# الطاقات المتجددة واستدامة التنمية في الجزائر

# Renewable energies and sustainable development in Algeria

***د. قسايسية إلياس أستاذ محاضر "ب"**
**جامعة البليدة 2- لونيسي علي**
**ilyes.kessaissia@yahoo.com**

| تاريخ الارسال: 2021/01/15 | تاريخ القبول: 2022/04/27 | تاريخ النشر: 2022/06/10 |
|---|---|---|

**ملخص :**

نظرا للترابط بين عملية التنمية الشاملة وتوفر خدمات الطاقة، تسعى دول العالم جاهدة لتطوير استغلال المصادر المتجددة من أجل تحقيق أمن الطاقة وتلبية حاجيات الاستهلاك من جهة، وحماية المناخ والبيئة الطبيعية من جهة ثانية، وفي هذا الإطار أصبح محتما على الجزائر إيجاد أساليب واستراتيجيات تسمح بتشجيع إستخدام الطاقات المتجددة، في ظل تراجع مخزوناتها من الطاقات الأحفورية، إضافة إلى كفاءة استخدام الطاقات البديلة في تحقيق الأهداف الإنمائية.

الهدف من هذه الدراسة هو محاولة تحديد البدائل التنموية المتاحة أمام الجزائر في ظل تراجع احتياطاتها الطاقوية، وتناقص مواردها المالية، من خلال معالجة اشكالية دور الطاقات المتجددة في تفعيل آليات التنمية المستدامة في الجزائر.

وقد توصلت الدراسة لنتيجة أساسية مفادها أن للجزائر إمكانيات جبارة للتحول الطاقوي، هذا التحول الذي سيعزز الأمن الطاقوي للبلاد، ويحقق عوائد مالية للبلاد تمكنها من تمويل برامج التنمية والمشاريع الاقتصادية الكبرى.

**الكلمات المفتاحية:** الاقتصاد الريعي؛ الأزمة الاقتصادية؛ التنمية المستدامة؛ الطاقة الخضراء؛ الطاقات الأحفورية.

***المؤلف المرسل:** قسايسية إلياس

**Abstract:**

Due to the correlation between the overall development process and providing energy services, the world is seeking to develop the use of renewable sources in order to ensure energy security and meet the needs of consumption on a climate of hand and the second hand natural environment and protection and in this context, countries seek to find methods and strategies to promote the use of renewable energy, especially in light of the possibility of contributing effectively to the reduction of the global demand for traditional sources of environmental pollution, as well as the efficiency of the use of alternative energies in achieving development objectives, by extending the supply of energy services and reducing their costs, and reduce Mokha Relative to energy security is a resource, transportation and storage.

**Keywords**: rent economy ; Energy security ; fossil fuels ; alternative energies ; sustainable development.

**مقدمة:**

الطاقة واحدة من الضروريات الأساسية للحياة الإنسانية الحديثة، وما تتضمنه من صناعة ونقل وغيرها من النشاطات اليومية، وهو ما يدفع الحكومات للتدخل المباشر في مجال الطاقة لما لها من أهمية فيما يتعلق بالتنمية الاقتصادية، وتوزيع الثروة، وتأثيرها على عملية التغيير الاجتماعي، وتحقيق التنمية المستدامة للدولة.

ويقتضي أمن الطاقة أن تكون الطاقة متوافرة ويسهل الحصول عليها، وميسورة التكلفة، وموثوق باستدامتها وتوافرها على المدى الطويل، وهو ما يستلزم تنويع مصادرها والتحول لاستغلال الطاقات المستدامة، عبر الاستثمار في مشاريع البحث والتطوير في تقنيات إنتاج واستغلال وتخزين ونقل المنتجات الطاقوية المتجددة.

وعلى هذا الأساس فالإشكالية التي سنحاول معالجتها من خلال هذه الورقة البحثية هي كيف يمكن اعتبار الطاقات المتجددة ركيزة أساسية للجزائر لتحقيق التنمية المستدامة كبديل للطاقات الاحفورية؟

وتهدف هذه الورقة البحثية لتسليط الضوء على مجال اقتصادي واعد بالنسبة للاقتصاد الجزائري، وهو قطاع الطاقات البديلة والمتجددة والتي تشكل صمام الأمان

لمستقبل الجزائر، نظرا لما تكتنزه من طاقات تؤهلها لتكون قطبا طاقويا بديلا، خاصة الطاقة الشمسية، هذه الطاقة التي تحمل كل مميزات الاستدامة، والجزائر تعتبر وبالنظر لموقعها الجغرافي أهم منتج محتمل للمشتقات الطاقوية البديلة.

وسنحاول تفصيل هذه الدراسة من خلال آليات المنهج الوصفي التحليلي، وهو المنهج المستعمل لغاية ضبط المفاهيم الجوهرية في الدراسة، وإبراز مدى تداخلها مع بعضها البعض من جهة، وتحليل الواقع الاقتصادي المرتبط بالانتقال من الاقتصاد الريعي إلى الاقتصاد القائم على الطاقات المتجددة من جهة أخرى، وسيكون ذلك من خلال التطرق لأهداف وشروط التنمية المستدامة، ثم دور التحول الطاقوي في استمرار مشاريع التنمية في الجزائر، ودور الإستثمار في الطاقات المتجددة كإستراتيجية لتحقيق التنويع وضمان الأمن الطاقوي، وفي الأخير سنحاول تبيان أهمية الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق التنمية المستدامة عبر مفهوم حوكمة الأمن الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة.

## العنوان الرئيسي الأول: أهداف وشروط التنمية المستدامة

تعتبر التنمية المستدامة الآلية التي يمكن من خلالها توفير احتياجات الجيل الحاضر دون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على الوفاء باحتياجاتها الخاصة، وهي تتطلب بذلك حفظ الأصول الطبيعية لأغراض النمو والتنمية في المستقبل.

فالتنمية المستدامة من هذا المنطلق تفترض تحقيق بعدين أساسيين للتنمية، أولهما البعد النوعي لمفهوم التنمية ليشمل النوعية البيئية (Environmental Quality) ، وعلاقتها بنوعية الحياة(Quality of Life) ، والبعد الثاني هو البعد الزمني للتنمية ليشمل التنمية على المدى البعيد للأجيال القادمة.

ومن هنا فللتنمية أهداف عديدة تسعى لتحقيقها ترتبط بالاقتصاد الكلي وبجزئياته المختلفة نذكر منها:

- زيادة الدخل الوطني: وهو أحد أهم مؤشرات التنمية الدالة على التحسن والانتعاش.
- تحسين مستوى المعيشة: إذ يعتبر تحسين مستوى المعيشة من بين الأهداف العامة التي تسعى التنمية المستدامة تحقيقيها، فهي تعمل على تحسين نوعية حياة أفراد المجتمع عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للنمو، وفي هذا السياق يجب العمل على إشباع الحاجات الأساسية للأفراد الحالية منها والمستقبلية، وتحسين جودة الحياة من خلال توفير فرص العمل وكذلك التعليم والعناية الصحية، والخدمات الاجتماعية والسكن، بالإضافة إلى احترام حقوق الأفراد وتمكينهم من المشاركة في اتخاذ القرار[1].

