مجلة الدراسات القانونية المقارنة

EISSN:2600-6154 **المجلد 08/العـــدد02 (2022)، ص.ص.280-295** **ISSN:2478-0022**

الطاقات المتجددة كتوجه للانتقال الطاقوي في الجزائر

Renewable energies as a trend for the energy transition in Algeria

الباحثة : زيدان حنان

Reasarcher: Zidane Hanane

طالبة الدكتوراه ، قانون عام معمق، ، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة حسيبة بن بوعلي –الشلف –

عضو باحث بمخبر القانون الخاص المقارن

PhD student, in-depth public law, Faculty of Law and Political Science, Hassiba Benbouali University – Chlef-
the Comparative Private Law Lab
h.zidane93@univ-chlef.dz

أستاذ التعليم العالي زغو محمد، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة حسيبة بن بوعلي –الشلف–

Pr: zeghou Mohammed, Faculty of Law and Political Science, Hassiba Benbouali University – Chlef-
m.zeghou@univ-chlef.dz

تاريخ إرسال المقال:2022/10/19 **تاريخ القبول:2022/12/24** **تاريخ النشر:2022/12/29**

ملخص:

في ظل تفاقم مخاطر الاستغلال المفرط لمصادر الوقود الأحفوري على البيئة من جهة وزيادة الطلب العالمي على الطاقة من جهة أخرى، لم يعد الانتقال الطاقوي نحو استغلال الطاقات المتجددة مجرد خيار بل أصبح ضرورة حتمية تقتضي التفاتة دولية فعلية.

من هذا المنطلق تهدف هذه الدراسة إلى إعطاء مفاهيم حول الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، مع الوقوف على أهم الاستراتيجيات التي اعتمدتها الجزائر لتجسيد الانتقال الطاقوي، والتوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة.

وقد خلصت الدراسة إلى أن عملية الانتقال الطاقوي تقوم على أساس الانتقال من نظام لإنتاج واستهلاك الطاقة الذي يقوم على مصادر الوقود الأحفوري إلى مزيج طاقة أكثر استغلال لمصادر الطاقات المتجددة، مما يساهم في خفض نسب التلوث وأضراره على البيئة، وزيادة إمدادات الطاقة، كما أن عملية الانتقال الطاقوي تتطلب توفر بيئة تشريعية وقانونية وإنشاء هيئات ومؤسسات تضبط وتحكم تنفيذ وسير العملية، وهو ماسلكته الجزائر في تبنيها لسياسة الانتقال الطاقوي والتوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة، في إطار قانوني ومؤسساتي لدعم وترقية استغلال الطاقات المتجددة.

كلمات مفتاحية:

الوقود الأحفوري، الانتقال الطاقوي، الطاقات المتجددة، ترقية الطاقات المتجددة، التحكم في الطاقة.

Email: h.zidane@univ-chlef.dz **المؤلف المرسل**: زيدان حنان.

Abstract:
In light of the exacerbation of the risks of excessive exploitation of fossil fuel sources on the environment on the one hand, and the increase in global demand for energy on the other hand, the energy transition towards the exploitation of renewable energies is no longer just an option, but has become an imperative necessity that requires effective international attention.

From this point of view, this study aims to give concepts about the energy transition and renewable energies, while standing on the most important strategies adopted by Algeria to embody the energy transition, and the trend towards the exploitation of renewable energies.

The study concluded that the energy transition process is based on the transition from a system of energy production and consumption that is based on fossil fuel sources to an energy mix that is more exploitative of renewable energy sources, which contributes to reducing pollution rates and its damage to the environment, and increasing energy supply, and the process of energy transition It requires the availability of a legislative and legal environment and the establishment of bodies and institutions that control and control the implementation and progress of the process, which is what Algeria has followed in its adoption of the energy transition policy and the trend towards the exploitation of renewable energies, within a legal and institutional framework to support and promote the exploitation of renewable energies.

keywords;
Fossil fuels; Energy transition; Renewable energies; Upgrading renewable energies; Energy control.

مقدمة:

يؤثر اختيار الطاقة على البيئة، لذلك تتجه أغلب الدول نحو الانتقال الطاقوي والاهتمام أكثر بالطاقات المتجددة، حيث تتولد هذه الأخيرة من العمليات الطبيعية التي تتجدد باستمرار في أشكالها المختلفة من طاقة شمسية؛ طاقة الرياح؛ الطاقة الكهرومائية؛ الطاقة الحرارية الجوفية؛ بالإضافة إلى طاقة الكتلة الحيوية، وتعتبر الطاقات المتجددة آمنة على البيئة وأكثر استدامة مقارنة بمصادر الطاقة التقليدية ، إذ أن خيار الانتقال الطاقوي واعتماد بدائل طاقوية للوقود الأحفوري كان نتيجة للعديد من التراكمات والأوضاع، تأتي في مقدمتها المسألة البيئية الراهنة والتي تواجه اليوم تحديات تغير المناخ، بالإضافة إلى مسألة أمن الطاقة، وهذا كله يرجع إلى الاستغلال المفرط وغير العقلاني لموارد الطاقة التقليدية.

هذا ما جعل موضوع الطاقات المتجددة يكتسي أهمية بالغة، ويحتل مكانة استراتيجية في حقل العلاقات الدولية، خاصة في الاقتصاد السياسي للدول، ويكون ضمن السياسات الطاقوية العالمية الحالية ذات الآفاق المستقبلية، وذلك نظرا لارتباط الطاقات المتجددة بمواضيع أساسية تندرج ضمن الأمن البيئي والتنمية المستدامة.

الجزائر ومن جهتها اعتمدت خيارات مواكبة للتطلعات الدولية التي تهدف أساسا إلى إيجاد بدائل طاقوية تحقق استدامة الطاقة وحماية البيئة، وعليه نطرح الإشكالية التالية:

ماهو مفهوم الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة؟ وفيما تتمثل الاستراتيجيات التي اعتمدتها الجزائر لتجسيد الانتقال الطاقوي والتوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة؟

و تتجلى أهداف هذه الدراسة في إبراز أهم المفاهيم؛ والأبعاد؛ المراحل؛ والخطوات التي ينبني عليها الانتقال الطاقوي، كما تهدف إلى تبيان الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في حماية البيئة وتنويع مصادر الطاقة واستدامتها، وذلك انطلاقا من التعرف على خصائصها؛ أهميتها؛ وتنوع مصادرها، بالإضافة إلى إبراز أهم الإستراتيجيات التي اعتمدتها الجزائر للانتقال الطاقوي والتوجه نحو استغلال وتطوير الطاقات المتجددة.

ومن أجل الإلمام بالجانب النظري الدراسة اعتمدنا على المنهج الوصفي، واعتمدنا المنهج التحليلي فيما يتعلق بالجانب التطبيقي للدراسة.

