الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية الحقوق والعلوم السياسية
قسم الحقوق

ميدان الحقوق والعلوم السياسية
التخصص قانون اعمال

الأمن الطاقوي في الجزائر

اعداد الـ

هجرسي سليمان
معمري عبد الرؤوف

د. زيتوني عادل

لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	المؤسسة الجامعية	الصفة
د.فيحوش الوليد	**" استاذ مساعد" أ**	جامعة المسيلة	رئيسا
د. زيتوني عادل	**" استاذ مساعد" أ**	جامعة المسيلة	مشرفا ومقررا
د.العمري منير	**" استاذ مساعد" أ**	جامعة المسيلة	مناقشا

الموسم الجامعي:2025/2024

تاريخ المناقشة : 2025/06/21

ملحق بالقرار رقم ....1082.... المؤرخ في ..27 ديسمبر 2020.....

الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي:

نموذج التصريح الشرفي
الخاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لإنجاز بحث

أنا الممضي أسفله،

السيد(ة): هجرسي سليمان ..... الصفة: طالب، أستاذ، باحث ..طالب..

الحامل(ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 203460176 والصادرة بتاريخ 2016/04/24

المسجل(ة) بكلية / معهد كلية الحقوق ..... قسم الحقوق .....

والمكلف(ة) بإنجاز أعمال بحث (مذكرة التخرج، مذكرة ماستر، مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه)،

عنوانها: الأمن الطاقوي في الجزائر .....

.....

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات المهنية والنزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه .

التاريخ: 2025/06/10 .....

توقيع المعني (ة)

ملحق بالقرار رقم ....1082.... المؤرخ في ..27 ديسمبر 2020.....

الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي:

نموذج التصريح الشرفي
الخاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لإنجاز بحث

أنا الممضي أسفله،

السيد(ة): معمري عبد الرؤف ..... الصفة: طالب، أستاذ، باحث ..طالب.....

الحامل(ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 2016066 ..... والصادرة بتاريخ 2018/06/26 .....

المسجل(ة) بكلية / معهد ..الحقوق..... قسم ..الحقوق.....

والمكلف(ة) بإنجاز أعمال بحث (مذكرة التخرج، مذكرة ماستر، مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه)،

عنوانها: ..الأمن الطاقوي في الجزائر.....

.....

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات المهنية والنزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه .

التاريخ: ..26/06/2022.....

توقيع المعني (ة)

شكر وعرفان

بسم الله الرحمن الرحيم
والصلاة والسلام على سيدنا محمد أشرف المرسلين

الحمد لله الذي وفقنا وأعاننا على إتمام هذه المذكرة، التي تمثل ثمرة جهد وعمل مستمرين خلال مسارنا الدراسي. وأتوجه بخالص الشكر والامتنان لكل من ساهم، بشكل مباشر أو غير مباشر، في مساعدتنا على إنجاز هذا العمل.

نود أن نتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى **الدكتور زيتوني عادل**، الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته السديدة وملاحظاته القيمة التي ساعدتنا على تطوير هذا البحث. لقد كان لدعمه العلمي والمعنوي الأثر الكبير في إنجاز هذه المذكرة.

ونتوجه بالشكر أيضًا إلى الأساتذة الأفاضل في قسم الحقوق بجامعة المسيلة، الذين أثروا مسيرتنا العلمية بملاحظاتهم البناءة ومعارفهم الغنية.

وأخيرًا، نرجو أن يكون هذا العمل المتواضع إضافة علمية مفيدة، وأن ينال استحسان كل من يطلع عليه، والله ولي التوفيق.

والحمد لله رب العالمين.

اهداء

إلى روح والدي الغالي، الذي كان لي الأب والمُعلّم، وأساس خطاي الأولى. أُهدي هذا العمل المتواضع لذكراه الطيبة، عرفانًا بحبه ودعمه الذي ما زال يعيش في قلبي ويدفعني للمضي قدمًا. أسأل الله أن يجعل هذا العمل صدقةً جارية في ميزان حسناته.

إلى والدتي الحبيبة، التي كانت لي العون والسند، والتي منحتني القوة والصبر، واحتضنتني بدعواتها وكلماتها المطمئنة في أصعب اللحظات.

إلى كل من آمن بي ودعمني ولو بكلمة.....أُهدي هذا العمل المتواضع عرفانًا بجميلكم جميعًا.

هجرسي سليمان

أهدي هذا العمل المتواضع إلى من اطلب رضا الله ورضاهما إجلالا وإكبارا

إلى من أتعبتهما الحياة، صبرا وتحملا ليوصلاني إلى ما وصلت إليه حفظهما الله وأطال عمرهما

أبي وأمي الحبيبين

إلى من تقاسمت معهم أفراحي و أحزاني الغاليين على قلبي ***إخوتي و جدتي رحمها الله***

إلى كل فرد من أفراد عائلتي صغيرا كان أو كبيرا

إلى أساتذتي الكرام وزميلي سليمان هجرسي و كل رفقاء الدراسة اللذين عرفتهم خلال المشوار الدراسي

عبد الرؤوف معمري

خطة البحث

مقدمة

الفصل الأول : الإطار المفاهيمي للأمن الطاقوي

المبحث الأول : مفهوم الأمن الطاقوي

المطلب الأول: تعريف الأمن الطاقوي

المطلب الثاني : أبعاد الأمن الطاقوي

المطلب الثالث: تحديات الأمن الطاقوي في الجزائر

المبحث الثاني : مصادر الطاقة وامكانيات الجزائر منها

المطلب الأول :المصادر غير المتجددة

المطلب الثاني المصادر المتجددة

المطلب الثالث : الإمكانيات الطاقوية في الجزائر

المبحث الثالث :مفهوم الانتقال الطاقوي

المطلب الأول: تعريف الانتقال الطاقوي وأهميته

المطلب الثاني: دوافع الانتقال الطاقوي

المطلب الثالث: تحديات الانتقال الطاقوي في الجزائر

الفصل الثاني :الانتقال الطاقوي كآلية للأمن الطاقوي في الجزائر

المبحث الاول : الإطار القانوني والمؤسساتي للأمن الطاقوي في الجزائر

المطلب الاول: النظام القانوني للطاقات المتجددة في التشريع الجزائري

المطلب الثاني : الإطار المؤسساتي للأمن الطاقوي في الجزائر

المطلب الثالث: فرص تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر

المبحث الثاني : استراتيجيات وسياسات الانتقال الطاقوي في الجزائر

المطلب الأول: الاستراتيجية الجديدة للطاقات المتجددة في الجزائر

المطلب الثاني: السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر : نحو تحقيق انتقال طاقوي آفاق 2030

المطلب الثالث : المشاريع المنجزة حتى نهاية 2023

خاتمة

مقدمة

تعتبر الطاقة المحرك الأساسي للاقتصاد العالمي والركيزة الجوهرية للتنمية المستدامة والرفاه الاجتماعي ومع تزايد الطلب العالمي على الطاقة، وندرة بعض مصادرها التقليدية، بالإضافة إلى الآثار البيئية السلبية الناجمة عن استغلالها، أصبحت قضايا الأمن الطاقوي والانتقال الطاقوي في صدارة الاهتمامات الدولية والإقليمية والمحلية، يمثل الأمن الطاقوي تحديًا استراتيجيًا للدول المستوردة للطاقة التي تسعى لضمان استمرارية الإمدادات بأسعار معقولة ومستقرة، بينما يشكل للدول المنتجة، مثل الجزائر، بعدًا حيويًا يتعلق بتحقيق أقصى استفادة من مواردها، وتأمين إيراداتها، وضمان قدرتها على تلبية احتياجاتها الداخلية المتزايدة دون المساس باستقرارها الاقتصادي والاجتماعي. في هذا السياق، برز مفهوم الانتقال الطاقوي كضرورة حتمية ومحرك للتغيير، يهدف إلى التحول التدريجي نحو نماذج طاقوية أكثر استدامة، تعتمد على مصادر الطاقة المتجددة، وتُقلل من الاعتماد على الوقود الأحفوري، بما يضمن استدامة الإمدادات ويحمي البيئة.

الجزائر كلاعب رئيسي في سوق الطاقة العالمي ومنتِج ومصدّر هام للنفط والغاز، تجد نفسها أمام تحديات وفرص استراتيجية فيما يخص أمنها الطاقوي ومستقبلها الطاقوي فمن جهة، تعتمد البلاد بشكل كبير على إيرادات المحروقات لتمويل ميزانيتها العامة، مما يجعلها عرضة لتقلبات أسعار النفط والغاز العالمية. ومن جهة أخرى، تمتلك الجزائر إمكانيات هائلة في مجال الطاقة المتجددة، لا سيما الطاقة الشمسية، التي يمكن أن تشكل رافعة حقيقية لتحقيق الأمن الطاقوي على المدى الطويل وتنويع مصادر الدخل، لذا فإن فهم العلاقة بين الأمن الطاقوي والانتقال الطاقوي، واستكشاف الاستراتيجيات والسياسات المتبعة في الجزائر لتحقيق هذا الانتقال، أصبح أمرًا بالغ الأهمية لضمان مستقبل طاقوي آمن ومستدام للبلاد.

إشكالية البحث :

في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه قطاع الطاقة العالمي، والانتقال نحو مصادر الطاقة المستدامة، وباعتبار الجزائر دولة ريعية تعتمد بشكل كبير على مصادر الطاقة الأحفورية ، يطرح التساؤل الجوهري للموضوع وهو :

ما مدى قدرة استراتيجيات وسياسات الانتقال الطاقوي المتبعة في الجزائر على تحقيق أمنها الطاقوي

أسئلة الدراسة الفرعية :

- ما هو الإطار المفاهيمي للأمن الطاقوي، الانتقال الطاقوي، ومصادر الطاقة؟
- ما هو الإطار القانوني والمؤسساتي الذي يحكم الأمن الطاقوي في الجزائر؟

- ما هي أهم استراتيجيات وسياسات الانتقال الطاقوي التي تبنتها الجزائر؟
- إلى أي مدى يمكن اعتماد الجزائر على الانتقال الطاقوي لتعزيز أمنها الطاقوي وتقليل تبعيتها لمصادر الطاقة الأحفورية؟

اهمية الدراسة:

- ضمان الاستقرار الاقتصادي: الجزائر تعتمد بشكل كبير على صادرات الطاقة (النفط والغاز) كمصدر رئيسي للدخل القومي.

-تحقيق الأمن القومي: الأمن الطاقوي يُعدّ جزءًا من الأمن الوطني، حيث أن توفر الطاقة بشكل دائم ومستقر يحافظ على استقرار الدولة.

-.جذب الاستثمارات: وجود سياسة طاقوية مستقرة وآمنة يُشجّع المستثمرين المحليين والأجانب

-تلبية احتياجات السكان: ضمان توفر الطاقة الكهربائية والغاز للمواطنين وللصناعات المحلية

-تنمية مستدامة: يُساهم في التخطيط لاستخدام الطاقات المتجددة مستقبلاً وتقليل الاعتماد على المصادر الناضبة.

فرضيات الدراسة:

- اعتماد قطاع الطاقة في الجزائر بشكل كبير على مصادر الطاقة الأحفورية
- امتلاك الجزائر فرصة كبيرة لتطوير قطاع الطاقات المتجددة، لا سيما في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح
- يمكن أن يساهم الاستثمار في الطاقات المتجددة واستغلالها في تعزيز الأمن الطاقوي وتحقيق التنمية المستدامة
- وجود عقبات متعددة أمام الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة

أهداف الدراسة : تسعى هذه الدراسة لتحقيق جملة من الأهداف يمكن تلخيصها في النقاط التالية

- التعريف بالأمن الطاقوي وتحدياته وفرص تحقيقه في الجزائر
- تحليل مصادر الطاقة و الإمكانيات المتوفرة منها في الجزائر
- التعريف بالانتقال الطاقوي ، دوافعه و تحدياته في الجزائر
- اكتشاف الاطار القانوني و المؤسساتي للامن الطاقوي في الجزائر
- التعرف على استراتيجيات وسياسات الانتقال الطاقوي في الجزائر

أسباب ودوافع اختيار الموضوع:

الأسباب الذاتية

- الاهتمام الشخصي بقضايا الطاقة و التنمية المستدامة
- الرغبة في فهم التحديات الطاقوية التي تواجه الجزائر بشكل معمق
- التخصص الأكاديمي المرتبط بالمجال الطاقوي

الأسباب الموضوعية

- يُعد قطاع الطاقة المصدر الأساسي للإيرادات الوطنية في الجزائر، مما يبرز أهمية البحث في هذا المجال

- قلة الدراسات التي تناولت موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر من منظور تحليل الأطر القانونية والمؤسساتية لسياسات الطاقة في الجزائر
- الحاجة إلى دراسات أكاديمية تسلط الضوء على فعالية سياسات الانتقال الطاقوي

المنهج المتبع:

من أجل معالجة إشكالية الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها الفرعية، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لطبيعة الموضوع ، وقد تم توظيف هذا المنهج في الجانب النظري من خلال جمع وتحليل المعطيات المتوفرة في الأدبيات العلمية، من مراجع وكتب ومقالات منشورة في مجلات ، وذلك بهدف توصيف الظواهر المرتبطة بمفاهيم الأمن الطاقوي، والانتقال الطاقوي، ومصادر الطاقة، وتحليل أبعادها المختلفة.

أما في الجانب التطبيقي، فاستخدمنا منهج دراسة الحالة، باعتماد الجزائر كأنموذج لتحليل واقع الانتقال الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي. وقد شمل ذلك دراسة الإطار القانوني والمؤسساتي المنظّم لهذا القطاع، وتحليل الاستراتيجيات والسياسات الطاقوية التي تم تبنيها لتحقيق الأهداف المنشودة في هذا المجال

الفصل الأول

الإطار المفاهيمي للأمن الطاقوي

تمهيد:

تعتبر الطاقة محركاً أساسياً لاقتصادات الدول والديناميكية الاقتصادية العالمية، حيث تحتل مكانة بالغة الأهمية في سياسات واستراتيجيات كل من الدول المنتجة والمستوردة على حد سواء. في الواقع، لا يمكن لأي اقتصاد أن ينمو ويتطور بدون طاقة تحركه وتغذيه. لهذا السبب، أمضى الباحثون عقوداً في دراسة الطاقة وكل ما يتعلق بتطويرها والآليات الكفيلة بالحصول عليها.

لقد كانت الطاقة، وخاصة الطاقة الأحفورية، السبب الرئيسي وراء العديد من الصراعات والنزاعات التي دارت حول الهيمنة عليها لفترات زمنية طويلة. لكن هذه الأهمية بدأت تتراجع تدريجياً بسبب التغيرات المناخية والوعي المتزايد بضرورة الانتقال إلى مصادر طاقة نظيفة. هذا التغير أفسح المجال لأنواع جديدة من الطاقة، مثل الطاقات البديلة أو المتجددة، والتي تتميز بالنظافة والاستدامة.

في هذا الفصل، سنتناول الأمن الطاقوي بكل جوانبه، انطلاقا من العناصر التالية :

- مفهوم الأمن الطاقوي
- مصادر الطاقة وامكانيات الجزائر منها
- مفهوم الانتقال الطاقوي

المبحث الأول : مفهوم الأمن الطاقوي

يتناول هادا المبحث تعريف الامن الطاقوي وابعاده البيئية .الاقتصادية .السياسية الخارجية والاجتماعية

المطلب الأول: تعريف الأمن الطاقوي

تزايد اهتمام الدول بمفهوم "الأمن الطاقوي" بشكل ملحوظ، وذلك لسببين رئيسيين: الأول هو التنافس المحتدم على مصادر الطاقة، والثاني يتعلق بسياسات الدول المنتجة لهذه المواد. هذا الواقع دفع الدول المستهلكة للطاقة إلى صياغة استراتيجيات خاصة بالأمن الطاقوي، كاستجابة مباشرة لأزمات نقص الإمدادات. هذا التطور رسّخ فكرة أن تحقيق الأمن الطاقوي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بضمان أمن العرض يُنسب أول تعريف لمفهوم أمن الطاقة إلى رئيس وزراء بريطانيا الأسبق ونستون تشرشل، الذي أكد أن "أمن الطاقة يكمن في التنوع والتنوع فقط". ويعبر هذا المفهوم عن أهمية تنويع مصادر إمدادات الطاقة لضمان استقرارها [1]

تتباين تعريفات أمن الطاقة وتتنوع بناءً على موقع الدولة في سوق الطاقة العالمي، سواء أكانت دولة منتجة للطاقة أم مستهلكة لها. ففيما يخص الدول المصدرة للطاقة، يتركز الجانب الأساسي لمفهوم أمن الطاقة حول ضمان أمن الطلب على مواردها الطاقوية. بعبارة أخرى، يتمحور هذا المفهوم حول تأمين العائدات المالية الناتجة عن تصدير الطاقة. وعادةً ما يشكل تحقيق هذه العائدات والفائض المالي شرطًا جوهريًا لضمان الأمان الاقتصادي لهذه الدول. ونتيجة لذلك، يرتبط أمن الطاقة للدول المنتجة ارتباطًا وثيقًا باستقرارها الاقتصادي[2]

وفقًا لتعريف الأمم المتحدة الصادر سنة 1999، فإن أمن الطاقة يُقصد به الحالة أو الوضع الذي تكون فيه إمدادات الطاقة متوفرة بشكل دائم، ومتاحة عبر مصادر متنوعة، وبكميات كافية، وبأسعار معقولة[3]

وحسب البنك الدولي، يُعرف أمن الطاقة بأنه القدرة على ضمان إنتاج الطاقة واستخدامها بطريقة مستدامة وبأسعار مناسبة. يهدف ذلك إلى تعزيز النمو الاقتصادي من خلال الحد من الفقر ورفع مستوى معيشة الأفراد، وذلك عن طريق تسهيل الوصول إلى خدمات الطاقة الحديث[4]

---

[1] علاء عبد الوهاب عبد العزيز، أمن الطاقة في السياسة الخارجية الصينية ، **المجلة السياسية و الدولية**، المجلد 2019، العدد 41-42 ، 2019، ص ص 583-584

[2] نبيل بن حمزة ،"الأمن الطاقوي الجزائري،تأصيل نظري إيتيمواوجي"، **المجلة الجزائرية للأمن و التنمية**،المجلد 10 ،العدد 3، 2021،ص86

[3] ترغيني أمال و توبة دليلة، "الاستثمار في الطاقات المتجددة لدعم الأمن الطاقوي في الجزائر"، **مجلة الناقد للدراسات السياسية** ،المجلد 7 ، العدد 1 ، 2023 ،ص 217

[4] خديجة عرفة محمد ، امن الطاقة واثاره الاستراتيجية ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض. (ط1) ،2014، ص 63

بناءً على التعاريف السابقة، يمكن تعريف أمن الطاقة أنه القدرة على ضمان توفر الطاقة بشكل مستمر وموثوق به، بأسعار معقولة، وبتأثير بيئي مقبول، مما يدعم النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة

المطلب الثاني : أبعاد الأمن الطاقوي

أمن الطاقة يشمل مجموعة من الأبعاد المترابطة والمتفاعلة التي تهدف إلى ضمان استدامة الطاقة واستقرارها للدول المنتجة والمستهلكة على حد سواء[1]

البعد الاقتصادي

للدول المستهلكة : يتمثل الهدف الأساسي لأمن الطاقة في منع نقص الموارد الطاقية من التسبب في أزمات اقتصادية، مثل تباطؤ النمو الاقتصادي، تعثر التنمية، ارتفاع التضخم والبطالة، أو انخفاض قيمة العملة.