- ترشيد إستخدام الموارد الطبيعية عن طريق الاستخدام العقلاني لهذه الموارد، بحيث لا يتجاوز هذا الاستخدام معدلات تجددها الطبيعية، بالإضافة للبحث عن بدائل لهذه الموارد حتى تبقى لفترة زمنية طويلة.
- ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع: تسعى التنمية المستدامة لتوظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع، من خلال توعية الأفراد بأهمية التقنيات الحديثة في المجال التنموي، وكيفية استخدامها قصد تحسين نوعية حياة المجتمع، مع إيجاد الحلول المناسبة للسيطرة على المخاطر والمشكلات البيئية الناجمة عن استخدام هذه التكنولوجيا[2].

ولتحقيق التنمية المستدامة هناك العديد من الرهانات التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار، فهي ترتبط دائما بالتغيرات البيئية التي تحدث بما أننا نسعى لتوفير التحديات التنموية للأجيال القادمة، فهذا يتوقف دائما على السيرورة البيئية المتغيرة التي يشهدها العالم، حيث أن الانتقال من الاعتماد على الطاقات الأحفورية يجب أن لا يؤثر على مستويات النمو، كما يجب أن يساهم في رفع قدرة التشغيل للموارد وللطاقات البشرية.

## العنوان الرئيسي الثاني: دور التحول الطاقوي في استمرار مشاريع التنمية في الجزائر

يحتل قطاع الطاقة مكانة الصدارة في استراتيجيات التنمية في الجزائر، وذلك باعتباره الرافعة الأساسية للاقتصاد الجزائري، وذلك للدور المزدوج الذي يقوم به، التراكمي (الادخار) والتمويلي على الصعيدين الداخلي والخارجي، فيشكل بذلك العنصر المحرك للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، إذ يساهم لوحده في المتوسط منذ الثلاث عقود الأخيرة بحوالي 40% من الإنتاج الداخلي الخام[3]، وأكثر من 93% من إيرادات العملة الصعبة، وحوالي نصف إيرادات ميزانية الدولة، ويمثل العنصر الوحيد لتموين السوق الداخلي بالسلعة تحت الوصاية التي أكسبها الميزة الإستراتيجية، مما جعل كل السياسات الاقتصادية ترتكز عليه.

كما أن تذبذب أسعار النفط يؤثر بشكل واضح على الاحتياطات النقدية للبلاد، حيث أضعفت صدمة هبوط أسعار النفط في عام 2014 موازنة البلاد وأثَّرت سلبًا على الميزان التجاري والاحتياطي من النقد الأجنبي؛ فقد ارتفع عجز الموازنة من 1.4% من إجمالي الناتج المحلي في عام 2013 إلى 15.7% من هذا الإجمالي في 2016، وهبطت الاحتياطيات الإجمالية من 194 مليار دولار في 2013 إلى ما يُقدَّر بنحو 108 مليارات دولار في 2016 [4].

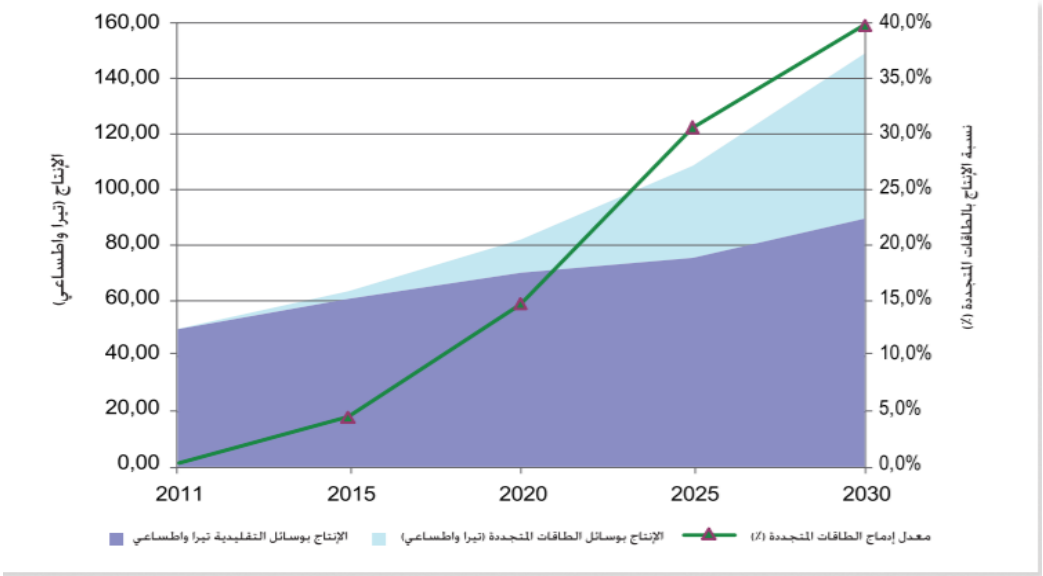
وقد أعلن الرئيس عبد المجيد تبون يوم 26 جويلية 2021 أن إحتياطي النقد الأجنبي قد انخفض إلى 44 مليار دولار بعدما كان 62 مليارا في فيفري 2020.

وبالنظر للوضع الحالي الذي تعيشه الجزائر في ظل تراجع عوائد المحروقات، نتيجة تراجع الأسعار في السوق الدولية، مع التناقص في حجم المخزونات والاحتياطات[5]، أضحى من الضرورة بمكان إيجاد البديل الاقتصادي للمحروقات، لتلبية الحاجات الداخلية والإيفاء بالالتزامات الدولية، وهو الأمر الذي يحتم تبني سياسة تحول طاقوي جدية ومدروسة.

وقد أقرَّت الجزائر، في عام 2011 "البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية 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.

يستهدف 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 كما يوضحه الجدول، أي تأسيس قدرة تعادل 22 ألف ميغاواط يتم تصدير نحو عشرة آلاف ميغاواط منها، ويوجَّه الباقي إلى الاستهلاك المحلي[6].

**نمو استخدام الطاقات المتجددة في الجزائر حسب البرنامج الوطني حتى عام 2030**




المصدر: برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، مارس/آذار 2011، ص:9

لكن ما تحقق هو أن الجزائر سنة 2020 كانت تنتج 400 ميغاواط من الطاقات المتجددة وهو رقم يمثل أقل من 9% من الأرقام التي تم تبنيها في المشروع، إذ كان من المفروض أن تكون قيمة الانتاج الطاقوي البديل بحدود 2020، 4500 ميغاواط، أما 22 ألف ميغاواط التي تحدث التقرير عنها بحدود 2030 فيظهر أنه يستحيل تحقيقه.

ولعل أهم الأسباب وراء هذا الاخفاق في تحقيق الإستراتيجية الوطنية للتحول الطاقوي:

- الانخفاض النسبي لأسعار الطاقة الأحفورية يجعل الكهرباء تُنتَج بسعر منخفض نسبيًّا، وهذا ما يعرقل عملية الاستثمار في الطاقات المتجددة الأكثر كلفة.
- صعوبة تمويل مشاريع إنتاج الطاقة الكهربائية من المشتقات الطاقوية المتجددة، بسبب ارتفاع تكلفة إنتاجها في الوقت الحالي وعدم مردوديتها في المدى القصير.
- كما أن نقص خبرة البنوك بهذا النوع من التمويل وصعوبة الوضع المالي الذي تشهده الجزائر جرَّاء انخفاض أسعار النفط في الأسواق الدولية قد يكون له تأثيره على تمويل هذا المشروع الطموح.