و للإجابة على الإشكالية المطروحة أعلاه اتبعنا خطة ثنائية بمحورين اثنين، عنونا المحور الأول بـ الإطار المفاهيمي للانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، أما المحور الثاني فجاء بعنوان استراتيجيات الجزائر لتجسيد الانتقال الطاقوي والتوجه لاستغلال الطاقات المتجددة.

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة

تعتبر الطاقات المتجددة على اختلاف مصادره الأساس الذي تعتمد عليه عملية الانتقال الطاقوي، وذلك بالمرور من نظام طاقة يعتمد على استخدام الموارد الناضبة إلى نظام طاقة يقوم أساسا على الموارد المتجددة، لذلك كان من الأهمية بما كان الإحاطة بهذه المفاهيم، وعليه سنتطرق في هذا المحور إلى مفهوم الانتقال الطاقوي (أولا)، لنبين بعد ذلك مفهوم الطاقات المجددة (ثانيا).

أولا: مفهوم الانتقال الطاقوي

ظهر مفهوم الانتقال الطاقوي في ألمانيا والنمسا سنة 1980م كمجموعة من التوقعات والمقترحات العلمية التي وضعها معهد "أكو" بهدف إيجاد بديل للنفط، والانتقال الطاقوي لا يمثل مجرد الانتقال من نظام إنتاج واستهلاك الطاقة من مصادر ناضبة إلى استخدام الطاقة المتجددة، بل أيضا زيادة نسبة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، فالتحول أو الانتقال الطاقوي يعني تغيير هيكلي في إنتاج واستهلاك الطاقة وزيادة الاعتماد على الطاقات المتجددة. (مسعود طحطوح، 2021، الصفحات 91-117).

1- تعريف الانتقال الطاقوي: هناك عدة تعريفات متعلقة بالانتقال الطاقوي من بينها أن التحول الطاقوي هو الانتقال من نظام انتاج واستهلاك الطاقة يرتكز على الطاقة الأحفورية غير المتجددة إلى خليط طاقوي بكثافة كربونية أقل ونسب متزايدة للطاقات المتجددة، ومن خصائص الانتقال الطاقوي أنه يختلف من بلد لآخر حسب الخليط الطاقوي والإمكانيات الاقتصادية والتكنولوجية والسياسات المتبعة، وهو مسار تغير صعب وطويل يرتبط بالإدارة السياسية والواقع الاقتصادي والبيئي ونوعية الحكم والإدارة وثقافة المجتمع وتحولات أسواق الطاقة الأحفورية والبديلة.

كما يقصد بالتحول الطاقوي كذلك، الانتقال من نمط معين لإنتاج واستهلاك الطاقة إلى نمط استهلاك طاقوي أكثر نجاعة وفعالية، وهذا النمط مبني على توفير المصادر الطاقوية الخاصة بكل بلد قصد المحافظة على البيئة.

إن التحول 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 أساسا على الموارد المتجددة، وهو ما يعني ضمنيا تطوير بدائل للوقود الأحفوري، والذي يعتبر من الموارد المحدودة وغير المتجددة (الناضبة)، بالإضافة إلى بعض أنواع الوقود الانشطارية (المواد المشعة مثل اليورانيوم والبلوتونيوم)، ويوفر التحول الطاقوي استبدال الطاقة التقليدية تدريجيا عن طريق مصادر الطاقة المتجددة، وبالتالي التحول الطاقوي هو الانتقال من الطاقات التقليدية (الأحفورية) إلى صناعة الطاقات المتجددة التي تتميز بوفرتها وديمومتها، وهذا حفاظا على البيئة واحتياجات الأجيال المستقبلية، دون المساس بمتطلبات الأجيال الحالية من الطاقة.

2- أبعاد الانتقال الطاقوي: حسب المجلس للطاقة العالمي فإن الانتقال الطاقوي يجب أن يجمع بين ثلاثة أبعاد أساسية، تتمثل هذه الأبعاد أولا في الأمن الطاقوي من أجل تحقيق نجاعة توفير الطاقة للأجيال الحالية والمستقبلية،و بعد ثان هو العدالة في توفير الطاقة لكل شعوب العالم خصوصا الدول الصاعدة وبأسعار معقولة، بالإضافة إلى بعد ثالث يتمثل في الحفاظ على البيئة بشكل دائم من خلال الفعالية الطاقوية وتطوير الطاقات المتجددة.

3- مراحل وخطوات الانتقال الطاقوي: يمكن إجمال مراحل وخطوات التحول الطاقوي في ثلاث خطوات أساسية وهي:

أ- **الاستهلاك الأمثل للطاقة:** ويتم ذلك من خلال العمل على تخفيض استهلاك الطاقة الخاصة بعملية التدفئة، من خلال عزل المباني وتطوير وتحسين وسائط التدفئة.

وتطوير وسائل النقل المتعددة عن طريق الاختيار الأمثل للمركبات المطابقة لمتطلبات الاستدامة؛ وانتهاج سبل جديدة لتشغيل المركبات بالطاقات البديلة؛ وخفض استهلال المواد المنتجة من الطاقات الأحفورية.

ويتجسد الاستهلاك الأمثل للطاقة أيضا من خلال تحقيق وفورات الكهرباء في جميع مجالات الاستخدام سواء في العمليات الصناعية، أوالمعدات الكهربائية وتكنولوجيا المكاتب الإلكترونية والمعلومات...إلخ.

ب-اعتبار الانتقال الطاقوي المحرك الأساسي لعملية التنمية: وذلك بجعل المنافسة الاقتصادية لكبريات الشركات المنتجة للمواد الطاقوية تتجه نحو الاستغلال الأمثل والكفؤ للموارد الطاقوية، والتي تمكنها من استغلال الطاقات المتجددة كبديل للطاقات التقليدية.

ج-التخطيط لعملية الانتقال الطاقوي: وتتم هذه العملية بإدماج جميع المتعاملين في مجال الطاقة، وفق خطط وبرامج معدة مسبقا تهدف إلى توفير جميع الاحتياجات الطاقوية دون المساس بالبيئة وحقوق الأجيال الحالية والمستقبلية (أحمد حنيش، 2021، الصفحات 63-73).

ثانيا: مفهوم الطاقات المتجددة:

للإحاطة بمفهوم الطاقات المتجددة، سنتطرق إلى تعريف الطاقات المتجددة و من ثم بيان خصائصها، وإبراز مدى أهميتها، وكذا التعرف على أهم مصادرها.

1- تعريف وخصائص الطاقات المتجددة:

أ- **تعريف الطاقات المتجددة:** تعددت تعاريف الطاقات المتجددة، حسب الجهات والهيئات التي تولت تعريفها، نذكر منها مايلي:

تعريف وكالة الطاقة العالمية (IEA): تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعية التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها.