للدول المنتجة : يركز الهدف على ضمان استقرار العائدات الناتجة عن تصدير الطاقة، والتي تُستخدم لدعم التنمية الاقتصادية الوطنية، تحسين المؤشرات الاقتصادية، ورفع مستوى معيشة المواطنين.

البعد التقني

يهدف هذا البعد إلى مواجهة انخفاض أسعار الطاقة من خلال تطوير تقنيات مبتكرة تعزز كفاءة استخدام الطاقة، تقلل من تكاليف الإنتاج، وتحد من الانبعاثات الضارة بالبيئة. كما يشمل إنتاج أنواع جديدة من الطاقة وإتاحتها في الأسواق، مع ضمان توفير هذه التقنيات لكل من الدول المنتجة والمستهلكة على مستوى العالم.

[1] عمر جعرون و عبد القادر جلال ،"تأثير الاستهلاك الطاقوي على تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر دارسة قياسية خلال الفترة 2000-2010" مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 9، العدد2 ، 2024 ،ص 101

- **البعد السياسي الخارجي**

الهدف الرئيسي هو تقليل تأثير الاعتماد على الطاقة المستوردة على السياسة الخارجية للدول المستهلكة، بحيث لا تضطر هذه الدول إلى اتخاذ قرارات تخدم مصالح الدول المصدرة على حساب سياستها الخارجية.

- للدول المستهلكة : يمكن تحقيق ذلك من خلال تنويع مصادر إمدادات الطاقة.
- للدول المنتجة : يتم تعزيز هذا البعد عبر تنويع مصادر الدخل، تطوير طرق نقل الصادرات، ووضع استراتيجيات تضمن أمان عبور الطاقة والتكنولوجيا.

- **البعد الاجتماعي**

يركز هذا البعد على تقليص الفجوة في الوصول إلى الطاقة بين المناطق الجغرافية داخل الدولة وبين الدول المنتجة والمستهلكة. يرتبط ذلك ليس فقط بتوافر الموارد، بل أيضًا بقدرة الفئات الفقيرة على الحصول عليها. فكلما اتسعت هذه الفجوة، زادت مخاطر انعدام أمن الطاقة، حيث يؤدي حرمان الفقراء من الطاقة إلى تفاقم التحديات الاجتماعية والاقتصادية.

البعد الأمني القومي

يهدف إلى حماية البنية التحتية للطاقة ومنشآتها من التهديدات مثل التخريب، الأخطاء البشرية، الكوارث الطبيعية، الجريمة المنظمة، الإرهاب، والقرصنة. كما يشمل ضمان توافر الطاقة للقوات المسلحة وقوات الأمن الوطني، خاصة في أوقات الحروب، الاضطرابات المدنية، أو الأزمات الطبيعية.

البعد البيئي

يتعلق بتقليل الأثر البيئي الناتج عن استكشاف الطاقة، إنتاجها، استهلاكها، نقلها، وتحويلها. ولتحقيق ذلك دون المساس بالأبعاد الأخرى، يجب على الدول المنتجة والمستهلكة تعزيز كفاءة استخدام الطاقة، مما يساهم في خفض انبعاث الغازات السامة الناتجة عن عمليات الإنتاج والمعالجة والنقل

المطلب الثالث :تحديات الأمن الطاقوي في الجزائر :

تشهد الجزائر، باعتبارها دولة غنية بالموارد الطاقوية، عدة تحديات مرتبطة بأمن الطاقة، سواء في ما يتعلق بضمان استدامة الإمدادات، أو مواجهة المتغيرات الداخلية والدولية. فيما يلي أبرز التحديات الراهنة التي تواجه أمن الطاقة في الجزائر[1] :

- **الاعتماد الكبير على المحروقات**

[1] عائشة بن النوي ، "الأمن الطاقوي في الجزائر : رؤية تحليلية للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة للفترة مابين 2011-2030" ، **مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية**، المجلد 4 ، العدد 2، 2021 ، ص299

الاقتصاد الجزائري يعتمد بشكل مفرط على صادرات النفط والغاز، التي تمثل أكثر من 90% من مداخيل العملة الصعبة ، هذا الاعتماد يُعرّض البلاد لمخاطر تقلبات أسعار الطاقة في الأسواق العالمية، مما يؤثر على الاستقرار الاقتصادي والمالي للدولة.

- **ارتفاع الاستهلاك المحلي للطاقة**

يشهد الاستهلاك المحلي للطاقة، خاصة الغاز الطبيعي، نموًا متسارعًا نتيجة زيادة عدد السكان، وتحسن مستوى المعيشة، وتوسع النشاطات الاقتصادية، هذا الارتفاع يهدد توازن العرض والطلب، وقد يؤدي إلى تراجع الصادرات إذا استمر دون سيطرة.

- **ضعف الاستثمار في الطاقات المتجددة**

رغم وجود استراتيجية وطنية لتطوير الطاقات المتجددة، فإن وتيرة إنجاز المشاريع لا تزال بطيئة مقارنة بالأهداف المسطرة ، تحديات تمويل المشاريع، ضعف الشراكات التقنية، وعدم استقرار الإطار القانوني، كلها عوامل تعرقل تطوير هذا القطاع الحيوي لتأمين مستقبل الطاقة.

- **تهالك البنية التحتية الطاقوية**

البنية التحتية لإنتاج ونقل الطاقة (أنابيب الغاز، محطات التكرير، منشآت التوزيع...) بحاجة إلى صيانة وتحديث مستمرين ، تقادم بعض المنشآت يرفع من مخاطر الحوادث، ويؤثر على فعالية شبكات الإمداد داخليًا وخارجيًا.

- **الضغوط البيئية والتحول الطاقوي العالمي**

تزايد الدعوات العالمية للانتقال إلى الطاقات النظيفة وخفض الانبعاثات الكربونية، يشكل تحديًا أمام الجزائر التي تعتمد على الوقود الأحفوري ، يتطلب هذا التحول استثمارات ضخمة في الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، مع الالتزام بالمعايير البيئية الدولية.

- **التحديات الجيوسياسية والإقليمية**

تقلب الأوضاع الأمنية في بعض الدول المجاورة قد يؤثر على استقرار الجزائر كدولة عبور أو منتج للطاقة. كما أن المنافسة الإقليمية من دول منتجة أخرى في إفريقيا والمتوسط تضاعف من حدة التحديات على مستوى الأسواق الخارجية.

- **الفساد السياسي و الإداري:**

يشكل الفساد عائقاً كبيراً أمام تحقيق أمن الطاقة، حيث يتسبب في هدر الموارد الطاقوية بتوجيهها إلى مسارات غير تنموية بدلاً من استغلالها في المجالات المفيدة. كما يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة ناتجة عن سوء الإدارة، كما حدث مع شركة سوناطراك التي خسرت حصتها في سوق الاتحاد الأوروبي بسبب هذه الممارسات[1].

- **التحديات التقنية و التكنولوجيا:**

تظهر التحديات التقنية والتكنولوجية في صناعة الطاقة بالجزائر من خلال عدة جوانب تؤثر بشكل مباشر على تطور هذا القطاع. تتمثل هذه التحديات في صعوبات تواجه الأجهزة التقنية، إلى جانب مشكلات الصيانة والتطوير المستمر للحقول الطاقوية، مثل النفط والغاز. كما تشمل التحديات استقطاب

[1] بن حمزة نبيل ، "الأمن الطاقوي الجزائري بين التحديات و البدائل" (أطروحة دكتوراه)،كلية العلوم السياسية و العلاقات الدولية ، الجزائر : جامعة الجزائر 3 ،2022، ص 178

التكنولوجيات الحديثة والتقنيات الأجنبية المتخصصة في مجالات البحث، الاستخراج، النقل، والمعالجة لجميع الموارد الطاقوية المتوفرة في الجزائر، بما في ذلك الطاقات المتجددة وكل ما يتعلق بتنميتها وتطويرها. بالإضافة إلى ذلك، يعاني القطاع من ضعف في الأداء الفني ونقص في الخدمات الهندسية المتخصصة. وأخيرًا، تواجه الأسواق الناشئة في مجال الطاقة المتجددة والبديلة تحديات إضافية تتمثل في سرقات الملكيات الفكرية، مما يزيد من تعقيد عملية التقدم والابتكار في هذا المجال[1].

المبحث الثاني : مصادر الطاقة وامكانيات الجزائر منها

تُعدّ مصادر الطاقة الركيزة الأساسية لكل نشاط اقتصادي واجتماعي، إذ تمثل المحرك الرئيسي للتنمية ووسيلة لا غنى عنها لضمان استمرارية الحياة المعاصرة ، وتتنوع هذه المصادر بين تقليدية كالنفط والغاز والفحم، وهي المعروفة بالطاقة الأحفورية، وبين مصادر متجددة كالطاقة الشمسية، والرياح، والكتلة الحيوية، والطاقة المائية

المطلب الأول :المصادر غير المتجددة

تُصنف هذه الفئة من المصادر الطاقوية ضمن الموارد الناضبة، أي أنها تتجه نحو الاستنزاف التدريجي وصولًا إلى النفاذ الفعلي مع استمرار وتزايد معدلات استهلاكها. تتميز هذه المصادر، بطبيعتها، بكونها الأكثر إسهامًا في التلوث البيئي، كما أن عمليات إنتاجها واحتراقها ينتج عنها انبعاثات ضارة في الغلاف الجوي. وعلى الرغم من هذه التحديات، تظل هذه المصادر هي الأكثر استخدامًا وانتشارًا على مستوى العالم [2]، وتتمثل في:

الفحم:

يُعرف الفحم بأنه الوقود الذي شكّل حجر الزاوية في قيام الثورة الصناعية، وهو عبارة عن مادة صخرية تتكون من بقايا نباتات وأعشاب تراكمت على سطح الأرض عبر العصور الجيولوجية القديمة ومع مرور الزمن، دفنت هذه البقايا في باطن الأرض نتيجة لحركات القشرة الأرضية، ومع تعرضها للحرارة والضغط الشديدين، تحوّلت تدريجيًا إلى ترسبات فحم.

يتوزع الفحم على نطاق واسع في مناطق متعددة من العالم، ويُعدّ موجودًا بكثرة في الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي والصين بشكل خاص. تاريخيًا، اعتمد الاقتصاد العالمي عليه بشكل كبير كمصدر رئيسي للطاقة. وحتى الآن، يُتوقع أن تكفي احتياطيات الفحم المتوفرة في باطن الأرض لمئات الأعوام، مما يجعله مصدرًا هامًا للطاقة، خاصةً بعد تناقص احتياطيات النفط والغاز الطبيعي.

يتميز الفحم بكفاءة عالية في توليد الطاقة، كما أنه يُعد سهل النقل والتوزيع نظرًا لكونه مادة صلبة. هذه الخصائص تتيح إمكانية نقله بكميات ضخمة عبر السفن والقطارات إلى أي منطقة في العالم، مما يسهل الوصول إليه واستخدامه عالميًا[3]

البترول (النفط الخام):

---

[1] المرجع نفسه ، ص180

[2] سمير كسيرة ، عادل مستوي ، "الاتجاهات الحالية لإنتاج واستهلاك الطاقة الناضبة ومشروع الطاقة المتجددة في الجزائر -رؤية تحليلية آنية ومستقبلية "، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ، المجلد 9 ، العدد 14 ، 2015،ص 149

[3] محمد جاسم حسين الخفاجي ، "روسيا ولعبة الهيمنة على الطاقة :رؤية في الأدوار و الاستراتيجيات" ، دار أمجد للنشر و التوزيع ، الأردن، 2018، ص,ص31-32.

يُعرّف البترول، أو النفط الخام، بأنه سائل هيدروكربوني طبيعي ذو خصائص فيزيائية وكيميائية مميزة. يتراوح لونه غالبًا بين الأسود، الأخضر الداكن، والبني، ويتميز بوجود رائحة خاصة. يُصنف البترول كمادة لزجة وكثيفة، ويُعرف بقابليته العالية للاشتعال. يتكون البترول بشكل أساسي من خليط معقد من المركبات العضوية التي تتألف بشكل رئيسي من عنصري الكربون والهيدروجين، ولذلك يُطلق عليها مصطلح "الهيدروكربونات". تجدر الإشارة إلى أن الخصائص الفيزيائية والكيميائية للبترول، بما في ذلك مظهره، تركيبته، ودرجة نقاوته، تتباين بشكل كبير تبعًا لمصدره الجغرافي[1]

عرفت البشرية البترول منذ عصور قديمة، حيث تشير المصادر التاريخية إلى أن الفرس كانوا على دراية به واستخدموه منذ ما يزيد عن ستة آلاف عام. أما على الصعيد الحديث، فقد تم اكتشاف أول بئر بترول في ولاية فرجينيا بالولايات المتحدة الأمريكية عام 1806، ويُعد البترول اليوم أحد المكونات الأكثر أهمية في مزيج الطاقة العالمي، فهو يمثل مصدرًا رئيسيًا من مصادر الطاقة الأولية. ووفقًا للإحصائيات العالمية في قطاع الطاقة، يشكل البترول المادة الخام الأساسية لإنتاج مجموعة واسعة من المنتجات الكيميائية، مما يؤكد على دوره المحوري ليس فقط كمصدر للطاقة بل أيضًا كمادة أساسية للصناعات التحويلية المتعددة[2]

الغاز الطبيعي

يحتل الغاز الطبيعي المرتبة الثالثة من حيث الأهمية في استهلاك الطاقة عالميًا ضمن فئة الطاقات الأحفورية غير المتجددة، وذلك بعد الفحم والنفط. ويُشكل الغاز ما يقارب 24% من إجمالي الاستهلاك العالمي من الطاقات الأحفورية ، وعلى الرغم من أن الغاز الطبيعي يُعدّ أحد أهم مصادر الطاقة الحالية الأكثر نظافة وكفاءة مقارنة بالبترول، إلا أنه يواجه تحديات في الاستثمار والتطوير التكنولوجي. يعود ذلك جزئيًا إلى الفارق الزمني الكبير بين اكتشاف البترول في عام 1870 والغاز الطبيعي في عام 1930، مما أتاح للبترول فترة أطول لتطوير بنيته التحتية وتقنيات استخراجه وتوزيعه[3]

المطلب الثاني: مصادر الطاقة المتجددة

تعرف وكالة الطاقة العالمية الطاقة المتجددة بأنها الطاقة التي تتشكل من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس و الرياح التي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها[4]، وتوجد الطاقات المتجددة على عدة أشكال و ذلك حسب نوع مصدرها ، من أهمها :

الطاقة الشمسية : تعتبر الطاقة الشمسية المصدر الرئيسي للطاقات الشمسية وهي منشأ جميع مصادر الطاقة الموجودة في الأرض ، وتعتبر نتاج للتفاعلات النووية التي تحدث في الشمس و تصل طاقتها الحرارية الى الأرض على صورة اشعاعية مكونة من الأشعة فوق البنفسجة التي يتم حجب كمية كبيرة منها بواسطة الغلاف الجوي و الاشعة المرئية تحت الحمراء[5]

الطاقة الحرارية الجوفية : ويقصد بها الحرارة المخزنة تحت سطح الأرض ، والتي تزداد مع زيادة العمق وتخرج من جوف الأرض عن طريق الاتصال و النقل الحراري و الينابيع الساخنة والبراكين الثائرة و

---

[1] أمال رحمان ، "**النفط و التنمية المستدامة** "، مجلة أبحاث اقتصادية و إدارية ، المجلد 2،العدد 2، 2008، ص178.

[2] هاني عبد القادر عمارة ، "الطاقة وعصر القوة" ، دار غيثاء للنشر والتوزيع، الأردن ،2012,ص 29.

[3] بن حمزة نبيل ، مرجع سبق دكره ص 131.

[4] ليندة بوزرورة ، و سهيلة قطاف، "برنامج تطوير الطاقات المتجددة و الفاعلية الطاقوية في الجزائر في الفترة بين 2015 – 2030" ، مجلة دفاتر الاقتصادية،الجلفة، المجلد 10، العدد 2 ،ص 150.

[5] نفس المرجع ، ص 151.

