الطاقات المتجددة في الجزائر كإستراتيجية للانتقال من الاقتصاد البني إلى الاقتصاد الأخضر(BtG)

Renewable Energies in Algeria as a Strategy for the Transition From the Brown Economy to the Green Economy (BtG)

احميده مالكيه[1,*]، جميلة منيجل[2]

[1]جامعة الشيخ الشهيد العربي التبسي، تبسة (الجزائر)، (hamida.melkia@univ-tebessa.dz)

[2]جامعة فرحات عباس، سطيف 01 (الجزائر)، (menidjel.djamila@gmail.com)

تاريخ الاستلام: 2023/04/11؛ **تاريخ القبول**: 2023/05/15؛ **تاريخ النشر**: 2023/06/10

ملخص : وُضع الانتقال الطاقوي في صميم سياسات التنمية المستدامة في الجزائر، طبقًا لثلاثية التجديد الاقتصادي القائم على الأمن الغذائي الانتقال الطاقوي والاقتصاد الرقمي، وباعتبار الاقتصاد الجزائري قائم على مورد غير مُتجدد وخاضع بشكل كبير للتقلبات التي يفرضها العالم الخارجي، كان لزاما على الدولة النظر في سياساتها الطاقوية وتصحيح مسار اقتصادها. ومما لا شك فيه فهي تزخر بمصادر طاقوية متجددة هامة ومتنوعة كالطاقة الشمسية، طاقة الرياح، كما أن موقعها الجغرافي وطبيعتها تسمحان لها بالاتجاه قدما في الانتقال من الاقتصاد البني إلى الاقتصاد الأخضر أي من اعتمادها على الموارد الناضبة الملوثة إلى اعتمادها على الموارد المتجددة الصديقة للبيئة. ولاستغلال هذه الامتيازات على الجزائر محاولة التحكم الحقيقي في المعرفة العلمية في هذا المجال وتطبيقها في الميدان، واستيعاب المفاهيم التقنية المبتكرة، وكذا محاولة تدريب مواردها البشرية وإعطاء أهمية أكبر لهذا القطاع خاصة من ناحية الانفاق.

الكلمات المفتاح : اقتصاد أخضر؛ انتقال طاقوي؛ طاقة ناضبة؛ طاقة متجددة.

تصنيف JEL : O41؛ Q42؛ Q57 .

Abstract: The energy transition has been placed at the core of sustainable development policies in Algeria, according to the trilogy of economic renewal based on food security, energy transition and the digital economy, and as the Algerian economy is based on a non-renewable resource and highly subject to fluctuations imposed by the outside world, the state had to consider its energy policies and correct course of its economy. There is no doubt that it is rich in important and diverse renewable energy sources, especially such as solar energy, wind energy, and its geographical location and nature allow it to move forward in the transition from the brown economy to the green economy, i.e. from its dependence on polluting depleted resources to its dependence on environmentally friendly renewable resources. In order to take advantage of these privileges, Algeria must try to truly control scientific knowledge in this field and apply it in the field, absorb innovative technical concepts, as well as try to train its human resources and give greater importance to this sector, especially in terms of spending.

Keywords: Green Economy; Energy Transition; Depleted Energy; Renewable Energy.

Jel Classification Codes : O41؛ Q42؛ Q57.

* المؤلف المرسل

I- تمهيد :

زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بمسألة الانتقال الطاقوي وذلك للتخفيف من التبعية المفرطة للاقتصاد الجزائري لقطاع المحروقات غاز ونفط (الطاقات الناضبة)، وكذلك لضمان حق الأجيال القادمة فيها والمحافظة على البيئة والمناخ وتحقيق أمنها الطاقوي، ومن أجل دعم عملية الانتقال من الاقتصاد البني إلى الاقتصاد الأخضر أي من الطاقة الملوثة الناضبة إلى الطاقة النظيفة المتجددة.

أُدرجت الطاقات المتجددة في قلب السياسات الطاقوية والاقتصادية التي تقودها الجزائر، حيث تعد الطاقة المتجددة البديل الأمثل لتحول طاقوي مستدام يعمل على خفض الانبعاثات وتحقيق هدف الصفر كربون، وذلك لأنها طاقات مستمدة من الطبيعة وصديقة لها كما تضمن حق الأجيال القادمة أي أنها مستدامة في منافعها.

ومن خلال ما تقدم يمكن صياغة الاشكالية الرئيسية التالية: **كيف يمكن للجزائر الانتقال من الاقتصاد البني الى الاقتصاد الأخضر بالاعتماد على الطاقة المتجددة** ؟ وعلى ضوء الاشكالية الرئيسية تطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي أهم مصادر الطاقة المتجددة ؟
- ما هي أهمية الطاقة الناضبة في الجزائر ؟
- ما هو واقع الطاقة المتجددة في الجزائر ؟ وللاجابة على الاشكالية الرئيسية تم صياغة الفرضيات التالية:
- تعتبر الطاقة الشمسية والطاقة الكهرومائية من المصادر المهمة للطاقة المتجددة التي تلحق ضررًا وتلوثًا أقل للبيئة من الوقود الأحفوري وتوفر بديلاً للموارد غير المتجددة.
- يعتمد الاقتصاد الجزائري بدرجة كبيرة على على الطاقة الناضبة في دعم الإيرادات العامة والناتج المحلي الاجمالي.
- تستهدف الجزائر الرفع من قدراتها في انتاج الطاقة باستخدام المصادر المتجددة على الرغم من أنها مازالت بعيدة عن امكاناتها في انتاج الطاقة الأحفورية. وقد تم تقسيم هذا البحث الى ثلاث محاور كما يلي:

- **المحور الأول: اطار مفاهيمي حول اقتصاد الطاقة المتجددة.**
- **المحور الثاني: واقع الطاقة الناضبة في الاقتصاد الجزائري.**
- **المحور الثالث: استراتيجية الطاقة المتجددة في الجزائر.**

I.1- اطار مفاهيمي حول اقتصاد الطاقة المتجددة:

1-1- الاقتصاد الأخضر: نوقشت فكرة الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة وتقليل الفقر، وعُرِّف الاقتصاد الأخضر وفقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة سنة 2012 بأنه "ذلك الاقتصاد الذي يحد بشكل كبير من المخاطر البيئية والندرة الايكولوجية ويقلل من الانبعاثات الكربونية، وتزداد فيه كفاءة استخدام الموارد ويستوعب جميع الفئات الاجتماعية" (بكدي، 2020). كما يعرف على أنه "نموذج جديد للتنمية الاقتصادية سريعة النمو يقوم أساسا على معرفة اقتصاديات البيئة التي تهدف إلى معالجة العلاقة المتبادلة بين الاقتصاديات الإنسانية والنظام البيئي الطبيعي، والأثر العكسي للنشاطات الإنسانية على التغير المناخي والاحتباس الحراري ويحتوي على الطاقة الخضراء التي يتم توليدها من خلال الطاقات المتجددة بدلا من الوقود الأحفوري، والمحافظة على مصادر الطاقة واستخدامها بكفاءة وفعالية" (معزوزي و بن عثمان، 2018).