تعريف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC): الطاقة المتجددة هي كل طاقة يكون مصدرها شمسي، جيوفزيائي أو بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة، أو أكبر من نسب استعمالها، وتتولد من التيارات المتتالية و المتواصلة في الطبيعة كطاقة الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية وطاقة باطن الأرض، حركة المياه، طاقة المد والجزر في المحيطات وطاقة الرياح، وتوجد العديد من الآليات التي تسمح بتحويل هذه المصادر إلى طاقات أولية كالحرارة والطاقة الكهربائية وإلى طاقة حركية باستخدام تكنولوجيا متعددة تسمح بتوفير خدمات الطاقة من وقود وكهرباء. (زواوية حلام، 2014، الصفحات 122-123)

تعريف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (U N E P): الطاقة المتجددة عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، وتظهر في الأشكال الخمسة التالية: الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، وطاقة باطن الأرض. (شهيد هدى، بلحاج فراجي، 2019، الصفحات 42-228)

تعريف الطاقات المتجددة وفق التشريع الجزائري: عرف المشرع الجزائري مصادر الطاقات المتجددة على أنها كل مصادر الطاقات التي تتجدد بشكل طبيعي أو بفعل بشري، ولا سيما الطاقة الشمسية والريحية والحرارية الجوفية والطاقة المتأتية من تيارات المد والجزر وكذا الطاقات المتأتية من غازات المطارح وغاز محطات تصفية المياه العادمة والغاز العضوي.

ب- خصائص الطاقات المتجددة: تتميز الطاقات المتجددة بعدة خصائص، الأمر الذي جعلها تختلف كمصدر طاقوي عن الطاقات التقليدية، ومن بين هذه الخصائص ما يلي:

- أنها طاقة نظيفة، كونها لا تتسبب في أغلب صورها تأثيرات بيئة جانبية، أي أنها لا تتسبب في ارتفاع درجة حرارة الأرض ولا ينتج عنها مخلفات تضر بالبيئة.
- أنها طاقة مستدامة، فالطاقة المتجددة هي الطاقة التي يفترض أن تبقى مصادرها لأجيال المستقبل. (رزقي نور الهدى، 2020، الصفحات 37-58)
- تساهم مصادر الطاقات المتجددة في تنويع مصادر الطاقة، حيث تحقيق وفرة في المصادر التقليدية للطاقة، توفير كذلك احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة، بالإضافة إلى إمكانية تحقيق فائض في المستقبل من الطاقة الكهربائية المنتجة من المصادر المتجددة وتوجيه للتصدير.
- يساعد إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة للطاقة في العديد من المناطق النائية والريفية في تحسين مستوى الكهرباء بالتكلفة المناسبة لهم، بالإضافة إلى توفير فرص عمل للعمالة المحلية في هذه المناطق في مجالات تصنيع وتركيب معدات الطاقة المتجددة وصيانتها.

- تسمح الطاقات المتجددة على المدى الطويل بالسيطرة على أسعار الطاقة، انضمام تكاليف الإنتاج حيث أن بعض التقنيات كالطاقة الكهرومائية والرياح اليوم وصلت تقريبا إلى التكافؤ مع تكلفة الكهرباء الحرارية، في حين أن المصادر الأخرى (الطاقة الشمسية الضوئية، والكتلة الحيوية) تقلل من الفجوة التنافسية في الأسعار بسبب الابتكارات التكنولوجية ونظم الحوافز المتنوعة، بالإضافة إلى الاستثمار في معدات إنتاج الطاقة المتجددة (توربينات الرياح، وحدات الطاقة الشمسية والكتلة الحيوية...) وتحفيزات الإنتاج في المستقبل القريب بشروط تنافسية مع تكاليف التشغيل التي تقلصت من قبل إلى حد كبير بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى.
- تساهم مصادر الطاقة المتجددة في تحقيق الأمن في الإمدادات المحلية للطاقة وسد الاستهلاك، والحد من نقص الوقود وعد استقرار الطاقة.
- الطاقة المتجددة توفر إمكانية كبيرة للتنمية الصناعية فالنمو القوي في الأسواق العالمية في مجال الطاقات المتجددة يثير العديد من الفرص للاستثمار في الأنشطة التي تقع في سلاسل القيمة طويلة الأجل (بوعشة اسمهان، 2018، الصفحات 71-72)

2- أهمية الطاقات المتجددة: للطاقات المتجددة أهمية بالغة، ويمكن أن تلخص هذه الأهمية في النقاط التالية:

- إن المصادر المتجددة للطاقة مرشحة لأن تلعب دورا هاما في حياة الإنسان، وأن تلبي نسبة عالية من متطلباته، وهي مصادر دائمة طويلة الأجل إن لم نقل أبدية لارتباطها بالشمس، والرياح والحرارة وغيرها.
- نظافة هذه المصادر على عكس الوقود الأحفوري، الذي تزايدت حول تسببه في الكثير من المشاكل البيئية، فالجدير بالذكر أن جميع مصادر الطاقات المتجددة آمنة ونظيفة بيئياً، ومنه عدم تخصيص مبالغ إضافية لمعالجة ما يمكن معالجته من المضار.
- تعدد أشكال الطاقة في هذه المصادر المتجددة يتفق مع تعدد احتياجات الإنسان من الطاقة، ويمثل في الوقت ذاته نقطة إيجابية في جانب استغلال هذه المصادر، فبدل الدخول في متاهات تحويل الطاقة من شكل لآخر عبر سلسلة من العمليات، والتي تؤدي إلى إهدار نسبة عالة من مخزون الطاقة الأساسي في الموارد الأحفورية، فإن مصادر الطاقة البديلة هذه تتيح إنتاج الطاقة المطلوبة مباشرة، فالخلايا الشمسية مثلا يمكن عن طريقها إنتاج الطاقة الكهربائية مباشرة، والمجمعات الشمسية تتيح انتاج طاقة حرارية مباشرة أيضاً.
- إن عملية استغلال الطاقات المتجددة وإحلالها محل الطاقة التقليدية، سيوفر مردودات اقتصادية هامة، فقد أعطت التقييمات الاقتصادية لاستعمال منظومات الطاقة المتجددة، وبالخصوص منظومات الطاقة الشمسية مردودات اقتصادية فعالة خلال فترة التشغيل الصغرى، فإذا ما زادت عن ذلك زادت مردوديتها الاقتصادية، فأسواق خلايا الوقود مثلا تضاعفت خلال فترة قصيرة نتيجة التقدم الكبير الذي تحقق في هذا المجال، حيث أمكن من رفع كفاءة تلك الخلايا مع خفض تكلفة إنتاجها، كما أن الدول النامية تواصل طريقها قدما للتوسع في استخدام طاقة الهيدروجين، فيما شهد سوق السخانات التي تعمل بالطاقة الشمسية توسعا بنسبة أكثر من 25% خلال السنوات القليلة الماضية.

