التنويع الاقتصادي نموذج تنموي مستدام لمواجهة الموارد الطاقوية غير المتجددة في الجزائر؛

محمد مداحي[1]*

1. مخبر السياسات التنموية والدراسات الاستشرافية، جامعة آكلي محند أولحاج البويرة، (الجزائر)، m.meddahi@univ-bouira.dz.

استلم في: 2022-02-04 **قُبل في:** 2022-06-06 **نُشر في:** 2022-06-17

الملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تبيان مدى مساهمة التنويع الطاقوي من خلال الاستثمار في الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية، ومدى الاعتماد على التنويع الطاقوي ضمن إستراتيجية التنويع الاقتصادي بالجزائر، وتبرز أهمية الدراسة من أن الجزائر سعت لانتهاج العديد من الإستراتيجيات لتفعيل دور الطاقات المتجددة كرهان للتنويع الاقتصادي، إذ تم الاعتماد على منهج الاستقرائي الذي يعتمد على الوصف والتحليل، وبينت الدراسة أن الجزائر واحدة من الدول التي سعت إلى وضع إستراتيجيات طاقوية نظيفة للنهوض باقتصادها، خاصة وأن نظامها الاقتصادي الحالي قائم على مصادرها الطاقوية الأحفورية بنسبة قاربت 97% من مداخيل الجزائر وهذا ما يجعل الاقتصاد الوطني اقتصاد تبعية؛

الكلمات المفتاحية: تنويع اقتصادي، طاقة، متجددة، جزائر.

رموز تصنيف JEL: F0؛ F3 ؛ F4 ؛F5 .

*: المؤلف المرسل.

Doi: 10.34118/djei.v13i2.2142

Economic diversification is a sustainable development model to .confront the non-renewable energy resources in Algeria

[1*] **Mohamed MEDDAHI**

1. Laboratory of development policies and forward-looking studies, University of Akli Mohand Oulhadj, Bouira, (Algeria), m.meddahi@univ-bouira.dz

Received: 04/02/2022 **Accepted**: 06/06/2022 **Published**: 17/06/2022

Abstract:

This research paper aims to show the extent of the contribution of energy diversification through investment in renewable energies to achieving economic development, and the extent of reliance on energy diversification within the economic diversification strategy in Algeria. , as it was relied on the inductive approach that depends on description and analysis, and the study showed that Algeria is one of the countries that sought to develop clean energy strategies to advance its economy, especially since its current economic system is based on its fossil energy sources with a percentage of nearly 97% of Algeria's income, and this makes The national economy is a dependency economy.

Keywords: Economic diversification, energy, renewable, Algeria.

JEL classification codes : F0 ; F3 ; F4 ; F5.

* : Corresponding author
Doi: 10.34118/djei.v13i2.2142

مقدمة:

تعتبر الجزائر واحدة من بين البلدان التي تعاني من عجز في جهازها الإنتاجي، الشيء الذي يفسره حجم ونوعية وارداتها من العالم الخارجي، على الرغم مما تمتلكها لموارد طبيعية وبشرية تؤهلها لتحقيق تطور اقتصادي كبير، وفي هذا السياق لابد أن تقوم الدولة بتبني إستراتيجية متكاملة وأكثر فاعلية لاقتصاد ما بعد النفط كإطار عام للانتقال بمسيرة التنمية في الجزائر إلى مرحلة جديدة من النمو والتطور خاصة بعد انهيار أسعار البترول؛

ويعد قطاع الطاقة المتجددة أحد القطاعات الهامة، الذي يساهم في دفع عجلة الاقتصاد الوطني، وعليه كان لزاما توسيع قاعدة التنويع الطاقوي لتشمل الاستثمار في الطاقات المتجددة، وَبالتَالي فقد أصبحت الجزائر مطالبة بتنمية مصادر الطاقات المتجددة وتطويرها. في هذا السياق، ظهرت إشكالية الدراسة كما يلي: **كيف يمكن أن يسهم الاستثمار الأخضر في تحقيق تنويع اقتصادي بما يضمن مواجهة لعنة الموارد وتحقيق تنمية اقتصادية في الجزائر؟**

الفرضيات: من أجل الإجابة على الإشكالية الرئيسية السابق نقترح الفرضية التالية:

يتطلب نجاح تحقيق فكرة التنويع الاقتصادي تسمح بمواجهة لعنة الموارد وتحقيق تنمية اقتصادية في الجزائر، تشجيع الاستثمار الأخضر في مجال الطاقات المتجددة؛

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية البحث في تسليط الضوء على المنافع والقيم المضافة التي تتحصل عليها الدول من جراء تطوير الموارد الطاقوية المتجددة، مع تبيان جوانب الطاقات المتجددة وأبعادها، باعتبارها محاولة جديدة لمعرفة القيمة المضافة التي يمكن أن تتحصل عليها الجزائر، من جراء تطوير هذه المصادر، لتحقيق أمنها الطاقوي، وتحقيق تنمية حقيقة مستدامة؛

أهداف الدراسة: تهدف هذه الورقة البحثية إلى تقييم ومعرفة واقع إستراتيجية التنويع الاقتصادي بالجزائر، ومدى مساهمة وفعالية الاستثمار في الطاقة المتجددة من أجل المحافظة على موارد الطاقة القابلة للنفاذ، وتحقيق متطلبات التنويع الطاقوي؛

المنهج المتبع: اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الاستقرائي الذي يعتمد على الوصف والتحليل من خلال وصف طبيعة موضوع الدراسة، وتحليل هذه العلاقة من خلال تبيان الدور الذي يلعبه الاستثمار الأخضر في كرهان اقتصادي في تحقيق التنويع الاقتصادي ومواجهة لعنة الموارد؛

تقسيمات الدراسة: بغية الوصول إلى الأهداف التي انطلقت منها الدراسة، ارتأينا إلى تقسيم هذه الدراسة إلى:

- **السياسة العامة للتنويع الاقتصادي؛**
- **التنويع الطاقوي رهان التنويع الاقتصادي في مواجهة لعنة الموارد؛**
- **إمكانيات التنويع الطاقوي للاستثمار الأخضر "الطاقات المتجددة" في الجزائر؛**
- **البرنامج الوطني للتنويع الطاقوي للاستثمار في الطاقات المتجددة2011-2030.**

السياسة العامة للتنويع الاقتصادي:

يعد تنويع القاعدة الإنتاجية من أهم الأهداف الاقتصادية لإستراتيجية التنمية، التي اعتمدتها الدول النفطية لضمان تحقيق الاستقرار ورفع معدلات النمو الاقتصادي.

