

استراتيجية الجزائر لضمان انتقال طاقي رؤية 2030

Algeria's strategy to ensure an energy transition in the light of Vision 2030

طبيب سعيدة^{*1}، سنوسي بن عبو²، قداري أحمد³¹ جامعة وهران (الجزائر)، saidatayeb48@gmail.com² جامعة وهران (الجزائر)، saidatayeb48@gmail.com

تاريخ النشر: 2020/06/30

تاريخ القبول: 2020/05/01

تاريخ الاستلام: 2020/04/15

ملخص:

في إطار ديناميكية الانتقال الطاقي المتعدد من قبل الجزائر، لتحقيق الأمن الطاقي الوطني للجزائر، تكرس جهودها للبحث عن سبل جديدة للتدعيم بالطاقة والانتقال من الاعتماد على الاقتصاد يعتمد على تنوع المصادر الطاقوية بالاعتماد على الطاقات المتجددة خلال سنة 2030 على بلوغ نسبة 40 بالمائة؛ التي تشكل البديل الأمثل والأنظف لتلبية الاحتياجات المتزايدة ومواكبة احتمال نضوب هذه الموارد.

الكلمات المفتاحية: الجزائر؛ الطاقة المتجددة؛ استثمار؛ الأحفورية؛ الانتقال.

Résumé :

Dans le cadre d'une transition énergétique dynamique adoptée par l'Algérie, pour réaliser la sécurité énergétique nationale algérienne, en consacrant ses efforts à la recherche et trouver de nouvelles moyens de renforcer l'énergie et la transition de dépendance à l'égard d'une économie rentière à l'économie dépend de la diversification des sources d'énergie à base d'énergies renouvelables d'ici 2030 pour atteindre 40%, ce constituent la meilleure alternative et plus propre pour répondre aux besoins croissants et face à la perspective de l'épuisement de ces ressources.

Mots de clés: Algérie ; énergie ; renouvelables ; investissement ; fossiles ; transition.

* طبيب سعيدة

1 مقدمة:

تعتبر الطاقة كيان مجرد لا يُعرف إلا من خلال تحولاته، وهي كل ما يمدنا بالنور ويعطينا الدفء وينقلنا من مكان إلى آخر، وتتيح استخراج طعامنا من الأرض وتحضيره وتضع الماء بين أيدينا ويدير عجلة الآلات التي تخدمنا؛ لذا تسعى دول العالم بصفة عامة، والدول الصناعية بصفة خاصة اليوم جاهدة من أجل توفير وتأمين احتياجاتها الطاقوية، وذلك عن طريق استغلال التكنولوجيات الحديثة من أجل الانتقال نحو الطاقات المتجددة، واعتبارها خياراً استراتيجياً على المدى القريب وال المدى البعيد. فالانتقال في مجال الطاقة هو عنصر أساسي للانتقال البيئي، فهو يشير إلى المرور من نظام الطاقة الحالي (استخدام الموارد غير المتجددة) إلى مزيج الطاقة التي تقوم أساساً على الموارد المتجددة، وهو ما يعني ضمناً تطوير بدائل للوقود الأحفوري، والذي يعتبر من الموارد المحدودة وغير المتجددة (ناضبة)، بالإضافة إلى بعض تنوع الوقود الانشطارية (المواد المشعة مثل اليورانيوم والبلوتونيوم). ويوفر الانتقال الطاقوي استبدال الطاقة التقليدية تدريجياً عن طريق مصادر الطاقة المتجددة.

والانتقال نحو استغلال تكنولوجيا مصادر الطاقات المتجددة هو من الأسباب الرئيسية لركود انبعاثات الغازات الدفيئة، وارتفاع الإنتاج الاقتصادي العالمي بنسبة 3,1%، يقدره تركيب للطاقات المتجددة وصلت 161 جيغاواط مركبة في 2016 بنسبة نمو 9 مقارنة بسنة 2015، على الرغم من انخفاض بنسبة 23 من الاستثمارات في عام 2016 مقابل 2015 أي بـ 241 مليار دولار وهذا راجع إلى حد كبير لانخفاض التكاليف، وهذا فإن الاستثمار في الطاقات المتجددة يمثل ضعف ما استثمر في الطاقات الأحفورية.

لذا سعت الحكومة الجزائرية للبحث عن سبل بديلة لاستغلال الطاقة لما بعد عهد النفط، كما مهدت لدينامكية الطاقة الخضراء بإطلاق برنامج طموح لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتستند رؤيتها على استراتيجية تتمحور حول تهيئة الموارد التي لا تنضب مثل الموارد الشمسية واستعمالها لتنويع مصادر الطاقة وهذا لإعداد جزائر الغد. فما هي استراتيجية الجزائر في استغلال ثروتها الشمسية لضمان أمن طاقي مستدام؟

فإن الطاقات التقليدية في الجزائر ستزول في أفق 2030 في حين أن الطاقات غير التقليدية لا تشكل ربيعاً نظراً لارتفاع تكاليف الإنتاج والارتفاع الملحوظ للاستهلاك الداخلي للطاقة.

ولدراسة هذا الموضوع اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي، وقسمنا دراستنا إلى المحاور التالية:

1. مصادر الطاقات التقليدية والمتجددة

1.1 مفهوم الطاقة: كل شيء في الكون هو الطاقة، (WIESZNFELD, 2005 , p. 15) فهي "القدرة على القيام بعمل ما"، فأيا كان العمل فكريا أو عضليا يتطلب لإنجازه كمية ملائمة من الطاقة. (ساحل، 2008،، صفحة 203)

كما أنها تعبر عن قوى قادرة على انجاز عمل معين، وهي كيان مجرد لا يعرف إلا من خلال

تحولاته (احمد، 1995 ، صفحة 11) يمكن تقسيم مصادر الطاقة الى مصدرين رئيسيين.

أولاً: الطاقة الناضبة: وتشمل الفحم والبتروال والمعادن والغاز الطبيعي والمواد الكيماوية، وهي مستنفذة لأنه لا يمكن تعويضها مجددا في زمن قصير. وقد أطلق على القرن الماضي قرن الفحم، والحاضر قرن البتروال والغاز، والقرن التالي هو قرن الطاقة المتجددة: (التقليدية، <http://www.taqaat.org/energy/458>)

فهي ناضبة أي أنها سوف تنتهي عبر زمن معين كثرة الاستخدام، وهي متوفرة في الطبيعة بكميات محدودة وغير متجددة، ونجد أن مصادر هذه الطاقة بجانب أنها ناضبة فإنها ملوثة للبيئة؛ حيث تساهم بما يربو على (92%) من الطاقة المستخدمة اليوم. (Hladik, n2011) حيث نما استهلاك العالمي للطاقة الأولية بنسبة (1.0%) في عام 2015، على غرار النمو أقل من المتوسط المسجل في 2014 (+ 1.1%)، وأقل بكثير من المتوسط من 1.9% لمدة 10 سنوات؛ وقد أشار تقرير الشال الاقتصادي الأسبوعي نقلا عن تقرير "مراجعة إحصاءات الطاقة العالمية" الصادر عن شركة "بريتش بتروليوم"، إلى ارتفاع معدل انه من المتوقع أن يتضاعف الاستهلاك تقريبا بحلول 2020 حسب توقعات وكالة الطاقة الدولية. (Energy, 2014)

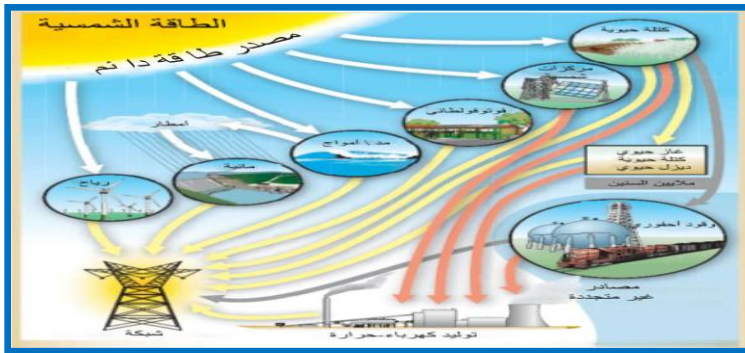
من بين المشاكل الناجمة عن استخدام مصادر الطاقات التقليدية.