ولكن النظرة المستقبلية تتطلب التفكير بمنطق آخر تفرضه أسباب عديدة تستلزم هذا التحول نذكر منها:

- الاستهلاك الطاقوي المتزايد في الجزائر وماله من تأثير سلبي على كفاءة إستخدام الطاقة:إذ أن الجزائر تعرف انخفاضا واضحا في أسعار المنتجات الطاقوية محليا، حيث تعتبر الأرخص بالنسبة للدول المجاورة، وذلك بسبب سياسة الدعم، كما أن أسعار الغاز تعتبر زهيدة جدا، وهو ما يشجع على الهدر وعدم التوفير، مما يؤثر في المحصلة النهائية على النجاعة الاقتصادية والمردودية النهائية، بما يعرف بكفاءة استخدام الطاقة.

إذ تتسم إدارة الطاقة في الجزائر بإتباع سياسات مشوهة ينجم عنها آثار سلبية، فسياسات الدعم تشجع على الإسراف والهدر في الطاقة، كما تفضي إلى اختلال في توزيع فوائده في الغالب، حيث تستفيد منه الطبقات الموسرة، ذلك أن معدل استهلاك الطبقات الفقيرة للطاقة متدن جدا، إذ تشير الإحصائيات أن الدول العربية تنفق مجتمعة ما يقارب 135 مليار دولار كل عام لدعم أسعار الطاقة، أي ما يوازي 7% من إجمالي الناتج المحلي للدول العربية سنة 2010، وهو ما يشكل تهديدا فعليا لسياسات التحول الطاقوي نحو الطاقات البديلة، إذ يؤدي لانعدام الجدوى الاقتصادية للمشاريع الخاصة بالطاقة المتجددة، كما يزيد من تفاقم التلوث البيئي وزيادة الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري، ويؤدي بالتالي لزيادة الأعباء المالية على كاهل الحكومة[7].

كما عرفت الجزائر منذ سنة 2004 وتيرة متزايدة في استهلاك المنتجات الطاقوية، وذلك تبعا لزيادة أسعار المحروقات في السوق الدولية، إذ أن نمط إستراتيجية التنمية الاقتصادية المتبع المعروف ببرنامج الإنعاش الاقتصادي الذي دعمته الوفرة المالية، وذلك من خلال تبني مشاريع استثمارية مدرجة في ميزانية التجهيز لدعم الإنعاش، لاسيما مجالي الأشغال العمومية والبناء، وتطوير الصناعات الطاقوية، خاصة مصانع الغاز الطبيعي المميع ومحطات توليد الكهرباء، أدى إلى التوسع المفرط في إستخدام واستهلاك الطاقة، إذ أصبحت هناك أنماط سلوكية تتميز بالإسراف الزائد في الاستهلاك، والذي يطلق عليه مصطلح الطاقة الضائعة أو المفقودة، وقد صنف مجلس الطاقة العالمي سنة 2013 الجزائر في المرتبة 88 عالميا من حيث مؤشر استدامة الطاقة، والكفاءة في استخدامها[8].

- تراجع تراتبية إحتياطات الجزائر عالميا: إذ تراجعت المراتب التي تحتلها الجزائر من حيث الاحتياطي المؤكد من الغاز الطبيعي على المستوى العالمي، خلال العقدين الماضيين بخمسة مراتب، كما أن الجزائر تمتلك أقل حصة بين دول الأوبك، فقد أصبح حجم الاستهلاك الداخلي يؤثر بدرجة متزايدة على كمية النفط المتوافرة للتصدير، فمن بين 1,1 مليون برميل التي تنتج يوميا يتم استهلاك 560 ألف برميل، أي ما يعادل 51% من الإنتاج يخصص للاستهلاك الداخلي، مما يصعب على الجزائر الالتزام بالإيفاء بارتباطاتها التعاقدية في مجال توريد النفط على المدى المتوسط والبعيد[9].

هذا الوضع يؤكد أن الاقتصاد الجزائري لن يستطيع بشكل متزامن المواصلة في استهلاك الغاز بمعدلات سريعة عند مستوى أسعار منخفض من ناحية، والالتزام بالعقود الطويلة الأجل المبرمة، وتحقيق الأهداف التصديرية لقطاع الطاقة لتمويل اقتصاد جديد منتج للثروة من ناحية أخرى.

فالجزائر أمام تحدي كبير والذي يعد حافزا مشجعا في حد ذاته لتطوير سياسة وطنية متكاملة للطاقة في الجزائر، تشمل جميع الإجراءات التي تتخذها الدولة بشكل مباشر من خلال التدخل في سوق الطاقة، أو بشكل غير مباشر من خلال الإجراءات التشريعية، بهدف تأمين توازن مقبول بين العرض والطلب على الطاقة محليا وبالنسبة للأسواق الدولية، مع تبني سياسة التنويع الطاقوي، المرتبطة باستغلال البدائل المتاحة الأقل تكلفة والأكثر عائد.

فالتحول الطاقوي بالنسبة للجزائر أضحى ضرورة تفرضها معطيات الوفرة والندرة وذلك لتحقيق عدد من الأهداف الآنية والبعيدة أهمها[10]:

- الحفاظ على الموارد الطبيعية من مصادر الطاقة الناضبة لفترات زمنية طويلة والحفاظ على حقوق الأجيال من هذه الثروات، وهو ما يعرف بالاستدامة.
- التحرر من التبعية للمحروقات بوصفها المورد الوحيد للثروة في الجزائر، وهو ما يجعل أي تغيير بسيط في المعادلة الطاقوية العالمية من حيث الأسعار أو توجهات المتعاملين، أو تهديد النقل السليم للموارد الطاقوية، تلقي بتبعات خطيرة على المنظومة الاقتصادية للبلاد.
- تحقيق منافع بيئية إيجابية من خلال التقليل من الآثار السلبية للنظام الطاقوي، من انبعاث غازات الدفيئة المتسببة في ظاهرة الاحتباس الحراري، ذات الأثر الخطير على التوازن الإيكولوجي، والوفاء بالالتزامات على المستوى العالمي المرتبطة بالحد من التلوث.
- تحقيق وفرات مالية من خلال تقليص الاستثمار في مجال الطاقات الأحفورية، والتوجه بتلك الاستثمارات صوب الطاقات البديلة ذات العوائد بعيدة المدى، والتي تخلق سوقا واسعة للمنتجات مما يدعم العمليات المرتبطة بتحقيق أكبر نسبة من تشغيل اليد العاملة، خاصة أن الاستثمار في الطاقات البديلة يولد مشاريع متتابعة، فمثلا الاستثمار في توليد الطاقة الكهرومائية يستتبع بالضرورة مشاريع متعاضدة ترتبط بالأشغال العمومية من خلال بناء الحواجز المائية والسدود، وصناعة التربينات المولدة للطاقة الكهرومائية، ثم استغلال الماء المصرف في تقنيات الري الزراعي، وهكذا نكون قد خلقنا من خلال مشروع واحد آلاف فرص العمل، كما نكون أمام مشاريع منتجة للثروة الحقيقية، ونفس الشيء يمكن إسقاطه على مشاريع الطاقة الشمسية، ومشاريع توليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح، وهي مشاريع سهلة التجسيد في الجزائر لأنها لا تتطلب كثافة تقنية، ولا استثمارات ضخمة مثلما تتطلبه مثلا تقنيات واستثمارات الطاقة النووية.
- زيادة مردودية الأجهزة المستعملة، ويترتب عنه خفض كميات الطاقة والخسائر الناتجة عنها، وتقليل تكاليفها وزيادة الربحية، مما يدعم قدرتها التنافسية، أي لما تحققه من مكاسب اقتصادية كبيرة في مجال تكاليف التشغيل وتحسين المردودية.
- بلوغ مستويات استهلاك مثلى من الطاقة، يسمح بالحصول على أكبر فاعلية طاقوية ممكنة، ويعمل على تحسين الإنتاجية الوطنية وتنافسية المؤسسات على المستوى الوطني والدولي[11].