1-2- الانتقال الطاقوي: يعبر الانتقال الطاقوي "عن تغيير هيكلي طويل الأجل في أنظمة الطاقة من خلال تغيير نمط انتاجها واستهلاكها إلى وضع تكون فيه أكثر كفاءة، ويتعلق هذا التغيير بخصائص كل بلد من حيث مدى توفره على مصادر الطاقة، الثقافة المجتمعية، حماية البيئة والإرادة السياسية للحكومات. وكذلك حسب نوع الدافع نحوه والذي يميز البلدان المصدرة للوقود الاحفوري عن المستوردة له. معتمدا في ذلك على التقدم التكنولوجي والإرادة السياسية بهدف التحول التدريجي من الطاقة الأحفورية لصالح الطاقات المتجددة وتحسين كفاءة الطاقة. فالانتقال الطاقوي هو نموذج يهدف الى تلبية احتياجات الطاقة بطريقة مستدامة، منصفة وآمنة للناس وبيئتهم معتمدا باستغلال مصادر الطاقات المتجددة وتدابير كفاءة الطاقة عبر توظيف التكنولوجيا النظيفة" (بي و زياد ، 2021).

1-3- الانتقال إلى الطاقة المتجددة: يقصد بالانتقال إلى الطاقة النظيفة "الابتعاد عن إنتاج الطاقة بالمصادر التي تطلق الكثير من الغازات الدفيئة من قبيل الوقود الأحفوري والتحول إلى التي تطلق القليل من الغازات الدفيئة أو لا تطلقها على الإطلاق. وتعد القوى النووية والطاقة المائية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية بعضا من هذه المصادر النظيفة.

واتفق على مسار الانتقال إلى الطاقة النظيفة على صعيد العالم في اتفاق باريس ومع استمرار توليد ما يقرب من ثلثي الكهرباء في العالم من الوقود الأحفوري، سيستلزم تحقيق هذه الأهداف المناخية بحلول عام 2050 تحويل 80% على أقل تقدير من الكهرباء إلى مصادر منخفضة الكربون، وذلك وفقا للوكالة الدولية للطاقة" (الوكالة الدولية للطاقة الذرية ، 2020).

1-4- الطاقة الناضبة (غير متجددة): وهي "مكونات ومصادر الطاقة التي بمجرد استهلاكها لا يمكن إيجاد بديل مماثل لها أو تعويضها في فترة تمتد إلى سنوات وهي مصادر ناضبة أي ستنتهي مع الزمن لكثرة استخدامها، وموجودة في الطبيعة بكميات محدودة وغير متجددة بالإضافة كونها ملوثة للبيئة، وتشكل النسبة الأكبر من حاجة العالم للطاقة وتعتبر مصادر الوقود الأحفوري (الفحم، الغاز والنفط) إحدى العناصر الأساسية للموارد الناضبة" (علي الهيتي، 2011).

1-5- الطاقة المتجددة: يشير المصطلح إلى "مصادر الطاقة التي تخلق ضررًا وتلوثًا أقل للبيئة من الوقود الأحفوري وتوفر بديلاً للموارد غير المتجددة، التي يتم الحصول عليها من المصادر المستمرة والمتكررة في البيئة الطبيعية مع ضمان استدامة الاستخدام الرشيد للطاقة بغض النظر عن مصدرها" فالطاقة المتجددة ليس بمصطلح جديد يعرفه العالم حديثا بل طاقة متاحة في الطبيعة تم إحلالها على مدى قرون مضت بالطاقة الأحفورية وهي عبارة عن مورد طاقوي يتولد ويتجدد تلقائيا في الطبيعة بوتيرة تعادل أو أسرع من وتيرة استهلاكه (زاوية، 2014).

1-6- مصادر الطاقة المتجددة: مصادرها مستمدة من الطبيعة ويمكن ذكر أهمها وأشهرها في ما يلي:

- **طاقة الكتلة الحيوية:** هي المصطلح المستخدم لجميع المواد العضوية التي تنشأ من النباتات، طحالب، أشجار، محاصيل زراعية، وهي في الأساس عبارة عن تجميع وتخزين طاقة الشمس من خلال عملية التركيب الضوئي وتحويل الكتلة الحيوية إلى أشكال مفيدة من الطاقة مثل الحرارة والكهرباء والوقود السائل، وتأتي إما مباشرة من الأرض كمحاصيل طاقة مخصصة ، أو من المخلفات المتولدة في معالجة المحاصيل للأغذية أو المنتجات الأخرى مثل اللب والورق من صناعة الأخشاب. هناك مساهمة مهمة أخرى تتمثل في تيارات ما بعد المستهلك المتبقية مثل خشب البناء والهدم ، والمنصات المستخدمة في النقل والجزء النظيف من النفايات الصلبة، وهي بمثابة إدارة لتدفق المواد المولدة لطاقة الشمسية والأغذية والألياف في مجتمعنا (V. Herzog, E. Lipman, & M. Kamm, 2010).
- **الطاقة الشمسية:** إن المورد الشمسي لا ينضب فعليًا ، وهو متوفر وقابل للاستخدام في جميع دول ومناطق العالم. ولكن لتخطيط وتصميم أنظمة تحويل الطاقة المناسبة، يجب أن يعرف تقنيو الطاقة الشمسية مقدار الإشعاع الذي يصل الى الارض، وينتشر الإشعاع الشمسي على أطوال موجية تتراوح من 0.25 إلى 03 ميكرومتر، وحوالي 40% منه عبارة ضوء مرئي و10% منه أشعة فوق بنفسجية أما 50% منه عبارة عن أشعة تحت الحمراء **(**Ottmar , Ramón , & Madruga , 2012**)** . والطاقة الشمسية هي الأكثر وفرة من بين جميع مصادر الطاقة ويمكن حتى توليدها في الطقس الغائم ويفوق معدل تعرض الأرض للطاقة الشمسية بحوالي 10000 مرة معدل استهلاك البشر للطاقة ويمكن لتكنولوجيات الطاقة الشمسية توفير الحرارة والتبريد والإضاءة الطبيعية والكهرباء والوقود لمجموعة من التطبيقات. وتعمل تكنولوجيات الطاقة الشمسية على تحويل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية إما من خلال الألواح الكهروضوئية أو من خلال المرايا التي تركز الإشعاع الشمسي (United Nations).
- **الطاقة الكهرومائية:** تتولد من استغلال قوة اندفاع المياه من مساقط المياه الطبيعية كالشلالات، ومساقط المياه الصناعية كالسدود اضافة الى الأنهار الدائمة الجريان، وساهمت الطاقة الكهرومائية بـــ85% من اجمال الطاقه المتجددة وفي تزويد ثلث دول العالم بالطاقه الكهربائية ومن أهم ما يميز الطاقة الكهربائية عن سواها من مصادر الطاقة المتجددة قدرتها على تخزين الطاقة في أماكن اخرى عن طريق ضخ المياه في خزانات مرتفعة داخل المحطات في حالة توفر الطاقة (هيثم عبد الله، 2016).
- **طاقة الحرارة الجوفية:** تعرف طاقة الحرارة الجوفية بأنها عبارة عن طاقة حرارية كامنة في باطن الأرض تتولد عند احتكاك الصخور الساخنة بالمياه الموجودة قربها أو بالمياه التي يوصلها الإنسان بطريقة ما، فينتج عن عملية الاحتكاك أبخرة تستخدم لتوليد الكهرباء، وهي طاقة متواجدة في جميع دول العالم، إلا أنها ليست بنفس العمق (معسكري و يماني ، 2020).
- **طاقة الرياح:** وتسمى أيضا الطاقة الهوائية وهي الطاقة المستمدة من حركة الهواء والرياح عن طريق تحويل حركة الرياح أي طاقتها الحركية الى شكل اخر من أشكال الطاقة واستخدمت منذ القدم أما اليوم فأصبح مفهومها مرتبطا بتوليد الكهرباء وأهمية استعمالها تكمن في كونها اقتصادية وأقل تكلفة مقارن بالمصادر الأخرى وتتوفر على تكنولوجيا بسيطة وغير معقدة كما أنها تتم في الجو وهي غير ملوثة (مصطفاوي ، 2019).