المصدر الرئيسي للطاقة اليوم هو الوقود الأحفوري وعادة أثناء استخراج مصادرها قد يصاحبها كثير من العمليات الملوثة للبيئة، وذلك نظرا لطبيعة هذه المصادر الغازية والسائلة والصلبة كما ينتج عن استهلاكها كمصادر للوقود انبعاث كميات هائلة من الملوثات البيئية والتي تجد طريقها للبيئة مسببة أضرارا علي المدى القريب والبعيد للإنسان والحيوان والنبات، ومع ذلك هناك نوعان من المشاكل الرئيسية المرتبطة بهذا النوع من الوقود: محدودية الوقود الأحفوري (50 عام للنفط- 65 عام للغاز- 200 عام الفحم) وتغير المناخ (CO2- التسرب النفطي بخليج المكسيك 2010 30- 60 ألف برميل/ اليوم)) وهناك أيضا مخاوف السلامة المرتبطة استخدام الطاقة النووية والإشعاع. (كارثة فوكوشيما اليابانية 2011) (www.lshc.co.uk/downloads) ؛ تقلبات الأسعار؛ (أزمة 2008 147) دولار للبرميل)).

هذه المشاكل تعد كحواجز تدفع العالم نحو تطوير واستخدام مصادر الطاقات المتجددة وخفض استهلاك مصادر الطاقات الأحفورية.

2.1 الطاقة المتجددة: هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد او التي لا يمكن ان تنفذ. ومصادر الطاقة المتجددة تختلف جوهريا من الوقود الأحفوري من بترول و فحم و غاز الطبيعي ، أو الوقود النووي الذي يستخدم في المفاعلات النووية ولا تنشأ عن الطاقة المتجددة في العادة مخلفات كثاني أكسيد الكربون أو غازات ضارة ، أو تعمل على زيادة الإحتباس الحراري كما يحدث عند احتراق الوقود الأحفوري أو المخلفات الذرية الضارة الناتجة عن المفاعلات القوى النووية. وهي الطاقات التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، وهي بذلك عكس الطاقات غير المتجددة الموجودة غالبا في مخزون جامد في باطن الأرض، (الشمسية ١). بتعبير آخر هي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة غير ناضبة متوفرة في الطبيعة بصورة محدودة أو غير محدودة إلا أنها متجددة باستمرار، واستعمالها أو استخدامها لا ينتج أي تلوث للبيئة فهي طاقات نظيفة فنجد مثلا الطاقة الشمسية وطاقة الرياح و الماء، والحرارة الجوفية، طاقة الكتلة الحيوية، (محمد) لا ينتج عن استخدامها أي تلوث أما احتراق الكتلة الحية فينتج عنه بعض الغازات، إلا أنها أقل من تلك الناتجة عن احتراق الطاقات الأحفورية، (claud, 2011) ذات الاحتياطات التي تكونت منذ آلاف السنين. (Eddine, (2003)

مصادرها: هي المصادر الغير ناضبة تتولد بصورة طبيعية وبصفة مستديمة تتميز بقابلية استغلالها المستمر دون ان يؤدي ذلك الى استنفاد منبعها أي تتجدد كل يوم مادامت الشمس باقية وهذا النوع من الطاقة مفيد للإنسان ويمكن الاستفادة من هذه المصادر بدون التأثير على البيئة. فمعظم مصادر الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وطاقة الكتلة الحيوية، وطاقة الأمواج، وطاقة حرارة المحيطات منبعها ومصدرها الأساسي هو الإشعاع الشمسي؛ تعتبر المصادر المائية وطاقة المد والجزر وطاقة الرياح مصادر طبيعية للطاقة الميكانيكية. (شريف، 2008)



فهل الطاقة الشمسية هي البديل للطاقات الأحفورية؟ وهل هي طاقة المستقبل ؟

2. الطاقة الشمسية و استخداماتها

تمثل الطاقة الشمسية البديل الأكثر فعالية نظراً لأهميتها كونها طاقة هائلة يمكن استغلالها في أي مكان وتشكل مصدراً مجانياً للوقود الذي لا ينضب كما تعتبر طاقة نظيفة، لا تنتج أي نوع من أنواع التلوث البيئي ويمكن إستخدامها في العديد من المجالات في النشاط الزراعي وتسخين وتبريد المياه وتحلية المياه ومعالجة الصرف الصحي وتوليد الكهرباء أيضاً.

مفهوم الطاقة الشمسية: إن استخدام الشمس كمصدر للطاقة هو من بين المصادر البديلة للنفط التي تعقد عليها الآمال المستقبلية لكونها طاقة نظيفة لا تنضب، لذلك نجد دولاً عديدة تهتم بتطوير هذا المصدر وتضعه هدفاً تسعى لتحقيقه⁽¹⁾ (إكهارت، 2008)

كما تتميز الطاقة الشمسية بمواصفات تجعلها أفضل وأهم مصادر الطاقة المتجددة خلال هذا القرن والمرشح الأول لزعزعة عرش النفط، فهي طاقة هائلة يمكن استغلالها في أي مكان، وتعتبر المصدر الرئيسي للطاقة بمختلف أنواعها سواء كانت أحفورية أو متجددة (النقرش، 2005). كما أنها طاقة نظيفة لا تنتج أي نوع من أنواع التلوث البيئي، وتأتي أهميتها بالنظر إلى محدودية المصادر التقليدية.

ما مميزات الطاقة الشمسية عن مصادر الطاقة الأخرى؟

تتميز تقنية الطاقة الشمسية بأنها بسيطة نسبياً وغير معقدة مقارنة بتقنية مصادر الطاقة الأخرى، كما أنها توفر عامل الأمان البيئي لأنها طاقة نظيفة لا تلوث الجو أو تترك نفايات ضارة، لذا فهي تتميز بالعديد من الخصائص الإيجابية التي تجعلها مفضلة على غيرها من مصادر الطاقة الأخرى ونذكر: (Renouvelables)

- توفر مصدراً للأمان البيئي.
- تعتبر مصدراً متجدداً غير قابل للنضوب وبلا مقابل.
- توفر الطاقة الشمسية في جميع الأماكن.
- قدرتها على توليد طاقة كهربائية من خلال تقنية كهروضوئية وطاقة حرارية من خلال تسخين المياه بالتحويل الحراري للطاقة الشمسية؛ فالشمس ليست مصدراً للحرارة فقط لكنها مصدر للكهرباء بواسطة الخلايا الشمسية التي أبتكرها العالم الفيزيائي الفرنسي أدومند بيكويرل عام 1839 والتي يطلق عليها الخلايا الشمسية (الخلايا الفولطاضوئية) وهي تحول أشعة الشمس إلى كهرباء.
- توفر عنصر السيليكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض.
- كل صور الطاقة المتواجدة أصلها من الشمس، فالطاقات الأحفورية استمدت طاقتها المخزونة منها، كذلك تعد طاقة المد والجزر نوعاً من أنواع الطاقة الحركية المستمدة منها كذلك لأن منشأ المد والجزر هو جذب الشمس والقمر لمياه الأرض وكذلك الحال بالنسبة لطاقة الرياح وطاقة الشمس طاقة مستمرة لا ينقطع فيضها وهي طاقة هائلة بكل المقاييس، وبالنظر إلى حجم الأرض فإن

سطحها لا يستقبل إلا جزء صغير من الطاقة الكلية الصادرة منها يصل إلى نحو جزء من (2000 مليون) من طاقة الشمس، ورغم ذلك فإن هذه الطاقة الوافدة إلى الأرض تزيد عن إجمالي الاحتياجات العالمية من الطاقة بنحو (5000 مرة) بحيث أن الطاقة التي، يمكن الحصول عليها من أشعة الشمس لمدة 105 دقائق تكفي لتلبية احتياجات استهلاك العالم لمدة عام.