يمكن استغلال طاقة الحرارة الجوفية بالطرق الفنية المتوفرة بصورة إقتصادية و تأخذ عدة أشكال منها الماء الساخن[1]

طاقة الكتلة الحيوية : الوقود الحيوي هو الطاقة المستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية منها ، وهو أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة على خلاف غيرها من الموارد الطبيعية مثل النفط و الفحم الحجري و كافة أنواع الوقود الأحفوري و الوقود النووي[2]

طاقة الرياح : إن طاقة الرياح هي واحدة من أقدم التقنيات المعروضة في قطاع الطاقات المتجددة ، بحيث استخدمت طاقة الرياح منذ أقدم العصور ، سواء في تسيير السفن الشراعية و إدارة طواحين الهواء لطحن الغلال و الحبوب ، أو رفع المياه من الآبار ،و طاقة الرياح هي الطاقة المتولدة من تحريك ألواح كبيرة مثبتة بأماكن مرتفعة بفعل الهواء[3]

الطاقة المائية : تنبع الطاقة المائية من تدفق المياه أو سقوطها في حالة الشلالات أو من تلاطم بين أمواج البحر بفعل حركات الرياح و كذا من حركة المد و الجزر في المياه ، إذ أن الطاقة الكهرومائية مصدر رئيسي لانتاج الطاقة على المستوى العالمي ، حيث وصل إنتاجها الى حوالي 3000 تيراواط ساعة عام 2002 و بالتالي فهي تشكل حوالي 18% من انتاج الكهرباء في العالم ، كما ان نموها خلال السنوات الأخيرة كان أعلى قليلا من معدل نمو الطلب على الطاقة عالميا ، وتوجد في العالم مصادر واسعة جدا لزيادة استغلال الطاقة المائية إلا أن تكاليفها و بعدها عن مصادر الاستهلاك يحول بينها وبين الاستثمار[4]

المطلب الثالث: الإمكانيات الطاقوية في الجزائر

تمتلك الجزائر احتياطيات كبيرة من النفط والغاز، إضافة إلى إمكانيات واعدة في الطاقة الشمسية والرياح، مما يجعلها من الدول الغنية بالموارد الطاقوية.

أولا : الطاقة الأحفورية (غير المتجددة) في الجزائر

تُعتبر موارد الطاقة من الركائز الأساسية للاقتصاد الجزائري، لما لها من آثار إيجابية ملموسة على الصعيدين المادي والاجتماعي. فقد ارتبط نمو الاقتصاد الوطني بشكل وثيق باستغلال هذه الموارد الحيوية، وعلى رأسها النفط والغاز الطبيعي. وقد عملت الدولة الجزائرية على تطوير هذا القطاع من خلال التحكم النسبي في إنتاجه وتسويقه، نظراً لأهميته في تأمين احتياجات البلاد من الطاقة، لاسيما الكهرباء، التي تُعد ضرورية لمختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية. كما يشكل هذا القطاع مصدرًا رئيسيًا للإيرادات العمومية، مما يجعله أداة تمويل أساسية في دعم مشاريع التنمية الوطنية

احتياطي و انتاج النفط في الجزائر

تُعتبر المحروقات العمود الفقري للاقتصاد الجزائري، سواء من خلال عائدات تصديرها أو من خلال دورها المحوري في تشكيل الناتج المحلي الإجمالي للبلاد. كما يمثل الاستهلاك الداخلي لهذه الموارد

---

[1] محمد براق، و عبد لمجيد فيجل، "الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي لتنويع الاقتصاد بين الواق و المستقبل-اشارة إلى تجربة الجزائر-"، *مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة* ، المجلد 1، العدد 1 ، 2016، ص 9 .

[2] محمد مداحي،"الاستثمار في الطاقات المتجددة كإستراتيجية تحولية لما بعد النفط - حالة الجزائر "، مجلة البشائر الاقتصادية ،المجلد2 ، العدد 3، 2016 ، ص5

[3] محمد براق، و عبد لمجيد فيجل،مرجع سبق دكره ،ص9

[4] حدة فروخات، "الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير" ،مجلة الباحث، المجلد 11، العدد 11، 2012، ص150

نسبة معتبرة تتزايد من سنة لأخرى، ما يؤدي إلى تقليص الفائض القابل للتصدير، وبالتالي التأثير على العائدات الخارجية.

وبالنظر إلى هذه الأهمية، فقد أولت الدولة الجزائرية عناية خاصة بقطاع الطاقة، وعملت على تطويره من خلال دعم جانبي الإنتاج والاحتياطي، مع التركيز على تنشيط عمليات الاستكشاف التي تُشرف عليها شركات وطنية وأجنبية. ويُلاحظ أن حجم الإنتاج يتباين بحسب إمكانيات هذه الشركات ومدى حجم استثماراتها، مما يجعل من هذا القطاع مجالًا استراتيجيًا حساسًا في السياسة الاقتصادية الوطنية[1]

وحسب التقرير الاحصائي السنوي لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول OAPEC لسنة 2024، فإن الاحتياطيات المؤكدة من النفط الخام في الجزائر لسنة 2023 بلغت 12.2 مليار برميل ،أما الإنتاج اليومي لنفس السنة فقدر حوالي 910الف برميل يومي ، والجدول رقم(1) يوضح الاحتياطيات المؤكدة والإنتاج من النفط الخام خلال الفترة 2019-2023

الجدول(1) : تطورات الاحتياطيات المؤكدة و الإنتاج من النفط في الجزائر خلال الفترة2018-2022

	2018	2019	2020	2021	2022
الاحتياطيات المؤكدة(مليار برميل)	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2
الإنتاج (ألف برميل/يوميا)	1040000	1023000	899000	911000	1020000

المصدر:من اعداد الطالبين بالاعتماد على 2023 **OPEC Annual Statistical Bulletin**

مؤهلات الجزائر من الغاز الطبيعي

تُعد الجزائر من الدول الرائدة عالميًا في إنتاج الغاز الطبيعي المُسال(LNG) ، إذ كانت أول دولة في العالم تُصدر هذا النوع من الغاز منذ سنة 1964. ويُصنّف الغاز الطبيعي كثاني أهم مورد طاقوي للجزائر بعد النفط، سواء من حيث الاحتياطات أو المداخيل.

وقد شهدت احتياطات الجزائر المؤكدة من الغاز الطبيعي تراجعًا ملحوظًا خلال العقود الأخيرة، حيث قُدّرت سنة 1996 بحوالي 7.3 تريليون متر مكعب، لتنخفض إلى 4.5 تريليون متر مكعب فقط بحلول سنة 2017. ويرجع هذا التراجع أساسًا إلى نقص عمليات الاستكشاف والإنتاج، إضافة إلى استهلاك داخلي متزايد.

رغم ذلك، تبقى الجزائر ضمن أهم الدول الإفريقية من حيث احتياطات الغاز، حيث تمثل ما نسبته 2.4% من الاحتياطات المؤكدة عالميًا. كما تُعد من المورّدين الأساسيين للغاز الطبيعي نحو أوروبا، وتحتل المرتبة الثالثة بعد روسيا والنرويج، حيث تمثل صادراتها ما يقارب 60% من إجمالي صادراتها الطاقوية، وتتوجه بمعظمها نحو السوق الأوروبية عبر أنابيب التصدير[2]

وقد أشار منتدى الدول المصدرة للغاز الطبيعي GECFفي آخر إحصاءاته لسنة 2024الى أن احتياطات الجزائر المؤكدة من الغاز الطبيعي بلغت 4504 مليار متر مكعب لسنة 2023 ، وأن الإنتاج السنوي المسوق من الغاز بلغ 105مليار مليار متر مكعب لنفس السنة ، وتعتبر الجزائر رقم مهم في التجارة الدولية للغاز الطبيعي و شريك موثوق فيه بالنسبة للسوق الأوربية ،يوضح الجدول(2) احتياطيات و انتاج و استهلاك الغاز الطبيعي في الجزائر

[1] محمد شيخي، بن محاد سمير ،"السياسة الطاقوية في الجزائر بين محدودية الموارد الناضبة ورهانات الطاقة المتجددة-دراسة قياسية-"،مجلة اقتصاديات الأعمال و التجارة، المجلد 1، العدد1، 2016،ص21

[2] بوزاهر سيف الدين ، أثر عوائد المحروقات على النمو الاقتصادي والحوكمة-دراسة تحليلية وقياسية لحالة الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1995-2017،أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان ، الجزائر ،2018،ص 167

جدول (2) : تطور احتياطيات و انتاج و استهلاك الغاز الطبيعي في الجزائر خلال الفترة 2019-2023

	2019	2020	2021	2022	2023
احتياطي (مليار م^3)	4504	4504	4504	4504	4504
انتاج (مليار م^3)	89,98	84,6	105,04	101,44	105,48
استهلاك (مليار م^3)	48,81	46,52	51,13	50,44	54,04

المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على GECF Annual Statistical Bulletin 2024

ثانيا : إمكانات الجزائر من الطاقة المتجددة

الطاقة الشمسية : تتوفر الجزائر لموقعها الجغرافي على اهم الحقول الشمسية في العالم ، فمدة لإشراقة الشمس على كامل التراب الجزائري تفوق 2000 ساعة في السنة ، و بمكن أن تصل إلى 3900 ساعة في الهضاب العليا و الصحرا ء ، والطاقة المحصل عليها يوميا على مساحة أفقية قدرها 1 م^2 تصل إلى 5 كيلو واط ساعي على معظم أجزاء التراب الجزائري ، و 2263 كيلو واط ساعي /م^2 في السنة في الجنوب ، كما تتجاوز الطاقة المحصل عليها من هذه الحقول 5000 تيراواط ساعي ، تعتبر الصحراء الجزائرية أكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم ، هذه الامكانيات الهائلة تسمح بتغطية 60 مرة احتياجات أوربا الغربية و 4 مرات الاستهلاك العالمي ، ويمكن أن نلاحظ ذلك بالتفصيل في الجدول رقم 3

الجدول (3) : الطاقة الشمسية في الجزائر

المناطق	المناطق الساحلية	الهضاب العليا	الصحراء
المساحة %	4	10	86
معدل مدة إشراقة الشمس(سا/سنة)	2650	3000	3500
معدل الطاقة المحصل عليها (كيلو واط ساعي/م^2 /سنة)	1700	1900	2650

المصدر : ياسين بوعبدلي ،"البدائل التنموية في الاقتصاد الجزائري خارج قطاع المحروقات ،الطاقات المتجددة"،أطروحة دكتوراه. في العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر 03. الجزائر ، 2018،ص198

طاقة الرياح : تهب على الجزائر رياح تحمل معها الكثير من الهواء البحري ، و كميات كبيرة من القاري الصحراوي بمتوسط سرعة سنوي يفوق 7 م/ ثا ، خصوصا بالمناطق الساحلية ، والجزائر يمكن أن تولد طاقة كهربائية تقدر ب 673 مليون واط ساعي ، و التي يمكن أن تغطي احتياجات 1008 مسكن من الطاقة ، و كل هذا في حالة تركيب توربين هوائي على علو 30 م بسرعة رياح تقدر ب 5.1 م /ثا ، تتميز حقول الرياح في الجنوب بأهمية أكبر من تلك الموجودة في الشمال خاصة الجنوب الغربي (تيميمون ، عين صالح ، أدرار) ، حيث تتجاوز سرعة الرياح فيها 6 / / ثا ، ومنه فالطاقة الكهربائية المولدة عن طريق الرياح يمكن انتاجها محليا دون تكاليف .[1]

الجدول (4) : متوسط سرعة الرياح في الجزائر

المناطق	متوسط سرعة الرياح (م/ ثا)

[1] حدة فروخات،"مرجع سبق دكره، ص151

الشمال	1 - 4
الجنوب	تتجاوز 4
الجنوب الغربي (أدرار)	تتجاوز 6

المصدر : سليمان كعوان، أحمد جابة ، تجربة الجزائرفي استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح. *مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية،المجلد9، العدد14، 2015، ص68*

الطاقة المائية

تتساقط على الاقليم الجزائري كميات كبيرة من الامطار سنويا تقدر بحوالي 65 مليار متر مكعب ، إلا أنه لا يتم استغلال ألا جزء قليل منها و ذلك نتيجة تمركزها بمناطق محددة ، و تبخر جزء منها أو تدفقها بسرعة نحو البحر ، أو نحو حقول المياه الجوفية ، حاليا كمية الأمطار المستغلة هي 25 مليار م ^{3} ، ثلثا هذه الكمية مياه سطحية (103 سد منجز و 50 سد فس طور الإنجاز) والباقي جوفية .، أما أهم أماكن تواجد المياه الجوفية فهي أدرار ، بسكرة ، الأغواط ، إليزي ، وتوجد على أعماق متفاوتة ، أما بالنسبة لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة المائية فهي لا تتجاوز 3 % فقط ، ويرجع ضعف استغلال هذه الطاقة لكون أن عدد محطات إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة المائية هو عدد غي كاف بالإضافة إلى عدم الاستغلال الجيد للمحطات الموجودة ، و الجدول الموالي يوضح توزيع الموارد الكهرومائية حسب المناطق و حسب الاستطاعة .[1]

جدول (5) : توزيع الموارد الكهرومائية حسب المناطق و حسب الاستطاعة

المحطة	الولاية	الاستطاعة(ميغا واط)	المحطة	الولاية	الاستطاعة (ميغا واط)
منصورية	جيجل	100	غريب	عين الدفلى	7000
درقينة	بجاية	71,5	قوريات	البويرة	6,425
اغيل امدا	بجاية	24	بوحنيفية	معسكر	5,700
ارقان	جيجل	16	تيزي مدان	تيزي وزو	4,458
واد الفضة	الشلف	15,600	تسالة	عين تموشنت	4,228
سوق الجمعة	تيزي وزو	8,085	بني بهدل	تلمسان	3,500

المصدر: سناء حم عيد ، "استراتيجية الطاقة المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة " رسالة ماجستير في علوم التسيير جامعة الجزائر 3، 2012،ص 70

طاقة الحرارة الجوفية :

تتوفر الجزائر على عدد كبير من الينابيع الساخنة ، فالمسح الجيوفيزيائي و الأبحاث الجيوكيمياوية سمحت برسم الخريطة الجيومترية الاولية و التي تجع أكثر من 200 منبعا ساخنا في البلاد توجد في ولايات : قالمة ، خنشلة ، بسكرة ، سطيف ، ويقدر عدد المنابع المعدنية التي تنبع منها درجة حرارة تفوق 40 درجة مئوية بحوالي ثلث المنابع ، كما توجد منابع ذات حرارة مرتفعة جدا تصل الى 118 درجة مئوية كمنبع عين ولمان و 119 درجة مئوية في بسكرة مما يدعو لإنشاء محطات لتوليد الكهرباء بها ، وللجزائر كميات

[1] شهرزاد الوافي، "الاستراتيجية الوطنية لتحول طاقوي مضمون" ، مداخلة *مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات* ، جامعة قالمة ،2016،ص380

معتبرة فيما يخص هذه الطاقة ، فمن خلال هذه الآبار الارتوازية و مصادر المياه المعدنية الحارة يتم الحصول على أكثر من 12 متر مكعب في الثانية من الماء الساخن و الذي تتراوح درجة حرارته بين 98 درجة مئوية و 232 درجة مئوية .[1]

الطاقة الحيوية : تنقسم الطاقة الحيوية في الجزائر الى قسمين :

موارد غابية : تتمثل في الغابات الاستوائية التي تتمركز في شمال البلاد و التي تمثل 10 % من المساحة الاجمالية ، تقدر الطاقة الاجمالية لهذا المورد ب 37 مليون طن معدل نفط / السنة ، بقدرة استرجاع تقدر ب 3,7 مليون طن معدل نفط / سنة

موارد طاقوية من النفايات الحضرية و الزراعية : هناك حوالي 5 مليون طن من النفايات الحضرية و الزراعية لا يتم إعادة تدويرها ، وهذه الامكانيات من التفايات يمكن أن تنتج ما يقارب 33,1 مليون طن مكافئ نفط في السنة من الطاقة .[2]

المبحث الثالث: مفهوم الانتقال الطاقوي

يعتبر الانتقال الطاقوي ضرورة ملحة تجسده استراتيجيات و برامج من أجل الانتقال التدريجي لصناعة و توليد الطاقات المتجددة صديقة للبيئة

المطلب الأول: تعريف الانتقال الطاقوي و أهميته

سنتناول في هادا المطلب كل من تعريف للانتقال الطاقوي واهميته.

أولا : تعريف الانتقال الطاقوي

هناك عدة تعريفات للانتقال الطاقوي نذكر أهمها و أشهرها :

الانتقال الطاقوي حسب الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA) : " هو تحويل القطاع الطاقوي العالمي المبني على الطاقة الأحفورية إلى قطاع طاقوي بصفر كاربون عند النصف الثاني من هذا القرن "

كما يعرفه المجلس العالمي للطاقة هو " تغييرات هيكلية أساسية في قطاع الطاقة "

يعرف الانتقال الطاقوي كذلك على أنه عنصر أساسي للانتقال البيئي ، فهو يشير إلى المرور من نظام الطاقة الحالي (استخدام الموارد غير المتجددة) الى مزيج الطاقة التي تقوم أساسا على الموارد المتجددة و هو مايعني ضمنيا تطوير بدائل للوقود الأحفوري ، ويوفر الانتقال الطاقوي استبدال الطاقة التقليدية تدريجيا عن طريق مصادر الطاقة المتجددة التي تتميز بوفرتها و ديمومتها و هذا حفاضا على البيئة و الاحتياجات المستقبلية للأجيال ، دون المساس بمتطلبات الأجيال الحالية من الطاقة[3]

يقصد به أيضا : الانتقال من نمط معين لانتاج و استهلاك الطاقة إلى نمط استهلاك طاقوي أكثر نجاعة و فعالية ، هذا النمط مبني على توفر المصادر الطاقوية الخاصة بكل بلد قصد المحافظة على البيئة [4]

ثانيا : أهمية الانتقال الطاقوي

---

[1] عماد تكواشت ، "واقع و آفاق الطاقة المتجددة و دورها في التنمية المستدامة في الجزائر"، **(رسالة ماجستير)** في العلوم الاقتصادية ،جامعة باتنة ،الجزائر ،2012،ص158

[2] مرجع سابق ، ص 159

[3] سنوسي بن عبو و سعيدة طيب ، "إستراتيجية التحول الطاقوي وفق برنامج الطاقات المتجددة 2030"، مجلة مدارات سياسية، المجلد 2، العدد 4 ، 2018، ص38

[4] عبد القادر روشو ،" البعد التنموي المحلي للتحول الطاقوي في الجزائر-دراسة في إطار المخطط الطاقوي 2011-2030"، *مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية* ، المجلد 9، العدد 3، ص 131.