1-7- اليات الانتقال الطاقوي إلى الطاقة المتجددة: يقول الأمين العام للأمم المتحدة، أنطونيو غوتيريش "الجانب المشرق هو أن طوق النجاة موجود أمام أعيننا مباشرة"، مبرزا أن تكنولوجيات الطاقة المتجددة مثل الرياح والطاقة الشمسية متوفرة بسهولة، كما أنها في معظم الحالات أقل تكلفة من الفحم وأنواع الوقود الأحفوري الأخرى. فالعالم الآن بحاجة إلى تشغيلها بشكل عاجل على نطاق واسع وعليه فقد اقترح الطرق التالية **(**United Nations, Five ways to jump-start the renewable energy transition now, 2022**)** :

- **جعل تكنولوجيا الطاقة المتجددة منفعة عامة عالمية:** من الضروري إزالة العقبات التي تحول دون تقاسم المعارف ونقل التكنولوجيا، بما في ذلك قيود الملكية الفكرية. لجعلها متاحة للجميع وليست حكرا على الأثرياء فقط.

- **تحسين الوصول إلى المكونات والمواد الخام عبر العالم:** من المعادن اللازمة لإنتاج توربينات الرياح وشبكات الكهرباء إلى السيارات الكهربائية. وسيتطلب ذلك تنسيقا دوليا كبيرا لتوسيع القدرة التصنيعية عالميا وتنويعها. علاوة على ذلك، هناك حاجة إلى استثمارات أكبر لضمان تحول عادل لاسيما في مجال التدريب على المهارات، والبحث والابتكار، وتوفير الحوافز لبناء سلاسل الإمدادات من خلال ممارسات مستدامة تحمي النظم البيئية والثقافات.
- **تحقيق تكافؤ الفرص فيما يتعلق بمصادر الطاقة المتجددة:** تعد السياسات الواضحة والقوية، والعمليات الشفافة، والدعم العام وتوافر أنظمة نقل الطاقة الحديثة، المفتاح لتسريع استيعاب تكنولوجيات طاقة الرياح والطاقة الشمسية.
- **تحويل الدعم من الوقود الأحفوري إلى الطاقة المتجددة:** إن تحويل الدعم من الوقود الأحفوري إلى الطاقة المتجددة لا يخفض الانبعاثات فحسب، بل يساهم أيضا في النمو الاقتصادي المستدام، وخلق فرص العمل، وتحسين الصحة العامة، والمزيد من المساواة، لا سيما للمجتمعات الفقيرة والأكثر ضعفا عبر العالم.
- **زيادة الاستثمارات في الطاقة المتجددة بثلاثة أضعاف:** التمويل لذلك موجود، المطلوب هو أن تتحمل النظم المالية العالمية، لاسيما المصارف الإنمائية المتعددة الأطراف والمؤسسات المالية العامة والخاصة الأخرى، المسؤولية وأن تخضع للمساءلة. كما يتعين عليها مواءمة كامل حافظات إقراضها نحو تسريع التحول إلى الطاقة المتجددة. حيث يجب استثمار ما لا يقل عن 04 تريليونات دولار سنويا في الطاقة المتجددة حتى سنة 2030 لتصل الانبعاثات إلى مستوى الصفر بحلول سنة 2050.

وتتم استراتيجية الانتقال من الاقتصاد البني الى الاقتصاد الأخضر **(BtG)** في الصناعات كثيفة الانبعاثات لغازات الاحتباس الحراري في جميع أنحاء العالم حيث تعكس حقيقة أنه على المدى القصير إلى المتوسط ستعمل الشركات الكبيرة في العديد من القطاعات حتمًا على توزيع الأصول الخضراء، مما يقلل بشكل تدريجي من التعرض للأصول والممارسات البنية لأنها تزيد من النفقات الرأسمالية نحو تبني أساليب أكثر اخضرارًا، كما أنه يجسد اعترافًا بأن توقع المستثمرين المؤسسيين على الصعيدين العالمي والمحلي هو أن التقدم نحو نماذج أعمال منخفضة أو خالية من الكربون، يشير بشكل متزايد إلى أداء الشركات والتحوط من مخاطر المناخ، وتراكم القيمة على المدى الطويل.

I.2- واقع الطاقة الناضبة في الاقتصاد الجزائري:

2-1- استهلاك المحروقات في الجزائر: يتوافق استهلاك الطاقة الوطني لسنة 2017 مع استهلاك سنة 2016، مما يعني الاستقرار عند 58.34 مليون طن مكافئ نفط، والسبب في ذلك هو الطلب المتزايد من الأسر التي تعتبر أكبر مستهلك نهائي للطاقة، والذي عوض انخفاض الاستهلاك في قطاع الصناعة. كما زاد استهلاك الكهرباء بنسبة 10% إلى 60 جيغاواط/ساعة مقارنة بسنة 2016. كان مدفوعًا بطلب العملاء على خدمات الجهد العالي، بزيادة قدرها 20%. يستمر الطلب في الوصول إلى الذروة في موسم الصيف، وفي 05 جانفي 2016، نشرت هيئة تنظيم الكهرباء والغاز تعريفات جديدة للكهرباء والغاز على موقعها عبر الإنترنت. التي كانت قابلة للتطبيق منذ 01 جانفي 2016. وكان هذا أول تغيير في التعريفات منذ سنة 2005 **(**Algerien Erneuerbare Energieeffizienz in Gewerbe Und landwirtschaft, 2018**)**

وفي سنة 2021 ومع الانتعاش الاقتصادي، انتعش الطلب العالمي على البترول بقوة ليقترب من مستويات ما قبل الوباء، وفي هذا السياق شهد إنتاج وتصدير المحروقات للاقتصاد الوطني انتعاشا واضحا. بالفعل، وسجلت سنة 2021 نموا قويًا بنسبة 10.3% في قطاع المحروقات من حيث الحجم، بعد انكماش تاريخي غير مسبوق لأكثر من 20 سنة بنسبة 10.2%.