- إن استعمال مصادر الطاقة المتجددة سوف يؤدي إلى تشريد استهلاك الطاقة الأحفورية، وخاصة النفط ومشتقاته مما يؤدي إلى وفرته حيث يمكن تصديره إلى أسواق النفط العالمية، ومنه جلب العملة الصعبة لدعم الاقتصاديات الوطنية وإقامة المشاريع التنموية خاصة بالنسبة للدول المنتجة والمصدرة للنفط.
- المردود الاجتماعي الناتج عن استعمال مصادر الطاقة البديلة، وذلك من خلال توفير الطاقة اللازمة لاستعمالات اليومية لسكان المناطق النائية، كالتدفئة وتسخين الماء مثلا، ومنه النهوض بمتطلبات الحياة الضرورية لهؤلاء السكان. (فريدة كافي، 2015، صفحة 69)

3- مصادر الطاقة المتجددة: تشتمل الطاقة المتجددة على عدة مصادر متنوعة، ما جعل خيار استغلالها كحل أمثل لتفادي مشكلة محدودية ونضوب الطاقة، ومن بين أهم مصادر الطاقات المتجددة ما يلي:

الطاقة الشمسية: تعد الشمس من أكبر مصادر الضوء والحرارة الموجودة على وجه الأرض، وتتوزع هذه الطاقة على أجزاء الأرض حسب قربها من خط الاستواء، وهذا الخط هو المنطقة التي تحظى بأكبر نصيب من تلك الطاقة، والطاقة الحرارية المتولدة عن أشعة الشمس يستفاد منها عبر تحويلها إلى طاقة كهربائية بواسطة الخلايا الشمسية.

طاقة الرياح: وهي الطاقة المتولدة من تحريك ألواح كبيرة مثبتة بأماكن مرتفعة بفعل الهواء، ويتم إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح بواسطة محركات أو ما يسمى بالتوربينات ذات ثلاثة أذرع دوارة تحمل على عمود، تعمل على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية.

طاقة المد والجزر: طاقة المد والجزر، هي نوع من الطاقة الحركية التي تكون مخزنة في التيارات الناتجة عن المد والجزر الناتجة بطبيعة الحال عن جاذبية القمر... وعليه تصنف هذه الطاقة على أنها طاقة متجددة. (نفاح زكرياء، 2018، الصفحات 602-615)

طاقة الكتلة الحيوية: هي كل المواد العضوية المشتقة من النباتات العشبية، الخشب، المحاصيل الزراعية، مخلفات الغابات الطحالب الغنية بالزيوت، المكونات العضوية للنفايات الصناعية، حتى غاز الميثان المنبعث من مدافن النفايات، والتي يمكن استخدامها لإنتاج الطاقة، إما من خلال عملية احتراق هذه المواد أو التركيب الضوئي لإنتاج كربوهيدرات.

الطاقة الكهرومائية: يتم توليدها باستخدام الطاقة الميكانيكية التي تنتجها التوربينات من المياه المتدفقة (لأنهار، السدود، التيارات البحرية...). والتي يحولها المولد إلى كهرباء. (سهيل زغدود، 2022، الصفحات 214-229)

المحور الثاني: استراتيجيات الجزائر لتجسيد الانتقال الطاقوي والتوجه لاستغلال الطاقات المتجددة

من أجل خلق مناخ ملائم لتنفيذ الإستراتيجية الطاقوية المبنية على أساس أجندة بعيدة المدى لرفع كفاءة استهلاك مصادر الطاقة، وتطوير نسب الاعتماد على الطاقات المتجددة، وتنمية السلوكيات الإنتاجية والاستخدامية، اعتمدت الجزائر سياسات وبرامج طاقوية تستهدف كافة القطاعات الاقتصادية تتمحور حول ترشيد استعمال الطاقة، والنهوض بالطاقات المتجددة والرفع من مساهمتها في الاستهلاك الوطني، وذلك من أجل الحفاظ على المدخرات الوطنية من المحروقات. و تلبية متطلبات الاستهلاك الداخلي من الموارد الطاقوية، دون إهمال حق الأجيال القادمة من هذه الموارد، وتحقيق أمن الطاقة، بالإضافة إلى إيجاد حلول شاملة ودائمة للتحديات البيئية.

أولا: الإطار القانوني والمؤسساتي لدعم وترقية الطاقات المتجددة في الجزائر

من أجل ترقية وتطوير استغلال الطاقات المتجددة، استحدثت الجزائر عديد الهيئات وتبنت جملة من القوانين تُعنى بهذا التوجه.

1-الإطار القانوني لدعم وترقية الطاقات المتجددة في الجزائر:

لقد وضعت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة ضمن إطار قانوني ونصوص تنظيمية، حيث تمثلت النصوص الرئيسية فيما يلي:

ا- القانون رقم (99-09) المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة الوطنية (القانون رقم 99-09، 1999) للتحكم في الطاقة وتحديد كيفيات تجسيدها ووسائل تأطيرها ووضعها حيز التنفيذ، وتتمثل إجراءات عمليات التحكم في الطاقة التي تتضمنها أحكام هذا القانون فيما يأتي:

- إدخال معايير الفعالية الطاقوية في المباني الجديدة ومراقبة الأجهزة المستعملة للطاقة، حيث تسمح معايير العزل الحراري في المباني الجديدة بتخفيض حوالي 50% من الاستهلاك الطاقوي. كما أن استخدام أجهزة ذات المردودية الطاقوية العالية مثل المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة تمكن من اقتصاد كميات مهمة للطاقة.
- التدقيق الطاقوي الإلزامي والدوري للمؤسسات الأكثر استهلاكا للطاقة، حيث أن التدقيق الطاقوي يعمل على تشخيص المردودية الطاقوية للتجهيزات ويكشف عن أسباب الإفراط في الاستهلاك ويقترح الحلول التقنية المناسبة.
- تحسيس المستعملين وتوعيتهم على اقتصاد الطاقة، من خلال بث برامج إعلام تعمل على تعميم وترقية ثقافة اقتصاد الطاقة، ووضع برامج تعليم اقتصاد الطاقة ضمن برامج التربية الوطنية والتكوين التقني.
- البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة (PNME) هو برنامج يشمل مجموعة من المشاريع والإجراءات والتدابير الواجب وضعها في العديد من المجالات منها، اقتصاد الطاقة وترقية الطاقات المتجددة؛ والتحسيس والإعلام والتكوين في مجال الفعالية الطاقوية؛ وإعداد معايير الفعالية الطاقوية؛ وتقليص آثار الطاقة على البيئة.
- تنظيم وتنسيق عملية تطبيق برامج التحكم في الطاقة بالاعتماد على هيئة وطنية مختصة في هذا المجال، والمتمثلة في الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة "APRUE".
- تأسيس الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة "FUME "، كآلية لتمويل برامج التحكم في الطاقة، من خلال منح قروض بدون فائدة أو ذات نسب فوائد منخفضة.
- وضع إجراءات تحفيزية وتشجيعية من خلال منح امتيازات مالية وجبائية وجمركية للنشاطات والمشاريع التي تساهم في تطوير الفعالية الطاقوية وترقية الطاقات المتجددة.
- تطوير بنك المعطيات الإحصائية الخاصة بالطاقة قصد تحسين معرفة نظام الاستهلاك الطاقوي الوطني.