1.1. تعريف التنويع الاقتصادي :التنويع بشكل عام هو تقليل الاعتماد على المورد الوحيد، والانتقال إلى مرحلة تمتين القاعدة الصناعية والزراعية وخلق قاعدة إنتاجية، وهو ما يعني بناء اقتصاد وطني سليم يتجه نحو الاكتفاء الذاتي في أكثر من قطاع (مرزوك و حمزة، 2014، صفحة 57)؛

هو عملية تهدف إلى تنويع هيكل الإنتاج وخلق قطاعات جديدة مولِدة للدخل، بحيث ينخفض الاعتماد الكلي على إيرادات القطاع الرئيسي في الاقتصاد، ما يؤدي إلى فتح مجالات جديدة ذات قيمة مضافة أعلى وقادرة على توفير فرص عمل أكثر إنتاجية للأيدي العاملة الوطنية، ما يرفع معدلات النمو في الأجل الطويل (صباغ، 2020، صفحة 69)؛

تعتمد فكرة التنويع على تطوير القطاعات غير النفطية وتخفيض الاعتماد على النفط أي تنويع الصادرات والإيرادات الحكومية والقاعدة الاقتصادية(FASANO, October, 2003, p. 01)، كما يعرف التنويع الاقتصادي على أنه عملية توسيع نطاق الأنشطة الاقتصادية في كل من إنتاج وتوزيع السلع والخدمات (الجبوري، 2016، صفحة 01)، واتساع الاقتصاد لخلق فرص للأنشطة الاقتصادية المختلفة على نطاق واسع بتوفير فرص العمل واستقرار الاقتصاد ضد التقلبات الاقتصادية، ويحافظ على آفاق النمو للدول (BATURE, Sep-Oct 2013, p. 06)؛

ومما سبق نستنتج أن التنويع الاقتصادي يقصد به التخلص من التبعية لقطاع محدد خاصة قطاع النفط، وذلك من خلال تنويع مصادر الناتج المحلي الإجمالي في مختلف القطاعات، والتي تهدف إلى توفير فرص العمل وتحقيق الاستقرار الاقتصادي.

2.1. محددات التنويع الاقتصادي: يعتمد التنويع الاقتصادي على مجموعة من العوامل والمتمثلة حسب (Maré, 2011, pp. 09-10)، فيما يلي:

1.2.1. الحكومة: هي النشاط الذي تقوم به الإدارة، ويتعلق بالقرارات التي تحدد التوقعات أو منح السلطة أو التحقق من الأداء، حيث توفر الحكومة الجيدة مساعدة على زيادة التنويع الاقتصادي؛

2.2.1. القطاع الخاص: يلعب القطاع الخاص دورا مهما في التنويع الاقتصادي، وذلك بقيادة وتسيير الابتكارات والنشاط الاقتصادي كالاستثمار في البحث والتنمية للنشاطات الجديدة، لذا من الضروري على الحكومات أن تكون مدكة لاحتياجات القطاع الخاص كتحسين مناخ الأعمال من خلال التواصل لإقامة شراكات بناءة مع القطاع الخاص (بن علال، بركات، و غزال، 2021، صفحة 505)؛

3.2.1. الموارد الطبيعية: تعتبر من أهم العوامل المحددة للتنويع الاقتصادي حيث يمكن استعمالها في رفع السلع الإنتاجية المصدرة، غير أن ذلك لا يتحدد بالقدر المتاح من الموارد الطبيعية وإنما بالاستغلال الأمثل والكاف لتلك الموارد (توفيق، 2011، صفحة 163)؛

4.2.1. القدرات المؤسساتية والموارد البشرية: حيث تساعد على تعزيز قدرات وإمكانات التنويع الاقتصادي، فالعديد من الدراسات تشير إلى أن الاختلافات في نوعية المؤسسات يعتبر بالغ الأهمية في تحديد ما إذا كانت

البلدان تتجنب لعنة الموارد الطبيعية (العلة الهولندية)، ويعتبر التنوع الاقتصادي عاملا مهما في توزيع الدخل وللتخلص من الفوارق الاجتماعية في مستويات التعليم وغيرها (DANI, 2004, pp. 10–15).

3.1. دوافع التنويع الاقتصادي :أبرزت العديد من الدراسات المبررات المنطقية للتنويع الاقتصادي، والتي يمكن تلخيصها في: (باهي و روابنية، ديسمبر 2016، صفحة 138) :

- اتجاهات معدلات التبادل التجاري؛
- عدم استقرار الأسعار في أسواق السلع الأولية؛
- استنزاف الموارد المعدنية؛
- وفورات الحجم الخارجية في الاقتصاديات المرتبطة خصوصا مع التصنيع؛
- الحد من مخاطر المحفظة.

ويستند أصحاب فكرة ضرورة التنويع الاقتصادي على الأسباب التالية (الخطيب، 16، 17 فيفري 2014، صفحة 06) :

- تقليل المخاطر الاستثمارية، فتوزيع الاستثمارات على عدد كبير من النشاطات يقلل المخاطر الاستثمارية؛
- تقليص المخاطر المؤدية إلى انخفاض حصيلة الصادرات؛
- زيادة إنتاجية رأس المال البشري؛
- توطيد درجة العلاقات التشابكية بين القطاعات الإنتاجية؛
- تقليل التذبذب في مستويات الناتج المحلي الإجمالي؛
- يسهم التنويع الاقتصادي في توليد الفرص الوظيفية ومن ثم إلى ارتفاع دخول عوائد عناصر الإنتاج.

كما تهدف سياسات التنويع الاقتصادي إلى تقوية أوجه الترابط في الاقتصاد، من خلال ثلاثة أهداف متداخلة (التوني، 2002، صفحة 08): استقرار النمو الاقتصادي، توسيع قاعدة الإيرادات، رفع القيمة المضافة القطاعية.

4.1. مؤشرات التنويع الاقتصادي: من المؤشرات الدالة على التنويع الاقتصادي لأي دولة ما يلي (اللجنة–الاقتصادية–والاجتماعية–لغربي–آسيا، 2001، صفحة 12):

1.4.1. معدل ودرجة التغير الهيكلي، كما تدل عليهما النسبة المئوية لإسهام القطاعات المختلفة في الناتج المحلي الإجمالي، إضافة إلى زيادة أو انخفاض إسهام هذه القطاعات مع الزمن؛

2.4.1. درجة عدم استقرار الناتج المحلي الإجمالي، وعلاقتها بعدم استقرار سعر النفط .ومن المفهوم أن التنويع يفترض فيه أن يحد من عدم الاستقرار هذا مع مرور الزمن؛

3.3.1. تطور إيرادات النفط والغاز كنسبة من مجموع إيرادات الحكومة، لأن أحد أهداف التنويع هو تقليل الاعتماد على إيرادات النفط، مع اتساع وتيرة قاعدة الإيرادات غير النفطية عبر الزمن؛

4.4.1. نسبة الصادرات غير النفطية إلى مجموع الصادرات، بصورة عامة يدل الارتفاع المضطرد للصادرات غير النفطية على ازدياد التنويع الاقتصادي؛

5.4.1. تطور إجمالي العمالة بمجملها حسب القطاع، ومن الواضح أن هذا المقياس ينبغي أن يعكس وأن يعزز تغيرات التكوين القطاعي للناتج المحلي الإجمالي؛

6.4.1. تغير إسهام القطاع الخاص في الناتج المحلي الإجمالي، وهذا مؤشر هام لأن التنويع الاقتصادي يعني ضمنًا زيادة إسهام القطاع الخاص في النشاط الاقتصادي الإجمالي.

