في الفترة الممتدة ما بين 2014م و 2020م، و هذا بفضل إنشاء مصانع لإنتاج الألواح الكهروضوئية، السيليسيوم، البطاريات، المحولات والكوابل والأجهزة الأخرى التي تدخل في بناء المحطات الكهروضوئية.
- بخصوص الطاقة الشمسية الحرارية ، يرتقب بلوغ نسبة إدماج تقدر ب 50٪ في الفترة الممتدة ما بين 2014م و 2020م.
- تجسيد هذه الأهداف سيتم من خلال¹⁸:
- بناء مصانع لصناعة المرايا؛
- بناء مصانع لصناعة أجهزة السائل الناقل للحرارة و أجهزة تخزين الطاقة؛
- بناء مصنع لصناعة أجهزة كتلة الطاقة؛
- تطوير نشاط الهندسة وقدرات التصميم والتزويد والإنتاج.
- خلال الفترة الممتدة ما بين 2021م و 2030م فإن نسبة الإدماج ستفوق 80 ٪، مع ضمان توسيع قدرة إنتاج الوحدات المذكورة أعلاه.
- خلال سنة 2013 في مجال طاقة الرياح تم إطلاق دراسات لإقامة صناعة متعلقة بالطاقة الريحية للوصول إلى نسبة إدماج تقدر ب 50٪ في الفترة الممتدة بين 2014-2020.و عليه سيتم اتخاذ إجراءات تتلخص فيما يلي:
- بناء مصنع لصناعة الأعمدة و دورات الرياح؛
- إنشاء شبكة وطنية للمناولة لصناعة أجهزة أرضية رافعة؛
- الرفع من كفاءة نشاط الهندسة و قدرات التصميم و التزويد والإنجاز من أجل بلوغ نسبة إدماج تقدر على الأقل ب 50٪ من طرف المؤسسات الجزائرية.

قد تفوق نسبة الإدماج 80% في الفترة الممتدة بين 2021-2030 بفضل توسيع قدرات الإنتاج.

مصادر أخرى لإنتاج الطاقة المتجددة يمكن استغلالها منها :

- الطاقة الحرارية الأرضية؛
- الكتلة الحيوية؛
- الكهرومائية.

خاتمة:

الجزائر وكغيرها من الدول خاصة النفطية منها واعية بمستقبل الطاقات المتجددة على الصعيدين الاقتصادي والبيئي خصوصا وأن مصادرها التقليدية ومنها النفط على وجه الخصوص في تناقص مستمر حسب وزيرة الطاقة والمناجم الأسبق يوسف يوسف، الذي ألح على ضرورة إيلاء الأهمية القصوى للطاقات المتجددة. وهذا ما ترجم حقيقة في المشاريع الاستراتيجية التي تقوم بها الدولة بالتشارك مع أهم الدول الرائدة في هذا المجال كألمانيا وإسبانيا .

ومن أهم النتائج المتوصل إليها في دراستنا نذكر :

- ضرورة تقليص الجزائر لهيمنة الطاقات التقليدية الناضبة على حساب مواردها المتجددة؛
- تدعيم مراكز البحث والدراسة بإجراءات قانونية وتنظيمية صارمة من شأنها تنمين نتائج بحوث هذه المراكز ووضعها على أرض الميدان؛
- تشجيع الشراكة بين القطاع العام والخاص في مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة، وكمثال على ذلك شركة كوندور للألواح الشمسية؛

- دمج برامج الطاقات المتجددة في مجال المشاريع الكبرى المقامة كالطريق السيار وكذا مشاريع التنمية المحلية وكذا تنمية المناطق النائية؛
- وضع تحفيزات جبائية على الشركات المهمة بالاستثمار في مجال الطاقات المتجددة، خاصة المحلية منها.

الإحالات و المراجع:

- ¹ زواوية أحلام، دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في المنطقة المغاربية، رسالة ماجستير، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2012، ص59.
- ² موقع الوكالة العالمية للطاقة على الموقع الإلكتروني WWW.IEA.ORG
- ³ برنامج الأمم المتحدة للبيئة على الموقع الإلكتروني www.pnue.org
- ⁴ خصائص وميزات الطاقات المتجددة على الموقع الإلكتروني: www.energie-renouvelable.org
- ⁵ منافع الطاقات المتجددة، نفس المرجع.
- ⁶ فروحات حدة، الطاقات المتجددة كبديل لتحقيق التنمية المستدامة بالجزائر -دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية بالجنوب الكبير بالجزائر، مجلة الباحث، 012، عدد11، ص150.
- ⁷ مريزق عدمان، دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة قراءة في الواقع الجزائري، الملتقى الدولي حول استراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة المسيلة، 15-16 نوفمبر 2011، ص11.
- ⁸ زواوية أحلام ، مرجع سابق ص91 .

- ⁹ تكواشت عماد، واقع وآفاق الطاقات المتجددة بالجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، رسالة ماجستير، جامعة باتنة، 2011، ص 41.
- ¹⁰ مريزق عدمان، مرجع سابق، ص 13.
- ¹¹ محمد مصطفى الخياط، ماجد كرم الدين محمود، سياسات الطاقات المتجددة اقليميا وعالميا، أكتوبر، 2008، ص 24 من الموقع الالكتروني www.energyandeconomy.com
- ¹² تجارب الدول العربية في مجال الطاقات المتجددة، على الموقع الالكتروني: www.arsco.org.
- ¹³ محمد مصطفى الخياط، ماجد كرم الدين محمود، مرجع سابق، ص 11.
- ¹⁴ فروحات حدة، مرجع سابق، ص 152.
- ¹⁵ الطاقات المتجددة بالجزائر، على الموقع الالكتروني: WWW.APS.DZ
- ¹⁶ دليل الطاقات المتجددة، وزارة الطاقة والمناجم، 2007، ص 41.
- ¹⁷ الطاقات المتجددة بالجزائر، على الموقع الالكتروني: WWW.CDER.DZ
- ¹⁸ الطاقات المتجددة بالجزائر، الوكالة الوطنية لترقية الاستثمار، على الموقع الالكتروني WWW.ANDI.DZ