جدول رقم (01): استهلاك النفط في الجزائر 2000-2021 **الوحدة: ألف برميل/اليوم**

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
الاستهلاك	19.8	20.5	20.2	21.4	22.0	23.2	23.7	24.3	24.4	26.2	25.3
السنوات	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
الاستهلاك	26.8	29.9	32.1	36.1	37.9	38.6	38.9	36.8	43.9	43.6	45.8

Source: BP Statistical Review of World Energy

خلال الفترة من 2011-2015 كانت هناك تطورات متباينة فيما يتعلق بمعدلات استهلاك المنتجات البترولية في الدول الأعضاء للأوابك فقد ارتفع في بعض الدول بينما تقلص حجم الاستهلاك في كل من سوريا والجزائر، فقد تراجع استهلاك الجزائر بمعدل 01.5%، كما بلغت حصة الدول الأعضاء في سنة 2017 ما يقارب 86.3% من إجمالي استهلاك المنتجات البترولية مقابل 13.7% لبقية الدول العربية. لكن حصة استهلاك النفط في الجزائر كانت متذبذبة بعد سنة 2017 لتصل عند 403 ألف برميل في اليوم سنة 2021 محققة تغيرا بنسبة 52.60% خلال الفترة من 2000-2021. وهو ما يظهره الجدول أعلاه.

جدول رقم (02): استهلاك الغاز الطبيعي في الجزائر 2000-2021 الوحدة: مليار متر مكعب

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
الاستهلاك	19.8	20.5	20.2	21.4	22.0	23.2	23.7	24.3	24.4	26.2	25.3
السنوات	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
الاستهلاك	26.8	29.9	32.1	36.1	37.9	38.6	38.9	36.8	43.9	43.6	45.8

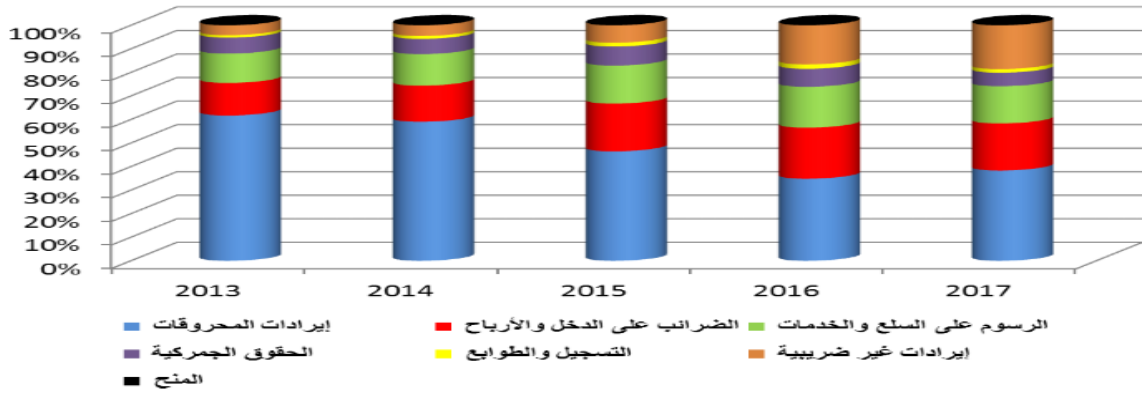
Source: BP Statistical Review of World Energy

واصل استهلاك الغاز الطبيعي في الدول الأعضاء للأوابك الارتفاع بمعدل 02.5% خلال الفترة 2011-2015، حيث وصل إلى 07 ملايين برميل مكافئ نفط في اليوم في سنة 2015 مقابل 06.4 مليون برميل مكافئ نفط في اليوم سنة 2011 والجزائر من بين الدول الخمس العربية ذات الاستهلاك الملموس للغاز الطبيعي، وذلك يظهر من خلال الجدول الذي يبين الارتفاع المستمر لاستهلاك الغاز الطبيعي خلال الفترة من 2000-2021، بما نسبته 57% منتقلة من 19.8 مليار متر مكعب سنة 2000 إلى 45.8 مليار متر مكعب سنة 2021. كما تعد الجزائر من بين الدول العربية الأعضاء في أوابك والتي وصلت حصتهم إلى 91.3% من إجمالي الدول العربية في سنة 2017.

2-2- أهمية المحروقات في الإيرادات العامة في الجزائر: ارتفعت إيرادات الميزانية العمومية بما نسبته 21% سنة 2017، وهو ناجم عن ارتفاع الجباية على المحروقات بحوالي 55% وبما يقارب 45% للإيرادات خارج المحروقات. وقد ارتفعت إيرادات المحروقات (الجباية البترولية + الأرباح الموزعة من طرف المؤسسة الوطنية للمحروقات) بنسبة 33.2% سنة 2017، بعد انخفاضها بـــ 30% و25% سنتي 2015 و2016 على التوالي بسبب تحسن أسعار البترول بنسبة 20%.

ورغم انخفاض القيمة المضافة لقطاع المحروقات في الحجم بنسبة 03%. فقد عرفت إيرادات المحروقات نسبة إلى الإيرادات الكلية تزايدا لتبلغ 38.4% سنة 2017، مقابل 34.9% سنة 2016 وهي السنة التي عرفت أدنى نسبة منذ سنة 1997 وبالنسبة لتغطية نفقات الميزانية الكلية من طرف إيرادات المحروقات فقد ارتفعت لتصل إلى 32.1% سنة 2017، مقابل 24.4% سنة 2016 وهي أقل نسبة تغطية تم تسجيلها خلال نفس الفترة، وارتفاع إيرادات المحروقات جعل حصة الإيرادات خارج المحروقات تنخفض من الإيرادات الكلية.

شكل رقم (01): هيكل إيرادات الميزانية



المصدر: بنك الجزائر، التقرير السنوي 2017، التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر، جويلية 2018، ص: 62.

والشكل أعلاه يبين أهمية إيرادات المحروقات وبالرغم من انخفاضها التدريجي عبر السنوات إلا أنها تبقى المهيمنة على الإيرادات الكلية للجزائر. أما الإيرادات من الضرائب النفطية فقد تجاوزت التوقعات بمبلغ 26.5 مليار دينار. وأدى ذلك إلى زيادة تمويل صندوق ضبط الموارد الذي بلغ 115.8 بليون دينار في سنة 2001 و 453.2 بليون دينار في سنة 2000 للحد من الآثار السلبية للصدمات الخارجية.

جدول رقم (03): نسبة إيرادات المحروقات من الإيرادات العامة 2000-2021 الوحدة: مليار دينار جزائري

البيان	الإيرادات العامة	الإيرادات خارج المحروقات	%النسبة المئوية	إيرادات المحروقات	%النسبة المئوية
2000	1578.1	364.9	23.1	1213.2	76.9
2001	1505.5	488.5	32.4	1001.4	66.5
2002	1603.3	595.2	37.1	1007.9	62.9
2003	1966.6	616.4	31.3	1350.0	68.6
2004	2229.7	652.5	29.3	1570.7	70.4

76.3	2352.7	23.5	724.2	3082.6	2005
76.9	2799.0	23.1	840.5	3639.8	2006
75.8	2796.8	23.9	883.1	3687.8	2007
80.0	4088.6	20.0	1022.1	5111.0	2008
65.6	2412.7	34.4	1263.3	3676.0	2009
66.1	2905.0	33.9	1487.8	4392.9	2010
68.7	3979.7	31.3	1810.4	5790.1	2011
66.0	4184.3	34.0	2155.0	6339.3	2012
61.7	3678.1	38.3	2279.4	5957.5	2013
59.0	3388.4	41.0	2349.9	5738.4	2014
46.5	2373.5	53.5	2729.6	5103.1	2015
34.9	1781.1	65.1	3329.0	5110.1	2016
38.4	2372.5	61.6	3810.3	6182.8	2017
42.3	2887.1	57.7	3939.7	6826.9	2018
40.4	2668.5	59.6	3933.1	6601.6	2019
34.1	1921.6	65.9	3719.4	5640.9	2020
39.6	2609.2	60.3	3971.0	6586.6	2021

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير بنك الجزائر.