■ عدم خضوع الطاقة الشمسية لسيطرة النظم السياسية والدولية والمحلية التي قد تحد من التوسع في استغلالها

■ تتوفر الدول المطلة على ضفتي البحر الأبيض المتوسط، وعلى الخصوص الدول الواقعة على الضفة الجنوبية له: المغرب، الجزائر، تونس، ليبيا، مصر... على مخزون معتبر من الطاقة الشمسية

3. الانتقال الطاقوي وتأمين الاحتياجات الطاقوية

1.3 مفهوم و أهمية ترشيد الطاقة: إن الترشيح في استخدام الطاقة ضرورة حتمية على مستوى العالم من الناحية الاقتصادية والبيئية، وتزداد هذه الأهمية في عدة دول بسبب الزيادة المطردة في عدد السكان، والبرامج التنموية الطموحة، ومحدودية الموارد المتاحة....
فالترشيح الطاقة هو مجموعة من الإجراءات والتقنيات التي تؤدي إلى خفض استهلاك الطاقة دون المساس براحة الأفراد أو إنتاجيتهم واستخدام الطاقة عند الحاجة الحقيقية لها. (الشرونة، 2015)¹

لترشيح الطاقة فوائد عديدة يمكن إيجازها على النحو التالي: (انس)

- الاستغلال الأمثل لمصادر الطاقات الاحفورية، بما يساعد في الحفاظ على هذه المصادر للأجيال القادمة.
- خفض الاستثمارات اللازمة لبناء محطات التوليد وخفض تكاليف الصيانة اللازمة للشبكات الكهربائية.
- خفض استهلاك الوقود بمحطات التوليد الحرارية بما يساهم في خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتحسين البيئة.
- كما يسهم ترشيح استهلاك الطاقة في تحقيق:
- المسار الأمثل للتنمية الاقتصادية بما يترتب عليه من توفير الموارد الطبيعية المطلوبة للاستثمار لزيادة القدرة الإنتاجية للإقتصاد.
- تدعيم القدرة التنافسية للإقتصاد الدولة حيث أن تحسين كفاءة استخدام الطاقة في الأنشطة الاقتصادية تعني خفضاً لتكلفة انتاج السلع والخدمات .
- التنمية المستدامة لمصادر الثروة القومية بالإستخدام الرشيد بما يتضمن استمرارية إمدادها للأجيال الحاضرة والمستقبلية

• الحفاظ على البيئة عن طريق خفض الانبعاثات الملوثة للهواء والغازات المسببة للاحتباس الحراري.

والترشيد لا يعني التوقف جزئياً أو كلياً عن الاستهلاك، ولكن المقصود به زيادة العائد وكفاءة الاستخدام. وأحد أهم مشروعات الترشيد هو الانتقال الطاقي على مستوى الدولة لاستخدام المصادر الجديدة بدلا من الوقود الاحفوري لجميع الإستخدامات.

2.3 امن الطاقة : (آسي، 2015) ظهر مصطلح أمن الطاقة عام 1973 عندما أستخدم البترول كسلاح من قبل السعودية ضد الدول التي ساندت العدو الصهيوني في عدوانه على مصر، منذ ذلك الوقت استيقظ العالم من غفوة النفط على كابوس أمن الطاقة و بدأوا بتخصيص جهودهم، أموالهم وبحوثهم لإيجاد حلول استراتيجية تقودهم إلى برّ الأمان في حال تعرضهم إلى أزمات قد تؤثر على أمن الطاقة في بلادهم، كالأحداث التي نراها الآن مثلاً بين الدول العربية من اضطرابات سياسية والتي بدورها قد تؤثر سلباً على أمن الطاقة عالمياً، فلذلك نجد أن معظم دول العالم المستوردة للنفط تسعى إلى تأمين احتياجاتها من الطاقة محلياً عن طريق استغلال الشمس والرياح وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة.

من الممكن أن يتحقق لأي دولة امن الطاقة عن طريق التنوع في مصادر الطاقة، فليس من المنطق أن تبقى الدول المستوردة للنفط تعتمد في تأمين احتياجاتها من الطاقة على غيرها من الدول المتوفرة على العديدة من النفط، وفي المقابل أيضاً لن يتحقق الأمن الاقتصادي للدول المصدرة للنفط عن طريق بيع سلعة ناضبة كالنفط. "أمن الطاقة يكمن في التنوع والتنوع فقط." وينستون تشرشل

3.3 مفهوم الانتقال الطاقي: هو عنصر أساسي للانتقال البيئي، فهو يشير الى المرور من نظام الطاقة الحالي (استخدام الموارد غير المتجددة) الى مزيج الطاقة التي تقوم اساسا على الموارد المتجددة، وهو ما يعني ضمناً تطوير بدائل للوقود الاحفوري، والذي يعتبر من الموارد المحدودة والغير المتجددة (ناضبة) بالاضافة الى بعض انواع الوقود الانشطارية (المواد المشعة مثل اليورانيوم والبلوتونيوم) ويوفر الانتقال الطاقي استبدال الطاقة التقليدية تدريجياً عن طريق مصادر الطاقة المتجددة. وبالتالي الانتقال الطاقي هو الانتقال من الطاقات التقليدية (الاحفورية) الى صناعة الطاقات المتجددة التي تتميز بوفرته وديمومتها، وهذا حفاظاً على البيئة والاحتياجات المستقبلية للأجيال، دون المساس بمتطلبات الاجيال الحالية من الطاقة.

ومن خلال تتبع واستقراء الدراسات التي تطرقت لهذا المفهوم نجد ان كلا من الصين ،الولايات المتحدة الامريكية ودول الاتحاد الاوروبي، وعلى رأسها ألمانيا وفرنسا كانت السبابة في وضع استراتيجيات

و برامج من اجل عملية الانتقال التدريجي لصناعة وتوليد الطاقات المتجددة، وقد بينت مختلف الدراسات ان المانيا وفرنسا قد قطعتا شوطا كبيرا في عملية الانتقال الطاقوي.