## العنوان الرئيسي الثالث: الإستثمار في الطاقات المتجددة إستراتيجية لتحقيق التنويع وضمان الأمن الطاقوي

تعتبر مسألة الأمن الطاقوي من القضايا المحورية التي تثير قلق الجزائر، نتيجة زيادة الطلب على الطاقة، والاستمرار في الاعتماد على المحروقات لتلبية الطلب المحلي، وتغطية التزامات الدولة تجاه السوق العالمية، في ظل تناقص الفجوة بين الاستهلاك الداخلي المتسارع والقدرات الإنتاجية المحلية للمنتجات الطاقوية (غاز طبيعي، ونفط).

هذا الواقع تولدت عنه الحاجة الماسة لضرورة اعتماد تحول استراتيجي في خيارات أنظمة الطاقة لمواجهة كل هذه التحديات، وتحقيق متطلبات الأمن الطاقوي، وفي هذا السياق تعد الطاقات المتجددة أحد البدائل الأفضل ضمن الخيارات المتاحة، لأنها ستحقق وفرات في الموارد الغازية والنفطية لتوجيهها للتصدير، كما أنه سيضمن مساهمة فعّالة في الجانب الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالخصوص[12].

ومن هنا صار لزاما على صانعي السياسة الطاقوية في الجزائر تبني استراتيجية تنويع المصادر الطاقوية، وذلك من خلال إدماج المصادر المتجددة ضمن نظام الطاقة، ومحاولة إيجاد أطر تحولية تضمن ذلك، بشكل يحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ويساهم في الحد من التغيرات المناخية واستنزاف الثروات الباطنية للبلاد.

### أولا: مفهوم الأمن الطاقوي بالنسبة للجزائر

باعتبار الجزائر دولة منتجة للطاقات الأحفورية فأمنها الطاقوي ذو منظور مخالف بالنسبة للدول المستوردة لهذا النوع من الطاقات إذ يعني الأمن الطاقوي بالنسبة للجزائر:

- ضمان أكبر قدر من العائدات المالية من أسواق الطاقة العالمية، كشرط أساسي لأمنها الاقتصادي في الأجل القصير والمتوسط، مما يسمح لها بتمويل عملية التنمية، ومشاريع البنية التحتية، وتغطية مصاريف الدولة على القطاعات العسكرية وقطاع التعليم والصحة وغيرها[13].

- إطالة عمر المخزون النفطي للأجيال القادمة، لذلك تحاول الدول النفطية الإبقاء على مستوى عرض الطاقة في الأسواق العالمية، دون مستوى الطلب عليها، للحفاظ على ارتفاع الأسعار واستقرارها عند مستويات معينة، وفي نفس الوقت الحفاظ على سقف إنتاج يزيد من عمر الاحتياطات الموجودة.

- ضمان بقاء الدول المستهلكة في علاقة تبعية شديدة لمصادرها الطاقوية، من أجل تمكينها من القدرة على استخدام سلاح الطاقة كأداة ضغط سياسية ودبلوماسية في سياستها الخارجية.

والحقيقة أن أهمية النفط بالنسبة للجزائر تنبع من خلال توفيره لفوائض مالية تعتبر ضرورية لتمويل خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية، إذ لعب النفط دورا رئيسيا في تحديد مسار وطبيعة التنمية في الجزائر منذ أوائل السبعينات وحتى وقتنا الحاضر[14].

وقد جاءت أهمية النفط باعتباره سلعة إستراتيجية تعتبر مادة أساسية في الصناعة ولها أثر فعال على مختلف أوجه النشاط الاقتصادي الأخرى، ويعتبر كذلك سلعة هامة في التجارة الدولية إذ يمثل حوالي 40% من حجم التجارة الدولية العينية، كما أنه مصدر دخل رئيسي لتمويل ميزانية الحكومة، وذلك من خلال إيرادات الضرائب على استهلاكه وما شابه ذلك، وتنبع أهميته كسلعة كذلك من الفارق الكبير بين نفقات إنتاجه والأسعار التي يدفعها المستهلكون، مما أدى إلى تراكم فوائض مالية ضخمة كان لها الأثر الواضح على الحياة الاجتماعية في الجزائر[15].

إن الجزء الأهم في مفهوم الجزائر لأمن الطاقة ينصبُّ على أمن الطلب على مصادرها الطاقوية، بما يسمح باستمرار ارتفاع وتيرة الطلب على الطاقة وهذا من أجل تحقيق عدة أهداف منها:

1- ضمان أكبر قدر من العائدات المالية من أسواق الطاقة، كشرط أساسي لأمنها الاقتصادي في الأجل القصير والمتوسط، مما يسمح لها بتمويل عملية التنمية، واستثمارات البنية التحتية، والمشاريع الاقتصادية الكبرى، وتغطية النفقات العسكرية[16].

2- ضمان بقاء الدول المستهلكة في علاقة ارتهان (تبعية) شديدة لمصادرها الطاقوية، من أجل تمكينها من القدرة على استخدام سلاح الطاقة كأداة ضغط سياسية ودبلوماسية في سياستها الخارجية.

ومن جهة أخرى فالأمن الطاقوي للجزائر يرتبط بضمان حقوق الأجيال القادمة من الطاقات الأحفورية.

في ظل الاستنزاف الذي تعرفه الجزائر لثرواتها الطبيعية وفي مقدمتها النفط والغاز، أضحى لزاما عليها تقنين الاستخراج، وتحديد كمياته للإطالة من عمر المخزون الطاقوي للأجيال القادمة، ولهذا على الجزائر السعي للإبقاء على مستوى عرض الطاقة في الأسواق

العالمية دون مستوى الطلب عليها، للحفاظ على ارتفاع الأسعار واستقرارها عند مستويات معينة[17]، وذلك من خلال تنسيق الجهود مع دول منظمة الأوبك.