يُعدّ الانتقال الطاقوي خيارًا استراتيجيًا بالغ الأهمية، كونه يُمثل ركيزة أساسية لضمان أمن الطاقة على المدى البعيد، وذلك من خلال تقليص التبعية للطاقات التقليدية، ولا سيما الوقود الأحفوري. كما يسهم هذا التوجه في تحقيق أهداف التنمية المستدامة عبر تقليل معدلات التلوث البيئي والحد من الانبعاثات الضارة، بما ينعكس إيجابًا على مختلف أبعاد التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

وتكمن أهمية الانتقال الطاقوي كذلك في كونه يُشكل سياسة طاقوية واضحة المعالم، ذات فعالية خاصة في ظل التغيرات الدولية المتسارعة، ومنها تقلبات أسعار الوقود الأحفوري وتزايد وعي الدول بتأثيراته البيئية السلبية، فضلاً عن التحديات المرتبطة بمحدودية موارده على المدى المتوسط والبعيد. ويُجسّد هذا الانتقال عمليًا من خلال ما يلي:

- الاعتماد التدريجي والمنهجي على مصادر الطاقة المتجددة، لا سيما في إنتاج الكهرباء، من خلال تقنيات تحويل طاقة الرياح والطاقة الشمسية، لما تتميز به هذه المصادر من سهولة في الاستغلال وتوفر البنية التكنولوجية اللازمة لتطويرها
- دعم المنظمات الدولية لهذا التوجه، عبر تقديم المساعدات التقنية والمالية والاستشارية للدول الراغبة في تطوير مشاريعها الطاقوية الخضراء
- فتح أسواق دولية خاصة بمنتجات الطاقة المتجددة، وهو ما يُساهم في خفض تكلفتها بشكل تدريجي، ويُتيح للدول، وبخاصة النامية منها، إمكانية الوصول إلى هذه الحلول بشكل أكثر عدالة وفعالية، مما يُرجّح كفة الطاقات المتجددة كبديل اقتصادي واستراتيجي للطاقات التقليدية من حيث التكاليف والاستدامة[1]

المطلب الثاني :دوافع الانتقال الطاقوي

1. أمن الطاقة العالمي

تشير التقديرات الراهنة لاستهلاك الطاقة على المستوى العالمي إلى استمرار ارتفاع الطلب، والذي لا يزال يعتمد بدرجة كبيرة على مصادر الطاقة الأحفورية، وعلى وجه الخصوص النفط. ويُلاحظ أن هذا الطلب يتركز أساسًا في الدول الصناعية، بينما تتركز أغلب منابع الإنتاج في مناطق محددة جغرافيًا، لاسيما منطقة شبه الجزيرة العربية، التي تعرف بعدم الاستقرار نتيجة الصراعات السياسية والأمنية المتكررة، مما يُعرض الإمدادات الطاقوية العالمية لمخاطر مستمرة.

ويُضاف إلى هذا الواقع، النمو الاقتصادي السريع الذي تعرفه بعض الدول النامية الكبرى، مثل الصين والهند، مما أدى إلى ازدياد الطلب على النفط والضغط المتواصل على الأسواق العالمية للطاقة، وهي وضعية مرشحة للتفاقم مستقبلاً بالنظر إلى ديناميكيات التنمية في هذه البلدان.

وعلاوة على ذلك، فإن الاستمرار في الاعتماد المكثف على مصادر الطاقة الأحفورية بنفس الوتيرة الحالية يُنذر باحتمال استنزاف هذه الموارد ونضوبها خلال العقود القليلة القادمة. هذا السيناريو قد يُفضي إلى أزمات اقتصادية عالمية حادة، بالنظر إلى مدى ارتباط مختلف الاقتصاديات الوطنية، لاسيما تلك القائمة على التصنيع، بهذه الموارد الحيوية. كما أن ذلك من شأنه أن يُعمّق الفجوة التنموية بين الدول، ويزيد من معاناة الدول النامية التي هي في أمسّ الحاجة إلى الطاقة لتحقيق أهدافها التنموية.

[1] عبد الرشيد حلولو، السعيد الدراجي،" الانتقال الطاقوي كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة -دراسة حالة الجزائر- ، مذكرة ماستر في العلوم الاقتصادية ، جامعة جيجل ، الجزائر ، 2021، ص11

انطلاقًا من هذه المعطيات، أصبح الانتقال الطاقوي نحو مصادر متجددة ومستدامة ضرورة ملحة لضمان أمن الطاقة العالمي، وتحقيق التوازن بين تلبية الطلب المتزايد وضمان ديمومة الموارد الطاقوية للأجيال القادمة[1]

2. التلوث البيئي وتغير المناخ

تُعد الطاقات المتجددة من بين الحلول الواعدة في تلبية الحاجات المتزايدة للطاقة، مع الحد من الآثار البيئية السلبية المرتبطة بانبعاثات الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري. وتشير تقارير علمية متعددة إلى توافق أكثر من 2000 عالم على أن نسب الغازات الملوثة، لا سيما ثاني أكسيد الكربون والميثان، في تزايد مستمر داخل الطبقة الجوية المحيطة بكوكب الأرض، وهو ما يسهم بشكل مباشر في ظاهرة ارتفاع درجات الحرارة العالمية.

ويُجمع عدد كبير من العلماء على أن هذا الارتفاع الحراري يشكل تهديدًا جدّيًا، من شأنه أن يؤدي إلى انعكاسات بيئية واقتصادية واجتماعية كارثية محتملة إذا لم تُتخذ التدابير اللازمة في الوقت المناسب. ويُنظر إلى المرحلة الراهنة باعتبارها الفترة الأنسب لمعالجة هذه الإشكالية من خلال مجموعة من الإجراءات الاستباقية، من أبرزها التوجه نحو اعتماد مصادر طاقة متجددة نظيفة وخالية من الانبعاثات الكربونية[2]

3. نضوب الطاقة الأحفورية

يمثل الاعتماد الكبير على الموارد الأحفورية، لاسيما النفط والغاز الطبيعي، تحديًا جوهريًا في تأمين إمدادات الطاقة المستقبلية، إذ تُظهر التقديرات أن احتياطات هذه المصادر، رغم ضخامتها الظاهرة، لا تكفي سوى لعقود معدودة، مما يُبرز محدودية استدامتها على المدى الطويل. وعلى الرغم من توافر العديد من البدائل التقنية، إلا أن معظمها لا يزال في طور التجريب ولم يبلغ بعد مستوى النضج التقني المطلوب. وتتزامن هذه التحديات مع تطور ملحوظ في قطاع الطاقات المتجددة، لا سيما من حيث انخفاض تكلفتها الإنتاجية، وهو ما يُعد من بين أهم العوامل المشجعة التي تدفع باتجاه التحول العالمي نحو اعتماد مصادر طاقة بديلة ونظيفة، قادرة على تعويض مصادر الطاقة التقليدية الملوثة وغير المتجددة[3]

المطلب الثالث: تحديات الانتقال الطاقوي في الجزائر

يمثل الانتقال الطاقوي أحد الرهانات الكبرى التي تسعى الجزائر إلى كسبها ، سواء من حيث تحقيق الأمن الطاقوي أو الاستجابة لمتطلبات التنمية المستدامة. غير أن هذا المسار يواجه عدة تحديات بنيوية ومؤسساتية، تعرقل تقدّمه وتحدّ من فاعليته ، وتتنوع هذه التحديات بين ما هو مالي وتقني، وما هو سياسي وقانوني وتتمثل هذه التحديات في :

تحدي نضوب موارد الطاقة التقليدية:

يُعد مشكل نضوب موارد الطاقة التقليدية، مثل النفط والغاز، من التحديات الكبرى التي تواجه الجزائر شأنها ، شأن العديد من دول العالم. وتشير الإحصائيات المتعلقة بالاحتياطي العالمي من هذه

---

[1] سناء حم عيد ، "استراتيجية الطاقة المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة " رسالة ماجستير في علوم التسيير جامعة الجزائر 3، 2012،ص 64

[2] بن جيلالي فرج عبد القادر، خليفة مونية ،"التحول الطاقوي من الطاقة التقليدية الى الطاقة المتجددة لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة "، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، المجلد 3، العدد 2، 2020 ، ص203

[3] سناء حم عيد ، مرجع سبق ذكره ،ص 65

المصادر إلى مؤشرات مقلقة، تعكس قرب نضوبها خلال العقود المقبلة، وهو ما يدق ناقوس الخطر بشأن استدامة هذه الموارد كمصدر رئيسي للطاقة[1]

التحدي التكنولوجي:

يُعد الجانب التكنولوجي من أبرز التحديات التي تواجه عملية الانتقال نحو الطاقات المتجددة، حيث يتطلب إنتاج واستخدام الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والوقود الحيوي، توظيف تكنولوجيا متقدمة تستلزم تضافر جهود مختلف الفاعلين، من شركات التصنيع والمستخدمين النهائيين، إلى السلطات التشريعية والتنفيذية، بالإضافة إلى المؤسسات البحثية والعلمية ذات الصلة. ويُفترض في هذا السياق وضع آليات فعالة لتوزيع الأدوار، وتصميم خطط تنفيذ محكمة، مع اعتماد نظام إداري منسّق يضمن تكامل الجهود بين جميع الأطراف المعنية. غير أن الواقع في الجزائر يكشف عن وجود قصور ملحوظ في هذا الجانب، لا سيما من حيث التنسيق المؤسسي وصعوبات التخزين الطاقوي، مما يحدّ من فعالية التحول المنشود نحو الطاقة المتجددة.

علاوة على ذلك، فإن ضعف الاهتمام المجتمعي والمؤسسي باستخدام الطاقات النظيفة، إلى جانب غياب الوعي الكافي بطبيعة عمل وتطبيقات تقنيات الطاقة المتجددة، يُعدّ من بين العوائق الرئيسية التي تعيق تبني هذه البدائل على نطاق واسع. وتزداد هذه الإشكالية تعقيدًا بفعل الفهم الخاطئ لدى العديد من الفاعلين لطبيعة هذه التقنيات ومتطلباتها التشغيلية. ومن هنا تبرز الأهمية البالغة لدور الإعلام وبرامج التوعية في إعادة تأهيل الخطاب العام، وتوجيهه نحو ترسيخ مفاهيم صحيحة حول الطاقة النظيفة، مع التركيز على مزاياها الاقتصادية والبيئية والفنية، مما يسهم في تسهيل تقبّلها واعتمادها داخل النسيج المجتمعي والمؤسساتي ، وتتمثل خطورة هذا التحدي في استمرار استغلال هذه الموارد بشكل غير منتظم، دون استراتيجيات واضحة للانتقال نحو بدائل طاقوية مستدامة، مما يُنذر بتداعيات خطيرة على المدى البعيد، ليس فقط على الصعيد الاقتصادي، بل أيضًا على مستوى الأجيال القادمة وحقها في الاستفادة العادلة من الثروات الوطنية[2]

التحدي المالي:

تُعد كلفة التمويل من أبرز التحديات التي تواجه مشاريع الطاقات المتجددة، إذ يتطلب إنجازها توفير رأس مال مرتفع مقارنة بمشاريع الطاقة التقليدية. كما أن مردودية هذه الاستثمارات تحتاج إلى فترة زمنية أطول لتحقيق العائدات، بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأحفورية. وهو ما يُحتّم على الجزائر البحث عن حلول تمويلية بديلة، من خلال تشجيع الشراكات مع رؤوس الأموال الأجنبية، أو الاستفادة من المنح والمساعدات الخارجية المرتبطة بصناديق دعم التنمية النظيفة والمستدامة[3]

التحدي البيئي:

---

[1] منال مرزاق ،لزهر وناسي ، "جيوبوليتيك النفط في الجزائر وتحديات الانتقال الى استغلال الطاقات المتجددة"، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية ، المجلد 10، العدد 3، 2021،ص 101

[2] زيان حسيبة ، " استراتيجية التحول الطاقوي في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة في ظل برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية"، الملتقى العلمي الوطني الثالث حول التحول الطاقوي في الجزائر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة ، مخبر الاقتصاد الرقمي في الجزائر ، جامعة خميس مليانة 2018 ، ص14

[3] زيان حسيبة ، مرجع سابق ، ص 13

يتجلى التحدي البيئي في القيود المتزايدة المفروضة على استغلال موارد الطاقة التقليدية، ولا سيما تلك الملوثة للبيئة، من منظور تحقيق الأمن البيئي. وتنبثق هذه القيود عن التزامات دولية واتفاقيات بيئية صادقت عليها الجزائر، تُلزمها باتباع سياسات تهدف إلى الحفاظ على البيئة والحد من التلوث.
وفي هذا الإطار، تسعى الجزائر إلى تجاوز هذه التحديات من خلال التحول نحو الطاقات المتجددة، خاصة الطاقة الشمسية، باعتبارها بدائل نظيفة وصديقة للبيئة، تُمكن من تقليص الانبعاثات الضارة الناتجة عن استخدام مصادر الطاقة التقليدية، وتدعم في ذات الوقت التزامات الدولة بالمعايير البيئية الدولية[1]

تحدي الرقعة الجغرافية:

المساحات الكبيرة من الأراضي التي يجب تخصيصها لمشاريع طاقة الرياح والطاقة الشمسية، وهو ما يتطلب سياسات وبرامج واضحة لاستخدامات الأراضي وتملكها للدولة، ورغم المساحة الهائلة التي تتمتع بها الجزائر فهي تعاني من صعوبة توفير الأوعية العقارية[2]

التحدي السياسي:

يرتبط التحدي السياسي داخليًا بمدى توفّر الإرادة الحقيقية لدى صناع القرار في الجزائر. فغياب الرغبة الجدية والواقعية في التغيير، وعدم وجود رؤية واضحة نحو الاستفادة من بدائل الطاقة، يعكس استمرار الاعتماد على نفس السياسات القديمة دون تجديد. كما أن غياب التنسيق الفعّال والبيروقراطية الإدارية يعرقلان تنفيذ البرامج الخاصة بقطاع الطاقة، ويمنعان تحقيق التقدم المطلوب.

هذا الوضع يُكرّس حالة من الجمود، ويُبقي على المشكلات القائمة دون حلول، ويعبّر عن ضعف في الكفاءة والقدرة على التكيف مع المتغيرات. أما على المستوى الدولي، فالتحدي يتمثل في صعوبة جذب الاستثمارات بسبب تقلبات أسعار الطاقة من جهة، وتفاوت سياسات الدول واهتماماتها من جهة أخرى، مما يؤدي إلى تفاوت في التأثير السياسي والاقتصادي حسب الأطراف الفاعلة في هذا القطاع الحيوي[3]

[1] منال مرزاق، لزهر وناسي ، مرجع سابق ، ص 101
[2] زيان حسيبة، مرجع سابق ،ص 14
[3] منال مرزاق، لزهر وناسي ، مرجع سابق ، ص 101

خلاصة :

يُعدّ الأمن الطاقوي من المفاهيم الاستراتيجية التي فرضتها التحولات العالمية في مجال الطاقة، حيث أصبح ضمان استمرارية التزود بالطاقة أحد أبرز التحديات التي تواجه الدول، لاسيما تلك التي تعتمد على مصادر محدودة أو تقليدية. وقد بيّنا في هذا الفصل أهمية هذا المفهوم، من حيث أبعاده الاقتصادية والسياسية والبيئية، مع التركيز على التحديات التي تُواجه الجزائر في هذا المجال، وفي مقدمتها التبعية للوقود الأحفوري، وارتفاع الطلب الداخلي. كما تطرقنا إلى مصادر الطاقة التي تمتلكها الجزائر سواء الأحفورية كالنفط والغاز الطبيعي، أو المتجددة كالشمس والرياح، مبرزة الإمكانات الكبيرة التي تزخر بها البلاد والتي لم تُستثمر بعد بالشكل الكافي، وتبين مما سبق أن الانتقال الطاقوي خيار استراتيجي لمواجهة تلك التحديات، من خلال التحول نحو مصادر طاقة نظيفة ومستدامة، و تعرفنا على أبرز العوامل الدافعة لهذا التوجه، إلى جانب العوائق التي تحدّ من تنفيذه في الواقع الجزائري. مكّن هذا الفصل من تقديم اطار نظري لفهم قطاع الطاقة في الجزائر، تمهيدًا لتحليل الانتقال الطاقوي كآلية للأمن الطاقوي في الجزائر في الفصل الموالي

الفصل الثاني

الانتقال الطاقوي كألية للأمن الطاقوي في الجزائر

تمهيد:

تواجه الجزائر على غرار العديد من الدول تحديات متزايدة في مجال الطاقة نتيجة تذبذب الأسواق العالمية وتنامي الطلب الداخلي واستنزاف الموارد الأحفورية التقليدية. حيثياق أضحى تحقيق الأمن الطاقوي هدفًا استراتيجيًا وضرورة ملحّة لضمان الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي، ولمواكبة التحولات العالمية نحو الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة برز مفهوم الانتقال الطاقوي كخيار حتمي وأداة فعّالة لتعزيز الأمن الطاقوي الوطني ، سنتناول في هذا الفصل الإطار القانوني والمؤسساتي الذي تبنته الجزائر في سبيل تحقيق هذا الهدف كما سنعرض السياسات والاستراتيجيات المعتمدة في مجال الانتقال الطاقوي

المبحث الاول : الإطار القانوني والمؤسساتي للأمن الطاقوي في الجزائر

يُعد الإطار القانوني والمؤسساتي للأمن الطاقوي في الجزائر أساسًا لتنظيم قطاع الطاقة وضمان استدامته، حيث يرتكز على مجموعة من القوانين مثل قانون المحروقات 2019، وتشرف عليه مؤسسات كوزارة الطاقة وسوناطراك وهيئات تنظيمية تُعنى برقابة وتطوير القطاع بما يضمن تأمين احتياجات البلاد وتعزيز سيادتها الطاقوية.

المطلب الاول: النظام القانوني للطاقات المتجددة في التشريع الجزائري

جسدت الجزائر سياستها في مجال التنوع الطاقوي من خلال توفير الأطر القانونية اللازمة لدعم وتطوير الطاقات المتجددة، وذلك في إطار مجموعة من الإصلاحات التي شرعت فيها منذ بداية العقد الأول من الألفية الثانية. ويعود الاهتمام الجزائري بهذا المجال إلى عام 1983[1]، حيث تم في 19 فبراير من نفس السنة توقيع اتفاقية تعاون مع بلجيكا تهدف إلى تنمية الطاقات المتجددة. وقد سعت هذه الاتفاقية إلى تعزيز التعاون العلمي، والتكنولوجي، والصناعي بين البلدين، لا سيما فيما يتعلق بإنجاز مشاريع موجهة نحو تطوير الطاقات الجديدة والمتجددة..