شهدت حصة إيرادات المحروقات من الإيرادات العامة انخفاضا ملحوظا منذ سنة 2009 لتبلغ مستويات دنيا سنة 2016 بـــ34.9% و38.4% سنة 2017، بسبب الأزمة المالية العالمية لسنة 2008 وانخفاض أسعار المحروقات في الأسواق الدولية نظرا لتراجع العالم الغربي عن الطلب عليه نتيجة الكساد الذي حدث. بلغ إجمالي الإيرادات خارج المحروقات سنة 2021 قيمة 3971 مليار دينار مقابل 3719.4 مليار دينار سنة 2020 بزيادة قدرها 6.9% سنة 2020 حيث انتقلت حصتها في إيرادات الميزانية الكلية 65.9% سنة 2020 إلى 60.4% سنة 2021 وتمول 53.5% من النفقات الكلية، مقابل 53.9% سنة 2020 ولا تغطي النفقات الجارية إلا بواقع 73.1% سنة 2020.

جدول رقم (04): نسبة الصادرات النفطية من الصادرات الكلية 2000-2020 **الوحدة: مليون دولار**

البيان	الصادرات الكلية	الصادرات خارج المحروقات	%النسبة المئوية	صادرات المحروقات	%النسبة المئوية
2000	21651	590	2.7	21600.0	99.76
2001	19091	560	2.9	18531.9	97.07
2002	18700	591	3.2	18109.2	96.83
2003	24465	477	1.95	23993.2	98.05
2004	32208	660	2.05	31550.2	97.95
2005	46495	907	1.95	45587.9	98.05
2006	54791	1183	2.16	53608	97.84
2007	60916	1311	2.15	59605	97.85
2008	79146	1954	2.47	77192	97.53
2009	45477	1066	2.34	44411	97.66
2010	57762	1619	2.80	56143	97.20
2011	73802	2140	2.90	71662	97.10
2012	72620	2048	2.82	70571	97.18
2013	65823	2161	3.28	63662	96.72

2014	61172	2810	4.59	58362	95.41
2015	35138	2057	5.85	33081	94.15
2016	29698	1781	6.00	27917.5	94.00
2017	34569	1367	4.00	33202	96.00
2018	41115	2218	5.39	38897	94.61
2019	35312	2068	5.86	33244	94.14
2020	21925	1909	8.71	20016	91.29

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على النشريات الإحصائية لبنك الجزائر، 2007، 2008ـــ، 2011، 2013، 2016، 2014، 2016، 2017، 2021، 2022.

نسبة الصادرات من المحروقات إلى إجمالي الصادرات مثلت نسبة مرتفعة جدا تجاوزت 98% في العديد من المرات وهو ما يثبت أن قطاع المحروقات في الجزائر هو المهيمن على النشاط الاقتصادي حيث يغطي ما نسبته 92.1% من صادرات السلع والخدمات سنة 2004، كما تمثل الضرائب النفطية ثلثي إيرادات ميزانية الجزائر. وبإستثناء سنة 2001، شهد قطاع النفط والغاز أدنى نمو له في سنة 2004 منذ سنة 1997، حيث ارتفع بنسبة 03.3% ومع تحسن الأسعار في سوق الطاقة الدولية فقد توسع في قيمته بنسبة 23.8% مما عوض الضعف النسبي حيث ارتفع متوسط أسعار الهيدروكربونات السائلة بنسبة 37.3% والهيدروكربونات الغازية بنسبة 09.9% مما أدى إلى ارتفاع عائدات التصدير.

كما انخفض حجم المحروقات المصدرة مقاسا بما يعادل طن من البترول (**TEP**) بـــ 02.18% في سنة 2017 و-4.32% بالنسبة للمحروقات السائلة وزيادة بـــ 0.3% بالنسبة للمحروقات الغازية وقد خص الانخفاض في المحروقات السائلة كل المنتجات منها الغاز المكثف-22.8% والمواد المكرر -02.1%.

2-3- أهمية المحروقات في نمو الناتج المحلي الإجمالي للجزائر:

جدول رقم (05): نسبة الجباية البترولية من الناتج الداخلي الخام 2000-2021 الوحدة: مليار دينار

البيان	الناتج الداخلي الخام	الجباية البترولية من الناتج الداخلي الخام	%النسبة
2000	4123.5	1616.3	39.20
2001	4227.1	1443.9	34.16
2002	4522.8	1477.0	32.66
2003	5247.5	1868.9	35.61
2004	6150.4	2319.8	37.72
2005	7563.6	3352.9	44.33
2006	8514.8	3882.2	45.6
2007	9366.6	4089.3	43.7
2008	11090.0	4997.6	45.06
2009	10034.3	3109.1	31.0
2010	12034.5	4180.4	34.7
2011	14526.6	5242.1	36.1
2012	16208.7	5536.4	34.2
2013	16643.8	4968.0	29.8
2014	17205.1	4657.8	27.1
2015	16591.9	3134.3	18.9
2016	17406.8	3025.6	17.39

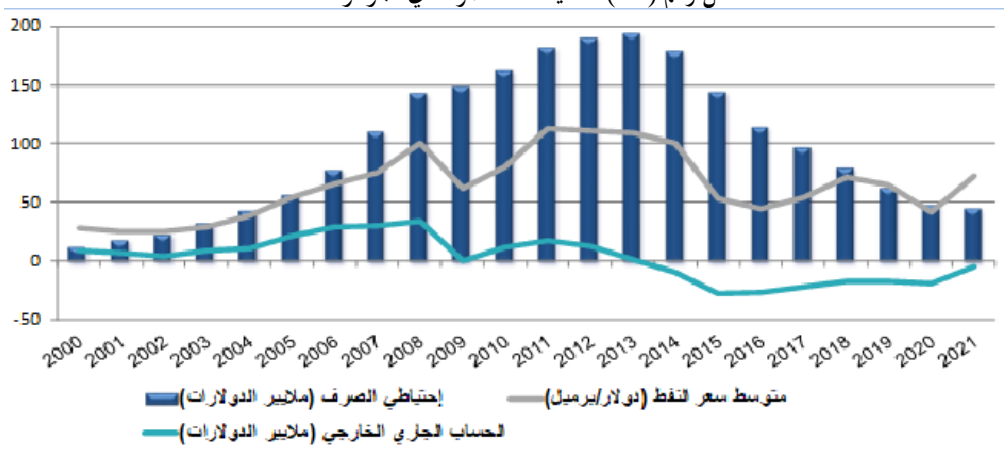
19.1	3608.8	18906.6	**2017**
22.2	4548.8	20452.3	**2018**
19.5	3991.0	20501.1	**2019**
14.0	2575.1	18383.8	**2020**
21.5	4734.4	22021.5	**2021**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: بنك الجزائر، النشرات الإحصائية الثلاثية والتقارير السنوية 2007، 2008، 2011، 2013، 2014، 2016، 2016، 2017، 2022.