**ثانيا: مكاسب إدماج الطاقات المتجددة**

إن التحول نحو الطاقات المتجددة مدفوع بعوامل عديدة تختلف تبعا لمستوى التنمية لكل بلد، حيث يحقق مكاسب على المدى القصير والطويل، فهناك مجموعة من المحددات تعمل على تشجيع استخدام الطاقات المتجددة والاستعاضة بها عن غيرها من المشتقات الأحفورية[18] لعل أهمها:

- التنمية الاقتصادية والاجتماعية:

إن استغلال المصادر المحلية للطاقات المتجددة، بدءا من مكون الصناعات التحويلية وتوسيع شبكة الكهرباء إلى تركيب وصيانة أنظمة التوليد له تأثير اقتصادي محلي كبير، وهذا أمر مهم لاسيما بالنسبة للأماكن التي لا تتوفر على مصادر الطاقة التقليدية، أو التي تعرف مستويات بطالة مرتفعة، إذ تشير إحصائيات منظمة الطاقة العالمية أن استثمار دولار واحد في الطاقات المتجددة يولد أربعة أضعاف فرص العمل المتولدة عن دولار مستثمر في الطاقات الأحفورية، كما أن هذه الوظائف ذات مهارة عالية وتقدم أجور أفضل.

وبالنسبة للجزائر تشير الإحصائيات أن قطاع الطاقات المتجددة سيخلق ما يقرب من 1,5 مليون منصب شغل بحلول 2025، في حال الالتزام بالبرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة واستعمالها.

إن إنشاء قاعدة تحتية (شبكة كهرباء، أنظمة التشغيل...)، بمصادر طاقوية مستقرة آمنة، قليلة التكاليف ومستدامة أمر بالغ الأهمية لثقة المستثمرين المحليين والأجانب، الذين كثيرا ما يعتبرون توفر إمدادات مستقرة من الطاقة أمر أساسي بالنسبة لمناخ الاستثمار، ولا أدلّ على ذلك من المعاناة التي يعانيها المستثمرون في قطاع الفلاحة، حيث يضطرون لانفاق الملايير من أجل توصيل الكهرباء لمستثمراتهم الفلاحية البعيدة عن المناطق العمرانية كمستثمري واد سوف وغرداية.

أما بالنسبة للقاطنين الذين يعيشون في المناطق الريفية البعيدة عن شبكات الكهرباء، فإن توفير الحصول على الكهرباء بواسطة الطاقات المتوفرة في أماكن عيشهم، سيحفز التنمية الاقتصادية ويحد من أزمة البطالة، مما يؤدي إلى توطينهم بأماكن عيشهم، ويحد من ظاهرة الهجرة من الريف إلى المدينة، كما يساهم من ناحية أخرى في زيادة الإنتاج الزراعي المرتبط بكثافة استخدام الطاقة، وهو في محصلته النهائية يدخل في الاقتصاد الكلي للبلاد.

إن هذا يعني أن تمكين سكان الريف من مصدر أو مصادر للطاقة تكون قادرة على حفز النشاط الاقتصادي، الذي يترتب عنه تحسين الظروف المعيشية، بتواز مع احترام البيئة وتوطين لهؤلاء السكان بأراضيهم، وهذا يعتبر رهانا أساسيا لصناع القرار في الدول النامية.

كما أن أهم موارد الطاقة المتجددة تكمن في العالم النامي، ومن شأن استغلال هذه الموارد أن يوفر المناخ المناسب للاستثمار المحلي والدولي، مما يولد فرص العمل ويعمل على توفير الكهرباء للبلدات والمدن والصناعات، ويكون بمثابة محرك أساسي للتنمية في الاقتصاديات النامية[19].

- أمن الطاقة:

يتيح استخدام الطاقة المتجددة تقليل الاعتماد على الواردات من الوقود الأحفوري بالنسبة للدول فقيرة هذا النوع من الطاقات، كما أنه يسمح بتوفير هذه الموارد للأجيال القادمة بالنسبة للدول الغنية بها كحالة الجزائر، وهي بذلك تحد من تعرض الاقتصاد الوطني لمخاطر تقلبات الأسعار، كما تساهم الطاقة المتجددة في تنويع حافظة مصادر الطاقة، ذلك أنها لا تتصف بالإمداد المركز جغرافيا كما هو الحال بالنسبة للموارد الأحفورية، الأمر الذي يجعل إمداداتها موثوقة ومتاحة للجميع بتكلفة مناسبة.

كما تساهم الطاقات المتجددة في الوفاء بالطلب المحلي المتنامي، والذي أدى في حالة الجزائر لتقلص حجم الإنتاج المخصص للتصدير، مما يزيد من الضغط على الاقتصاد الوطني باعتبار المحروقات المصدر الأساسي والوحيد تقريبا للعملة الصعبة.

ومن جهة تقنية تتميز الطاقات المتجددة بالمرونة اتجاه المخاطر المسببة للانقطاع كالكوارث الطبيعية، على عكس المصادر الأحفورية، فعلى سبيل المثال خلال موجات الحر الشديد والجفاف تحتاج طاقة المحروقات إلى كميات كبيرة من الماء، الأمر الذي يشكل خطرا على عملية توليد الكهرباء مثلا، وذلك لقلة توافر مصادر الماء قرب مناطق الإنتاج، خاصة أن هذه المناطق تتواجد في الجنوب الكبير حيث تندر المياه، وهذا الأمر غير وارد بالنسبة للطاقات المتجددة[20].

- تراجع التكاليف بمرور الزمن:

بالنظر لأسعار الوقود الأحفوري المتقلبة باستمرار، يمكن القول أن أسعار الطاقة المتولدة عن مصادر متجددة هي تنافسية في المدى المتوسط والبعيد، ذلك أن حقيقة مشاريع الطاقات المتجددة تتطلب استثمارات ضخمة في بداية المشروع، لكن تكاليف الإنتاج تنحوا للتناقص المستمر مع بداية التشغيل، لتصل لدرجة الانعدام بمرور الزمن، ذلك أن

التكاليف المترتبة عن الاستغلال تكاد تكون منعدمة إلا في حالات الصيانة الدورية، أو تعطل الأجهزة، ماعدا ذلك فالمادة الأولية متوفرة في الطبيعة بلا مقابل مادي ومن دون تأثير بيئي، لأن تطوير إنتاج واستخدام الطاقات المتجددة يمكن أن يقدم مساهمة كبيرة نحو الحد من انبعاثات الكربون المضرة بالبيئة دون التنازل بشأن الحصول على الطاقة عصب الاقتصاد العالمي، ودولاب التنمية المحلية والوطنية والدولية[21].

- تحسين الصحة العامة وجودة البيئة:

إن الانبعاثات الكربونية من مصادر الطاقة الأحفورية يؤثر على الصحة العامة، ويتسبب في العديد من الأمراض خاصة الأمراض التنفسية، حيث تقدر الخسائر الاقتصادية المرتبطة بذلك نسبة تتراوح بين 2% إلى 3% من الناتج المحلي العالمي، ولذلك تعتبر الطاقة المتولدة عن مصادر نظيفة أفضل خيار بالنسبة للحفاظ على الصحة العامة لسكان الأرض، وحماية البيئة من الأخطار المحدقة، وتشير دراسات الخبراء أن بعض المدن الجزائرية تعتبر من المدن الأكثر تلوثا بسبب معامل تكرير النفط المتواجدة بمدن عنابة وسكيكدة وأرزيو بوهران.