ب- القانون رقم 02-01 المؤرخ في 2002/02/5 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب (القانون رقم 02-01، 2002): نص هذا القانون على تحرير القطاع من خلال فتح المجال أمام المستثمرين

الخواص، بهدف تخفيض التكلفة وتحسين نوعية الخدمات المقدمة للمستهلك، كما وضع إجراءات من أجل ترقية إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقات المتجددة.

وفي إطار تطبيق هذا القانون تم الإعلان عن المرسوم التنفيذي رقم (04-92) المؤرخ في 2004/03/25 المتعلق بتكاليف تنويع إنتاج الكهرباء، بحيث نص على تقديم منح لمنتجي الكهرباء انطلاقا من موارد متجددة خاصة الطاقة الشمسية الحرارية.

ج- القانون رقم 04-09 المؤرخ في 2004/08/14 المتعلق بتعزيز الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة (القانون رقم 04-09، 2004): نص هذا القانون على ترقية الطاقات المتجددة تحقيقا للأهداف التالية ومن بينها حماية البيئة من خلال تشجيع اللجوء إلى مصادر الطاقة غير الملوثة، وكذا المساهمة في مكافحة التغيرات المناخية بالحد من انبعاث الغازات المتسببة في الاحتباس الحراري، بالإضافة إلى المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة بالمحافظة على مصادر الطاقة التقليدية وتثمين المصادر المتجددة.

كما نص هذا القانون على صياغة برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة، وعلى إنشاء هيئة وطنية تتولى تطوير استعمال الطاقات المتجددة تدعى "المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة".

بالإضافة إلى القوانين السابقة تمت المصادقة على العديد من المراسيم، من بينها المرسوم التنفيذي رقم 2000-90 الصادر في 2000/04/24 المتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة؛ والمرسوم التنفيذي رقم 04-149 الصادر في 05/19/ 2004 المحدد لكيفيات إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة، بالإضافة إلى المرسوم التنفيذي رقم 05-16 الصادر في 2005/01/11 والذي يحدد القواعد الخاصة بالفعالية الطاقوية المطبقة على الأجهزة المشتغلة بالكهرباء والغازات والمنتجات البترولية.

أما على الصعيد الدولي فقامت الجزائر بالمصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وأيضا قامت بالمصادقة على بروتوكول كيوتو في 2005/02/16. (سعيد سنوسي، أحمد جابة، 2016، الصفحات 241-260)

2- الإطار المؤسساتي للطاقات المتجددة في الجزائر: من بين أهم المؤسسات التي تم استحداثها للارتقاء بالكفاءة الاستخدامية لمصادر الطاقة المتجددة، وضمان الاستخدام الأمثل للموارد لتحقيق التنمية المستدامة، نذكر ما يلي:

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 المتجددة، وقد عملت هذه المحافظة منذ إنشائها على التحكم التكنولوجي في وسائل إنتاج الطاقة الشمسية، فتوصلت بذلك إلى إنجاز أول لوحة فوتو فولطية للمركب الإلكتروني بسيدي بلعباس سنة 1985م، 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 للحماية من التلوث، وضمان المراقبة والأمن للمواد المشعة أثناء الإنتاج والتحويل والنقل والتخزين، وكذا إنتاج وضمان التموين للسوق الوطنية.

مركز التقنيات المتقدمة: ويقوم بتنمية الدراسات والأبحاث والتحكم الروبوتيكي المتعلق بالطاقات المتجددة، كما يقوم بالتحكم في تكنولوجيات الإعلام الآلي والالتزام بالدراسات الفضائية والأشعة.

مركز تنمية المعدات والأدوات: يقوم هذا المركز بتوفير المعدات الخاصة بالدراسات والأبحاث لإنتاج وتحويل الطاقة، وإنجاز وإعداد التقنيات الاقتصادية وأنظمة الإنتاج والتموين الطاقوي.

إلى جانب المراكز السالفة الذكر هناك عدة محطات تهتم بالطاقات المتجددة مثل "محطة تجارب الوسائل الشمسية" و"محطة تنمية التقنيات في مجال الخلايا". (جحموم رحيمة، 2012/2011، الصفحات 99-100)

ب- الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استعمال الطاقة (APRUE): أنشئت هذه الوكالة بتاريخ 25 أوت 1985 بالجزائر تحت وصاية وزارة الطاقة والمناجم، ومن بين الأهداف التي تسعى هذه الوكالة لتحقيقها، تطوير واقتراح وتنسيق كل الأعمال الكفيلة بتغطية الطلب على الطاقة، كما تقوم بتشجيع صيانة الطاقة واقتصادياتها، بالإضافة إلى تطوير الطاقة المتجددة.

ج- وحدة تنمية التجهيزات الشمسية: أنشئت هذه الوحدة بتاريخ 9 جانفي 1988 ببوزريعة الجزائر، وهي تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وتتمثل مهمتها الأساسية في تطوير التجهيزات الشمسية للاستعمالات الحرارية الضوئية بإنجاز نماذج تجريبية تتعلق بالتجهيزات الشمسية ذات المفعول الحراري وذات الاستعمال المنزلي أو الصناعي أو الفلاحي، والتجهيزات الشمسية بفعل الإنارة الفولتية وذات الاستعمال المنزلي الفلاحي، وكذا التجهيزات والأنظمة الكهربائية؛ الحرارية؛ الميكانيكية والتي تدخل في تطوير التجهيزات الشمسية في استعمال الطاقة الشمسية.

د- مركز تطوير الطاقات المتجددة (CDER): أنشئ هذا المركز في 28 مارس 1988 ببوزريعة الجزائر، تحت وصاية وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، ومن بين أهم أهدافه تنفيذ بحث حول الطاقة المتجددة، خاصة الطاقة الشمسية، كما يقوم بتطوير الوسائل المتعلقة باستغلال هذه الطاقة، ويعمل صياغة معايير صناعة التجهيزات في ميدان الطاقة المتجددة واستعمالها.