التنويع الطاقوي رهان التنويع الاقتصادي في مواجهة لعنة الموارد:

1.2. لعنة الموارد: لقد أثبتت التجارب على مر الزمن، أن تصدير الموارد الطبيعية وبخاصة النفط لا يحول الدول المصدرة للنفط إلى دول متقدمة، فقد كانت نتائج التنمية القائمة على التصدير سلبية منها بطؤ النمو الاقتصادي وضعف التنوع الاقتصادي وبؤس مؤشرات الرفاه الاجتماعي وارتفاع مستويات الفقر، والآثار المدمرة البيئية على المستوى المحلي وانتشار الصراعات والحروب (رمضان، 2012، صفحة 08)؛

إن تفسير هذا الأداء الاقتصادي الضعيف محط اختلافات وجدل، ولكن اجتماع عدة عوامل يدفع بالعديد من الدول المصدرة للنفط بوجه خاص نحو إخفاقات إدارية وتنموية(روبيرس، 2005، صفحة 25)، تنحصر أهمها فيما يلي (Corden, 1986, p. 370):

1.1.2. الداء الهولندي: ويقصد به العلاقة الظاهرة بين الزيادة في اكتشافات الموارد الطبيعية وانخفاض الإنتاج بالقطاع الصناعي، وهو ظاهرة تتجلى في قيام قطاع النفط برفع معدل صرف العملة المحلية، مما يجعل الصادرات الأخرى غير منافسة عالميا (الليثي، 2002، صفحة 80)؛ الواقع أن الصادرات النفطية تسدّ الطريق أمام القطاعات المصدّرة الأخرى، لاسيما الزراعية والصناعية، ما يجعل تنويع الاقتصاد صعبا (BATURE, Sep–Oct 2013, p. 06). وكرد على ذلك يتم تبنّي سياسات حمائية للحفاظ على النشاطات الاقتصادية التي يزداد موقفها التنافسي ضعفاً، بوضع العبء المالي على قطاع النفط، وعندما تصبح الزراعة والصناعة معتمدة على التحويلات التي تأتيها منه، فإن الاعتماد على النفط يتزايد، وتغيب الحوافز على توظيف رأس المال بفاعلية أكبر، ومع الزمن نصل إلى فقدان التنافسية (Al–Masah–Capital–Management–Limited, 2013, p. 16)؛

2.1.2. تقلب أسعار النفط: اعتماد الدول على النفط، وتقلب أسعاره، له تأثير سلبيا كبير على نظام الموازنة والرقابة على المالية العامة للدولة، وعلى التخطيط، كما يؤثر سلباً على الاستثمار (الكواري، 2009، صفحة 28)؛

3.1.2. بطء تراكم المهارات وتزايد اللامساواة: صناعة النفط من أكثر صناعات العالم كثافة في رأس المال والتكنولوجيا، فهي تخلق القليل من فرص العمل، وغالباً ما تكون المهارات التي تتطلبها غير متوفرة لدى العاطلين عن العمل، فيتم إرسال العمال المهرة إلى الخارج للتدريب أو يتم استقدام عمال يملكون المهارات المطلوبة.

3.1.2. الاعتماد الضريبي: من شأن هذا أن يلغي الحوافز لوضع نظام ضريبي منفصل عن النفط مما يفاقم الاعتماد على النفط (رودمان، 1999، صفحة 89)، وللتعامل مع هذه المعضلة حسب (المنيف، 2009، صفحة 252)، اتبعت الدول النفطية مسارين متلازمين في بعضهما، ومستقلين في البعض الآخر:

أ- المسار الأول، يتمثل في استخدام جزء من العائدات النفطية لتطوير البنية الأساسية اللازمة لتنمية القطاعات الإنتاجية والخدمية الملائمة لظروفها، وذلك الجزء المستخدم للتنمية المحلية يختلف باختلاف الدول واختلاف الظرف الزمني أيضا؛

ب- المسار الثاني، يتمثل في ادخار جزء من الإيرادات النفطية الآنية وتنميتها بالاستثمار الداخلي والخارجي، لتشكل دخلاً بديلاً للنفط عند نضوبه في الأجل الطويل، وينطوي هذا على تحويل أصل حقيقي إلى أصل مالي.

2-2- خلفيات التنويع الطاقوي في البحث عن مصادر بديلة للطاقات الأحفورية ودوافعها:

1.2.2. دوافع البحث عن مصادر طاقوية بديلة للطاقات الأحفورية: هناك ثلاثة دوافع رئيسية تدفع العالم نحو تطوير واستخدام الطاقات المتجددة هي:

أ- الدافع الأول: أمن التنويع الطاقوي العالمي: يضع النمو السريع لدول نامية كالصين والهند ضغطا متزايدا على أسواق البترول العالمية، وهي مشكلة من المرجح أن تتفاقم مع مرور الوقت، كما أن استمرارية استهلاك مصادر الطاقة الأحفورية بنفس المعدل سيؤدي إلى استنزاف هذه المصادر واحتمال نضوبها خلال عقود قليلة قادمة، وهو الأمر الذي قد يُؤدّي إلى صدمة عالمية كبرى فمن أجل تحقيق استدامة قطاع الطاقة لا؛

ب- الدافع الثاني: القلق من تغير المناخ: حيث بدأت تتجلى بعض التأثيرات السلبية لتغير المناخ، ويمكن للطاقات المتجددة أن تسهم في تأمين احتياجات الطاقة مع التقليل من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، التي تنذر بنتائج سلبية كارثية محتملة، والوقت الحاضر هو الصحيح لمعالجة هذه المشكلة؛

ت- الدافع الثالث: انخفاض تكلفة الطاقات المتجددة: فانخفاض التكلفة أحد الحوافز التي تدفع العالم نحو استخدام هذه الطاقات وإحلالها محل الطاقات التقليدية، ويمكن إرجاع سبب نقص التكاليف إلى تحسن تكنولوجيات إنتاجها، وهو ما تطلبته تكنولوجيات الطاقات التقليدية في بدايتها (بوعشير، 2011، الصفحات 152 - 154)

2.2.2. التوجه نحو إستراتيجية التنويع الطاقوي والاستثمار في الطاقة المتجددة: كان التوجه للاستثمار في الطاقات المتجددة نتيجة للعديد من الأسباب يمكن إجمالها في:

أ- مفهوم الطاقة المتجددة: لقد قُدِّمت العديد من المفاهيم للطاقات المتجددة، أهمها:

الطاقة المتجددة هي تلك المولدة من مصدر طبيعي غير تقليدي مستمر لا ينضب، ويحتاج فقط إلى تحويله من طاقة طبيعية إلى أخرى يسهل استخدامها بوساطة تقنيات معينة (أباظة، نجيب، و زيتون، 2011، صفحة 129). كذلك نعني "بالطاقة المتجددة" الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس والرياح والكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والمائية، وكذلك الهيدروجين المستخرج من المصادر المتجددة (عبيد، 2000، صفحة 205)؛ أو هي تلك المصادر الطبيعية غير الناضبة، والمتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة إلا أنها متجددة، وهي نظيفة لا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي (الخياط و الشيتي، فبراير 2010، صفحة 04)؛