**العنوان الرئيسي الرابع: الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق التنمية المستدامة**

**- حوكمة الأمن الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة-**

إن ضرورات البيئة المتغيرة تتطلب التكيف معها باستمرار، وهو أمر صعب خاصة إذا تعلق الأمر بالجانب الاقتصادي والموارد الناضبة، لذلك كانت الموارد المتجددة من بين الحلول المقترحة في إطار استخلاف الموارد التقليدية الناضبة، وكذا لضمان المحافظة على البيئة وضمان إستدامة الأمن الطاقوي.

وفي هذا الصدد تعاني الجزائر عدد من التحديات التي تعوق عملية التحول نحو الطاقات المتجددة نذكر منها:

- إرتفاع التكلفة المالية لمختلف مشاريع الطاقة المتجددة في ظل شح التمويل.
- الثقافة السلبية الخاطئة حول أن الاستثمار في مثل هذه الطاقات يشكل مخاطرة بالنسبة للاقتصاد الجزائري، خاصة في ظل توافر الموارد الأحفورية، أي أن الثقافة السائدة ترفض التخلي عن استخدام المتاح من الطاقات وتعويضها باستثمارات في طاقات جديدة.
- نقص الطاقات الفنية والتقنية اللازمة لتطبيق تكنولوجيات الطاقة المتجددة.

- افتقار برامج الاستثمار في الطاقات المتجددة لعنصر التخطيط المسبق الدقيق، الذي يحدد كل البدائل في مختلف الظروف، وهو ما يؤثر على سرعة إنجاز المشاريع المتعلقة بالطاقة المتجددة[22].

والحقيقة أن هذه التحديات هي عبارة عن عقبات بسيطة يمكن تجاوزها عبر اتخاذ إجراءات وتدابير بسيطة تعزز التوجه نحو تنمية الطاقات المتجددة وفي مقدمتها[23]:

- وضع برنامج وطني للتنمية مرتبط باستخدام الطاقات المتجددة، وهو ما يدعم التوجه المشترك وبالتالي التعاون في إطار إنجاح هذه السياسة الطاقوية.
- القيام بالعديد من الدراسات المتعلقة بالإمكانيات المتاحة، وكذا الموارد المتوفرة لضمان وضع برنامج واستراتيجية دقيقة قابلة للتطبيق[24].
- الاستثمار في الخبرات الفنية في مجال الطاقات المتجددة، وهذا لضمان توفير المورد البشري الكفء القادر على استخدام التكنولوجيات الحديثة.
- التوجه نحو تقليل هيمنة النفط على الاقتصاد الجزائري، والعمل على الترويج للاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة، وهنا يمكن الحديث عن دور الإعلام في حشد الرأي العام، وإبراز أهمية وحتمية التوجه للطاقات المستدامة لتفادي خطر الاعتماد على الاقتصاد الريعي[25].
- العمل على وضع إطار تشريعي فعال والعمل على تطبيقه واحترامه بالاعتماد على إجراءات صارمة لدعم برامج الطاقات المتجددة.
- العمل على إنشاء مراكز تكوين في الطاقات المتجددة بهدف تكوين الإطارات خصوصا ما تعلق بمجال تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، لأنها الأكثر وفرة في الجزائر[26].
- تشجيع التعاون مع الدول المتقدمة للاستفادة من خبراتها وتكنولوجياتها في هذا المجال.
- إعطاء الأهمية القصوى للطاقات المتجددة في الأجندة السياسية، وهذا من خلال وضعها ضمن أولويات الاستثمار والإنفاق الحكومي.
- دعم سبل الشراكة بين القطاعين العام والخاص وربطهما بالجامعات ومراكز البحث العلمي المتخصصة في هذا المجال، لضمان القيادة الفعالة للتنمية المرتبطة بالطاقات المتجددة.
- التوجه نحو دعم الدولة لمثل هذه المشاريع إما من خلال امتيازات مالية أو جبائية، كإلغاء الرسوم الجمركية على المعدات المرتبطة باستخدام وإنتاج الطاقات المتجددة، في المقابل فرض زيادات جبائية على المشاريع الملوثة للبيئة، والتي تعتمد على الطاقات الأحفورية[27].

من شأن الالتزام بهذه الأمور أن يعزز من عملية التوجه نحو الطاقات المتجددة، وهو ما يسهم بدوره في تحريك دواليب التنمية المستدامة، خاصة منها ما تعلق بالتنمية المحلية

المرتبطة بالمناطق الريفية والمعزولة، أو البعيدة عن مصادر الطاقة، وذلك من خلال عدة محاور أهمها:

- الحد من التأثيرات البيئية: وهو أهم عنصر من عناصر التنمية المستدامة حسب جدول أعمال القرن الواحد والعشرين، الذي ربط العلاقة بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة، خاصة تلك المتعلقة بحماية الغلاف الجوي من التلوث الناجم عن استخدام الطاقة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية، وفي قطاعي الصناعة والنقل على وجه الخصوص، حيث دعت أجندة القرن الواحد والعشرين إلى تجسيد الأهداف المرتبطة بحماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية لانبعاثات غازات الدفيئة، مع مراعاة العدالة في توزيع مصادر الطاقة، ودعم برامج البحوث اللازمة للرفع من كفاءة نظم وأساليب استخدامها، إضافة إلى تحقيق التكامل بين سياسات قطاع الطاقة والقطاعات الاقتصادية الأخرى، خاصة قطاعي النقل والصناعة.

- تعزيز إمدادات الطاقة للسكان: إذ تساهم الطاقات المتجددة في توفير حاجيات السكان، خاصة سكان المناطق الريفية وبتكلفة مناسبة، وبالتالي يمكن أن تساهم بشكل مؤثر في تعزيز إمدادات الطاقة وتحفيز التنمية في الأماكن التي تتوفر فيها.

- تنويع مصادر الطاقة: إن الطاقات المتجددة تساهم في توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة، وتنويع مصادرها، ويؤدي ذلك إلى تحقيق وفرة في استهلاك المصادر التقليدية للطاقة، يمكن أن يمثل فائضا للتصدير، أو يساهم في إطالة عمر مخزون المصادر التقليدية في الدول المنتجة للنفط والغاز، فضلا عن ذلك فإن الإمكانات الحالية للنظم المركزية الكبيرة لتوليد الكهرباء من الطاقة المتجددة تمثل فرصة للتوجه نحو تطوير هذه النظم وتصدير الكهرباء المولدة إلى خارج المنطقة، وهو في حالة الجزائر ممكن جدا خاصة بعد الدراسة التي أجريت وفق مشروع (دي–زي-رتيك) الألماني الذي اعتبر الجزائر أغنى بلد من حيث الطاقة الشمسية في العالم، مما يعني إمكانية التوجه مستقبلا إلى تصدير الطاقة الكهربائية المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة.