هـ- وحدة تنمية تكنولوجيا السيليسيوم (UDTS): هذه الوحدة تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وتتمثل مهمتها الأساسية في تطوير الوسائل الخاصة بتكنولوجيا المادة الأساسية للطاقة المتجددة.

و- محطة تجريب التجهيزات الشمسية في أقصى الصحراء (SEESMS): أنشأت هذه المحطة بتاريخ 22 مارس 1988 بأدرار، وهي تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، تتمثل مهمتها الأساسية في تطوير وتجريب التجهيزات الشمسية في الإقليم الصحراوي.

ز- وحدة البحث في معدات الطاقة المتجددة بجامعة تلمسان(uRMER). (رايس حدة، 2018، الصفحات 112-122)

أما في قطاع الفلاحة فتجدر الإشارة إلى المحافظة السامية لتنمية السهوب، والتي هي عبارة عن مؤسسة عمومية ذات طابع إداري، ولديها وجهة تقنية وعلمية، تم إنشاؤها بموجب المرسوم رقم (337/81) الصادر في 12 ديسمبر 1981، وتقوم هذه المحافظة ببرامج هامة في ميدان ضخ المياه والتزويد بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية لفائدة المناطق السهبية. أما على مستوى المتعاملين الاقتصاديين، فهناك عدة شركات تنشيط في ميدان الطاقة المتجددة، وكمثال على ذلك (NEUR ENERGY ALGERIA)، و(NEAL) وهي شركة مختلطة بين الشركة الوطنية سوناطراك والشركة الوطنية سونلغاز ومجمع SIM للمواد الغذائية، تم إنشاؤها سنة 2002، وتتلخص مهامها في ترقية الطاقات المتجددة وتطويرها. وبرمجة وإنجاز المشاريع المرتبطة بالطاقة المتجددة، والتي تكون لها فائدة مشتركة بالنسبة للشركاء سواء في الجزائر أو خارجها، وكذا إنشاء قطب للبحث في الطاقة الشمسية يشتمل على مراكز للتكوين والبحث. (علّة مراد، 2016، الصفحات 99-120)

ثانيا: البرنامج الوطني للطاقات المتجددة آفاق 2030

تمت المصادقة على البرنامج الوطني للطاقات المتجددة من طرف مجلس الوزراء يوم 2011/02/03، والممتد إلى غاية سنة 2030، وهو برنامج لترقية الطاقات المتجددة مخصص معظمها لإنتاج الكهرباء، إذ تمثل الطاقة الشمسية المحور الرئيسي للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة.

إن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة يرمي من خلال استغلال الطاقات الشمسية والهوائية والحرارية الجوفية إلى رفع إنتاج الكهرباء انطلاقا من هذه الطاقات تدريجيا في ظرف 20 سنة إلى 40% من الإنتاج الوطني للكهرباء، ملخصة بين الطاقة الشمسية بنسبة 37% و3 % من طاقة الرياح، كما يهدف البرنامج إلى إنشاء قدرة إنتاج ذات طابع متجدد تقارب 22000 ميغاواط في آفاق 2030 أي ضعف الطاقة الحالية المولدة من الغاز، منها 12000 ميغاواط موجهة لتلبية الطلب الوطني على الكهرباء، لاسيما أن الطلب على الكهرباء يشهد تناميا محسوساً قد يبلغ ثلاثة أضعافه إلى غاية سنة 2030 في الجزائر، والتي عليها التوجه نحو الطاقات المتجددة لتنويع مصادرها الطاقوية، وما تبقى أي حوالي 10.000 ميغاواط موجهة للتصدير إذا ما أتيحت الظروف لذلك.

إن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة في الجزائر متنوع بين الطاقات المتجددة الموجودة خاصة الطاقة الشمسية بنوعيها الكهروضوئية والحرارية، فالطاقة الشمسية الكهروضوئية سيبلغ إنتاجها 10000 ميغاواط سنة 2030، حيث تشمل هذه الأخيرة على مشاريع للإنارة العمومية وكهرباء المنازل والقرى خاصة في الجنوب الكبير، وبدأ تجسيد هذا البرنامج في العديد من المناطق سواء في المناطق الشمالية أو الهضاب بالإضافة إلى ولايات الجنوب (تمنراست، إيليزي، أدرار، تندوف، بشار)، أما الطاقة الشمسية الحرارية فسيبلغ إنتاجها 2600 ميغا واط بحلول سنة 2030، ولهذه الطاقة خدمات هامة مثل العزل الحراري للمباني وتطوير سخان الماء الشمسي وأجهزة التبريد في الصيف خاصة في الجنوب، أما طاقة الرياح فستبلغ قدرة إنتاجية بحوالي 1750 ميغاواط سنة 2030. (صرارمة عبد الوحيد، 2018، الصفحات 121-146)

ثالثا: البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة (PNME):

بموجب المرسوم التنفيذي رقم (04- 149) المؤرخ في 2004/05/19 قامت الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة بتحديد وضبط محتوى البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة، من خلال ضبط وتقرير مختلف المشاريع والتدابير المقرر إنجازها على جميع القطاعات (صناعة، البناء والتعمير، زراعة، نقل، خدمات...إلخ) على مدى خمس سنوات (2007-2012)، كما شرعت هذه الأخيرة منذ الإعلان عن المرسوم السابق ذكره في إنشاء لجنة مشتركة بين الوزارات أو القطاعات تسمى اللجنة القطاعية للتحكم في الطاقة "CIME" التي تم إنشاؤها بصفة رسمية في 2005/07/19.

تعد هذه الأخيرة هيئة استشارية بين مختلف الوزارات والوكالات والخبراء والباحثين المعنيين بالحفاظ والتحكم في الطاقة، وفي 2005/11/30 تمت الموافقة على مشروع البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة من الحكومة، ويمثل البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة التجربة الأولى من نوعها في الجزائر في مجال التحكم في الطاقة، ومن بين المشاريع والبرامج التي تضمنها "PNME" نذكر منها:

1- برنامج الاقتصاد في الإنارة (Programme Eco-Lumière): يعمل هذا البرنامج على توزيع مليون مصباح ذي استهلاك منخفض للطاقة (LBC) مع العلم أن المصباح الاقتصادي يستهلك أربع مرات أقل كهرباء ويدوم 15 مرة أكثر، وأما عن المستفيدون من البرنامج فهو موجه إلى القطاع الأسري.