1.3 استراتيجيات الانتقال الطاقوي: (STRATEGIE_TRANS_ENERGIE,

www.paysdelaloire.fr) يمكن اجمالها في ثلاث خطوات:

1-الاستهلاك الامثل للطاقة: ويتم ذلك من خلال ما يلي:

- العمل على تخفيض استهلاك الطاقة الخاصة بعملية التدفئة، من خلال عزل المباني وتطوير وتحسين وسائط التدفئة؛
- تطوير وسائل النقل المتعددة عن طريق الاختيار الامثل للمركبات المطابقة لمتطلبات الاستدامة، وانتهاج سبل جديدة لتشغيل المركبات بالطاقات البديلة، وخفض استهلاك المواد المنتجة من الطاقات الاحفورية؛
- تحقيق استخدام الكهرباء في جميع مجالات الاستخدام، في العمليات الصناعية والمعدات الكهربائية والمزمل وتكنولوجيا المكاتب الالكترونية و المعلومات؛

2-اعتبارالانتقال الطاقوي المحرك الاساسي لعملية التنمية: وذلك يجعل المنافسة

الاقتصادية لكبريات الشركات المنتجة للمواد الطاقوية تتجه نحو الاستغلال الامثل والكفؤ للموارد الطاقوية، والتي تمكنها من استغلال الطاقات المتجددة كبديل للطاقات التقليدية، بالاضافة الى تحسين صورتها وتوفير مناصب عمل جديد؛

3-التخطيط لعملية الانتقال الطاقوي: وتتم هذه العملية بإدماج جميع المتعاملين في مجال

الطاقة، وفق خطط و برامج معدة مسبقا تهدف الى توفير جميع الاحتياجات الطاقوية دون المساس بالبيئة وحقوق الاجيال المستقبلية والحالية؛

- اعتبارالانتقال الطاقوي المحرك الاساسي لعملية التنمية: وذلك يجعل المنافسة الاقتصادية لكبريات الشركات المنتجة للمواد الطاقوية تتجه نحو الإستغلال الأمثل والكفؤ للموارد الطاقوية، والتي تمكنها من استغلال الطاقات المتجددة كبديل للطاقات التقليدية، بالإضافة الى تحسين صورتها وتوفير مناصب عمل جديد؛

5.3 أهمية الانتقال الطاقوي في تحقيق الأمن الطاقوي:

- 1- مفهوم الامن الطاقوي: (مزياني، 2011)تعرف المفوضية الاوروبية الامن الطاقوي بانه القدرة على ضمان حاجيات الطاقة الضرورية المستقبلية عن طريق المصادر المحلية الكافية والتي تعمل وفق الشروط المقبولة اقتصاديا، او ابقائها كاحتياطات استراتيجية وهذا من خلال كسب مصادر خارجية مستقرة وسهلة الوصول اليها وزيادة المخزونات الاستراتيجية.

ويختلف مفهوم امن الطاقة من دولة لأخرى، حسب طبيعة مفهوم السيادة الوطنية، والعلاقات القائمة بين المنتجين والمستهلكين في المجال الطاقوي، حيث تطور هذا المفهوم من ارتباطه بالسيادة على الموارد الطبيعية وحرية الدولة في تحديد أفضل السياسات لاستغلالها.

2- أهمية الانتقال الطاقوي: يمكن تعزيز الأمن الطاقوي العالمي من خلال تنويع مصادر

الطاقة بالإضافة الى مناطق العبور، فالدول الصناعية الكبرى وعلى رأسها الاتحاد الأوروبي تسعى الى ترقية وتحسين البنى التحتية للطاقة في المناطق المجاورة، بالإضافة كذلك الى البنى التحتية الجديدة بينما تساهم الطاقة النووية والمتجددة بشكل قليل في امن الإمدادات ولكن يبقى الاعتماد الثقيل على الوقود الى المدى البعيد، ففي سنة 2020 سيبقى النفط هو المستخرج المهيمن على استهلاك الطاقة الإجمالي بنسبة (33.8 %) والغاز الطبيعي بنسبة (27.3 %)، والوقود الصلب (15.5 %) اما نسبة كل من الطاقة النووية والمتجددة هي (12.2 %) و (11.1 %) على التوالي:

تعتبر سياسة الانتقال الطاقوي استراتيجية واضحة المعالم، ولها دور فعال في تحقيق امن الإمدادات الطاقوية خاصة في ظل المستجدات الدولية من : تغير لأسعار الوقود الاحفوري وتأثيراتها السلبية على البيئة، بالإضافة الى مشكلة نضوبها وذلك من خلال:

• الاستخدام التدريجي والمرحلي للطاقات المتجددة كبديل دائم عن الوقود الاحفوري في مجال توليد الكهرباء، خاصة من عملية تحويل طاقة الرياح والطاقة الشمسية لسهولة استغلالها وتوفير التكنولوجيا اللازمة لذلك؛

• تشجيع المنظمات الدولية لمثل هذا النوع من المبادرات (الانتقال نحو الطاقات المتجددة) من خلال تقديم الإعانات والاستشارات؛

• العمل على فتح أسواق خاصة بمنتجات الطاقة المتجددة عن طريق عملية الانتقال الطاقوي ما يساهم في تسويق هذه المنتجات وانخفاض تكلفتها، وبالتالي تصبح قادرة على منافسة الطاقات التقليدية؛

• انتقال تكنولوجيا الانتقال الطاقوي بشكل سريع وعلى كافة المستويات يساهم في انخفاض سعرها، وبالتالي تمكن جميع الدول من اقتنائها، ما يرجح الكفة لصالح الطاقات المتجددة من ناحية التكاليف؛

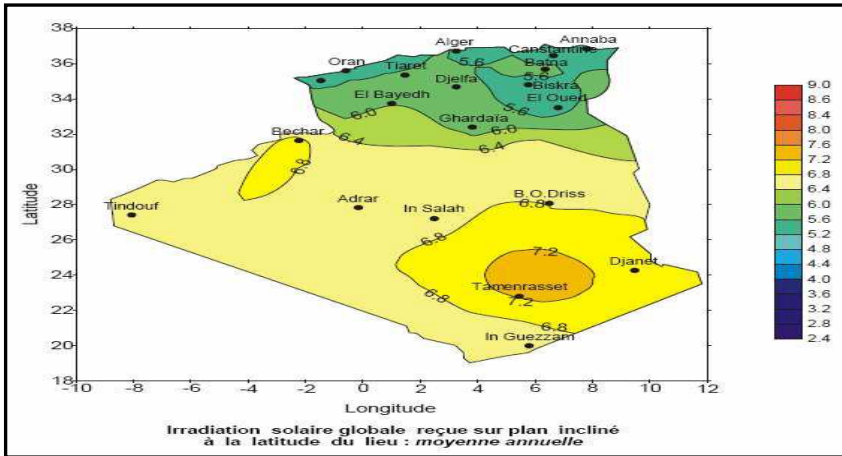
4. واقع الطاقة الشمسية في الجزائر

1.4 إمكانات الطاقة الشمسية في الجزائر: بناء على تحذير خبراء من نضوب احتياط النفط

الجزائري في غضون 50 عام، سعت الحكومة للبحث عن سبل بديلة لاستغلال الطاقة لما بعد عهد النفط، فقد كشفت عن خطة طموحة لإنتاج (10%) من الكهرباء من موارد متجددة بحلول 2020 (الشمسية 1).¹

فهي تتوفر على إمكانات هائلة من الطاقات المتجددة وبالأخص الطاقة الشمسية نظرا لشاسعة مساحتها من جهة ولموقعها الجغرافي من جهة ثانية، حيث تعتبر من أغنى الحقول الشمسية في العالم نظرا لكمية الطاقة الواردة إلى المتر المربع منها المقدرة ب(5كيلوواط /سا/م²) على معظم أجزاء التراب الوطني وتصل أحيانا إلى(7كيلوواط/سا/م²) أي نحو(1700 كيلوواط /سا/م²) في العام في شمال البلاد و(2263 كيلوواط /م²) في العام في جنوب البلاد، من خلال الجدول (1) نبين الطاقة الشمسية الكامنة في الجزائر.