أي أن الطاقة المتجددة هي الطاقة المكتسبة من عمليات طبيعية تتجدد باستمرار (وكالة-الطاقة، مارس 2009، صفحة 121)، فهي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء أكانت محدودة أو غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار (معهد-الأبحاث-التطبيقية-(القدس"أريج")، 2010، صفحة 03)؛

ب- أسباب التوجه نحو التنويع الطاقوي والاستثمار في الطاقة المتجددة:

- **الآثار السلبية للطاقات التقليدية:** كانت الطاقات التقليدية سببا للثورة الصناعية وزيادة الاختراعات وتفتح البلدان، وكانت أيضا سببا في اندلاع النزاعات والحروب؛

- **التلوث البيئي:** هو التغير الكمي أو الكيفي الذي يتعرض له النظام البيئي أو أحد مكوناته، فتلحق الضرر بالبيئة وتقلل تجددها (فروحات، 2012، صفحة 149)؛

- **تغير المناخ:** يعد تغير المناخ من النتائج المترتبة عن استهلاك الطاقة غير العقلاني وتلوث البيئة، ويظهر من خلال الاحتباس الحراري، الأعاصير والفيضانات..... (مصطفى و آخرون، 2009، صفحة 277).

إمكانيات التنويع الطاقوي للاستثمار الأخضر "الطاقات المتجددة" في الجزائر:

تسعى الجزائر من خلال النموذج الطاقوي الذي يرتكز على التنويع الطاقوي المستدام إلى تطوير إمكانيات استخدام الطاقة المتجددة، بوصفه أحد رهانات الفترة القادمة؛

1.3. الطاقة الشمسية: تتوفر الجزائر على إمكانات هائلة من الطاقة الشمسية، حيث تعتبر من أغنى الحقول الشمسية في العالم نظرا لكمية الطاقة الواردة إلى المتر المربع منها المقدرة بـ 05 كيلوواط/الساعة/م²على معظم أجزاء التراب الوطني وتصل أحيانا إلى 07 كيلوواط/الساعة/م² (A. Khellaf & R. BOUDRIES , 2003, p. 74) وهو ما يتيح إشعاعا سنويا يتجاوز 3000 كيلوواط في الساعة للمتر مربع الواحد على مساحة تقدر بـ 2.381.745كلم²، والتي تشكل الصحراء 5/4 من مساحة أراضيها، فالقدرة الشمسية تعتبر الأهم في الجزائر، بل هي الأهم في منطقة حوض البحر المتوسط (وزارة الطاقة والمناجم، 2007، صفحة 13):

- 169440 تيرواط ساعي/ السنة؛ و5000 مرة الاستهلاك الجزائري من الكهرباء؛
- 60 مرة استهلاك أوروبا الخمسة عشر(15) المقدر بـ3000 تيراواط ساعي/ السنة؛
- 04 مرات الاستهلاك العالمي للطاقة (وزارة الطاقة والمناجم، مزايا الطاقة الشمسية، 2008، صفحة 133). وفيما يلي قدرات الطاقة الشمسية حسب المناطق في الجزائر:

جدول (1)

قدرات الطاقة الشمسية حسب المناطق في الجزائر

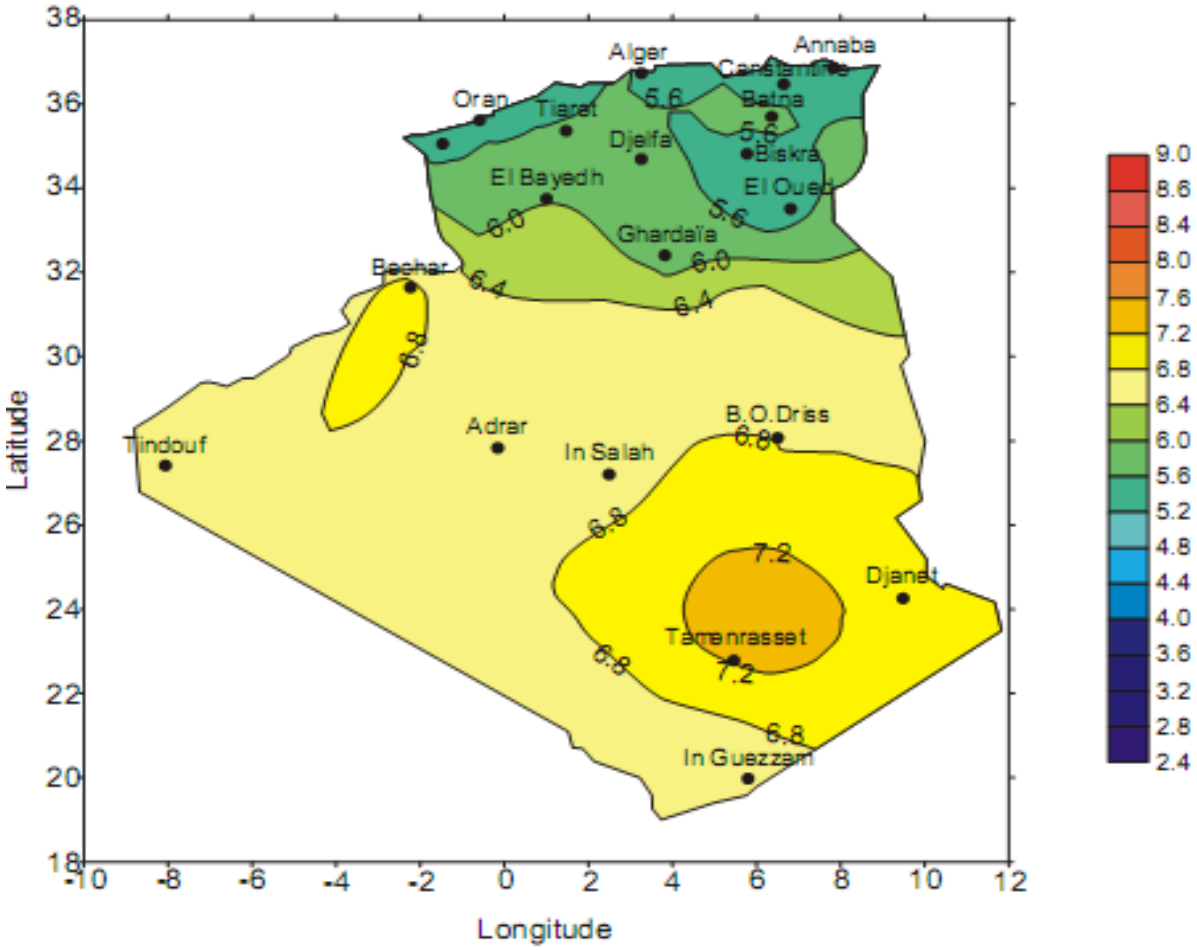
المناطق	المناطق الساحلية	الهضاب العليا	الصحراء
المساحة %	4	10	86
معدل مدة إشراقة الشمس (ساعات/السنة)	2650	3000	3500
معدل الطاقة المحصل عليها(الكيلوواط ساعي/م²/السنة)	1700	1900	2650