ويهدف برنامج استعمال المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة "LBC" إلى إدخال الإنارة ذات الأداء العالي في أوساط الأسر، ويعمل على تحسين رفاهية هذا القطاع من خلال خفض فاتورة استهلاك الكهرباء.، كما يهدف إلى تحقيق اقتصاد في الطاقة بمقدار 100 جيغا واط/ سنة فيما يخص الكهرباء.

أما فيما يخص مصادر تمويل هذا البرنامج، فيقوم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بتقديم دعم مباشر يبلغ 50% من سعر بيع المصابيح.

2- برنامج شمس الجزائر (Programme Alsol):

يعمل هذا البرنامج على توزيع 1000 سخان ماء شمسي عبر التراب الوطني، يستفيد من هذا البرنامج القطاع الأسري.

وبدوره يهدف برنامج سخان الماء الشمسي إلى التقليل من انبعاث غازات الاحتباس الحراري بالإضافة إلى اقتصاد الطاقة، والتشجيع على توطين صناعة محلية لسخان الماء الشمسي، كما يهدف لاستحداث سوق لسخان الماء الشمسي في الجزائر.

يمول هذا البرنامج من طرف الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بتقديم دعم مباشر يبلغ 45% من كلفة سخان الماء الشمسي.

3- برنامج الهواء النقي (Programme Prop-Air):

يعمل هذا البرنامج على تحويل مركبات السيارات التي تعتمد على المواد البترولية خاصة البنزين وذلك بتركيب أجهزة غاز البترول المسال "GPL".

يستفيد من هذا البرنامج قطاع النقل، ويهدف هذا البرنامج إلى التقليل من الملوثات التي يتسبب فيها قطاع النقل، وكذا تقليل الضغط على المنتجات البترولية خاصة البنزين.

وبالنسبة لمصادر تمويل هذا البرنامج يساهم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بحوالي 70% من كلفة تركيب أجهزة غاز البترول المسال "GPL"، كما يقدم الصندوق قروض بسعر فائدة منخفض للكلفة الكلية للتحويل.

4- برنامج الاقتصاد في البناء (Programme Eco-Bat):

يعمل البرنامج على إنجاز 600 مسكن بكفاءة طاقوية عالية، ويستفيد من هذا البرنامج قطاع البناء والتعمير والقطاع الأسري.

من بين الأهداف المسطرة لهذا البرنامج تحسين الرفاهية الحرارية في المساكن، والتقليل من استهلاك الطاقة في التدفئة والتكييف، كما يهدف إلى إدخال جوانب التحكم في الطاقة أثناء التصميم المعماري، وتجنيد المتعاملين في قطاع البناء حول إشكالية الفعالية الطاقوية، كما يعمل على حماية البيئة من خلال التقليل من انبعاث الغازات الدفيئة.

ويتم تمويل هذا البرنامج عن طريق الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بحوالي 80% من التكاليف الإضافية التي يحملها نتيجة إدخال جوانب التحكم في الطاقة، سواء أثناء التصميم أو أثناء البناء.

5- برنامج أوج الصناعة (Programme Top-Industrie):

يعمل البرنامج على تحسين الفعالية الطاقوية في المنشآت الصناعية الأكثر استهلاكا للطاقة التي تم الكشف عنها من خلال استبيان قامت به الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استهلاك الطاقة بإرساله لمختلف المنشآت الصناعية، حيث فرض هذا البرنامج على المنشآت الصناعية الأكثر استهلاكا للطاقة إنجاز عملية التدقيق الطاقوي، وتنصيب تكنولوجيات أكثر كفاءة.

من بين أهداف هذا البرنامج تعيين مكامن اقتصاد الطاقة، واقتراح الإجراءات المناسبة للتحكم في استهلاكها، بالإضافة إلى تخفيض تكاليف إنتاج هذه المنشآت، ومضاعفة أرباحها وتحسين قدراتها التنافسية، كما يهدف هذا البرنامج إلى التقليل من حدة التلوث الناتج عن هذه المنشآت الصناعية نتيجة التقليل من استهلاك الطاقة، ويعمل على تعزيز قدرات المنشآت الصناعية في ميدان التدقيق الطاقوي و ترقية وتشجيع شركات خدمات الطاقة.

وقد قامت الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استهلاك الطاقة بالتشاور مع اللجنة القطاعية للتحكم في الطاقة، ببرمجة المشاريع التي تضمنها البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة تدريجيا على مدى خمس سنوات، وتمثلت هذه المشاريع في:

مشاريع التدقيق الطاقوي: نص القانون رقم 09-99 المتعلق بالتحكم في الطاقة على التدقيق الطاقوي، ووفقا للمرسوم التنفيذي رقم 495/05 المؤرخ في 2005/09/26 أصبحت هذه المنظومة إلزامية على كل المنشآت الصناعية الأكثر استهلاكا للطاقة.

مشاريع دراسة الجدوى: وهي دراسة تقنية اقتصادية تقوم على دراسة مدى إمكانية تنصيب تكنولوجيات ذات الفعالية الطاقوية في المنشآت الصناعية، والتأكد من ربحية الاستثمار فيها وهذا ما يسمح لأصحاب المشاريع باتخاذ القرار السليم في مجال إدارة الطاقة.

مشاريع القوى المحركة: وتعرف أيضا بـ "مشروعات الكهرباء"، وتقوم هذه المشاريع إما بتركيب أجهزة متغيرة السرعة الإلكترونية على المحركات الكهربائية الموجودة مسبقا في المنشآت الصناعية بهدف التقليل من استهلاك الكهرباء، أو باقتناء أجهزة كهربائية جديدة ذات الاستهلاك الكفء.

مشروعات تحسين المعاملات الحرارية: تقوم هذه المشاريع بتحسين المعاملات الحرارية، وذلك من خلال اعتماد عدة مشاريع، من بينها العزل الحراري والتوليد المشترك.

وفيما يتعلق بتمويل ببرنامج أوج الصناعة يقوم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بتقديم دعم مباشر يبلغ 70% من تكلفة عملية التدقيق الطاقوي، بالإضافة إلى دعم مباشر لكلفة الاستثمار في الأجهزة الأكثر كفاءة بالمعدلات الآتية حوالي 20% بالنسبة لمشروعات الكهرباء، 30% لمشروعات الطاقة الحرارية، و10% لمشروعات التوليد المشترك الصغير النطاق. (سعيدة سنوسي، أحمد جابة، 2016، الصفحات 259-278)

الخاتمة:

يعتبر الانتقال الطاقوي نحو استغلال الطاقات المتجددة كبديل للطاقات التقليدية الأحفورية الحل أمام الإشكالات التي يطرحها الأمن الطاقوي، وتثيرها التحديات البيئية الراهنة كمسألة تغير المناخ، فالانتقال الطاقوي كمفهوم يعبر عن تغيير في أنظمة الطاقة من خلال تغيير أنماط إنتاجها واستهلاكها إلى وضع تكون فيه أكثر كفاءة، وذلك بالتخلص التدريجي من استغلال طاقة الوقود الأحفوري والانتقال إلى استخدام الطاقات المتجددة واعتماد تدابير كفاءة الطاقة، من هذا المنطلق اعتمدت عديد الدول ومن بينها الجزائر إستراتيجيات للتوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة، تمثلت في تبني أطر قانونية ومؤسساتية بالإضافة إلى إقامة جملة من برامج ومشاريع الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة.