فقد أشارت هذه الدراسة صراحة لكون أن الجزائر يمكنها أن تنتج سنويا أربعة أضعاف حاجيات العالم من الطاقة، أو 60 مرة الحاجيات السنوية لأوروبا[28] من الطاقة، عبر استغلال الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير، حيث يفوق الحجم الساعي للتشميس 14 ساعة يوميا بمعدل يتجاوز 350 يوم مشمس سنويا[29]، وهو ما يعادل نظريا السنة كاملة، وهي معدلات لا توجد إلا في صحاري إيران وصحراء أريزونا الأمريكية.

والجدول الموالي يوضح الحجم الساعي للتشميس في مختلف مناطق الجزائر الشمال، الهضاب والجنوب:

معدل الإشراق الشمسي في الجزائر حسب المناطق(كيلواط ساعي/السنة)(ساعة/سنة)

| المناطق | المناطق الساحلية | الهضاب | الصحراء |
|---|---|---|---|
| نسبة المساحة من المساحة الاجمالية | %4 | %10 | %86 |
| معدل الإشراق الشمسي | 2650 | 3000 | 3500 |
| معدل الطاقة المحصل عليها | 1700 | 1900 | 2650 |

المصدر: صباح براجي، دور حوكمة الموارد الطاقوية في إعادة ملكية الاقتصاد الجزائري في ظل ضوابط الاستدامة، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2012، ص 131.

حيث يوضح الجدول أن حتى المناطق الشمالية بها نسبة كبيرة من التشميس، وتتولد منها أحجام كبيرة من الطاقة تسمح باسغلال الطاقة الشمسية لأغراض النشاط الاقتصادي.

- مقاومة الفقر وتحسين نوعية الحياة: إن إسهام الطاقة المتجددة في توفير إمدادات الطاقة اللازمة لتنمية المناطق الريفية والنائية بكلفة اقتصادية أقل مقارنة بتكاليف تمديد الشبكات التقليدية، يمكن أن يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة، وذلك لما يوفره من خدمات تعليمية وصحية أفضل لسكان المناطق الريفية، ويسهم في مقاومة الفقر في هذه المناطق، وذلك بما يمكن أن يؤدي إليه من خلق فرص العمل في مجالات تصنيع وتركيب وصيانة معدات الطاقة المتجددة، حيث أن العديد من هذه المعدات يمكن تصنيعها بإمكانات محدودة يمكن توفيرها بالمناطق الفقيرة.

- توفير مصادر الطاقة اللازمة لتحلية المياه: إن توفر مصادر الطاقة المتجددة محليا في مواقع الحاجة للمياه، خاصة التجمعات الصغيرة التي تحتاج إلى استهلاك محدود من المياه العذبة، يمكن أن يمثل الحل الاقتصادي والتقني لتحلية المياه في المناطق التي يتعذر توفير المصادر التقليدية بتكلفة اقتصادية، وقد أثبتت تجربة الجفاف التي عاشتها الجزائر سنة 2021، وتوقف تزويد مدن كبرى بالمياه الحاجة الملحة لابتكار تقنيات جديدة ترتبط أساسا بتحلية مياه البحر، وهي تقنية تحتاج لكثافة الطاقة، وهوما يمكن توفيره من قوة التيارات البحرية أو الرياح، أو طاقة المد والجزر، وهنا نكون أمام عملية ترابط اقتصادي كبير بما يعرف بالصناعات المترابطة كثيفة الطلب على اليد العاملة.

فالعالم يشهد تركيزا كبيرا للانتقال نحو نموذج التنمية المستدامة، التي تعمل على إعادة صياغة آليات وميكانيزمات النموذج الاقتصادي السائد باستحداث ابتكارات اقتصادية قادرة على التغلب على مختلف التحديات التي يواجهها العالم، تلك التحديات التي يطرحها ملف الطاقة ضمن الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية لحدود الاستخدام؛ إلا أن هذه الصياغة تستلزم إعادة النظر في كثير من السياسات التي تتميز بضعف الانجازات المتعلقة بترقية قطاع الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، لاسيما على الدول ذات الاقتصاديات الريعية، ومن بينها الجزائر والتي مرت بمراحل هامة انتقلت فيها من النموذج الاقتصادي الاشتراكي إلى نموذج اقتصاد السوق، وهي تعتمد اعتمادا شبه كلي على عوائد المحروقات لتمويل مشاريع التنمية.

وفي هذا الإطار نجد أن التوجهات العالمية تفرض جملة من القيود في إطار السياسة البيئية الصارمة التي تهدف إلى احتواء والحد من مظاهر التدهور البيئي من جهة، وترقية كفاءة استخدام المخزونات الطبيعية (الموارد الطاقوية) للحفاظ على إستدامة الإمدادات على المستوى المحلي، الإقليمي والدولي من جهة أخرى.

وبالتالي أصبح لا بد أن ينتقل الاقتصاد الجزائري من اقتصاد ريعي مرتبط بالطاقات الأحفورية إلى اقتصاد مبني على أسس الاستدامة، وفي إطار ابتكار نموذج للتنمية المستدامة من أجل تجسيد جملة من الأهداف في مقدمتها تحقيق العدالة الاجتماعية؛ الحفاظ على التوازن الإيكولوجي؛ وتفعيل الكفاءة الاقتصادية، في ظل سيادة الممارسة الأخلاقية الكفيلة بنقل المكاسب للأجيال اللاحقة؛ في محصلة هذه الأهداف نجد مفهوم الحوكمة الذي ينصرف إلى الاستخدام العقلاني للموارد المتاحة[30].

والطاقة من بين أهم الموارد المتاحة في الجزائر سواء في شكلها التقليدي أو في شكلها الجديد والمتجدد، من أجل ذلك كان لزاما تبني خطط لمواكبة التغييرات اللازمة في أساليب الإنتاج، توزيع واستهلاك الطاقة، وتعزيز عنصر المشاركة للفئة الأوسع من أصحاب المصلحة في عملية إتخاذ القرارات المتعلقة بالطاقة، بالإضافة إلى التأسيس لسيادة الشفافية المساءلة والمسؤولية في استغلال الموارد المتاحة، وفي تسيير عوائدها بما يساهم في التنمية المستدامة.

فالحوكمة الطاقوية ترتكز على مبادئ سياسية وبيئية صارمة لتسيير الموارد الطاقوية في حدود الطبيعة، ودون تجاوز الحدود القصوى للتلوث، وخيار الانتقال نحو تطوير التكنولوجيا الصديقة للبيئة، فيما يخص استغلال الموارد الطاقوية الناضبة، وإدماج

الطاقات المتجددة لخفض التهديد البيئي وتحسين مؤشرات التنمية المستدامة، من خلال ترقية كفاءة خدمات الطاقة[31].

وبالتالي فالحوكمة الطاقوية كفيلة بدعم تنافسية الاقتصاد الجزائري، وتدعيم الكفاءة الاستخدامية، وتشجيع إدماج الطاقات المتجددة، وتطوير تطبيقاتها وتكنولوجياتها، والتسيير الإستراتيجي طويل المدى للعوائد الطاقوية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.