[1] أنظر المرسوم رقم 83-131 المؤرخ في 19 فبراير ،1983 المتضمن المصادقة على الإتفاق المبرم بين حكومة الجمهورية الجزائرية وحكومة المملكة البلجيكية في ميدان تنمية الطاقات الجديدة والمتجددة ، الموقعة بالجزائر 08 ابريل 1982، ص 11.

دراسة وانجاز المشاريع التجريبية من أجل توليد الكهرباء وتزويد الأرياف بالطاقة حسب الاحتياجات الضخ تحلية المياه، تسخين الماء، تجفيف وتصدير المنتجات الفلاحية وتطوير صناعة تجهيزات توليد الطاقة من أجل استغلال مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة.[1]

اما من ناحية القوانين فكانت الانطلاقة من قانون البيئة 83-03 المؤرخ في 5فيفري 1983القديم، الا انه لم يتطرق الى الطاقات المتجددة تحديداً بل اكتفى بالمحافظة على الموارد الطبيعية وإضفاء القيمة عليها، وعليه سأتطرق في هذا المحور الى اهم القوانين المتعلقة بهذا المجال

القوانين المتعلقة بالطاقة المتجددة في التشريع الجزائري:

-(1) القانون 98_11المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2002 المؤرخ في 22 اوت 1998 [2] : الذي من بين أهدافه ضمان ترقية البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، والتنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد، كما أهتم هذا القانون بتنمية الموارد الطبيعية والبيئة والتنوع الايكولوجي

فيما يتعلق بالطاقة والطاقات المتجددة، فقد نصّ القانون المعني على ضرورة إنتاج الطاقة وتخزينها وتوزيعها، مع التأكيد على ترشيد استخدامها وتنويع مصادرها.[3] كما أشار في مادته العاشرة إلى البرامج المعتمدة خلال الفترة الخماسية 1998-2002، والتي شملت ضمن أولوياتها البيئة والطاقات الجديدة القابلة للتجدد.

وقد أفرد هذا القانون بندًا خاصًا بالطاقات المتجددة، مبرزًا أهميتها، حيث تناول مختلف مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الحرارية الجوفية، واعتبرها مصادر نظيفة ومتجددة تساهم في حماية البيئة وتمثل بديلًا مستقبليًا عن مصادر الطاقة التقليدية. كما شجع على استغلال المخزون الوطني من هذه الطاقات، مع تحديد هدف إدراجها ضمن المزيج الطاقوي الوطني بنسبة 1% بحلول عام 2050، ما يستدعي تكثيف الاستثمارات في هذا القطاع، وإنشاء مؤسسات صغيرة ومتوسطة متخصصة، إلى جانب خلق فرص عمل جديد

كما أكد القانون على أهمية إدماج برامج البحث العلمي والتطور التكنولوجي في مجال الطاقات المتجددة، وإنشاء مشاريع نوعية ذات أثر مباشر على الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية في البلاد. وتضمنت أحكامه أيضًا ضرورة ترشيد استغلال الموارد الطاقية المتجددة ووضع تنظيم قانوني خاص بها.

واستكمالًا للمنظومة القانونية في هذا المجال، أصدر المشرع قانونًا خاصًا بترقية الطاقات المتجددة واستخدامها في مختلف المجالات والمستويات، وذلك بما يتماشى مع المعايير الاقتصادية الرامية إلى ترشيد استهلاك الطاقة.

2-) قانون 99_09:المتعلق بالحكم في الطاقة:[4] يهدف هذا القانون الى تحديد شروط السياسة الوطنية للتحكم في الطاقة ووسائل تأطيرها ووضعها حيز التنفيذ، ويشمل هذا التحكم مجمل الإجراءات والنشاطات التطبيقية قصد ترشيد استخدام الطاقات المتجددة والحد من تأثير النظام الطاقوي. على البيئة وهذا بتقليص

---

[1] أنظر المادة الثانية من الإتفاقية أعلاه

[2] قانون رقم 98-11 المؤرخ في 22 اوت 1998 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2002 ، جريدة رسمية عدد 62 المؤرخة في 24 اوت 1998 وقد عدل بالقانون 08-05 المؤرخ في 23 فيفري 2008 جريدة رسمية العدد 10 المؤرخة في 27 فيفري 2008

[3] أنظر المادة الثالثة الفقرة 8 من القانون 98-11 أعلاه، ص4.

[4] قانون 99-09 المؤرخ في 28 يوليو 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة الجريدة الرسمية العدد 55 المؤرخة في 02اوت 1999 .

انبعاثات الغازات الدفينة وغازات السيارات في المدن، وسعى لتطوير وترقية الطاقات المتجددة القابلة للاستغلال.
وقد تطرق هذا القانون على الطاقات المتجددة بوضوح في المادة الرابعة منه ابن عرف المقصود بتطوير هذه الطاقات ان تطوير الطاقات المتجددة هو ادخال وترقية شعب تحويل الطاقات المتجددة القابلة للاستغلال لاسيما الطاقات الشمسية والجوفية (البيوماس) وكذا الكهرباء المائية وطاقة الرياح". من خلال هذه المادة نجد ان المشرع لم يعرف هذه الطاقات بحد ذاتها فقط بل ذكر ان تطويرها يكون بترقيتها واستغلالها. اما المادة السابعة منه فقد عرفت التحكم في الطاقة على أنه " نشاط ذا منفعة عامة يضمن ترقية وتشجيع التطوير التكنولوجي وتحسين الفعالية الاقتصادية كما يساهم في تحقيق تنمية مستدامة وهذا عبر .الحفاظ على الموارد الطاقوية الوطنية المتجددة وإنمائها"، وقد تمخض عن هذا القانون كذالك انشاء البرنامج الوطني لتحكم في الطاقة ويشكل هذا البرنامج إطارا لتنفيذ التحكم في الطاقة على المستوى الوطني"[1]
من خلال ما سبق نجد ان هذا القانون اهتم بالطاقات المتجددة ودعى لتطويرها وترقيتها من خلال تمويلها ودمجها في القطاع الاقتصادي الوطني، وان البرنامج وطني للتحكم في الطاقة يدخل ضمن تشجيع استغلال الطاقة المتجددة..
3-) القانون 01-20 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة[2]: يحدد هذا القانون التوجيهات والآليات المتعلقة بتهيئة الإقليم، والتي تهدف إلى تحقيق تنمية وطنية متوازنة ومستدامة، وفقًا لمبادئ وضوابط محددة ضمن نصوصه. ومن بين هذه المبادئ، التأكيد على ضرورة تبني سياسات تنموية تساهم في تحقيق تهيئة إقليمية مستدامة.
وقد أوضحت المادة 33 من القانون أهداف هذا المخطط، من خلال التأكيد على الاستغلال العقلاني لموارد الطاقة، وتطوير استخدام الطاقات المتجددة، كوسيلة فعالة لمكافحة التلوث البيئي والتقليل من آثار الاحتباس الحراري الناتجة عن الاعتماد المفرط على الطاقات الأحفورية. كما تم الربط بشكل واضح بين قطاع الطاقة والنمو الاقتصادي، مع تحديد الشروط التي ينبغي على الدولة والجماعات الإقليمية الالتزام بها، لضمان حسن تسيير مشاريع التحكم في الطاقة، إلى جانب إنتاج واستعمال الطاقات المتجددة.
وبناءً على ما سبق، يتضح أن المشرع شدد على أهمية تجنب استنزاف الموارد الطاقية، ولابد من الاستغلال العقلاني لها وقام بدمج الطاقات المتجددة ضمن المخططات الوطني لتهيئة الإقليم
4) - قانون رقم 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة[3]: لقد عرف هذا القانون
الطاقات المتجددة بشكل صريح في المادة الثالثة بأنها :
- أشكال الطاقات الكهربائية او الحركية او الحرارية او الغازية المحصل عليها انطلاقاً من تحويل الإشعاعات الشمسية، وقوة الرياح والحرارة الجوفية والنفايات العضوية والطاقة المائية وتقنيات استعمال الكتلة الحيوية.

[1] نظر المرسوم التنفيذي رقم 04-149 المؤرخ في 19 مايو 2004 المتعلق بكيفية إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة الجريدة الرسمية العدد 32 المؤرخة في 23 مايو 2004
[2] لقانون رقم 2001 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة، الجريدة الرسمية العدد 77 المؤرخة في 15 ديسمبر 2001
[3] قانون رقم 04-209 ممضي في 14 اوت 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة ، مرجع سابق.

-مجموع الطرق التي تسمح باقتصاد معتبر في الطاقة باللجوء الى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في:
-عملية البناء [1] من خلال هذا التعريف نجد أن المشرع تطرق فيه الى المصادر التي تتأتى منها الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية طاقة الرياح الحرارة الجوفية، الطاقة المائية، النفايات العضوية والكتلة الحيوية) وهذا التعريف نفسه نفس التعريف الوارد في قانون 02-01 : المتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات. كما أدرج كذلك مجموع العمليات التي تؤدي الى الاقتصاد في الطاقة لا سيما تلك المتعلقة بهندسة المناخ الحيوي في عملية البناء، وقد تطرق كذلك الى عمليات تحويل هذه الطاقات من شكلها الابتدائي الى شكلها النهائي .[2]

كما تتم ترقية الطاقات المتجددة من خلال اعداد برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة، كما تتشكل اليات ترقية هذه الطاقات من خلال إثبات أصل الطاقات المتجددة، ونظام تحفيز استعمالها وتنشأ في هذا الشأن هيئة وطنية تتولا ترقية هذه الطاقات وتطوير استعمالها وتدعى " المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة.

- كما تطرق هذا القانون الى البرنامج الوطني لترقية الطاقات المتجددة، اذ يعتبر هذا البرنامج مجموع النشاطات التي تعمل على ترقية الطاقات المتجددة، ويعد هذا البرنامج برنامجاً خماسياً يندرج كما تطرق هذا القانون الى البرنامج الوطني لترقية الطاقات المتجددة، اذ يعتبر هذا البرنامج النشاطات التي تعمل على ترقية الطاقات المتجددة، ويعد هذا البرنامج برنامجاً خماسياً يندرج ضمن مخططات مستقبلية خاصة بتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة مع آفاق 2020، ويشمل :

- اليات تحديد التكاليف الطاقوية المرجعية.
- عناصر وآليات تحديد التكلفة البيئوية للطاقات ومراعاة مختلف التأثيرات البيئية وتحسين الإطار
-المعيشي المترتب على استعمال الطاقات المتجددة. مقاييس تعريف وتطوير الحاجات وتثمين المنتوجات المرتبطة بالطاقات المتجددة وتأثيرها على تصدير الطاقة[3]

من خلال ما سبق ذكره في هذا المحور يمكن القول ان المشرع الجزائري اهتم بالطاقة المتجددة وسعى لترقيتها ودمجها ضمن المخططات الوطنية لتهيئة والإقليم، كما ربط التنمية المستدامة بالطاقات المتجددة كونها مصادر طاقوية لا تنضب ولا تلوث البيئة عكس الطاقات الأحفورية التي أحدثت أضراربليغة بالبيئة وعناصرها. ورغم صدور عدة قوانين في هذا المجال الا انها لا تكفي لتطوير الطاقات المتجددة وبهذه القوانين لا يمكن لدولة تزخر بثروات هائلة من الطاقات المتجددة منافسة الاقتصاد العالمي، ولتغطية هذا النقص وضعت الحكومة قاعدة مؤسساتية لتطوير الطاقات المتجددة والتي سيتم تناولها في المحور الموالي.

المطلب الثاني : الإطار المؤسساتي للأمن الطاقوي في الجزائر

إضافة إلى الإطار القانوني المتعلق بالطاقات المتجددة تم دعم هذا القطاع بإطار مؤسساتي يهدف إلى خدمة وتطوير قطاع الطاقات المتجددة وسنتناول فيما يلي أهم هذه المؤسسات:

-1 المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة: في إطار اتجاه السلطات الإدارية لحماية البيئة في الجزائر الى التقليل من استغلال الطاقات غير المتجددة، والاستعمال الرشيد لها، مما يسمح بتجددها ضماناً لحقوق الأجيال المقبلة في الاستفادة منها لجأ المشرع الى إصدار القانون 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة

[1] نظر المادة الثالثة من 04-09 أعلاه.
[2] أنظر المادة الرابعة من 04-09 أعلاه.
[3] أنظر لنص المادة 10 من 04-09 أعلاه، مرجع سابق.

لتشجيع هذه الطاقات كبدائل تسمح بالحفاظ على البيئة من الإستغلال العشوائي والمفرط للطاقات الأخرى. وطبقاً للمادة 17 من القانون 04-209 اعلاه تم انشاء المرصد الوطني لطاقات المتجددة اذ تنص على " تنشأ هيئة وطنية تتولى ترقية وتطوير واستعمال الطاقات المتجددة تدعى المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة.

2 - مركز تطوير الطاقات المتجددة (CDER):هو مركز بحث متخصص في مجال الطاقات المتجددة تابع لقطاع التعليم العالي أنشئ بموجب المرسوم 880 المؤرخ في 22 مارس 1988 [1] ويُكلف بإعداد برامج البحث والتنمية العلمية والتكنولوجية في ميدان الطاقات المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية والهوائية والحرارية الجوفية وتطبيقاتها ويتولى في هذا الإطار جمع ومعالجة وتحليل المعطيات التي تسمح بتقدير الحقول الشمسية والهوائية والحرارية الجوفية بشكل دقيق كما يقوم بأعمال البحث في مختلف الميادين المتعلقة بأهداف إنشائه من أجل تنمية إنتاج واستعمال الطاقات المتجددة

- يعد جميع الطرق التقنية والأجهزة والعتاد وآليات القياس اللازمة لاستثمار الطاقات المتجددة واستعمالها.
- بعد معايير ملاءمة المواقع ويقترحها. يعد معايير صناعة التجهيزات في ميدان الطاقات المتجددة واستعمالها ويقترحها. كما يشارك المركز في ميدان التكوين عن طريق تكوين المهندسين والتقنيين الساميين وتحسين مستواهم، ويشارك في التخصص ضمن إطار التكوين في طور التعليم العالي والدراسات العليا وينظم المركز في أقسام إدارية وتقنية وأقسام ووحدات للبحث.

اما فيما يتعلق بإنجازات مركز تطوير الطاقات المتجددة في هذا المجال، فتتمثل في مشروع لإنجاز محطة إنارة فولتية موصلة بشبكة الكهرباء الوطنية، فبتاريخ 21 جوان 2004 قام مركز تطوير الطاقات المتجددة بتشغيل أول محطة إنارة فولتية بقدر 10 كيلواط، والتي تم ربطها بشبكة سونلغاز ويدخل هذا المشروع في اطار التعاون الجزائري الإسباني، ويسمح على مستوى المركز بإنتاج 200 كيلواط في مدة 15 ساعة.

3_وحدة تنمية تكنولوجيا السليسيوم-(udts):وهي وحدة تابعة لمركز تنمية التكنولوجيا المتطورة، تم إنشاؤها من خلال القرار الوزاري المشترك الصادر بتاريخ 08 نوفمبر 2007[2] المتضمن التنظيم الداخلي لمركز تنمية التكنولوجيا المتطورة. اما الهدف من إنشاء هذه الوحدة فيتمثل في تكليفها بإعداد السيلسيوم من أجل استعماله لصناعة الخلايا الكهروضوئية والبصرية والإلكترونية والكشف وانجاز كل الدراسات والبحوث من أجل إدماج الصفائح الشمسية على المستوى الصناعي وتنميتها وتتكون من عدة أقسام، وورشات ومصالح.

4 - وكالة تشجيع استعمال الطاقة وترشيدها: هي مؤسسة عمومية ذات طابع إداري أنشأت بموجب المرسوم رقم 85-235 المؤرخ في 25 اوت 1985 تسمى وكالة تشجيع استعمال الطاقة وترشيدها "

[1] انظر المرسوم التنفيذي رقم 88-60 المؤرخ في 22 مارس 1988 المتضمن انشاء مركز تنمية الطاقات المتجددة، جريدة رسمية العدد 12 المؤرخة في 23 مارس 1988

[2] أنظر للقرار الوزاري المشترك المؤرخ في 08 نوفمبر 2007 المؤرخ في 02 سبتمبر 2006، المتضمن التنظيم الداخلي لمركز تنمية التكنولوجيات المتطورة، الجريدة الرسمية المؤرخة في 05 ديسمبر 2007.

وتتمتع بالشخصية المدنية والاستقلال المالي وهي تحت وصاية الوزير المكلف بالطاقة[1] اما في المرسوم 87-08 المؤرخ في 06 جانفي1987 أصبحت مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري .[2]
تتولى الوكالة بالتشاور مع الشركاء المعنيين إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة ومتابعته وتنشيط هذا المجال وترقيته على المستوى الوطني وتشجيع البرامج والمشاريع التي يتم إعدادها في إطار الشراكة وتتكفل في إطار مهامها باقتراح توجهات التنمية على المدى الطويل والمتوسط للتحكم في الطاقة من أجل بلوغ الأهداف المسطرة كما تقوم بدراسة الملفات المتعلقة بطلب الحصول على مزايا الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة وتعمل على إقامة مرصد وطني للتحكم في الطاقة يتولى إعداد الحصيلة الطاقوية والدراسات الاستشرافية وتقييم القدرات على المديين المتوسط والطويل في مجال التحكم في الطاقة كما تسهر على تنظيم ونشر المعلومات الملائمة لحاجات تنمية هذا المجال وتنظيم برامج التكوين الموجهة للفاعلين في مجال التحكم في الطاقة بالشراكة مع القطاعات المعنية كالتربية الوطنية والجامعات والجمعيات المهنية وتسعى الوكالة إلى تنشيط تطوير التحكم في الطاقة عبر تنظيم الشراكة من خلال وضع برامج ومشاريع بالتعاون مع المتعاملين في الميدان وإعداد اقتراحات تشريعية وتنظيمية تتعلق بالتحكم في الطاقة إلى جانب اقتراحات تتعلق بالمزايا المالية والجبائية والجمركية التي يمكن منحها لمشاريع التحكم في الطاقة كما تعمل على البحث عن مصادر تمويل لهذه المشاريع ودراسة السبل الكفيلة برفع الحواجز التي تعيق ترقية التحكم في الطاقة.