حسب القيمة الجارية ارتفعت القيمة المضافة لقطاع المحروقات لتبلغ 4734.4 مليار دينار سنة 2021 مقابل 2575.1 مليارديناز سنة 2020 بسبب ارتفاع أسعار الصادرات من البترول والغاز والتعافي من فيروس كورونا، أي بزيادة هامة جداً قدرها 83.9% مقارنة بالسنة السابقة، ويرجع هذا الأداء إلى الارتفاع الملموس في متوسط سعر البترول الخام الجزائري، الذي ارتفع من 42.07 دولار للبرميل في سنة 2020 إلى72.75 دولار للبرميل في سنة 2021، في ظل التأثير المشترك للزيادات في إنتاج المحروقات ومتوسط الأسعار، ارتفعت حصة القيمة المضافة في إجمالي الناتج الداخلي من 14% سنة 2021 إلى 21.5% سنة 2020 (التطور الإقتصادي و النقدي للجزائر ، 2022).

2-4- أهمية المحروقات في تراكم احتياطات الصرف في الجزائر: سجل الحساب الجاري لميزان المدفوعات مدعما بمستويات عالية لأسعار النفط في السوق الدولية، فوائض لمدة خمسة عشرة سنة متتالية، ليشهد أول عجز له سنة 2014 منذ سنة 1998، ما ساعد في تراكم مستمر لاحتياطي الصرف الذي بلغ مستواه 194 مليار دولار في نهاية سنة 2013، ومع ذلك فإن قلة تنوع الصادرات خارج المحروقات وتزايد الواردات من السلع والخدمات من أهم نقاط ضعف ميزان المدفوعات في الجزائر.

شكل رقم (02): احتياطات الصرف في الجزائر



المصدر: بنك الجزائر، التقرير السنوي 2021، التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر، جوان 2022، ص: 84.

أدى العجز الكبير في ميزان المدفوعات المسجل منذ سنة 2014 إلى تقلص حاد في الاحتياطيات الأجنبية الرسمية حيث انخفضت من 182.22 مليار دولار أمريكي في نهاية ديسمبر 2011 إلى 114.13 مليار دولار أمريكي في نهاية سنة 2016 منتهية عند 45.30 مليار دولار أمريكي في نهاية ديسمبر 2021 أي تآكل في مخزون الاحتياطيات بأكثر من 75% في غضون 10 سنوات. وهو ما يمثل انخفاضا سنويا متوسطه 14مليار دولار تقريبا ويفسر المستوى الذي وصلت إليه هذه الاحتياطيات مرونة الاقتصاد الوطني في مواجهة الانخفاض الحاد في أسعار النفط الذي حدث اعتبارا من جوان 2014 ولهذا السبب فبالإضافة إلى الحفاظ الضروري على مستوى كاف، في شهور الاستيراد، وفقا للممارسات الدولية الجيدة، ويصبح من الضروري إيلاء الأولوية لتخصيص احتياطيات النقد الأجنبي هذه، وبدرجة أكبر لتمويل واردات السلع والخدمات التي تسهم في نمو الاستثمار الإنتاجي التجاري في الصناعات التحويلية والخدمات المنتجة الضمان الوحيد لتنويع الاقتصاد الوطني وزيادة الصادرات خارج المحروقات (بنك الجزائر ، التطور الإقتصادي و النقدي للجزائر ، 2022).

I.3- استراتيجية الطاقة المتجددة في الجزائر:

3-1- واقع الطاقة المتجددة في الجزائر: تحرص الجزائر على تحقيق أهدافها الخاصة بانتقال الطاقة وتعزيز التنمية المستدامة خاصة منذ سنة 2017، من أجل تنويع اقتصادها وتقليل احتياجاتها المتزايدة من الطاقة، حيث تعمل الدولة على قانون إدارة الطاقة وتوسيع استخدام موارد

الطاقة المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية. وفي تقرير صادر عن شبكة سياسة الطاقة المتجددة للقرن الحادي والعشرين **(REN21)**، فإنه اعتبارًا من سنة 2018، احتلت الجزائر المرتبة الثانية بحوالي 0.4 جيغاواط في إفريقيا من حيث السعة المركبة لمحطات الطاقة المنتجة للطاقة المتجددة بعد جنوب افريقيا.

وهناك أيضًا فرص أعمال مثيرة للاهتمام في قطاع الرياح، لكن البلاد لديها حاليًا القليل من الخبرة والدراية العملية في هذا المجال لتكون قادرة على تنفيذها على نطاق واسع كما هو الحال في قطاع الطاقة الشمسية. كما تبلغ نسبة الطاقات المتجددة حاليًا حوالي 01% فقط من إجمالي الطاقة المنتجة، بينما لا يمكن قياس حصة توفير الطاقة بعد، أما عن إجمالي قدرات الطاقة المتجددة في الجزائر فيمكن إيضاحها في الجدول الموالي:

جدول رقم (06): إجمالي قدرات الطاقة المتجددة في الجزائر **الوحدة: ميغاواط**

السنوات	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
الجزائر	250	231	228	253	253	253	253	264
العالم	994161	1062585	1138073	1228823	1331442	1449488	1568742	1693053
السنوات	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
الجزائر	312	482	663	686	686	667	587	599
العالم	1849496	2011332	2 184 464	2 357 959	2 541 478	2 813 159	3 077 238	3 371 793

Source: International Renewable Energy Agency (IRENA), Renewable Energy Statistics 2023, Abu Dhabi, 2023, p02

من الجدول تظهر أن قدرات الجزائر من الطاقة المتجددة ضئيلة جدا رغم شساعة صحرائها وقوة رياحها، إلا أنها لا تمثل سوى ما نسبته 0.01% من إجمالي قدرات الطاقة المتجددة العالمية رغم الزيادة الطفيفة التي عرفتها سنوات 2017-2022، وذلك راجع للمحاولات التي قامت بها الجزائر في هذا المجال وخاصة في الطاقة الشمسية. أما عن الإنتاج فقد بلغ إجمالي إنتاج الطاقة المتجددة في الجزائر 721 جيغاواط/ساعة سنة 2020، ما نسبته 0.009% من إجمالي الإنتاج العالمي للطاقة المتجددة بعد أن كان 0.012% في سنة 2019 وهو ما يبينه الجدول الموالي:

جدول رقم (07): إجمالي إنتاج الطاقة المتجددة في الجزائر **الوحدة: جيغاواط/ساعة**

السنوات	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
الجزائر	226	283	342	173	481	583	291	391
العالم	3530640	3730802	3845511	4200120	4440775	4765781	5057019	5334912
السنوات	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
الجزائر	327	431	635	782	840	721	-	
العالم	5537179	5 883 206	6 211 866	6 590 943	6 955 866	7 468 058	-	