ما يتيح إشعاعا سنويا يتجاوز (3000كيلوواط/سا/م²) على مساحة تقدر ب(2.381.745 كلم²) ، هذه الإمكانيات الهائلة تسمح بتغطية (60 مرة) احتياجات أوروبا الغربية وأربع مرات الاستهلاك العالمي حسب وزارة الطاقة والمناجم كما تسمح بتغطية (5000مرة) الاستهلاك الوطني من الكهرباء((CREG)).
الشكل(1): المتوسط السنوي لشدة الإشعاع الشمسي في مختلف مناطق الوطن (كيلوواط/سا/م²/ي).



Source: Fiche de Synthèse, Les énergies renouvelables en Algérie, UBIFRANCE, MINEIE-DGTPE 4-2009.

الجدول (1) نبين الطاقة الشمسية الكامنة في الجزائر.

المناطق	المنطقة الساحلية	الهضاب العليا	الصحراء
المساحة %	4	10	86
قدرة الشمس في المتوسط (الساعة/العام)	2650	3000	3500
الطاقة المتوفرة في المتوسط (كيلوواط /م ² /العام)	1700	1900	2650

Source :<http://www.sonelgaz.html>

ويتم إنتاج الكهرباء باستخدام أشعة الشمس في (20 قرية) بأقصى الجنوب و(16 ولاية سهبية)، في انتظار تعميم التجربة في قرى أخرى (الاتحادية، 2010).¹ وهناك عدة دراسات تجريبية لاستعمال

الطاقات المتجددة سواء لضخ المياه أو للإنارة ، أو تموين شبكة الاتصالات؛ وأن أهم مصادرها الطاقة الشمسية وما تقدمه من حرارة فولطاضوئية؛

2.4 برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر

الفرع الأول: البرنامج الجزائري الطموح للطاقة الشمسية: البرنامج الجزائري الطموح للطاقة الشمسية سيسمح في حدود عشرين سنة بإنتاج الكهرباء انطلاقا من طاقات متجددة بنفس كميات الكهرباء المنتجة حاليا انطلاقا من الغاز الطبيعي، وينقسم على ثلاث مراحل تتمثل في ((CREG)) :

لـ (2011-2014): مرحلة تجريبية أولى تمتد على ثلاث سنوات تتعلق بالتكفل وتأطير البرنامج؛

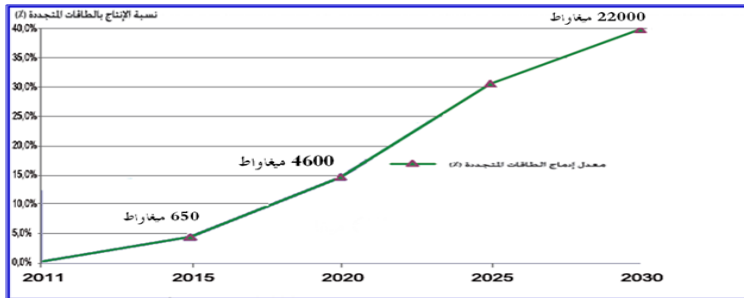
لـ (2014-2020): المرحلة الثانية تحسين التسيير في مجال البحث والتنمية؛

لـ (2020-2030): المرحلة الأخيرة تخص التطبيقات الاقتصادية للأبحاث والشروع في مشاريع

التنمية.

ويتألف البرنامج من تركيب ما يصل الى (22.000 ميغاواط) في أفق 2030 أي ما يعادل (40%) من القدرة على توليد الطاقة من المصادر المتجددة في الفترة ما بين عامي 2011 و2030 ، وسوف تستخدم (12.000 ميغاواط) من طاقة المشروع لتلبية الاحتياجات المحلية من الطاقة الكهربائية و (10.000 ميغاواط) سوف يتم توجيهها للتصدير من (22.000 ميغاواط) تم برمجتها خلال العقد المقبلين (اقيني، 2011)¹. ونبين من خلال (الشكل:2) معدل تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني المتوقع.

(الشكل:2) معدل تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني المتوقع



Source : La Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz (CREG), 2011-2030, Mars 2011,p ;9

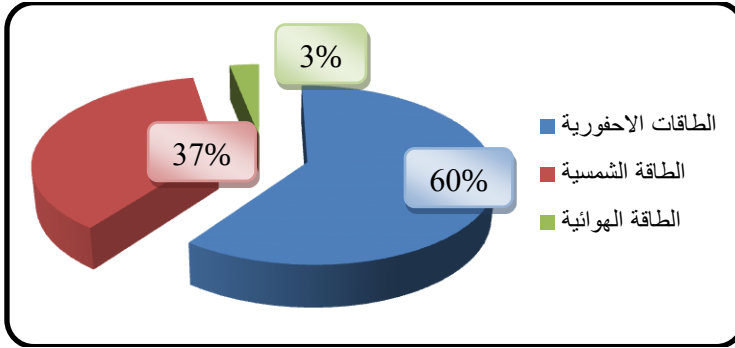
ويعرف برنامج الطاقات المتجددة بالمراحل التالية: ((CREG))

- 2013 تركيب قدرة اجمالية تقدر بـ(110 ميغاواط) (منها 30 ميغاواط من محطة الطاقة

الهيجنة بحاسي الرمل)؛

- في افق 2015، تركيب قدرة إجمالية تقدر بـ (650 ميغاواط)؛
- في افق 2020، فمن المتوقع تركيب طاقة إجمالية بحوالي (2600 ميغاواط) للسوق المحلية واحتمال تصدير ما يقارب (2000 ميغاواط) ؛
- في افق 2030، فمن المتوقع تركيب طاقة إجمالية بحوالي (12000 ميغاواط) للسوق المحلية واحتمال تصدير ما يقارب (10000 ميغاواط) ؛
- وتتوقع وزارة الطاقة والتعدين الجزائرية أن حوالى (40 %) من الطاقة الكهربائية التي ينتجها المشروع للاستهلاك المحلي سوف تكون من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام 2030 (37 % الطاقة الشمسية و 3% طاقة الرياح) كما في الشكل (3).

الشكل (3): انتاج الطاقة حسب برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر 2030.



يعتبر برنامج ضخخ وتحديّ ضخخ وعلى الحكومة ان مرافقة المتعاملين ومساعدتهم على تجسيده على ارض الواقع، وتبرز التوقعات الأخيرة في هذا المجال هدف بلوغ نسبة (30%) مع حلول عام 2025 التي تمثل حصة الطاقات المتجددة في المخطط الطاقوي للبلد، وعلى المدى المتوسط أي في افق 2015 بلوغ نسبة (5 %) من حصة الطاقة المتجددة في المخطط الطاقوي للوطن وبالنسبة لأفاق هذا البرنامج إمكانية تصدير هذه الطاقات إذا توصلت الجزائر إلى التحكم في التكنولوجيا وإذا كانت أوروبا مستعدة لفتح سوقها.

2.4 برنامج تطوير الطاقات المتجددة: يتضمن إنجاز حوالي ستين من المحطات الشمسية ومساحات طاقة الرياح في حدود سنة 2020 ستم مشاريع الطاقة المتجددة للإنتاج الكهربائي الموجهة للسوق الوطنية على مرحلتين:

المرحلة الأولى: 2015-2020 سترى هذه المرحلة إنجاز طاقة قدرها 4000 ميغاواط، بين الشمسية والرياح، و500 ميغاواط بين الكتلة الحيوية والتوليد المشترك والحرارة الجوفية.