5 - مؤسسة سونلغاز: تعد شركة سونلغاز شركة عمومية ذات أسهم تخضع لأحكام القانون المتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات، وكذا لأحكام القانون التجاري وتهدف هذه الشركة الى ما يلي:
- إنتاج الكهرباء سواء في الجزائر او في الخارج ونقلها وتوزيعها وتسويقها.
- نقل الغاز لتلبية حاجيات السوق الوطنية.
- توزيع الغاز عن طريق القنوات سواء في الجزائر أو في الخارج وتسويقه.
- تطوير وتقديم الخدمات الطاقوية بكل أنواعها.
- دراسة كل شكل ومصدر للطاقة وترقيته وتنميته.
- تطوير كل نشاط له علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالصناعات الكهربائية والغازية وكل نشاط يمكن أن تترتب عنه فائدة سونلغاز. ش. ذ. أ.[3]

6 - مؤسسة نيال NEAL " نيو انيرجي الجيريا ": لقد قامت وزارة الطاقة بإنشاء شركة مشتركة بين كل من سوناطراك وسونلغاز ومجموعة سيم وقد أنشأت هذه المؤسسة "NEAL" سنة 2002 وتتمثل مهمتها في تطوير الطاقات المتجددة على المستوى الصناعي وتتلخص مهامها في انجاز المشاريع المتعلقة بالطاقات المتجددة ومن أهم هذه المشاريع:
- مشروع 150 ميغاوات تهجين شمسي في حاسي الرمل وقد بدأت أشغال هذا المشروع في سنة 2011 باستطاعة تقدر بـ 25 ميغاوات من أصل شمسي.

---

[1] أنظر المادة الأولى من المرسوم رقم 1355 المؤرخ في 25 اوت 1985 المتضمن إنشاء وكالة لتطوير الطاقة وترشيدها، الجريد الرسمية العدد : 36 المؤرخة في 28 اوت 1985.
[2] المرسوم رقم 87-08 المؤرخ في 06 جانفي 1987 ، يعدل الطبيعة القانونية لوكالة تطوير الطاقة وترشيد استعمالها، الجريدة الرسمية العدد 02 المؤرخة في 07 جانفي 1987
[3] مرسوم رئاسي رقم 02-195 المؤرخ في أوا جوان ،2002، يتضمن القانون الأساسي للشركة الجزائرية للكهرباء والغاز،، المسماة سونلغاز. الجريدة الرسمية العدد 39 المؤرخة في 02 جوان 2002

- مشروع انجاز حظيرة هوائية بطاقة 10 ميغاوات في منطقة تندوف...
- استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية في تمنراست والجنوب الغربي مشروع اصال الكهرباء الى1500 منزل ريفي والذي انطلق العمل به في 2009[1]

المطلب الثالث: فرص تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر

تتمتع الجزائر بفرص متعددة لتعزيز أمنها الطاقوي، وذلك من خلال الاستفادة من الإمكانيات الطبيعية والسياسات الاستراتيجية المتاحة:

تنويع مصادر الطاقة :تسعى الجزائر إلى تنويع مزيج الطاقة لتقليل الاعتماد على المصادر التقليدية، وذلك من خلال تطوير مشاريع الطاقة الشمسية والرياح .

تعزيز الاستثمارات في الطاقات المتجددة :تعمل الجزائر على جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية في قطاع الطاقات المتجددة، مما يساهم في تعزيز البنية التحتية وتوفير فرص عمل جديدة .

تطوير البحوث والتكنولوجيا :تولي الجزائر أهمية كبيرة للبحث والتطوير في مجال الطاقات المتجددة، وذلك من خلال إنشاء مراكز بحثية متخصصة لتعزيز الابتكار والتقدم التكنولوجي في هذا المجال .

تعزيز التعاون الإقليمي والدولي :تسعى الجزائر إلى تعزيز مكانتها الإقليمية من خلال التعاون مع دول الجوار في مشاريع الطاقة، مما يساهم في تحقيق الأمن الطاقوي وتبادل الخبرات والتقنيات .

تنفيذ مشاريع طاقة متجددة محلية :تعمل الجزائر على تنفيذ مشاريع طاقة شمسية في مناطق مختلفة، مثل ولاية توقرت، بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي في مجال الطاقة[2]

المبحث الثاني : استراتيجيات وسياسات الانتقال الطاقوي في الجزائر

تعتبر خطة تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر، ضمن إطار برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية خطة طموحة تعكس سعي الدولة لتنويع مصادرها الطاقوية وترشيد استخدامها بما يضمن استدامتها للأجيال القادمة. وإلى جانب الفوائد الاقتصادية والبيئية المتوقعة من إدماج الطاقات المتجددة في المنظومة الطاقوية الوطنية تواجه هذه العملية تحديات كبيرة، أهمها الهيمنة شبه الكاملة للوقود الأحفوري وارتفاع تكاليف الاستثمار في مشاريع الطاقات المتجددة، إلى جانب عدم نضج بعض تقنياتها، وانخفاض أسعار المحروقات مما يقلص إيرادات قطاع الطاقة الذي تعتمد عليه الجزائر في تمويل هذه المشاريع. ورغم هذه الصعوبات، تبذل جهود ملحوظة في هذا المجال خاصة في ظل التوجه العالمي نحو تحقيق التنمية المستدامة التي تقوم على استخدام موارد الطاقوية غير ناضبة، أي الطاقات المتجددة. وسيتم التطرق إلى هذه الجهود والتحديات بالتفصيل في هذا المبحث.

المطلب الأول: الاستراتيجية الجديدة للطاقات المتجددة في الجزائر

لمواكبة التغيرات الحاصلة في أسواق الطاقة الدولية شرعت الجزائر في السنوات الأخيرة في تبني استراتيجية طاقوية جديدة تثمن من خلالها إمكانياتها المتوفرة لتلبية متطلباتها المحلية، وتحقيق التنمية

[1] مؤسسة نيال الجزائرية (مؤسسة الطاقات الجديدة الجزائية) انظر للموقع http://www.energy.gov.dz

[2] عبد الكريم لطيف . فاطيمة كوراد، "الطاقات المتجددة في الجزائر وفرص تحقيق الانتقال الطاقوي" ،مجلة التنمية الاقتصادية ، المجلد04 ، العدد02 ،2019 ،ص13

الاقتصادية المستدامة من جهة وتعزيز التزاماتها الخارجية من جهة أخرى، ومن أجل توفير الشروط القانونية و التنظيمية تحصلت الاستراتيجية الجديدة للطاقات المتجددة على جملة من الإجراءات[1]

1استراتيجية إدارة الثروة وتحقيق الاقتصاد المستدام:

تقوم هذه الاستراتيجية على إدراك طبيعة الثروات الطبيعية المحدودة والقابلة للنفاد، خاصة في ظل اعتماد الجزائر على مورد طبيعي رئيسي واحد. ويستدعي هذا الوضع تبني سياسات مالية عامة مدروسة تضمن الحفاظ على القيمة الفعلية للثروة النفطية، من خلال اعتماد نهج حذر في تحديد سعر النفط عند احتساب الثروة الدائمة. وفي هذا السياق، من الضروري التركيز على رصد وتقييم ميزان المالية العامة غير النفطي كأداة أساسية لقياس استدامة الأوضاع المالية. كما يجب العمل على تثمين احتياطيات النفط والغاز الحالية، مع السعي التدريجي لإحلالها ببدائل طاقوية أكثر كفاءة واستدامة وغير قابلة للنفاذ

2 تنشيط وتكثيف جهود البحث والتنقيب في إطار الشراكة الأجنبية : تعد زيادة احتياطي البلاد من أولويات الاستراتيجية الجديدة للطاقة إذ تبلغ مساحة المناطق الرسوبية التي بقي الاكتشاف فيها ضعيفا حوالي 1.5 مليون م2، حيث يغطي مجموع رخص التنقيب الممنوحة % 13 فقط من إجمالي المساحة الرسوبية، وتبقى هذه المناطق في حاجة إلى الاستغلال إذ تقدر الكثافة المتوسطة للجزائر ب 8 آبار في كل 10000 كم 2، بينما يقدر المعدل العالمي بـ 100 بئر لكل10000كم2، ففي تكساس مثلا نجد 500 بئر لكل 10000 كم^2 [2]

أما فيما يخص الشركات المرخص لها بالبحث والاستغلال في الجزائر، فإن عددها لا يزال محدودًا للغاية، إذ لا يتجاوز 30 شركة. وتهدف الاستراتيجية الوطنية الجديدة في مجال الطاقة إلى زيادة وتيرة أعمال التنقيب، بحيث تصل إلى حفر 80 بئرًا سنويًا.

3 استراتيجية إحلال الطاقات التقليدية بطاقة المراكز الشمسية: تهدف هذه الاستراتيجية إلى العمل على إقامة البنية التحتية اللازمة لتطوير معدات وإنشاء محطات توليد الطاقة الشمسية باستعمال لاقطات بطاقة المراكز الشمسية من أجل إحلال الطلب المحلي بالطاقة الشمسية والتصدير في المستقبل، حيث تم إنشاء أول محطة هجينة تعمل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية استلمت في جوان 2011 وبتكلفة قدرت ب 315 مليون بحاسي رمل ، وبمدة إنجاز تراوحت ب 33 شهرا في إطار الشراكة مع مجمع تساهم الطاقة الشمسية في إنتاج 25 ميغاوات من أصل إجمالي يقدر ب 1250 جيغاوات وتقوم المحطة ببيع الكهرباء المولد من المصادر الهجينة لمركب سوناطراك من أجل تغطية حاجيات الجنوب من الكهرباء[3]، وفي إطار تثمين عرض معدات الطاقات المتجددة وتقديم خدمات تجهيز محطات فردية أو منزلية للطاقة من المصادر المتجددة فإن استراتيجية الجزائر الترقوية لم تدمج بعد هذا النوع من الاعتبارات لحد الآن وإن هدف استراتيجية تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر هو الوصول إلى حصة من هذه الطاقات بما فيه التوليد المشترك في الحصيلة الوطنية للكهرباء التي ستكون 6%، أما عن نتائج إدخال الطاقات المتجددة فهي:

- استغلال أكبر للقدرات المتوفرة.
- مساهمة أفضل في تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.
- تخفيض حصة الطاقات الحفرية في الحصيلة الطاقوية الوطنية.

---

[1] عدمان مريزق ، "دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة قراءة للواقع الجزائري"، ورقة مشاركة في الملتقى حول إستراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة و تحقيق التنمية المستدامة،كلية العلوم الاقتصادية ، جامعة المسيلة،2011 ص 8.

[2] عدمان مريزق، مرجع سبق ذكره، ص 8

[3] المرجع نفسه ص08.

-تطوير الصناعة الوطنية.

المطلب الثاني: السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر : نحو تحقيق انتقال طاقوي آفاق 2030

وضعت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة ضمن إطار قانوني ونصوص تنظيمية، حيث تمثلت النصوص الرئيسية في قانون التحكم في الطاقة، قانون ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة إلى جانب قانون الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز.

وترتكز هذه السياسات على مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية، بحيث تهتم كل واحدة منها في حدود اختصاصها، بتطوير الطاقات المتجددة هناك ثلاث هيئات تابعة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي تنشط منذ 1988 [1]

-CDER مركز تطوير الطاقات المتجددة

- UDES وحدة تطوير التجهيزات الشمسية

-UDTS وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم

فبالنسبة لداخل قطاع الطاقة فان التكفل بالنشاط المتعلق بترقية الطاقات المتجددة كذلك يتدخل لطرف وزارة الطاقة والمناجم وكالة ترقية وعقلنة استعمال الطاقة في انجاز وصيانة التجهيزات الشمسية REDEG مركز البحث وتطوير الكهرباء والغاز التي تم انجازها في إطار البرنامج الوطني للإنارة الريفية، أما في قطاع الفلاحة HCDS فتقوم بإنجاز برامج هامة في ميدان الضخ و المحافظة السامية لتنمية السهوب المياه والتزويد بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية لفائدة المناطق السهوبية .[2]

سعيًا لوضع إطار يُثمن جهود البحث العلمي ويُوفر أداة فعّالة لرسم سياسة وطنية في مجال الطاقات المتجددة، قامت وزارة الطاقة والمناجم بإنشاء شركة مشتركة تُدعى "نيو إينرجي ألجيريا" (NEAL) سنة 2002، وذلك بالتعاون بين ثلاث مؤسسات كبرى: سوناطراك، سونلغاز، ومجموعة سيم. وتتمثل المهمة الأساسية لهذه الشركة في تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر على الصعيد الصناعي.[3]

وتتلخص مهام NEAL في تطوير الموارد الطاقوية المتجددة، وانجاز المشاريع المرتبطة بالطاقات المتجددة ، ومن أهم المشاريع

_مشروع 150 ميغاواط تهجين شمسي في حاسي الرمل.

- مشروع انجاز حظيرة هوائية بطاقة 10 ميغاواط في منطقة تندوف.

- استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية في تمنراست والجنوب الغربي (مشروع إيصال الكهرباء إلى1500 منزل ريفي). وقد قدمت الجزائر إجراءات للتحفيز والتشجيع ينص عليها القانون المتعلق بالتحكم في الطاقة امتيازات مالية جبائية وجمركية، بالنسبة للعمليات والمشاريع التي تساهم في تحسين النجاعة الطاقوية وترقية الطاقات المتجددة في الجزائر، وعيا منها بالأهمية المتزايدة للطاقات المتجددة، أدمجت الجزائر تطويرها في سياساتها الطاقوية من خلال اعتماد إطار قانوني مشجع لترقيتها ولإنجاز البنى التحتية المرتبطة بها،

---

[1] جمال بن عروس ،مستقبل برامج الطاقة المتجددة في الجزائر وتبني فلسفة التسويق الأخضر قراءة للواقع الجزائري بين ازمة الغاز الصخري وبرامج الطاقة المتجددة ، مجلة دراسات وابحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة ،العدد3،جامعة باتنة ،الجزائر ،2015،ص 13.

[2] المرجع نفسه، ص 13.

[3] عدمان مريزق، مرجع سبق ذكره، ص 9

وتتمثل النصوص التشريعية فيما يلي:[1]

_القانون رقم 09-99 الصادر في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم بالطاقة.

_القانون رقم 11-02- الصادر في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغازبالقنوات

_القانون رقم 09-04 الصادر في 14 أوت 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.

كما تم تعزيز التنظيم عن طريق نشر ما يلي:

_المرسوم التنفيذي رقم 423-11 الصادر في 08 ديسمر 2011 المحدد لطرق تسيير حساب التخصيص رقم 131-302 المسمى الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والتوليد المشترك."

_القرار ما بين الوزارات الصادر في 28 أكتوبر 2012 المحدد لقائمة المداخيل والمصاريف المقتطعة من الصندوق الوطني للطاقات المتجددة.

المرسوم التنفيذي رقم 218 13 المحدد لشروط منح العلاوات برسم تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء.

_المرسوم التنفيذي رقم 424-13 الصادر في 18 ديسمر 2013 المعدل والمكمل _للمرسوم التنفيذي رقم 495-105 الصادر في 26 ديسمر 2005 المتعلق بالتدقيق الطاقوي للمؤسسات ذات الإستهلاك الكبير للطاقة.

_القرار ما بين الوزارات الصادر في 19 جوان 2014 المعدل والمكمل للقرار ما بين الوزارات الصادر في 29 سبتمر 2010 المتضمن اعتماد مكاتب التدقيق ومكاتب الخبراء.

_القرار ما بين الوزارات الصادر في 02 فيفري 2014 المحدد لأسعار الشراء المضمونة لإنتاج الطاقة اعتمادا على التجهيزات التي تستعمل الخلايا الشمسية وشروط تطبيقها.

بالإضافة إلى ما سبق، أشار القانون رقم 11-11 الصادر بتاريخ 18 يوليو 2011، المتعلق بقانون المالية التكميلي لسنة 2011، إلى أهمية العائدات الجبائية البترولية التي تموّل الصندوق الوطني للطاقات المتجددة، مع توسيع نطاق تطبيق هذه الموارد لتشمل منشآت التوليد المشترك للطاقة.

وقد أدت المخاوف المرتبطة بالطاقة، نتيجة احتمال تراجع القدرات التصديرية وتزايد الطلب المحلي، إلى إثارة نقاش واسع خلال السنوات الأخيرة حول ضرورة تحقيق انتقال طاقوي. ويعني ذلك التوجه نحو مصادر طاقة متجددة تتماشى مع متطلبات التنمية المستدامة والمعايير الدولية المتعلقة بالتغيرات المناخية.

وفي هذا السياق، تعهّدت الجزائر خلال مؤتمر المناخ "كوب 21" (COP21) بتقليص انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة تتراوح بين 7% و22% في أفق سنة 2030.

ويمكن تلخيص البرامج والسياسات التي تبنتها الجزائر في سبيل استغلال الطاقات المتجددة على النحو التالي:

أولا: البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية 2011_2030

أطلقت الجزائر في عام 2011 البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية للفترة 2011-2030، بهدف توسيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء، وذلك لتقليل الاعتماد على الغاز الطبيعي

[1] وزارة الطاقة، منشور بعنوان : برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية ، جانفي 2016.

كمصدر رئيسي لتوليد الطاقة. وقد خضع هذا البرنامج لتعديل في عام 2015، مع الحفاظ على أهدافه الأساسية.[1]

شكّل هذا البرنامج، الذي اعتمدته الحكومة في مارس 2011، خطوة مهمة لتعويض التوقف الطويل منذ المحاولة الأولى في الثمانينيات لإدماج الطاقات المتجددة ضمن السياسة الطاقوية والتوجهات الاقتصادية للبلاد، وذلك من خلال تطوير تقنيات الطاقة الشمسية الكهروضوئية والحرارية، وطاقة الرياح، إلى جانب إدخال فروع جديدة مثل الكتلة الحيوية والطاقة الحرارية الجوفية.