Source: International Renewable Energy Agency (IRENA), Renewable Energy Statistics 2022, Abu Dhabi, 2022, p03

3-2- مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق الأمن الغذائي في الجزائر والعالم: تستهلك سلسلة القيمة الزراعية والغذائية على مستوى العالم 30 % من الطاقة المتاحة. وإن الطاقة ضرورية في إنتاج المحاصيل والأسماك والثروة الحيوانية ومنتجات الغابات، وفي تخزين الأغذية وتجهيزها، نقلها وتوزيعها، وبالطبع في إعدادها. وعلى الرغم من أن توفر الوقود الأحفوري قد ساهم بشكل كبير في إتاحة الغذاء للعالم، فإن مصادر الطاقة هذه محدودة، وهي بشكل عام تتسبب بمشاكل من الناحية البيئية. والحل الأكثر قابلية للتطبيق من أجل الحد من استخدام الوقود الأحفوري من جانب النظم الزراعية والغذائية، مع تحقيق أهداف الإنتاجية الغذائية، فيتمثل في الانتقال إلى مصادر الطاقة المتجددة. ومن خلال زيادة فرص الوصول إلى الطاقة النظيفة، يصبح بوسع الجهات الفاعلة على طول سلسلة القيمة الزراعية والغذائية إنتاج الأغذية بكميات أكبر وبجودة أعلى، والحد من الفاقد من الأغذية، وتحسين المدخول وسبل العيش. باختصار، تشكل الطاقة المتجددة عنصرًا أساسيًا في تحقيق الأمن الغذائي وتحول النظم الزراعية والغذائية بصورة مستدامة مراعية للمناخ.

ويستخدم فريق خبراء الطاقة المستدامة في المنظمات المعنية بالغذاء أدوات نهج الطاقة الأحيائية والأمن الغذائي من أجل تحديد الآلات التي يمكنها أن تحصد بقايا المحاصيل وتجمعها وتحوّلها إلى رزم وتخزّنها. ومن الممكن بعد ذلك تحويل هذه المواد إلى كتل من الفحم المضغوط أو إلى كريات يمكنها أن تحلّ محل الفحم بصورة جزئية في محطات الطاقة الحرارية. ومن الممكن أيضًا استخدام قش الأرزّ لإنتاج الغاز الأحيائي المضغوط الذي يمكنه أن يحلّ محلّ الغاز الطبيعي في وقود وسائل النقل. وقد قامت منظمة الفاو بتطوير نهج الطاقة الاحيائية والأمن الغذائي لدعم البلدان في

الاستفادة من هذه التكنولوجيا، وتصميم السياسات والاستراتيجيات المستدامة في مجال الطاقة الاحيائية وتنفيذها. وإذا كانت الجزائر ترغب في إنتاج القدر الكافي من الغذاء لتغذية سكانها الآخذ عددهم في التزايد، فإن التحول التدريجي نحو النظم الزراعية والغذائية المقتصدة في استهلاك الطاقة هو أمر أساسي. وهذا يعني تبني الإبداع، والاستفادة من تكنولوجيات الطاقة المتجددة، وإيجاد سلاسل قيمة غذائية أكثر كفاءة من أجل تعزيز التنمية المستدامة على مستوى الوطن والعالم.

3-3- الصعوبات التي تحول دون الانتقال للطاقة المتجددة في الجزائر: تصادف الطاقات المتجددة في الجزائر مجموعة من العقبات والصعوبات التي آلت دون تطورها، والتي يمكن إيجازها في النقاط التالية **(** Deutsch-Algerische Industrie, 2018 **)** :

- الاعتماد شبه كلي للجزائر على الطاقات الناضبة (نفط وغاز) وتقلب أسعار النفط في الأسواق الدولية؛
- عدم توفر بيانات الطاقة المتجددة في البلد بانتظام؛
- أسعار الكهرباء المدعومة؛
- ارتفاع التكاليف الخاصة بالاستثمار في الطاقات المتجددة؛
- قلة الخبرات والتقنيات الوطنية في هذا المجال؛
- غياب الوعي المجتمعي بأهمية هذه الموارد الصديقة للبيئة؛
- عدم توفر تقنيات لاستغلال النفايات الوطنية؛
- غياب المؤسسات الوطنية المتخصصة في صناعات معدات الطاقات المتجددة؛
- عدم نجاعة البرامج الوطنية في مجال الطاقات المتجددة.

3-4- برنامج الانتقال الطاقوي في الجزائر"2011-2030": أقرَّت الجزائر في عام 2011 الـــبرنامج الوطني للطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية خلال الفترة "2011-2030"، ويهدف إلى توسيع استخدام الطاقات المتجددة في توليد الكهرباء للتقليل من الاعتماد على الغاز الطبيعي كمصدر مهيمن في توليد الطاقة الكهربائية، ثم عُدِّل هذا البرنامج في عام 2015، لكنه أبقى على أهدافه العريضة. وتعني عملية الانتقال الطاقوي الانتقال من نموذج وطني لإنتاج واستهلاك الطاقة إلى نموذج آخر، وفقًا لرؤية شاملة، ويمكننا تلخيص الأهداف الرئيسة لعملية الانتقال الطاقوي في الآتي (الانتقال الطاقوي في الجزائر تحديات وافاق،2022):

- تنويع موارد الاقتصاد الكلي؛
- الحفاظ على موارد الطاقة الأحفورية؛
- تنويع مصار الطاقة وتقليل الارتباط بموارد الطاقة الأحفورية من النفط والغاز؛
- حماية البيئة والمساهمة في الجهود الدولية للتقليل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون **CO2**.

ويستهدف برنامج الطاقات المتجددة تحقيق نسبة مزيج من الطاقة في إنتاج الكهرباء تكون فيه مساهمة الطاقات المتجددة في حدود 27% ما يعني أنه بحلول عام 2030 يكون نحو 40% من إجمالي إنتاج الكهرباء المخصصة للاستهلاك المحلي متأتية من الطاقات المتجددة، أي تأسيس قدرة تعادل 22000 ميغاواط يتم تصدير نحو 10000 ميغاواط منها، ويوجَّه الباقي إلى الاستهلاك المحلي، حيث وعلى الرغم من الأهمية التي وُضعت لهذا البرنامج إلا أنه لم يحقق أهدافه كاملة وتم تعديله عدة مرات.

من أجل تسريع تطوير الطاقات المتجددة، تم إنشاء محافظة الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية التابعة للوزارة الأولى عام 2019، وكذا وزارة الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة في 2020، تنص خارطة الطريق لهذه الوزارة الجديدة على تحقيق معدل تكامل بنسبة 30% من إنتاج الكهرباء بحلول عام 2030، بدءًا بتوفير 1000 ميغا واط من الكهرباء المتجددة. ويتصدر قطاعا النقل والسكن أولويات خارطة الطريق بترشيد استهلاك الطاقة بنسبة 10٪ بحلول عام 2021. ولتحقيق هذا الهدف، سعت البلاد إلى تنصيب 100000 سخان مياه بالطاقة الشمسية في عام 2021، مما سيسمح باقتصاد الطاقة بنسبة تصل إلى 40٪، ودعم الصناعة المحلية لسخانات المياه المشتغلة بالطاقة الشمسية. كما أنه من المرتقب أيضا تحسين العزل الحراري للمباني، وسيتم تشييد 100000 سكن بهذه المواصفات، وإعادة تأهيل 50000 وحدة كل سنة، وتعميم الإضاءة بالمصابيح الاقتصادية **LED** وتحسين أداء الطاقة للأجهزة الكهرومترلية.