المرحلة الثانية: 2021-2030 تنمية الربط الكهربائي بين الشمال والصحراء (أدرار) ستمكن من تركيب محطات كبرى للطاقات المتجددة في مناطق عين صالح، أدرار، تيميمون وبشار، ودمجها في منظومة الطاقة الوطنية.

الجدول 2- يبين القدرات المتراكمة لبرنامج الطاقة المتجددة، حسب النوع والمرحلة 2015-2030

المجموع	المرحلة الثانية 2030-2021	المرحلة الأولى 2020-2015	
(...)	10 575	3 000	الخلايا الشمسية
5 010	4 000	1 010	الرياح
2 000	2 000	-	الحرارة الشمسية
440	250	190	التوليد المشترك
1 000	640	360	الكتلة الحيوية
15	10	05	الحرارة الجوفية
22 000	17 475	4 525	المجموع

المصدر: برنامج تطوير الطاقات المتجددة 2016، وزارة الطاقة

يتمثل برنامج النجاعة الطاقوية واقتصاد الطاقة أساسا في القيام بالعمليات التالية:

- القدرات الواجب وضعها حسب مجال نشاط طاقي.

- برنامج الفعالية الطاقوية: ويتمثل في:

■ العزل الحراري للمباني.

■ تطوير سخان الماء الشمسي.

■ تعميم استعمال المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة.

■ إدخال النجاعة الطاقوية في الإنارة العمومية.

■ ترقية الفعالية الطاقوية في القطاع الصناعي.

- القدرات الصناعية الواجب تطويرها لمراقبة البرنامج.

- البحث و التطوير والإجراءات التحفيزية والتنظيمية.

3.4 استراتيجيات مصادر الطاقات المتجددة حرصاً على تحقيق الاهداف المبرمجة في برنامج الطاقات

المتجددة في غضون 2030، قامت الحكومة الجزائرية بوضع استراتيجية بحث وتطوير حيوية تشمل

مختلف مصادر الطاقات المتجددة التي تمتلكها. وتتمثل في (Renouvelables) :

الطاقة الشمسية الكهروضوئية:

✓ دمج الطاقات المتجددة في شبكة الكهرباء الوطنية؛

✓ تطوير خبرة ومعرفة فنية في مجال محطات الكهرباء للطاقات المتجددة المدمجة في شبكة

الكهرباء ضمن منظور الانتقال الطاقي؛

✓ ادماج الانظمة الكهروضوئية في المباني وربطها المباشر بشبكة الكهرباء؛

✓ تطوير التبريد الشمسي الكهروضوئي؛

الطاقة الشمسية الحرارية:

✓ ادخال كفاءة الطاقة في المباني؛

✓ تطوير تكنولوجيا الطاقة الشمسية المركزة؛

✓ تطوير تكنولوجيا الطاقة الشمسية الحرارية المنخفضة درجات الحرارة؛

طاقة الرياح

✓ تحديد المواقع المؤهلة لتركيب توربينات الرياح بالجزائر؛

✓ التحكم في تقنيات التصميم، والانجاز وعمل توربينات الرياح؛

✓ تطوير أدوات المراقبة والتوجيه لإنتاج كهرباء لأنظمة الطاقة المتصلة بالشبكة؛

الهيدروجين كناقل للطاقة

✓ وضع أنشطة البحث والتطوير التكنولوجي التي تسمح بإرساء الهيدروجين كناقل طاقي؛

✓ تطوير الدراية المعرفية وكذا التحكم التكنولوجي لمرافقة المشاريع المتمحورة حول تكنولوجيات

الهيدروجين؛

✓ التحكم في تكنولوجيات الانتاج، والتخزين وتأمين الهيدروجين المنتج كناقل للطاقة، وقوداً

بديلاً وفي خلايا الوقود؛

الطاقة الحيوية والبيئة

✓ التحكم والامثلية في عمليات انتاج واستخدام الاجيال الجديدة من الوقود النظيف

(الايثانول الحيوي، الغاز الحيوي، الديزل الحيوي،...);

✓ تقييم واستغلال الكمون القابل للثمين من الموارد الحيوية المحلية، مثل الطحالب،

السليولوز، ومحاصيل الطاقة الغير غذائية، المخلفات،...

✓ التحكم في عمليات انتاج اشكال اخرى للطاقة الحيوية غير الوقود الحيوي، المستمد من

الميثان، التغوير، الانحلال الحراري، خلايا الوقود الحيوية، وغيرها...

الفرع الثالث: الاهتمامات الأجنبية بالاستثمار بالطاقة المتجددة في الجزائر

• الاهتمام الجزائري: من خلال قيام الدولة الجزائرية بانجاز عدة مشاريع بالإضافة إلى افتتاح

صالونات خاصة بهذا المجال، قامت بإنجاز أكبر برج عالي للطاقة الشمسية والغازي في إطار شراكة

الجزائر (80%) وألمانيا (20%) ببورقيفة تيبازة بقيمة (مليار دينار) في 2011 يتربع على مساحة (30

هكتار) تبلغ طاقته (7ميغاواط).

- كهربة 18 قرية في الجنوب الجزائري بالطاقة الشمسية: تقدر مساحة الولايات الرابعة

حوالي (1مليون كلم²) بقدرة الكلية للطاقة الكهروضوئية المركبة (453 كيلواط ل1000 منزل)، إنتاج (2

ميغاواط/ساعة) حالياً.

- بناء أول محطة هجينة للطاقة الشمسية /الغاز بحاسي الرمل: عن طريق الشراكة(جزائرية إسبانية:/ABENER NEAL) سنة 2010 بالتكلفة 315 مليون أورو يتربع على مساحة (64هكتار)؛ تقدر طاقته بـ150ميغاواط (الغاز120ميغاواط وشمسي30ميغاواط).

- مشروع الطاقات المتجددة بالمدينة الجديدة بوغزول: تضمن برنامج تهيئة إنجاز محطة هجينة (شمسية وهوائية) تتربع على مساحة (45 هكتارا شرق المدينة تهدف إلى بلوغ نسبة (10%) من برنامج الطاقوي الوطني للطاقة المتجددة في أفق 2030 من خلال إستغلال الطاقة الشمسية المقدرة (1900كيلواط/سا/سنويا) ذات إشعاع سنوي (3000سا) وسرعة الرياح التي تفوق أو تساوي(3م/ا)والتي تفوق مدتها(4000سا) في السنة.

- مركز تطوير الطاقات المتجددة CDERالموصلة بشبكة الكهرباء الوطنية: في 2004 قام CDER بتشغيل أول محطة انارة فولطية بقدرة(10كيلواط) تم ربطها بشبكة التوزيع سونلغاز يدخل هذا المشروع في إطار التعاون الجزائري-الاسباني يسمح بانتاج (200كيلواط).

- مصنع لإنتاج الألواح الشمسية بالروبية: المقاول الرئيسي له المجمع الألماني (سانتروثارم وكنيتيكس)، تقدر طاقته بـ (120ميغاواط) سنويا بتكلفته (30مليار دينار).

- مصنع لإنتاج الألواح الشمسية بباتنة : المقاول الرئيسي للمصنع الشركة الجزائرية الفرنسية (أوراس سولار) بقدرة (25 ميغاواط)سنويا، تقدر تكلفته بـ (10 ملايين أورو)
- مشروع انارة الطريق السيار(شرق-غرب):انجاز 10 محطات الطاقة الشمسية بطاقة (10كيلواط-محطة).