وفي فيفري 2015، صادقت الحكومة على النسخة المعدّلة والمكمّلة للبرنامج الوطني لتنمية وتطوير الطاقات المتجددة (2040-2020-2015)، والذي جاء بمثابة اعتراف ضمني بعدم نجاح البرنامج السابق، لكنه مثّل انطلاقة جديدة فرضتها أزمة انخفاض أسعار النفط. وقد حدد البرنامج الأول، بحسب مركز تنمية الطاقات المتجددة، جملة من الأهداف في عدة مجالات.

1تأسيس قدرات ذات أصول متجددة مقدرة بحوالي 22.000 ميغاواط في الفترة الممتدة بين 2011 -2030 ، منها 12.000 موجهة لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء، و 10.000 موجهة للتصديرللوصول إلى إنتاج 40 % من الإنتاج الإجمالي الوطني للكهرباء من المصادر المتجددة سنة 2030 (37 % من الطاقة الشمسية 3% من طاقة الرياح.

يشمل البرنامج من 2011 إلى غاية 2022 إنجاز ستين محطة شمسية كهروضوئية وشمسية حرارية وحقول الطاقة الرياح ومحطات مختلفة تهدف إلى تطوير صناعة الطاقة الشمسية وتطويرها مرفقة ببرنامج تكويني وتجميع المعارف واستغلال المهارات المحلية وترسيخ النجاعة الفعلية على مستوى الهندسة والإدارة عبر المراحل التالية[2]

-1المرحلة الأولى : بين 2011-2013 : تخصص لإنتاج المشاريع الريادية (النموذجية) لاختبارمختلف التكنولوجيات المتوفرة.

2 المرحلة الثانية بين 2014-2015 : وتتميز في المباشرة في نشر البرنامج.

.3 المرحلة الثالثة بين 2015 -2022 : خاصة بالنشر على المستوى الواسع.

<u>ويضم برنامج الطاقات المتجددة عدة مراحل:</u>

1 من 2011 إلى غاية 2013 : يتوقع تأسيس قدرة إجمالية تقدر ب 110 ميغاواط.

2 في آفاق 2015 يتم تأسيس قدرة إجمالية تقارب 650 ميغاواط.

3 إلى غاية سنة 2020 ، ينتظر تأسيس قدرة إجمالية بحوالي 2.600 ميغاواط للسوق الوطني واحتمال تصدير ما يقرب من 2.000 ميغاواط

4 إلى غاية 2030 من المرتقب تأسيس قدرة تقدر بحوالي 12.000 ميغاواط للسوق الوطني و من المحتمل تصدير ما يقرب من 10.000 ميغاواط. وقد تم تطوير القدرات الصناعية ببلوغ نسبة إدماج 60 % في

[1] Djalel DIB, Renewable Energy and Energy Efficiency Program in Algeria)Investigation and Perspectives), Conference: 7th International Conference and Exhibition On Ecological Vehicles And Renewable Energies, EVER2012, Monaco. France.P5.

[2] وزارة الطاقة والمناجم، مؤتمر الطاقة العربي العاشر أبو ظبي 40-48 أكتوبر 2014 ص ص 33-34

مجال الطاقة الشمسية كهروضوئية و 80% في 2020، ونسبة إدماج ب 50% إلى غاية 2020 بخصوص الأجهزة الخاصة بفرع الطاقة الشمسية الحرارية.

.ثانيا: البرنامج الوطني المعدل للتنمية وتطوير الطاقات المتجددة 2015-2020-2030: في مطلع عام 2015، وفي إطار سعيها لتطوير وتنمية الطاقات المتجددة، أطلقت الحكومة الجزائرية البرنامج الوطني المعدّل لتنمية وتطوير الطاقات المتجددة للفترة (2030-2020-2015). ويُعد هذا البرنامج استكمالًا وتعديلًا للبرنامج الذي تم اعتماده في مارس 2011 والمتعلق بالطاقات المتجددة.[1]

تميز برنامج فيفري 2015 بتركيزه على استغلال الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح، وذلك بالنظر إلى الإمكانات الطبيعية الكبيرة التي تتمتع بها الجزائر في هذين المجالين، كما نصّ البرنامج على الاهتمام بالطاقة الشمسية الحرارية بدءًا من عام 2021.

أ. الطاقة الشمسية الكهروضوئية:

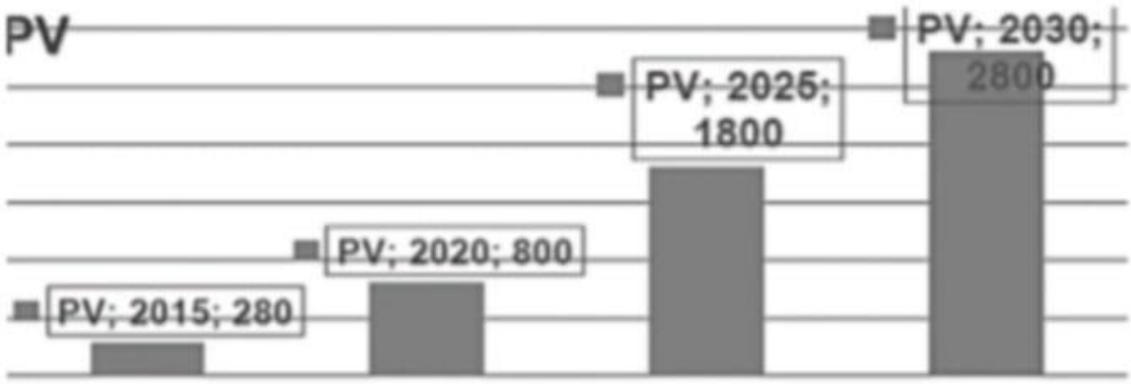
تتمتع الجزائر بإمكانات ضخمة في مجال الطاقة الشمسية، بفضل موقعها الجغرافي وعدد الأيام المشمسة طوال السنة. وقد تم إنشاء ثلاثة مصانع لإنتاج مواد التغليف الخاصة بهذه التكنولوجيا، بمساهمة في إنتاج سنوي يقارب 93 ميغاواط. كما يُنتظر الشروع في مشروع إنشاء مصنع متخصص في إنتاج ألواح الخلايا الشمسية بمنطقة الرويبة، والذي يُتوقع أن يبلغ إنتاجه السنوي حوالي 400 ميغاواط

ب. طاقة الرياح:

رغم التطور الملحوظ في مجال طاقة الرياح عالميًا، إلا أن إمكانات الجزائر تبقى محدودة بسبب خصائصها الجغرافية. وتتركز المناطق المناسبة لاستغلال هذه الطاقة في المناطق الساحلية بسرعات رياح تتراوح بين 5 و6 م/ث، والمناطق الداخلية المرتفعة بين 6 و7 م/ث، بينما تسجل المناطق الجنوبية سرعات تفوق 8 م/ث.أما فيما يخص الأنظمة الشمسية المركبة، فيُخطط لتركيب قدرة كهربائية إجمالية تُقدر بـ 7200 ميغاواط بحلول عام 2030، كما هو موضح في الشكل التالي[2]

الشكل: يبين نسب مشروع الطاقة الشمسية المنتظرة من مشروع الطاقة المتجددة

2015-2030



المصدر: الاتحاد العربي للكهرباء كهرباء العرب مجلة دورية متخصصة صادرة عن الامانة العامة للاتحاد العربي للكهرباء العدد الثامن عشر .2012ص63

[1] وزارة الطاقة والمناجم، مرجع سبق ذكره.

[2] الاتحاد العربي للكهرباء، كهرباء العرب، مجلة دورية متخصصة صادرة عن الأمانة العامة للإتحاد العربي للكهرباء العدد ثامن عشر، 2012 ص63

.

في إطار برنامجها لسنة 2015، اعتمدت الحكومة الجزائرية مجموعة من المعايير لتطوير مصادر الطاقة المتجددة، لاسيما الطاقة الكهروضوئية وطاقة الرياح، تمثلت في ما يلي:
بالنسبة للطاقة الكهروضوئية: تم تخصيص مساحة تُقدّر بحوالي 0.02 كلم^2 لإنتاج كل ميغاواط واحد، مع تحديد عدد ساعات الاستغلال السنوية للطاقة الشمسية بـ 1900 ساعة. كما تم تحديد القدرة الإنتاجية للألواح الشمسية ضمن نطاق يتراوح بين 50 واط و300 واط، مع مراعاة تأثير درجات الحرارة المسجلة على الأداء.
أما فيما يخص طاقة الرياح: فقد تم تخصيص مساحة تُقارب 10.037 كلم^2 لإنتاج كل ميغاواط، مع اعتماد معدل سنوي للاستغلال يقارب 1900 ساعة. كما تم تحديد المواقع المناسبة لتركيب توربينات الرياح في المناطق التي تتجاوز فيها سرعة الرياح 5 أمتار في الثانية، وحددت القدرة الإنتاجية للتوربينات بما يتراوح بين 150 كيلوواط و4 ميغاواط[1]
وتسعى الجزائر من خلال برنامج 2015 على تحقيق قدرة إنتاجية تقارب 22000 ميغاواط من أصول متجددة مطلع 2030 وقد تم تقسيم فترة إنجاز البرنامج عبر مرحلتين[2]:
المرحلة الأولى من 2015 إلى 2020 : حيث يتوقع أن تقدر كمية القدرة الإنتاجية من أصول متجددة بـ 3360 ميغاواط، بحيث تمثل حصة الطاقة الكهروضوئية بـ 3000 ميغاواط، 343 منها في طريق الإنجاز، 1 ميغاواط ينتج في محطة توليد الكهرباء في غرداية. أما حصة طاقة الرياح فتمثل 1010 ميغاواط، 10 منها تنتج حاليا في محطة كبيرتان بأدرار
المرحلة الثانية من 2021 إلى 2030 : حيث يتوقع ارتفاع القدرات الإنتاجية للطاقات المتجددة نظرا للمشاريع المسجلة في العديد من الولايات على غرار عين صالح، وادرار، وتيممون وبشار. كما يتوقع أيضا انخفاض التكاليف المتعلقة باستغلال الطاقة الشمسية الحرارية، ما قد يساهم في زيادة الإنتاج من أصول متجددة، وتمثل حصة الطاقة الكهربائية المتوقع إنتاجها خلال الفترة 2021-2030 ب 10575 ميغاواط
كما تمثل طاقة الرياح حصة 4000 ميغاواط حتى عام 2030.
كما يتوقع أيضا، مطلع 2030 ، بلوغ حصة إنتاج الطاقة الكهربائية من أصول متجددة 46 تيراواط ساعي من أصل كمية إجمالية مقدرة بـ 170 تيراواط ساعي، أي ما يعادل 27% من الكمية الإجمالي.
إن أكثر ما يجب على الجزائر التركيز عليه في سياساتها الطاقوية هو الفاعلية في التنفيذ، ومنه:
تشكيل هيئة وطنية تابعة لوزارة الطاقة بعضوية أعضاء من البرلمان والمجتمع المدني وخبراء جزائريين تعتمد على لجان للمتابعة والمرافقة وتقديم الدراسات والنصائح والتوجيهات يكون لها فروع في كل الولايات ومن أدوارها النقاط معلومات دائمة عن الفعالية الطاقوية في كل الأحياء بما يجعلها قادرة على تقديم تقارير عن واقع الفعالية الطاقوية في كامل التراب الوطني في مختلف القطاعات بالاعتماد على الوسائل الإدارية والتكنولوجية العصرية، وتقديم الدراسات وبلورة وتطوير برامج الفعالية الطاقوية وفق

[1] الاتحاد العربي للكهرباء، كهرباء العرب، مجلة دورية متخصصة صادرة عن الأمانة العامة للإتحاد العربي للكهرباء العدد ثامن عشر ، 2012ص63.
[2] المرجع نفسه ص63 .

التقارير المرفوعة للحكومة والقطاع الخاص والأفراد والأسر لتحقيق الفعالية الطاقوية بمبادرة الجهات المسؤولة حيث توجد مشاكل دائمة ومستعصية أو باستقبال الجهات التي تبحث عن الحلول[1]

المطلب الثالث : المشاريع المنجزة حتى نهاية 2023

أ- أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية للمناطق المعزولة:

- في عام 2023 :تم تركيب 1,098 نظامًا، وهو عدد يبدو صغيرًا مقارنة بالمشاريع الكبيرة التي نُفذت في السنوات السابقة.
- بين عامي 2020 و2023 :تم تركيب 6,568 نظامًا إضافيًا، مما يبرز الجهود المبذولة لتزويد المناطق النائية بالكهرباء.
- الإجمالي حتى نهاية 2023 :بلغ العدد الإجمالي للأنظمة المركبة 12,382 نظامًا.

ب- أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية للمدارس:

- في عام 2023 :تم تركيب 208 أنظمة طاقة شمسية في المدارس.
- بين عامي 2020 و2023 :تم تركيب 780 نظامًا إضافيًا، مما يعكس الالتزام المتواصل بتوفير الطاقة المتجددة للمدارس.
- الإجمالي حتى نهاية 2023 :وصل العدد الإجمالي لأنظمة الطاقة الشمسية في المدارس إلى 1,163 نظامًا.

جـ أعمدة الإنارة العامة بالطاقة الشمسية:

- في عام 2023 :تم تركيب 52,795 عمود إنارة يعمل بالطاقة الشمسية، مما يشكل إضافة مهمة لتطوير البنية التحتية للإنارة العامة.
- من 2020 إلى 2023 :تم تركيب 144,051 عمود إنارة بالطاقة الشمسية، وهو ما يظهر التزامًا بارزًا بتحسين الإنارة العامة من خلال الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة.
- الإجمالي حتى نهاية 2023 :وصل العدد الكلي لأعمدة الإنارة بالطاقة الشمسية إلى 176,226 عمودًا، مما يعكس التقدم الكبير في تعزيز الاستدامة وكفاءة استخدام الطاقة في الأماكن العامة.

حققت الجزائر إنجازات بارزة في مجال مشاريع الطاقة المتجددة، حيث تصدرت أعمدة الإنارة بالطاقة الشمسية قائمة المشاريع الأكثر أهمية من حيث الحجم والتأثير. وركزت الجهود بشكل رئيسي على تعزيز استخدام أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية في المناطق المعزولة والمدارس، مما ساهم في توسيع نطاق الطاقة المتجددة مع زيادة ملحوظة في المشاريع المنفذة. وعلى الرغم من تراجع عدد المشاريع الجديدة في بعض الفترات، فقد تمكنت الجزائر من بناء قدرات تراكمية كبيرة في الطاقة المتجددة حتى نهاية عام 2023.

وفي سياق تطوير الكفاءات البشرية، شهدت الجزائر تقدمًا ملحوظًا خلال الفترة من 2020 إلى 2023، حيث وصلت إلى "قفزة نوعية" في تكوين المتخصصين في مجال الطاقات المتجددة. وبحسب الإحصاءات، تم تخريج 2,351 متدربًا في تخصصات الطاقة المتجددة والكفاءة الطاقوية، منهم 1,222 خريجًا خلال العام الدراسي 2022-2023، وذلك بفضل جهود وزارة التكوين والتعليم المهنيين.

[1] الاتحاد العربي للكهرباء، مرجع سبق ذكره ص63

من حيث النمو في القدرات المركبة، سجلت الجزائر زيادة مطردة بين عامي 2019 و2023، حيث بلغت الزيادة الإجمالية 62.8 ميغاواط، بنسبة نمو 15%. وفي عام 2023 وحده، ارتفعت القدرات بمقدار 11.17 ميغاواط، أي بنسبة نمو سنوية 2.4% مقارنة بعام 2022، ويعود ذلك بشكل أساسي إلى التوسع في استخدام الطاقة الشمسية الكهروضوئية المتصلة بالشبكة، التي سجلت زيادة قدرها 34.85 ميغاواط خلال هذه الفترة.

تؤكد هذه الإنجازات التزام الجزائر بتعزيز الطاقات المتجددة بشكل مستدام، خاصة في المناطق النائية والمرافق العامة، مما يدعم دورها في تلبية الاحتياجات الوطنية للكهرباء بطريقة صديقة للبيئة. ومع ذلك، تظل هناك حاجة ماسة إلى تعزيز الكفاءة وتوسيع اعتماد تقنيات الطاقة المتجددة لمواجهة الطلب المتزايد على الطاقة في المستقبل[1]

خلاصة :

تناول هذا الفصل موضوع الانتقال الطاقوي باعتباره أداة استراتيجية لتعزيز الأمن الطاقوي في الجزائر في ظل التحديات المرتبطة بالاعتماد المفرط على المصادر الأحفورية وتذبذب الأسواق العالمية وتزايد الطلب الداخلي على الطاقة .يركّز الفصل على محورين رئيسيين، الأول هو الإطار القانوني والمؤسساتي للأمن الطاقوي في الجزائر تم استعراض المنظومة القانونية والتنظيمية التي تُؤطر قطاع الطاقة في الجزائر، بما في ذلك القوانين المتعلقة بالمحروقات الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة كما تم عرض دور المؤسسات الوطنية كوزارة الطاقة ومركز تطوير الطاقات المتجددة (CDER) وسوناطراك وسونلغاز في إدارة وتوجيه السياسة الطاقوية، والمحور الثاني هو استراتيجيات وسياسات الانتقال الطاقوي

[1] حنان عياد و أسماء حاجي ،"تحليل المسار الاستثماري للطاقات المتجددة في الجزائر: إنجازات، تحديات، وآفاق المستقبل في إطار الشراكات الدولية " ، *الملتقى العلمي الدولي الهجين حول: التوجه نحو اقتصاد الطاقات المتجددة لتعزيز التنمية المستدامة* ، جامعة أدرار: مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الافريقي ، 2024،ص 3

في الجزائر يُبرز الفصل أهم المبادرات التي أطلقتها الجزائر للانتقال من نموذج طاقوي تقليدي إلى نموذج أكثر استدامة يقوم على تنويع مصادر الطاقة خاصة تطوير الطاقات المتجددة (كالطاقة الشمسية والرياح) وتعزيز النموذج الطاقوي المستدام القائم على ترشيد الاستهلاك وتحسين الفعالية الطاقوية. كما تطرّق إلى التحديات التي تعيق تنفيذ هذه الاستراتيجيات مثل التمويل التكنولوجيا والوعي المجتمعي

الخاتمة

في ختام هذه الدراسة حول الأمن الطاقوي في الجزائر، يتضح أن الجزائر تتمتع بإمكانات طاقوية هائلة، سواء من حيث الموارد التقليدية كالبترول والغاز الطبيعي، أو من الطاقات المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح. هذه الثروة الطاقوية تضع الجزائر في موقع استراتيجي على الخارطة العالمية للطاقة، وتمنحها فرصة فريدة لضمان أمنها الطاقوي ، ومع ذلك فالجزائر في مواجهة تحديات متعددة، تتصدرها تقلبات أسعار النفط والغاز في الأسواق العالمية، والتحديات البيئية المتزايدة المرتبطة باستهلاك الوقود الأحفوري، بالإضافة إلى الحاجة الملحة لتنويع مصادر الطاقة وتقليل الاعتماد على المحروقات لضمان استدامة الإمدادات والاستقرار الاقتصادي.