**الخاتمة:**

تعتبر الطاقات المتجددة من أهم البدائل التنموية التي تسترعي اهتمام الاقتصاديين وخبراء التنمية المستدامة، سواء لعوائدها الاقتصادية، أو من ناحية مراعاتها للمتطلبات البيئية، وذلك بالنظر لما تعرفه تكنولوجيات استغلالها من تطور مستمر، وكذا لازدياد الاهتمام بمتطلبات التنمية المستدامة المرتبطة بحماية البيئة من جهة، وتجنب تبعات تقلبات أسعار الطاقات الأحفورية والتي تتسبب في الصدمات الاقتصادية الخطيرة، التي تلقي بتداعيات خطيرة خاصة على الاقتصاديات الهشة من جهة أخرى، ومن هنا فالاستثمار في الطاقات المتجددة أضحى يمثل صمام الأمان بالنسبة لمستلزمات التنمية المستدامة، وأحد أهم البدائل التنموية المتاحة بالنسبة للجزائر.

فالجزائر اليوم في وضع اقتصادي يتطلب منها العمل على الاستثمار الجدي في الطاقات المتجددة، ومحاولة الإحلال التدريجي والمتسارع لمخرجات هذه الموارد محل الطاقة الناتجة عن المحروقات، وذلك بالنظر لوضعها الطاقوي الذي يجعل منها دولة طاقوية متوسطة وليست كبيرة كما تحاول بعض الأوساط الترويج له، إذ لا تزال تراتبيتها العالمية في التدحرج نزولا سنة عن سنة، وذلك لتقلص الفجوة بين الطلب المحلي وقدراتها الإنتاجية، مما يعني أنها باتجاه وضع قد تصبح فيه دولة مستوردة للطاقة بعدما ضلت لعدة عقود أحد أهم أعضاء نادي مصدري المحروقات، وهو وضع قد سبقتها إليه دولة إندونيسيا التي انتقلت من دولة مصدرة للنفط إلى دولة مستوردة له.

بناء على هذا يجب على الجزائر تبني سياسة طاقوية مدروسة، ترتكز على استغلال الطاقات المتجددة الأقل تكلفة والأكثر ربحية، وفي هذا الصدد يعتبر استغلال الطاقة الشمسية أحد أهم الخيارات المتاحة أمام الجزائر، وذلك لدور هذه الطاقة في مجال التنمية المحلية، خاصة أنها لا تتطلب عمليات كبرى كما هو شأن طاقة المياه أو طاقة الرياح، إذ أنها طاقة يمكن استغلالها على مستوى كلي كما يمكن إدراجها في عمليات التنمية المجهرية المرتبطة بالتنمية المحلية للتجمعات السكنية الصغيرة، أو المدن والقرى النائية.

## الهوامش:

1 مراد ناصر، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، مجلة التواصل، عدد 26، جوان 2006، ص 8.

2 سي ناصر هاجر، دور الإمدادات الطاقوية والتكنولوجيا الحديثة في تأمين الإمدادات الطاقوية ضمن متطلبات التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة فرحات عباس – سطيف، 2014، ص 80.

3 Heba, Saleh, Algeria faces economic crunch as oil and gas revenues fall short, (Financial times, MARCH 25, 2019). https://www.ft.com/content/aeb64352-4c87-11e9-bbc9-6917dce3dc62 vu l 25 november 2021

4 Réaction de l'Algérie à l'effondrement des prix du pétrole, Site de la Banque Mondiale, Juillet 2016. (Vu le 26 november 2021). https://www.banquemondiale.org/fr/country/algeria/publication/economic-brief-july-2016

5 Worldwide Look at Reserves and Production," Oil & Gas Journal, Worldwide Report , December 4, 2017, p. 21 .

[6] إصدار وزارة الطاقة، برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية 2015-2030، الجزائر، يناير/كانون الثاني 2016، ص 12.

7 أباضة حسين، نجيب صعب وبشار زيتون، البيئة العربية: الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، 2011، ص 27.

8 World energy council, world energy trilemma 2013, "energy sustainability index", statistic energy review, 2014. P 67.

9 حابيلي محمد ، الاقتصاد الجزائري: تبعية متزايدة لقطاع المحروقات، مجلة الإصلاح الاقتصاد، عدد 20، ص 44 .

10 حابيلي محمد، مرجع سابق، ص 46.

11 Zitouni Abdelmalek, l'efficacité énergétique en Algérie : un nouveau défi, 1 symposium de comité de l'énergie, Alger , 25-26 Novembre 1996.

12 قسايسية إلياس، الأمن الطاقوي العربي من معضلة أمن الأسواق إلى التهديدات اللاتماثلية، الملتقى الدولي الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات، جامعة 8 ماي 1945- قالمة، يومي 25 و26 أكتوبر 2016.

13 بعاسو عبد الجليل، رهان الأمن الطاقوي للإتحاد الأوربي: دراسة في الأبعاد والتحديات، رسالة ماجستير، كلية العلوم السياسية والإعلام جامعة بن يوسف بن خدة الجزائر، 2010، ص 87.

14 وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي العاشر حول الطاقة والتعاون العربي، أبو ظبي ديسمبر 2014، ص 87.

15 قسايسية إلياس، مرجع سابق.

16 بعاسو عبد الجليل، مرجع سابق، ص 88.

17 بعاسو عبد الجليل، مرجع سابق، ص 88.

18 الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار التغير المناخي: ملخص لصانعي السياسات وملخص تنفيذي، التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2011، ص 12.

19 جامعة الدول العربية، دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، التقرير السنوي،2013، ص 22.

20 سي ناصر هاجر، مرجع سابق، ص 80.

21 ركاش جهيدة، أهمية الطاقة المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي، الملتقى الدولي الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات، الجزائر، جامعة 8 ماي 1945 –قالمة، يومي 25 و26 أكتوبر 2016.

22 بن شيخ سارة، بن عبد الرحمن ناريمان، عرض تجربة الجزائر في الطاقة المتجددة، الملتقى العلمي الدولي سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح- ورقلة، 20 و21 نوفمبر 2012 .

23 ركاش جهيدة، مرجع سابق.

24 شريف عمر، الطاقة الشمسية وآثارها الاقتصادية في الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 6، جامعة بسكرة، جوان 2004، ص 6.

25 ركاش جهيدة، مرجع سابق.

26 Desertec Foundation, Clean Power From Deserts, The Desertec Concept for Energy, Water and Climate Security Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation TREC, Whit Book, 4th Edition, Hamburg 2007, P 58.

27 شريف عمر، مرجع سابق، ص 6.

28 لوشن محمد، أبعاد وآفاق اهتمام الجزائر بالطاقة الشمسية كإحدى بدائل الطاقات المتجددة الحديثة- دراسة حالة مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، عدد 3، ديسمبر 2015، ص 82.

29 هارون العشي، مستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر وتحديات استغلالها: دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في ولاية أدرار -الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية جامعة محمد خيضر بسكرة، المجلد 15، عدد 41، 2015، ص 419-420.
رابط المقال: https://www.asjp.cerist.dz/en/article/88245

30 زغدار عبد الحق، نحو حوكمة الأمن الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، الملتقى الدولي الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات، الجزائر، جامعة 8 ماي 1945 –قالمة، يومي 25/26 أكتوبر 2016، ص 517.

31 زغدار عبد الحق، مرجع سابق، ص 518.