المصدر: (وزارة الطاقة والمناجم، دليل الطاقات المتجددة، 2007، صفحة 39)؛

وبالتالي فالجزائر من خلال موقعها الجغرافي تتمتع بكميات كبيرة من السطوع الشمسي، مما يجعلها منجما هاما من الطاقة المستدامة وفق ما يوضحه الشكل رقم **01:**

شكل (1)

المتوسط السنوي لشدة الإشعاع الشمسي في مختلف مناطق الوطن(كيلوواط/سا/م^2 في اليوم)



Source : **(CDER, 2002, p. 12)**

يتضح من الشكل أن الجزائر تتمتع بقدر هام من الإشعاع الشمسي يمكن أن يؤهلها لاعتماد الطاقة الشمسية بصورة رئيسية ضمن خططها التنموية، والجدول رقم **02** يوضح استعمالات الطاقة الشمسية في الجزائر كما يلي:

جدول (2)

استعمالات الطاقة الشمسية في الجزائر

المجال الحراري	المجال الفوتوفولطي
تسخين الماء الصحي	الكهرباء العمومية والسكنات
تصفية المياه	الإنتاج الفتوفولطي
التركيز والتجفيف الشمسي	الضخ بواسطة الأشعة الفتوفولطية
الإنتاج في مجال التبريد الشمسي	المحطات الكهربائية الفتوفولطية

المصدر: تم إعداده بالاعتماد على: (شريف، استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة (دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر)، 2007، صفحة 322)

بدأت الجهود الأولى لاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر مع إنشاء أول محافظة للطاقات الجديدة في الثمانينيات، واعتماد مخطط الجنوب سنة 1988 مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية ورغم الترسانة القانونية المعتمدة ما بين 1999 و2001، فما يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا بالجزائر؛

2.3. طاقة الرياح: تتوفر الجزائر على إمكانيات معتبرة من طاقة الرياح حيث تهب على الجزائر رياح تحمل معها الكثير من الهواء البحري الرطب والقاري الصحراوي، بمتوسط سرعة تفوق 7م/ثانية، ويتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان لآخر نتيجة الطبوغرافية وتنوع المناخ، حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين، الشمال الذي يحده البحر المتوسط، ويتميز بساحل يمتد على 1200 كلم، وبتضاريس جبلية تمثلها سلسلتي الأطلس التي والصحراوي وبينهما توجد الهضاب العليا والسهول ذات المناخ القاري ومعتدل السرعة في الشمال غير مرتفع جد (مليكة و كتاف، يومي 08/07 أفريل 2008، صفحة 831)، ومنطقة الجنوب التي تتميز بسرعة رياح أكبر خاصة في الجنوب الغربي بسرعة 04 م/ثا وتتجاوز 06 م/ثا في منطقة "أدرار"، وعليه فسرعة الرياح في الجزائر تتراوح ما بين 02 إلى 08 م/ثا وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة (بوعشير، 2011، صفحة 192)؛

3.3. الطاقة الحرارية الجوفية: يشكل كلس الجوراسي في الشمال الجزائري احتياطا هاما لحرارة الأرض الجوفية، ويؤدي إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة تتمركز في الشمال الشرقي والغربي للوطن، وتوجد هذه المنابع في درجات حرارة غالبا ما تزيد عن 40° مئوية، وأكثر منبع حار هو منبع حمام المسخوطين 98° مئوية ويمكن أن تصل إلى 118° ببسكرة، وهو ما يسمح بإنشاء محطات لتوليد الكهرباء (S.OUALI, 2008, p. 16)؛

4.3. الطاقة المائية: تتساقط على التراب الوطني كميات مهمة من الأمطار سنويا قدرت بحوالي 65 مليار م^3، إلا أنه لا يتم استغلال إلا جزء قليلا منها، يقدر بـ 5%، (Hania Amardgia Adnani & Amardjia, 2007, p. 109)، على عكس البلدان الأوروبية التي تستغل هذا المورد في توليد الطاقة الكهرومائية بـ 70%. وتقدر حاليا كمية الأمطار المستغلة بـ 25 مليار م^3، ثلثا هذه الكمية مياه سطحية(103سد منجز و50 في طور الإنجاز) والباقي جوفية، وتبلغ حصة حظيرة الإنتاج الكهرومائي بالجزائر ما استطاعته 286 ميغاواط، وترجع هذه الاستطاعة الضعيفة إلى العدد غير الكافي لمواقع الإنتاج الكهرومائي وإلى عدم استغلال المواقع الموجودة استغلالا كفء. وأسهمت طاقة المياه في إنتاج 228 ميغاواط من الطاقة الكهرومائية سنة 2009 (Africa, 12–13 January 2012, p. 12)، أما إنتاج الكهرباء بالاعتماد على الطاقة المائية فلا يتجاوز 3%، وهي نسبة ضئيلة مقارنة بالإمكانات المائية التي تتوفر عليها الجزائر. والجدول رقم **03** يوضح محطات توليد الطاقة الكهرومائية في الجزائر:

جدول (3)

محطات توليد الطاقة الكهرومائية في الجزائر

المحطات	الطاقة المركبة (ميغاواط)	المحطات	الطاقة المركبة (ميغاواط)
درقينة	71.5	عريب	7.000
إغيل أمدا	24	قوريات	6.425
منصورية	100	بوحنيفية	5.700

أراقن	16	واد فوضة	15.600
سوق الجمعة	8.085	بني بهدل	3.500
تيزي مدان	4.458	تسالة	4.228
إغزنشبل	2.712	**المجموع**	**286**

المصدر: (وزارة الطاقة والمناجم، دليل الطاقات المتجددة، 2007، صفحة 48)؛

5.3. طاقة الكتلة الحية: تبقى إمكانات الجزائر قليلة إذا ما قورنت بالأنواع الأخرى، أولا لأن المساحة الغابية لا تمثل سوى 10% من المساحة الإجمالية للوطن، أما المصادر الطاقوية من النفايات الحضرية والزراعية فتقدر بحوالي 5 مليون طن مكافئ نفط، وتقدر الطاقة الإجمالية للمورد الغابي في الجزائر بحوالي 37 ميغا طن مكافئ بترولي. كما أنه وبالنسبة للقدرات الغابية فإن الجزائر تنقسم إلى منطقتين: **منطقة الغابات الاستوائية**، التي تحتل مساحة تقارب 25 مليون هكتار، أكثر بقليل من 10% من المساحة الإجمالية للبلاد. و**المنطقة الصحراوية الجرداء**، والتي تغطي أكثر من 90% من المساحة الإجمالية، حيث يمثل كل من الصنوبر البحري والأوكاليبتوس نباتين هامين في الاستعمال الطاقوي، فحاليا لا يحتل هذان النوعان سوى 05% من الغابة الجزائرية، كما إن تثمين النفايات العضوية وبخاصة الفضلات الحيوانية من أجل إنتاج الغاز الحيوي، يمكن أن يعتبر حلا اقتصاديا إيكولوجيا سيؤدي إلى تنمية مستدامة في المناطق الريفية (وزارة الطاقة والمناجم، دليل الطاقات المتجددة، 2007، صفحة 47).