أما في مجال النقل، فمن المقرر تحويل 200000 مركبة من الوقود إلى غاز البترول المميع **GPL** وسيسمح تصنيع عتاد التحويل باستحداث نسيج صناعي محلي. وسيمس الانتقال، تطوير أنواع الوقود البديلة الأخرى مثل **Dual Fuel** و **CNG**، بالإضافة إلى استعادة الزيوت المستخدمة في العام ذاته. كما تنص خارطة الطريق على التطوير التدريجي لمركبات النقل الكهربائية، وإدخال شرط عتبات الاستهلاك في دفتر شروط استيراد السيارات.

II – النتائج ومناقشتها :

من خلال ما تم التطرق له في هذه الورقة البحثية يمكن ذكر جملة النتائج التي فيما يلي:

- تساهم الطاقة المتجددة بشكل كبير في القضاء على التلوث.
- تشكل الطاقة المتجددة عنصرًا أساسيًا في تحقيق الأمن الغذائي وتحول النظم الزراعية والغذائية بصورة مستدامة مراعية للمناخ.
- الانخفاض النسبي لأسعار الطاقة الأحفورية يجعل الكهرباء تُنتَج بسعر منخفض نسبيًّا، ولا يشجع على الاستثمار في الطاقات المتجددة . صعوبة تمويل مشاريع إنتاج الطاقة الكهربائية بسبب ارتفاع تكلفة إنتاجها في الوقت الحالي وعدم مردوديتها في المدى القصير.
- نقص خبرة البنوك بهذا النوع من التمويل وصعوبة الوضع المالي الذي تشهده الجزائر جرَّاء انخفاض أسعار النفط في الأسواق
- الدولية قد يكون له تأثير على تمويل عملية الانتقال الطاقوي في البلاد.
- مخطط عمل الحكومة لتنفيذ برنامج رئيس الجمهورية وضع مسألة الانتقال الطاقوي في صميم سياسات تنمية البلاد، طبقًا لثلاثية "التجديد الاقتصادي القائم على الأمن الغذائي والانتقال الطاقوي والاقتصاد الرقمي ".
- من أجل بلوغ الأهداف المسطرة، وتطوير التدريب والبحث، أُطلقت المدرسة الوطنية للطاقات المتجددة في سنة 2020 وستزود القطاع بالكفاءات والموارد البشرية المؤهلة.

III – الخلاصة :

لم يعد الانتقال الطاقوي أمرًا اختياريًّا بالنسبة للجزائر، فالمتغيرات الداخلية المتعلقة بتراجع الاحتياطي الوطني من النفط والغاز وزيادة الطلب المحلي على الطاقة، فضلًا عن المتغيرات الخارجية لاسيما التحول العالمي باتجاه الطاقات المتجددة باتت تضغط على صانع القرار الجزائري للاستجابة لهذه المتغيرات. ولأن المستقبل في العالم سيكون باتجاه الطاقات المتجددة، فإن أي استثمار فيها هو استثمار طويل الأجل، وسيكون من المفيد لسياسة الطاقة الجزائرية أن تمضي قدمًا في تعزيز انتقالها نحو الطاقات المتجددة، خاصة وأن صحراءها الشاسعة تشكِّل خزانًا كبيرًا للطاقة الشمسية المستدامة.

– الإحالات والمراجع :

1– أحلام زاوية. (2014). **دور إقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية**، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، ص 124

2– أحمد بي، و محمد زياد. (2021). **الانتقال الطاقوي كمدخل لتعزيز البعد البيئي للتنمية المستدامة في الجزائر**، مجلة الاقتصاد والبيئة، 04(03)، جامعة مستغانم، ص 18.

3– أحمد حسين علي الهيتي. (2011). **مقدمة في اقتصاد النفط**، مؤسسة أبناء شريف الأنصاري، بيروت، ص 21.

4– الوكالة الدولية للطاقة الذرية . (2020). **القوى النووية والانتقال إلى الطاقة النظيفة**، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرِّية، مركز فيينا الدولي، ص 04.

5– بنك الجزائر . (2022). **التطور الإقتصادي و النقدي للجزائر**، الجزائر، ص 28.

6– بنك الجزائر. (2022). **التطور الإقتصادي و النقدي للجزائر**،الجزائر،ص25

7– سلمان هيثم عبد الله. (2016). **اقتصاديات الطاقه المتجدده في المانيا ومصر والعراق**، المركز العربي للابحاث ودراسة السياسات، الدوحة، ص08.

8– سمرة معسكري، و ليلى يماني . (2020). **الطاقات المتجددة كأداة للتنويع الاقتصادي في الجزائر**، مجلة البشائر الاقتصادية، 06(02)، جامعة بشار،ص902.

9– عايده مصطفاوي . (2019). **الطاقات المتجدده كبديل لمواجهه تهديدات الامن البيئي**، مجلة حوليات، (33)، جامعه الجزائر01، ص115.

10– عيسى معزوزي، و جهاد بن عثمان. (2018). **الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة تعارض أم تكامل**، مجلة الحدث للدراسات المالية والاقتصادية، 01(01)، جامعة سوق اهراس، ص 130 .

11– فاطمة بكدي. (2020). **الاقتصاد الأخضر من النظري الى التطبيق**، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، ص 29.

12– **الانتقال الطاقوي في الجزائر تحديات وافاق**. (29 03 ,2022). Consulté le 04 08, 2023, sur https://premier-ministre.gov.dz/ar/post

13- Deutsch-Algerische Industrie. (2018). **Algerien Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Gewerbe und Landwirtschaft Zielmarktanalyse**, p p: 23-53.

14- V. Herzog, A., E. Lipman, T., & M. Kamm, D. (2010). **Renewable energy sources**, Life Support Systems, University of California, p 10.

15- Deutsch_Algerische Industrie Und Handelskammer. (2018). **Algerien Erneuerbare Energieeffizienz in Gewerbe Und landwirtschaft,** Algerie, pp14-17.
16- Ottmar , E., Ramón , P., & Madruga , Y. (2012). **Renewable energy sources and climate change mitigation,** CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, p341.
17- United Nations .(2016 ,07 19) .**What is renewable energy?** Consulté le 08, 04, 2023 sur https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy
18- United Nations. (2022, 05 18). **Five ways to jump-start the renewable energy transition now,** Consulté le 04 08, 2023 sur https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy-transition

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

احميدة مليكة، جميلة منيجل (2023)، الطاقات المتجددة في الجزائر كإستراتيجية للانتقال من الاقتصاد البني إلى الاقتصاد الأخضر(BtG)، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، المجلد 09 (العدد 01)، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص: 89-100

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـــ **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي**(CC BY-NC 4.0).

The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons AttributionLicense**.
Journal Of Quantitative Economics Stadies**is licensed under a** Creative Commons Attribution-Non Commercial license **(CC BY-NC 4.0).**