أهم النتائج المتوصل إليها:

تنوع المصادر الطاقوية وإمكاناتها :أظهرت الدراسة أن الجزائر تمتلك احتياطيات كبيرة من النفط والغاز، مما يعزز من مكانتها كمنتج ومصدر رئيسي للطاقة. بالإضافة إلى ذلك، تتمتع البلاد بإمكانيات هائلة في مجال الطاقات المتجددة، خاصة الطاقة الشمسية، مما يمثل ركيزة أساسية لتعزيز الأمن الطاقوي وتقليل المخاطر المرتبطة بالموارد الناضبة.

التحديات البيئية والاقتصادية : التلوث البيئي الناتج عن استغلال الموارد التقليدية يمثل تحديًا بيئيًا جادًا يتطلب حلولًا مستدامة. علاوة على ذلك، يظل الاقتصاد الجزائري شديد التأثر بتقلبات أسعار النفط العالمية، مما يستدعي تبني سياسات اقتصادية كلية تهدف إلى بناء قدرة أكبر للتصدي لهذه التقلبات و تحقيق تنوع اقتصادي شامل

التوصيات والمقترحات:

بناءً على النتائج المستخلصة، تُقدم هذه الدراسة مجموعة من التوصيات والمقترحات الهادفة إلى تعزيز الأمن الطاقوي في الجزائر في ظل التحولات العالمية:

- تعزيز الاستثمار في الطاقات المتجددة بتكثيف الجهود والاستثمارات في مشاريع الطاقة الشمسية والريحية ، مع توفير حوافز قوية وبيئة تشريعية جاذبة للمستثمرين المحليين والأجانب في هذا القطاع الحيوي
- تنويع الاقتصاد الوطني بالعمل بشكل استراتيجي على تنويع مصادر الدخل بعيدًا عن الاعتماد المفرط على قطاع المحروقات، و يتطلب ذلك دعم وتطوير قطاعات أخرى ذات قيمة مضافة عالية مثل الصناعة ، الزراعة ، السياحة، واقتصاد المعرفة
- تطوير البنية التحتية الطاقوية بتحسين وتحديث البنية التحتية لنقل وتوزيع الطاقة لضمان كفاءة الإمدادات، وربط مصادر الطاقة المتجددة بالشبكة الوطنية بشكل فعال
- إطلاق برامج توعية وطنية شاملة حول أهمية الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، إلى جانب برامج تدريب وتأهيل للكوادر الوطنية في مجالات تكنولوجيا الطاقة المتجددة، تركيبها، صيانتها، وإدارتها
- مراجعة وتحديث الأطر القانونية والتنظيمية لقطاع الطاقة بشكل مستمر لضمان مواكبتها للتطورات العالمية، وتفعيل دور المؤسسات المعنية لضمان تطبيق فعال للسياسات والاستراتيجيات الطاقوية

قائمة المصادر المراجع :

1-المصادر والمراجع باللغة العربية :

-النصوص القانونية :

الجريدة رسمية عدد 62 المؤرخة في 24 اوت 1998 وقد عدل بالقانون 08-05 المؤرخ في 23 فيفري 2008 جريدة رسمية العدد 10 المؤرخة في 27 فيفري 2008

-قانون 99-09 المؤرخ في 28 يوليو 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة الجريدة الرسمية العدد 55 المؤرخة في 02اوت 1999

-القانون رقم 2001 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة، الجريدة الرسمية العدد 77 المؤرخة في 15 ديسمبر 2001

-قانون رقم 04-209 ممضي في 14 اوت 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة

-قانون رقم 98-11 المؤرخ في 22 اوت 1998 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2002 ،

-مرسوم رئاسي رقم 02-195 المؤرخ في أو جوان ،2002، يتضمن القانون الأساسي للشركة الجزائرية للكهرباء والغاز،، المسماة سونلغاز. الجريدة الرسمية العدد 39 المؤرخة في 02 جوان 2002

-المرسوم التنفيذي رقم 04-149 المؤرخ في 19 مايو 2004 المتعلق بكيفية إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة الجريدة الرسمية العدد 32 المؤرخة في 23 مايو2004

-المرسوم التنفيذي رقم 88-60 المؤرخ في 22 مارس 1988 المتضمن انشاء مركز تنمية الطاقات المتجددة، جريدة رسمية العدد 12 المؤرخة في 23 مارس 1988

-المرسوم رقم 87-08 المؤرخ في 06 جانفي 1987 ، يعدل الطبيعة القانونية لوكالة تطوير الطاقة وترشيد استعمالها، الجريدة الرسمية العدد 02 المؤرخة في 07 جانفي 1987

-المرسوم رقم 83-131 المؤرخ في 19 فبراير ،1983 المتضمن المصادقة على الإتفاق المبرم بين حكومة الجمهورية الجزائرية وحكومة المملكة البلجيكية في ميدان تنمية الطاقات الجديدة والمتجددة ، الموقعة بالجزائر 08 ابريل 1982

-المادة الأولى من المرسوم رقم 1355 المؤرخ في 25 اوت 1985 المتضمن إنشاء وكالة لتطوير الطاقة وترشيدها، الجريد الرسمية العدد : 36 المؤرخة في 28 اوت 1985

- القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 08 نوفمبر 2007 المؤرخ في 02 سبتمبر 2006، المتضمن التنظيم الداخلي لمركز تنمية التكنولوجيات المتطورة، الجريدة الرسمية المؤرخة في 05 ديسمبر 2007.

الكتب:

-خديجة عرفة محمد ، امن الطاقة واثاره الاستراتيجية (طبعة 1) ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض ،2014

-محمد جاسم حسين الخفاجي ، "روسيا ولعبة الهيمنة على الطاقة :رؤية في الأدوار و الاستراتيجيات" ، دار أمجد للنشر و التوزيع ، الأردن، 2018،

- هاني عبد القادر عمارة ، "الطاقة وعصر القوة" ، دار غيثاء للنشر والتوزيع، الأردن ،2012,

الاطاريح والمدكرات الجامعية

- بن حمزة ، "الأمن الطاقوي الجزائري بين التحديات و البدائل" (أطروحة دكتوراه)،كلية العلوم السياسية و العلاقات الدولية ، الجزائر : جامعة الجزائر 3 ،2022،
-بوزاهر سيف الدين ، أثر عوائد المحروقات على النمو الاقتصادي والحوكمة-دراسة تحليلية وقياسية لحالة الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1995-2017،أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان ، الجزائر ،2018.
-سناء حم عيد ، "استراتيجية الطاقة المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة " رسالة ماجستير في علوم التسيير جامعة الجزائر 3، 2012.
-عماد تكواشت ، "واقع و آفاق الطاقة المتجددة و دورها في التنمية المستدامة في الجزائر"، (رسالة ماجستير) في العلوم الاقتصادية ،جامعة باتنة ،الجزائر ،2012
-عبد الرشيد حلولو، السعيد الدراجي،" الانتقال الطاقوي كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة - دراسة حالة الجزائر- ، مذكرة ماستر في العلوم الاقتصادية ، جامعة جيجل ، الجزائر ،

-المقالات والدراسات

علاء عبد الوهاب عبد العزيز، أمن الطاقة في السياسة الخارجية الصينية ، المجلة السياسية و الدولية، المجلد 2019، العدد 41-42 ، 2019،
-نبيل بن حمزة ،"الأمن الطاقوي الجزائري،تأصيل نظري إيتيمواوجي"، المجلة الجزائرية للأمن و التنمية،المجلد 10 ،العدد 3، 2021
- ترغيني أمال و توبة دليلة، "الاستثمار في الطاقات المتجددة لدعم الأمن الطاقوي في الجزائر"، مجلة الناقد للدراسات السياسية ،المجلد 7 ، العدد 1 ، 2023
- عمر جعرون و عبد القادر جلال ،"تأثير الاستهلاك الطاقوي على تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر دارسة قياسية خلال الفترة 2000-2010" مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 9، العدد2 ، 2024
- عائشة بن النوي ، "الأمن الطاقوي في الجزائر : رؤية تحليلية للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة للفترة مابين 2011-2030" ، مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية، المجلد 4 ، العدد 2، 2021
-سمير كسيرة ، عادل مستوي ، "الاتجاهات الحالية لإنتاج واستهلاك الطاقة الناضبة ومشروع الطاقة المتجددة في الجزائر -رؤية تحليلية آنية ومستقبلية "، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ، المجلد 9 ، العدد 14 ، 2015
- أمال رحمان ، "النفط و التنمية المستدامة "، مجلة أبحاث اقتصادية و إدارية ، المجلد 2،العدد 2، 2008.
-ليندة بوزرورة ، و سهيلة قطاف، "برنامج تطوير الطاقات المتجددة و الفاعلية الطاقوية في الجزائر في الفترة بين 2015 – 2030" ، مجلة دفاتر الاقتصادية،الجلفة، المجلد 10، العدد 2 .
-محمد براق، و عبد لمجيد فيجل، "الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي لتنويع الاقتصاد بين الواق و المستقبل-اشارة إلى تجربة الجزائر-"، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة ، المجلد 1، العدد 1 ، 2016.
-محمد مداحي،"الاستثمار في الطاقات المتجددة كإستراتيجية تحولية لما بعد النفط - حالة الجزائر "، مجلة البشائر الاقتصادية ،المجلد2 ، العدد 3، 2016 .

- حدة فروخات، "الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير" ،مجلة الباحث، المجلد 11، العدد 11، 2012.
-محمد شيخي، بن محاد سمير ،"السياسة الطاقوية في الجزائر بين محدودية الموارد الناضبة ورهانات الطاقة المتجددة-دراسة قياسية-"،مجلة اقتصاديات الأعمال و التجارة، المجلد 1، العدد1، 2016
-حدة فروخات،"الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير "، مجلة الباحث ، المجلد 11، العدد 11، 2012.
- سنوسي بن عبو و سعيدة طيب ، "إستراتيجية التحول الطاقوي وفق برنامج الطاقات المتجددة 2030"، مجلة مدارات سياسية، المجلد 2، العدد 4 ، 2018.
- عبد القادر روشو ،" البعد التنموي المحلي للتحول الطاقوي في الجزائر-دراسة في إطار المخطط الطاقوي 2011-2030"، مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية ، المجلد 9، العدد 3.
- بن جيلالي فرج عبد القادر، خليفة مونية ،"التحول الطاقوي من الطاقة التقليدية الى الطاقة المتجددة لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة "، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، المجلد 3، العدد 2، 2020 ،
- جمال بن عروس ،مستقبل برامج الطاقة المتجددة في الجزائر وتبني فلسفة التسويق الأخضر قراءة للواقع الجزائري بين ازمة الغاز الصخري وبرامج الطاقة المتجددة ، مجلة دراسات وابحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة ،العدد3،جامعة باتنة ،الجزائر ،2015.
- الاتحاد العربي للكهرباء، كهرباء العرب، مجلة دورية متخصصة صادرة عن الأمانة العامة للإتحاد العربي للكهرباء العدد ثامن عشر، 2012.
-منال مرزاق ،لزهر وناسي ، "جيوبوليتيك النفط في الجزائر وتحديات الانتقال الى استغلال الطاقات المتجددة"، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية ، المجلد 10، العدد 3، 2021.

المداخلات

-شهرزاد الوافي، "الاستراتيجية الوطنية لتحول طاقوي مضمون" ، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات ، جامعة قالمة ،2016.

الملتقيات

-زيان حسيبة ، " استراتيجية التحول الطاقوي في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة في ظل برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية"، الملتقى العلمي الوطني الثالث حول التحول الطاقوي في الجزائر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة ، مخبر الاقتصاد الرقمي في الجزائر ، جامعة خميس مليانة 2018 .
- عدمان مريزق ، "دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة قراءة للواقع الجزائري"، ورقة مشاركة في الملتقى حول إستراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة و تحقيق التنمية المستدامة،كلية العلوم الاقتصادية ، جامعة المسيلة،2011 .
-وزارة الطاقة، منشور بعنوان : برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية..
-وزارة الطاقة والمناجم، مؤتمر الطاقة العربي العاشر أبو ظبي 40-48 أكتوبر 2014.

المراجع باللغة الاجنبية

-Djalel DIB, Renewable Energy and Energy Efficiency Program in Algeria
Investigation and Perspectives), Conference: 7th International Conference and)
.Exhibition On Ecological Vehicles And Renewable Energies, EVER2012, Monaco. France.

المراجع الالكترونية

- مؤسسة نيال الجزائرية (مؤسسة الطاقات الجديدة الجزائية (انظر للموقع

http://www.energy.gov.dz

الفهرس

المقدمة.....7

الفصل الأول الإطار المفاهيمي للأمن الطاقوي 4

المبحث الأول : مفهوم الأمن الطاقوي 4

المطلب الأول: تعريف الأمن الطاقوي 4

المطلب الثاني : أبعاد الأمن الطاقوي 6

المطلب الثالث :تحديات الأمن الطاقوي في الجزائر : 7

المبحث الثاني : مصادر الطاقة وامكانيات الجزائر منها 9

المطلب الأول :المصادر غير المتجددة 9

المطلب الثاني: مصادر الطاقة المتجددة 10

المطلب الثالث: الإمكانيات الطاقوية في الجزائر 11

المبحث الثالث: مفهوم الانتقال الطاقوي 15

المطلب الأول: تعريف الانتقال الطاقوي و أهميته 15

المطلب الثاني :دوافع الانتقال الطاقوي 16

الفصل الثاني الانتقال الطاقوي كآلية للأمن الطاقوي في الجزائر 20

المبحث الاول : الإطار القانوني والمؤسساتي للأمن الطاقوي في الجزائر 21

المطلب الاول: النظام القانوني للطاقات المتجددة في التشريع الجزائري 21

المطلب الثاني : الإطار المؤسساتي للأمن الطاقوي في الجزائر..... 24
المطلب الثالث: فرص تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر 27
المبحث الثاني : استراتيجيات وسياسات الانتقال الطاقوي في الجزائر 27
المطلب الأول: الاستراتيجية الجديدة للطاقات المتجددة في الجزائر..... 27
المطلب الثاني: السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر : نحو تحقيق انتقال طاقوي آفاق 2030 29
المطلب الثالث : المشاريع المنجزة حتى نهاية 2023 34
الخاتمة.....54
قائمة المصادر المراجع : 37
36

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على التحديات التي يواجهها القطاع الطاقوي في البلاد وفرص تحقيق الأمن الطاقوي المستدام ، تم التركيز على تحليل مصادر الطاقة المتوفرة في الجزائر، بما في ذلك الاحتياطيات الكبيرة من النفط والغاز، والإمكانيات الهائلة للطاقة المتجددة، خاصة الطاقة الشمسية، كما تناولت الدراسة موضوع **الانتقال الطاقوي**، مع التركيز على دوافعه وتحدياته، فضلاً عن استكشاف الإطار القانوني والمؤسساتي الذي ينظم هذا القطاع ، بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري، واستخدام دراسة الحالة في الجانب التطبيقي على الجزائر كمثال تم تحليل السياسات والاستراتيجيات المتبعة لتحقيق الأمن الطاقوي في البلاد، مع التركيز على دور المؤسسات المختلفة في تنظيم القطاع

أظهرت نتائج الدراسة أن الجزائر تمتلك إمكانيات كبيرة في مجال الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة. ومع ذلك فإنّ استغلال الطاقات المتجددة مازال ضعيفا، بالرغم من المجهودات المبذولة المعتبرة لتشجيع الاستثمار فيها

توصلت الدراسة لتقديم عدة توصيات لتعزيز الأمن الطاقوي، منها تعزيز الاستثمار في الطاقات المتجددة، وتنويع الاقتصاد الوطني بعيدًا عن النفط، وتطوير البنية التحتية الطاقوية كما توصي هذه الدراسة بتحديث الأطر القانونية والتنظيمية في قطاع الطاقة، وتنفيذ برامج توعية وتدريب في مجالات الطاقة المتجددة

الكلمات المفتاحية: أمن طاقوي ، انتقال طاقوي ، طاقة أحفورية ، طاقات متجددة

Abstract :

This study aims to highlight the challenges facing the energy sector in the country and the opportunities for achieving sustainable energy security. The focus was placed on analyzing the available energy sources in Algeria, including the large reserves of oil and gas, as well as the tremendous potential of renewable energy, particularly solar energy. The study also addressed the issue of energy transition, focusing on its drivers and challenges, as well as exploring the legal and institutional framework regulating this sector. The research relied

on the descriptive-analytical approach in the theoretical aspect, and used the case study method in the applied part, taking Algeria as an example. The policies and strategies implemented to achieve energy security in the country were analyzed, with emphasis on the role of various institutions in regulating the sector.

The results of the study showed that Algeria possesses significant potential in both conventional and renewable energy. However, the utilization of renewable energy remains weak, despite considerable efforts to encourage investment in this sector.

The study provides several recommendations to enhance energy security, including increasing investment in renewable energy, diversifying the national economy away from oil, and developing energy infrastructure. The study also recommends updating the legal and regulatory frameworks in the energy sector, as well as implementing awareness and training programs in relevant fields.

Keywords: Energy security, energy transition, fossil energy, renewable energy.