البرنامج الوطني للتنويع الطاقوي للاستثمار في الطاقات المتجددة2011-2030:

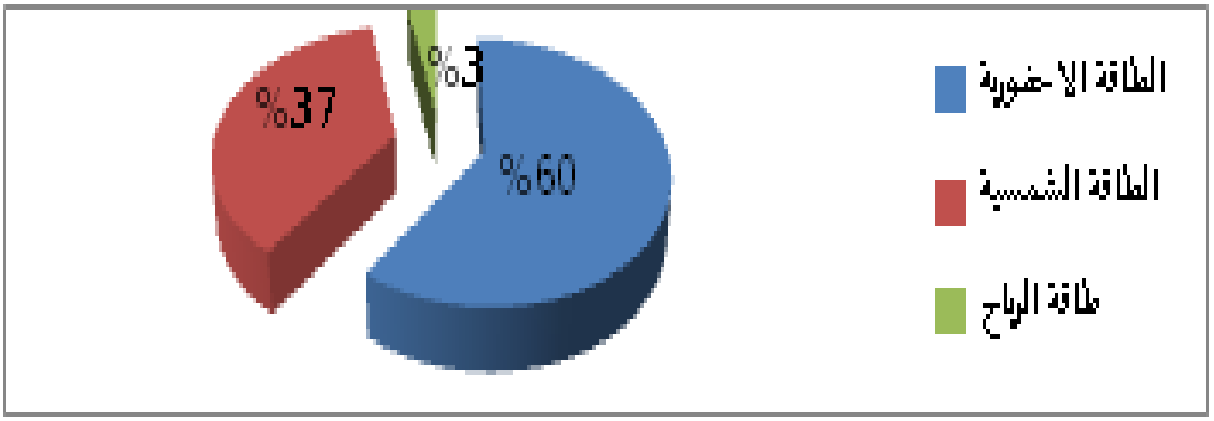
يشتمل برنامج الطاقة المتجددة على إنجاز (60) محطة شمسية كهروضوئية وشمسية حرارية وحقول لطاقة الرياح ومحطات مختلطة، ويكون ذلك على ثلاث مراحل:

- ✓ **المرحلة الأولى:** ما بين 2011 و2013، وتخصص لإنجاز المشاريع الريادية (النموذجية) لاختيار مختلف التكنولوجيات المتوفرة؛
- ✓ **المرحلة الثانية:** ما بين 2014 و2015، سوف تتميز بالمباشرة في نشر البرنامج؛
- ✓ **المرحلة الثالثة:** 2016-2020، وسوف تكون خاصة بالنشر على المستوى الواسع.

هذه المراحل تجسد إستراتيجية الجزائر التي تهدف إلى تطوير جدي لصناعة حقيقية للطاقة الشمسية مرفقة ببرنامج تكويني وتجميع للمعارف التي تسمح باستغلال المهارات المحلية وترسيخ النجاعة الفعلية، فإنتاج الطاقة الشمسية سيبلغ سنة 2030 أكثر من 37% من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء. فالبرنامج لا يستثني طاقة الرياح التي تشكل المحور الثاني للتطور والتي يجب أن تقارب حصتها 03% من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء سنة 2030 (وزارة الطاقة والمناجم، برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، مارس 2011، الصفحات 4-5) ، كما يوضح في الشكل **02:**

الشكل (2)

إنتاج الطاقة المتوقع حسب المصدر لسنة 2030.

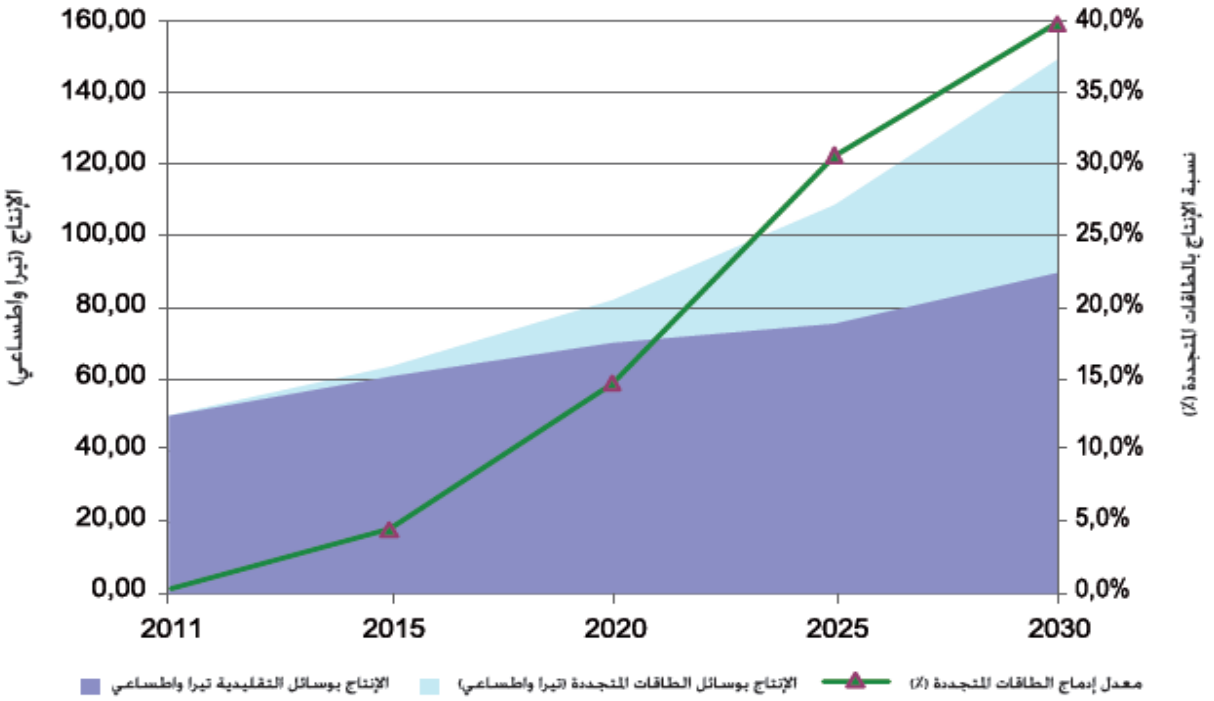


المصدر: بالاعتماد على: (وزارة الطاقة والمناجم، برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، مارس 2011)

يتضح من الشكل أن البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة، والذي صادقت عليه الحكومة في 2011/02/03 ينص على توليد 40% من الكهرباء مع آفاق 2030 انطلاقا من مصادر غير أحفورية، والنسبة الأكبر ستكون من الطاقة الشمسية، لما توليه الجزائر من اهتمام بهذا المصدر بالنظر إلى القدرة الشمسية التي تتمتع بها. ما سيسمح لها بالتموقع الفعال في هذا المجال وممونا كبيرا للكهرباء الخضراء للسوق الأوروبية، ويمكن توضح التوجهات الحالية والمستقبلية لمساهمة الطاقات المتجددة في هيكل الإمداد في الجزائر من خلال الشكل رقم **03**:

الشكل (3)

تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني (تيراواط ساعي).