ولقد توصلنا في ختام هذه الدراسة إلى النتائج التالية والتي نستعرضها فيما يلي:

- عملية الانتقال الطاقوي تقوم على أساس الانتقال من نظام إنتاج واستهلاك للطاقة يرتكز على مصادر الوقود الأحفوري إلى مزيج طاقة أكثر استغلال لمصادر الطاقات المتجددة وبنسب نامية مما يساهم في حماية البيئة من أخطار التلوث، وزيادة إمدادات الطاقة.
- يساهم التوجه نحو استغلال مصادر الطاقات المتجددة في تنويع مصادر الطاقة وتقليل الارتباط بموارد الطاقة الأحفورية مما يقلل خطر استنزافها.
- يتطلب الانتقال الطاقوي توفير بيئة قانونية يتم بموجبها تأطير وتنظيم هذه العملية، بالإضافة إلى الإطار القانوني يتطلب تنفيذ عملية الانتقال الطاقوي استحداث وإنشاء هيئات ومؤسسات لمراقبة وتنفيذ هذه العملية الإستراتيجية.
- تهدف عملية الانتقال الطاقوي بالأساس إلى:
  - زيادة نسب استغلال الطاقات المتجددة.
  - الكفاءة الاستخدامية للطاقة.
  - الفعالية الطاقوية.
- في إطار توجهها نحو مسار الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، تبنت الجزائر جملة من الإستراتيجيات، تمثلت في:

- قوانين وتشريعات من بينها: قانون التحكم في الطاقة، القانون المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي، قانون ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة...
- استحداث عديد الهيئات من بينها المحافظة السامية للطاقات المتجددة؛ الوكالة الوطنية لترقية وترشيد الطاقات المتجددة؛ مركز تطوير الطاقات المتجددة...
- تجسيد وبرمجة جملة من مشاريع الطاقات المتجددة والانتقال الطاقوي من بينها البرنامج الوطني للطاقات المتجددة آفاق 2030، وهو برنامج لترقية الطاقات المتجددة مخصص معظمها لإنتاج الكهرباء، حيث تمثل الطاقة الشمسية المحور الرئيسي للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة؛ البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة والذي تضمن بدوره عدة مشاريع وبرامج تقوم على أساس جوانب التحكم في الطاقة.

ومن بين الاقتراحات التي نقدمها فيما يتعلق بموضوع الدراسة ما يلي:

- وضع إطار قانوني عام وشامل ينظم قطاع الطاقات المتجددة والانتقال الطاقوي مما يدعم سبل هذا التوجه.
- فتح مجال أوسع للاستثمار في الطاقات المتجددة خاصة مع الدول الرائدة في مجال الطاقات المتجددة وتطوير تكنولوجياتها.
- إقامة مخابر خاصة بالبحث والتطوير في تكنولوجيات الطاقات المتجددة.
- زيادة نسب استغلال مصادر الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة الوطني، مما يساهم في تنويع مصادر الطاقة وزيادة إمداداتها، بالإضافة إلى تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية مما يبعد خطر استنزافها.
- إنشاء صناديق خاصة لتمويل مشاريع الطاقات المتجددة.

قائمة المراجع:

1. أحمد حنيش، التحول نحو الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي وضمان تنمية مستدامة، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية للطاقات المتجددة، المجلد 08 ، العدد 02-2021.

2. بوعشة إسمهان، جدوى استغلال الطاقة الشمسية كطاقة متجددة وإمكانية استخدامها في التبدلات التجارية الخارجية (دراسة حالة الجزائر)، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم التجارية، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، 2018.

3. جحموم رحيمة، آفاق إحلال الطاقات المتجددة في الوطن العربي (راسة حالة الجزائر)، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر-3-، 2011، 2012.

4. رايس حدة، رحال إيمان، طويل حدة، الطاقة المتجددة خيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة التنمية الاقتصادية، جامعة الوادي، المجلد3، العدد 06،الجزائر، ديسمبر 2018.

5. رزقي نور الهدى، دور الاستثمار في الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية –حالة الجزائر–، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية للطاقات المتجددة، المجلد07، العدد02، 2020.

6. زواوية حلام، دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، 2014.

7. سعيدة سنوسي، أحمد جابة، برامج الطاقة المتجددة والفعالية الطاقوية آلية لتجسيد الاستدامة (دراسة حالة الجزائر)، مجلة التواصل في الاقتصاد والإدارة والقانون، العدد 48، ديسمبر 2016.

8. سهيل زغدود، دراسة تحليلية لواقع الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية للطاقات المتجددة، المجلد 09، العدد 01، 2022.

9. شهيد هدى، بلحاج فراجي، استثمار الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، المجلد 02، العدد 2،جامعة بن باديس مستغانم، الجزائر، 2019.

10. صرارمة عبد الوحيد، قجاتي عبد الحميد، الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر واقع وآفاق، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، العدد الثامن، جوان 2018.

11. طحطوح مسعود، مساهمة اتفاقية شراء الطاقة في خفض تكاليف الطاقات المتجددة، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية للطاقات المتجددة، المجلد 08، العدد 07، 2021، ص 91-117.

12. علّة مراد، الاقتراب المستقبلي نحو الطاقات المتجددة في الجزائر، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، العدد الرابع، جوان 2016.

13. فريدة كافي، الطاقات المتجددة ودورها في الاقتصاد وحماية البيئة، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر، 2015.

14. نفاح زكرياء،بحوصي المجذوب، شاهد إلياس، الطاقات المتجددة كمعيار بيئي، اجتماعي واقتصادي لتحقيق التنمية المستدامة آيسلندا نموذجا، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 4، العدد02، 2018.

النصوص القانونية:

1- القانون رقم 99-09 المؤرخ في 28 يوليو 1999،المتعلق بالتحكم في الطاقة، الجريدة الرسمية عدد51، الصادرة بتاريخ 02 أوت 1999.

2- القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002، المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب، الجريدة الرسمية عدد8، الصادرة بتاريخ 06 فيفري 2002، ص.4.

3- القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية عدد 52، الصادرة بتاريخ 18 أوت 2004، ص.9