● الاهتمام الألماني: يأتي الإهتمام الألماني بمؤهلات الجزائر الطبيعية من حيث الطاقة الشمسية والتفكير بتوسيع المشاريع الخاصة بالإستثمار في مجال الطاقة المتجددة التي ينظر إليها كبديل حتي للطاقات النافذة، ومن خلال هذا يسعى الجانب الألماني منذ نحو عامين على إقناع السلطات الجزائرية بأهمية التعاون في مشاريع الطاقة المتجددة في وسط الصحراء الجزائرية وبنقل الكهرباء إلى محطة مركزية في ألمانيا ثم بتوزيعها على باقي دول أوروبا، وتشير دراسات ألمانية إلى أن الصحراء الجزائرية تتوفر على أكثر مخزون من الطاقة الشمسية الممكن توظيفها لإنتاج الكهرباء، على هذا الأساس تسعى ألمانيا بتنسيق جهود التعاون الجزائري الألماني في مجال تسيير وإستغلال الطاقة المتجددة كمشروع ديزرتيك.

● الإهتمام الأمريكي: يتم على مستوى الوكالة الوطنية لتطوير الإستثمارات دراسة نحو 12 مشروعاً إستثمارياً أمريكي حول الطاقات المتجددة.

- الإهتمام الياباني: سعت اليابان سنة 2011 باطلاق مشروع SSB "(صحراء سولار بريدن) استنادًا إلى الأرضية التكنولوجية المسماة المزرعة الشمسية التجريبية المبرمج إنجازها بسعيدة بغلاف مالي قدره خمسة ملايين دولار، والذي سيتكفل بتمويلها وبشكل كلي الطرف الياباني في مدة 5 سنوات وتستفيد في هذا الإطار الجزائر بمركز للبحوث مخصص لتطوير تكنولوجيا الطاقة الشمسية .

الفرع الرابع: الاطار القانوني والإجراءات التحفيزية:

اولا: الهياكل التنظيمية والمؤسساتية في مجال الطاقات المتجددة بالجزائر:

حضيت فكرة الطاقات المتجددة في الجزائر بالاهتمام منذ عام 1980 بإعطاء أهمية بالغة للملف الخاص بها من طرف اللجنة المركزية في المصادقة على ميلاد المحافظة السامية في عام 1982 ومن ثم بدأت في اعداد الوسائل الأساسية من أجل الانطلاق في نشاطها مع وضعها للهياكل الأساسية فانطلقت بخمس مراكز تنمية ومحطة تجريبية للوسائل التي توفر الدعامة العلمية والتكنولوجية والصناعة لبرنامجها التنموي المكلفة به في مجال الطاقات المتجددة .كما تم إنشاء الهيئات المؤسساتية ومن ضمنها:

للـ مركز تطوير الطاقات المتجددة (CDER)؛

للـ وحدة تطوير التجهيزات الشمسية (UDES)؛

للـ وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم (UDTS)؛

للـ نيو اينارجي الجيريا "نيال" (New Energy Algeria)؛

للـ وحدة البحث في الطاقات المتجددة في الوسط الصحراوي بادرار؛

ثانيا: إن السياسة الوطنية لترقية الطاقات المتجددة وتطويرها هي مؤطرة بقوانين ونصوص تنظيمية، أما النصوص الرئيسية المتعلقة بالطاقات المتجددة فتمت المصادقة عليها من اجل تأطير هذا الميدان وهي:

● القانون المتعلق بالتحكم في الطاقة (الشعبية)

● القانون المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز عن طريق القنوات

● القانون المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة

4.4 الإجراءات التحفيزية والجبائية:(énergies, 2011) هذه الإجراءات المقررة في القانون

المتعلق بالتحكم في الطاقة (مزاي مالية، جبائية وحقوق جمركية) وهذا لتفعيل المشاريع التي تتنافس في تحسين الفعالية الطاقوية وترقية الطاقات المتجددة؛ وقد تم انشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة من اجل تمويل هذه المشاريع ومنح قروض بدون فوائد وضمانات للبنوك وللمؤسسات المالية حتى تقوم هذه الاخيرة بتمويل الاستثمارات التي تساهم في رفع من الكفاءة الطاقوية. والهدف منها تشجيع المنتجات المحلية وتوفير الظروف الملائمة للمستثمرين في جميع فروع الطاقات المتجددة.

كما توطر السياسة الجزائرية في انجاز برنامج تطوير الطاقات المتجددة الإجراءات التنظيمية لتدخلات الدولة وتحدد شروط واليات المراقبة الملائمة للسماح باستعمال امثل للأموال العمومية الممنوحة لبرنامج الطاقات المتجددة.

الفرع الخامس: دور الطاقة في تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية: اعتمد المجتمع الدولي الأهداف الإنمائية للألفية في مؤتمر قمة الألفية الأمم المتحدة في 8 سبتمبر 2000، ومع إن هذه الأهداف لا تتضمن هدفا واضحا يتعلق بالطاقة، لا يمكن تحقيق أي منها دون توفير خدمات الطاقة الموثوقة وبأسعار مناسبة ، وفيما يلي عرض للأهداف الإنمائية ومدى إسهام الطاقة في تحقيقه. (Karlsson, 2005)¹

الهدف الاول: القضاء على الفقر والجوع: ان الحصول على طاقة موثوقة وسهلة المنال وبأسعار ملائمة ضروري للتخفيف من حدة الفقر وتحقيق النمو الاقتصادي، وتساعد امدادات الطاقة من كهرباء وغاز وغيرها، بشكل اساسي في تحسين الحصول على المياه والانشطة الزراعية، الصناعية والعناية الصحية والتعليم وتوليد فرص العمل، وتوافر وسائل النقل الحديثة، ولاسيما لنقل المحاصيل الزراعية الى الاسواق، وتشجيع الانشطة التجارية والصناعات الزراعية. وصنع وحفظ الاغذية الرئيسية وزيادة الانتاجية، وتأمين الري للزراعة، وتأمين وسائل الاتصال التي تسهل المعرفة.

الهدف الثاني: تعميم التعليم الابتدائي: ان توفر الكهرباء في المدارس والمنازل يساعد على الوصول الى البرامج التعليمية الاذاعية والتلفزيونية ووسائل الاتصالات لمحو الامية، وتحصيل العلم والثقافة، كما ان توفر الطاقة وخاصة الكهرباء في الريف يحفز المعلمين على الذهاب للعمل هناك، حيث ان وجود الكهرباء يساعد على توفير الانارة وتشغيل وسائل التعليم.

الهدف الثالث: تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة: ان وصول امدادات الطاقة كالكهرباء والوقود الحديث الى المناطق الفقيرة والنائية يساعد المرأة على القيام بالاعمال المنزلية دون ارهاق، فتتمكن من ممارسة الانشطة الثقافية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية...مما يساهم في رفع مستواها الثقافي وبالتالي تمكينها.

الهدف الرابع: تخفيض معدل وفيات الاطفال: ان توفر المشتقات البترولية والكهرباء يساعد على تأمين المياه النظيفة والصالحة للشرب، ويتيح حفظ الأغذية والأدوية في أجهزة التبريد، ويزيل الاسباب التي تؤدي الى وفيات الاطفال، كما ان توفر الكهرباء في المستوصفات والعيادات الصحية يمكنها من تقديم خدماتها على اتم وجه وفي أي وقت.

الهدف الخامس: تحسين الصحة النفاسية: ان تأمين الكهرباء والإنارة في المستوصفات واثناء الولادة وتوفير الوقود اللازم للطهي والغسيل وإستعمال الاجهزة الكهربائية المنزلية، كلها تؤدي الى خدمة صحية نفاسية، ملائمة تساهم في تخفيض الوفاة عند الولادة وتحسين الصحة النفاسية.

الهدف السادس: مكافحة فيروس المناعة البشرية (الايدز والملاريا وغيرها من الامراض): ان توفير الكهرباء يجعل المراكز الصحية قادرة على تقديم الخدمات المطلوبة بشكل فعال، وتسهيل تواجد الاطباء والممرضات فيها وتوفير التبريد والتجميد والتعقيم، والخدمات الصحية الطارئة، كما يتيح استخدام وسائل الاتصالات للحصول على المعلومات وزيادة المعرفة حول سبل مكافحة الامراض القاتلة، ويولد فرص انتاجية للأسرة وفرص عمل لزيادة الدخل، مما يساعد على رفع مستوى المعيشة وتحسين الظروف الصحية.

الهدف السابع: كفاءة الإستدامة البيئية: يمكن تخفيض الاثار الضارة لإستهلاك الطاقة على البيئة بادخال تقنيات حديثة مستدامة لانتاج الطاقة وإستهلاكها بكفاءة عالية وإستبدال الوقود الاحفوري بوقود انظف واستخدام تقنيات الطاقات المتجددة.

الهدف الثامن: إقامة شراكة عالمية: يتم ذلك من خلال إقامة نظام تجاري ومالي يتسم بالإنفتاح والتقييد بالقواعد وعدم التمييز والتعاون بين القطاعين العام والخاص، والاستفادة من فوائد التكنولوجيا الجديدة وخدمات الطاقة الإقتصادية والموثوقة الملائمة بيئيا.

5. خلاصة :

تعتبر سياسة الانتقال الطاقوي إستراتيجية واضحة المعالم، ولها دور فعال في تحقيق امن الإمدادات الطاقوية خاصة في ظل المستجدات الدولية من: تغير لأسعار الوقود الاحفوري وتأثيراتها السلبية على البيئة، بالإضافة إلى مشكلة نضوبها وذلك من خلال:

الاستخدام التدريجي والمرحلي للطاقات المتجددة كبديل دائم عن الوقود الاحفوري في مجال توليد الكهرباء، خاصة من عملية تحويل طاقة الرياح والطاقة الشمسية لسهولة استغلالها وتوفير التكنولوجيا اللازمة لذلك.

• تشجيع المنظمات الدولية لمثل هذا النوع من المبادرات(الانتقال نحو الطاقات المتجددة) من خلال تقديم الاعانات والاستشارات؛

• العمل على فتح أسواق خاصة بمنتجات الطاقة المتجددة عن طريق عملية الانتقال الطاقوي ما يساهم في تسويق هذه المنتجات وانخفاض تكلفتها، وبالتالي تصبح قادرة على منافسة الطاقات التقليدية؛

• انتقال تكنولوجيا الانتقال الطاقوي بشكل سريع وعلى كافة المستويات يساهم في انخفاض سعرها، وبالتالي تمكن جميع الدول من اقتنائها، ما يرجح الكفة لصالح الطاقات المتجددة من ناحية التكليف؛

5. قائمة المراجع:

1. اخبار الاتحادية. (2010). مجلة ثلاثية تصدر عن الاتحادية الوطنية لعمال الصناعات الكهربائية والغازية، رقم 16 ديسمبر 2010 "اخبار الاتحادية" ص: 4-9.
2. اسلام احمد. (1995). "الطاقة ومصادر مختلفة" مركز الأهرام للترجمة والنشر، القاهرة.
3. أكثم محمد ابو العلا، كاميليا يوسف، فيولا جميل، شاهر انس. (بلا تاريخ). "، ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية، الأهداف والمسئوليات والاجراءات ،لجنة الترشيح" جمهورية مصر العربية وزارة الطاقة والكهرباء .
4. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (بلا تاريخ). ، القانون 99-9 المتعلق بالتحكم بالطاقة، العدد 51، المؤرخ في 28 يوليو 1999.
5. الطاقات المتجددة والطاقات التقليدية. (http://www.taqaat.org/energy/458).
6. الطاقة الشمسية. (بلا تاريخ). ، ص: 9 files.books.elebd3.net/elebd3.net-3355.pdf .
7. ثامر البكري، هديل الشراونة. (2015). ، المزيج التسويقي الاخضر والطاقة المتجددة، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.
8. زهور اقيني. (2011). موقع الاذاعة الجزائرية / ، 01 يناير 2012 10:35 .id=12485-12&view=article&http://www.radioalgerie.dz/ar/index.php?option=com_content
9. عبد المطلب النقرش. (2005). ، "الطاقة مفاهيمها ، انواعها، مصادرها"، رئيس قسم الاحصاء و المعلومات/ مديرية التخطيط pdf ،وزارة الطاقة والثروة المعدنية، المملكة الاردنية الهاشمية..
10. عمر شريف. (2008). ، "اقتصاديات الطاقة المتجددة والاثار الاقتصادية لمجالات استخدامها"، المؤتمر العلمي الدولي ، " التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة"، 7-8 افريل ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة فرحات عباس-سطيف- ص: 3.
11. لطفي مزنياني. (2011). " الامن الطاقي للاتحاد الاوروبي وانعكاساته على الشراكة الاوروجزائرية" مذكرة ماجستير في العلوم السياسية ،جامعة الحاج لخضر-باتنة- 2012.
12. لغريسي آسي. (2015). ، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية ا (الإسكوا) ،التعاون الإقليمي وأمن الطاقة في المنطقة العربية، الأمم المتحدة نيويورك.
13. مايكل إكهارت. (2008). .id=12485-12&view=article&http://www.radioalgerie.dz/ar/index.php?option=com_content
14. محمد طالي-محمد ساحل. (2008). "أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة" pdf عرض تجربة ألمانيا، مجلة الباحث – عدد 06 / جامعة البليدة، .
15. مزايا الطاقة الشمسية. (بلا تاريخ). ، مجلة الطاقة و المناجم، وزارة الطاقة و المناجم، الجزائر، العدد 8 جانفي ..
16. وكاع محمد. (بلا تاريخ). هندسة الطاقات المتجددة .

1. (CREG). (s.d.). *La Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz*) op,cite p ;9.
2. Baut-Ferrarese, B. L. (2008). , Isabelle «Droit des énergies renouvelables », editions moniteur,paris .
3. claud, A. (2011). , vaillant Jacques,les énergies renouvelables état des lieux et perspectives, édition technip,paris.
4. dfgf. (fgf). gdf. fdg: dfg.
5. Eddine, C. C. ((2003).), *Pour une strategie énergétique de l'Algerie à l'horizon 2030*, Office des publication universitere , Algerie, p ;41 .
6. énergies, p. d. (2011). *programme des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique*,www.mem-algeria.org.
7. Energy, B. S. (2014). June 2014, bp.com/statistical review of world energy full report .
8. Hladik, J. (n2011). "*les énergies renouvelables aujourd'hui et demain* " , édition, ellipses,7jui;40.
9. Karlsson, M. (2005). ,chair,UN-Energy,The energy challenge for achieving the millennium development goals,united nations,july 22,.
10. Renouvelables, G. d. (s.d.). , centre de développement des energies renouvelables,.
11. STRATEGIE_TRANS_ENERGIE. (www.paysdelaloire.fr).) (Stratégie Régionale De Transition Energétiquehttp://uploads/tx_oxcsnewsfiles/. pdf .
12. WIESZNFELD, B. (2005). , "*L'énergie en 2050 :Nouveaux défis et faux espoirs*", Editeur EDP Sciences, ,France.
13. www.lshc.co.uk/downloads. (s.d.). / Nonrenewable.pdf LONDON HYDROGEN ARTNERSHIP.