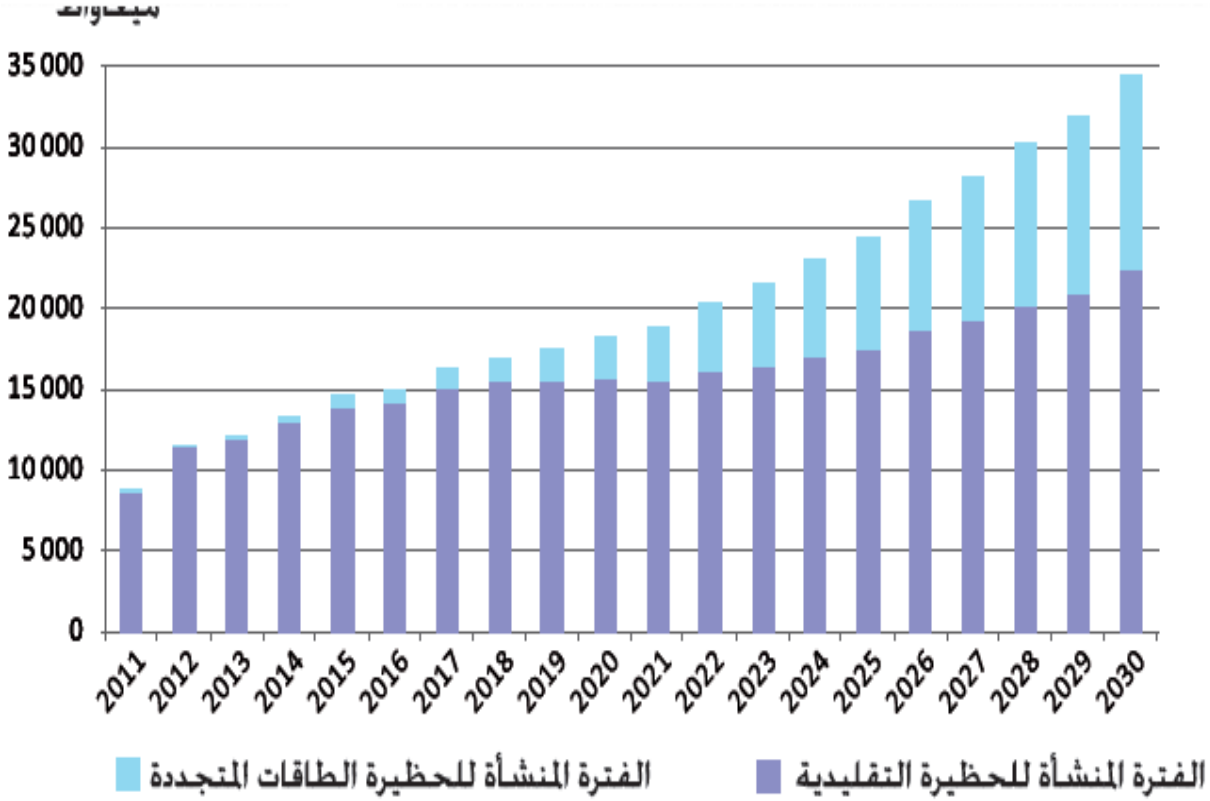
المصدر: (وزارة الطاقة والمناجم، برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، مارس 2011، صفحة 09)؛

يوضح الشكل أن الطاقات التقليدية تمثل النسبة الأهم في هيكل الإمداد ضمن عملية الإنتاج، لذا تتخذ الجزائر إستراتيجية طاقوية تشمل عدة فروع إنتاج، وبرنامج الطاقات المتجددة في الجزائر يعرف بالمراحل التالية:

- **في سنة 2013**: يتوقع تأسيس قدرة إجمالية تقدر بـ 110 ميغاواط؛
- **في سنة 2015**: يتم تأسيس قدرة إجمالية تقارب 650 ميغاواط؛
- **في أفق 2020**: ينتظر تأسيس قدرة إجمالية بحوالي 2.600 ميغاواط واحتمال تصدير 2.000 ميغاواط؛
- **في أفق 2030**: من المرتقب تأسيس قدرة تقدر بحوالي 12.000 ميغاواط للسوق الوطني ومن المحتمل تصدير ما يقرب 10.000 ميغاواط، وهذا ما يوضحه الشكل رقم **04**.

الشكل (4)

هيكلة حظيرة الإنتاج الوطني للطاقات التقليدية والمتجددة (ميغاواط).



المصدر: (وزارة الطاقة والمناجم، برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، مارس 2011، صفحة 09)

وبرنامج الطاقات المتجددة قد ركز على تطوير الطاقة الشمسية بنوعيها الضوئية والحرارية وكذا الطاقة الهوائية كما هو موضح في الجدول رقم 04:

جدول (04)

الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في ظل برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر

نوع الطاقة	السنوات من 2011-2020		السنوات من 2021-2030	
الشمسية الضوئية	انجاز مشاريع تقدر بـ	*MW* 800	انجاز مشاريع تقدر بـ	*MW* 200
الشمسية	2015-2011		2023-2021	

الحرارية	انجاز مشروعين/التخزين	150 *MW* لكل واحد	انجاز مشاريع تقدر بـ	500 *MW*
	انجاز مشروع محطة مختلطة غازية شمسية بحاسي الرمل	150 *MW* منها 25 *MW* من الطاقة الشمسية		
	2020-2016		**2030-2024**	
	انجاز 4 محطات مع التخزين	1.200 *MW*	انجاز مشاريع تقدر بـ	600 *MW*
طاقة الرياح	**2013-2011**		**2030-2016**	
	تأسيس مزرعة هوائية بأدرار	10 *MW*	انجاز مشاريع تقدر بـ	1.700 *MW*
	2015-2014			
	انجاز مزرعتين هوائيتين	20 *MW* لكل واحدة		

المصدر: بالاعتماد على: (وزارة الطاقة والمناجم، برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، مارس 2011، الصفحات 4-5)؛

ووعيا منها بالتحديات الطاقوية والبيئية المرتبطة بتنويع المزيج الطاقوي، وإرادة الاقتصاديات الكبرى للعالم في تقليص اللجوء للطاقات الأحفورية، التزمت الجزائر ببرنامج واعد لتطوير الطاقات المتجددة، تماشيا مع المعطيات الاقتصادية والسياسية وبالموازاة مع إعادة توجيه النمط العالمي للاستهلاك الطاقوي نحو حلول بديلة جديدة تستجيب للاحتياجات العالمية، لذلك يعد البرنامج الجزائري لتطوير الطاقات المتجددة حلا لاستغلال مصادر شمسية وهوائية غير متناهية بهدف المساهمة في التكفل بالطلب الداخلي للكهرباء وتصدير جزء من هذه الطاقة نحو البلدان الأوروبية:

1.4. تخصيص 120 مليار دولار لتطوير الطاقات المتجددة: حيث خصصت استثمارات بقيمة 120 مليار دولار، وذلك من أجل بلوغ هدف 40% من إنتاج الكهرباء في أفق 2030، ومن المرتقب أيضا استغلال الاستثمارات الخاصة والأجنبية لتطبيق هذا البرنامج، وبالمصادقة على البرنامج شرعت الجزائر في مسار انتقالي واعد نحو الطاقات البديلة والنظيفة، وقد تم التعبير عن هذه الإرادة بشكل صريح من قبل رئيس الجمهورية السيد عبد العزيز بوتفليقة الذي أكد على ضرورة الاهتمام بتنويع مصادر التموين الطاقوي للبلاد بتطبيق برنامج وطني للطاقات المتجددة. وبالإضافة إلى الاستجابة للاحتياجات الطاقوية يشكل هذا البرنامج عاملا لتطوير صناعة وطنية للطاقات المتجددة يرتكز على القدرات الجزائرية المتوفرة، مع تثمين الجهود في مجالي البحث والتنمية في مختلف الميادين المرتبطة بهذه الصناعة، كما ستكون السياسة الطاقوية الجديدة مرفوقة بجهود للدولة لدعم تطوير صناعة محلية للمناولة مما سيسمح بإنشاء ما لا يقل عن 100000 منصب شغل (شريف و بعلوج، ماي 2013، الصفحات 411-412)؛

2.4. انجاز 67 مشروعا لتحقيق انتقال الجزائر نحو حقبة الطاقات المتجددة: نظرا لإدراك أهمية تطوير الطاقات المتجددة في الحفاظ على موارد الطاقة الأحفورية غير المتجددة وحماية البيئة، أصبحت الطاقة المتجددة أحد أهم محاور السياسة الطاقوية والبيئة في الجزائر، وفي هذا السياق، كشفت لجنة ضبط الكهرباء والغاز أن البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة في الفترة الممتدة ما بين 2011-2030 سينجز 67 مشروعا في التسع السنوات القادمة بطاقة 2,357 ميغاواط، وهو ما يعد تحديا لانتقال الجزائر نحو حقبة الطاقات النظيفة، وقد تم تقسيم مشاريع إنجاز المحطات بين 20 ولاية بجنوب وشمال البلاد وكذا في الهضاب العليا حيث تم تجميعها في أربع فروع خاصة بالطاقة الشمسية، الحرارية والهوائية والهجينة ما بين غاز الوقود وتوربينة الغاز والطاقة الشمسية، حسبما جاء في آخر عدد من نشرية لجنة ضبط الكهرباء والغاز، وحظي فرع الطاقة الشمسية والصفائح الضوئية بـ 27 مشروعا بطاقة 638 ميغاواط، وسيتم إنجاز أهم هذه المحطات في ولاية الجلفة بطاقة 48 ميغاواط، في حين ستنجز المحطة التي تتوفر على أقل طاقة 5 ميغاواط بآولاف بأدرار (بوعروج، 2012، الصفحات 63-64).

كما سيتم إنجاز نفس العدد من المحطات لتوليد الكهرباء بالطاقة الهجينة بين الشمسية والديزل وتوربينة الغاز، موجهة لمناطق الجنوب التي لم يتم ربطها بشبكة التوزيع الوطنية، حيث تقدر الطاقة الإجمالية التي تم تخصيصها لهذا الفرع بـ 109 ميغاواط، حيث سيتم إنجاز أكبر محطة من نفس الفرع (20 ميغاواط) بولاية أدرار وأصغرها 0,02 ميغاواط بتين آلكوم بولاية إليزي، وتحظى المحطات الست المقرر إنجازها في فرع الطاقة الشمسية الحرارية بطاقة 1,350 ميغاواط، حددت طاقة أهم محطة منها بـ 400 ميغاواط وأصغرها بـ 150 ميغاواط (ولاية بشار) أما فرع الطاقة الهوائية فخصص له طاقة بـ 260 ميغاواط، حظيت أهم محطة فيها بـ 50 ميغاواط وأصغرها بـ 20 ميغاواط، حيث لم يتم بعد تحديد المواقع التي ستحتضن هذه المحطات، لكن يبدو أنها ستنجز في ولاية أدرار، كما سيتم إنجاز هذه المشاريع على 03 مراحل من الآن إلى غاية 2020، ستنجز المشاريع النموذجية الأولى منها في الفترة بين 2011-2013 للقيام بتجارب حول مختلف التكنولوجيات المتوفرة، أما المرحلة الثانية بين 2014-2015 فستتميز ببداية نشر البرنامج في حين يتكفل البرنامج الثالث بتوسيع شامل للبرنامج والموازاة مع المشاريع المدرجة في البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة (ق.إ/واج، 3 سبتمبر 2011، صفحة 09).

الخاتمة:

تعتبر سياسة التنويع الطاقوي في الجزائر من بين الركاز الأساسية لسياسات التنويع الاقتصادي، إذ تعمد سياسات التنويع الاقتصادي على تقليل الاعتماد على قطاع واحد، وتوسيع فرص الاستثمار، وتقوية أوجه الترابط في الاقتصاد، وتقليل الاعتماد على عدد محدود من الأسواق الدولية والشركاء التجاريين الدوليين؛

النتائج: وقد توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى جملة من النتائج هي:

– يوفر التنويع الاقتصادي حماية ضد ظاهرة المرض الهولندي، والذي يحدث عند زيادة صادراتها النفطية، التي تؤدي إلى ارتفاع قيمة العملة المحلية قياساً بالعملة الأجنبية، فيؤثر سلباً على ارتفاع أسعار السلع المحلية، وانخفاض قدرتها على المنافسة في الأسواق العالمية؛

– يؤدّي التنويع الاقتصادي إلى تطوير القطاعات الاقتصادية كالزراعة والصناعة والسياحة، ما يكون له الأثر في استيعاب القوى العاملة وتقليل البطالة في الاقتصاد؛

– يقلل التنويع الاقتصادي من خطر الانكشاف الاقتصادي الذي يخلقه الاعتماد على سلعة تصديرية واحدة بدلا من الاعتماد على قاعدة تصديرية متنوعة التي من شأنها أن تحقق استقرار أكبر في العائدات، وبالتالي على النمو الاقتصادي والتنمية؛

– يخلق التنويع الاقتصادي قطاعاً تجارياً خارجياً أكثر توازناً، إذ نجد أن غالبية الدول النفطية تستورد كل شيء عدا النفط، الأمر الذي يعرضها إلى أخطار منها إلغاء الواردات الضرورية في حال حصول خلافات سياسية مع الدول المصدرة لهذه المواد؛

– تَقُومُ الطاقات المتجددة بدور هام في ترجمة سياسة التنويع الطاقوي، حيث تسهم مشاريعها التنموية في تحقيق المكاسب الاقتصادية، وتحسين الأوضاع الاجتماعية والحفاظ على الموروث البيئي للأجيال القادمة؛

– تَتَجه مختلف مؤشرات الاستدامة نحو حتمية التحول الطاقوي نحو الطاقات المتجددة، حيث أن تبني هذا الخيار يساهم في تخفيض معدلات استنزاف الموارد الطاقوية الناضبة، من خلال المساهمة في هيكل الطلب على الطاقة، وبالتالي الاستفادة من وفورات المورد ورأس المال، إضافة إلى خلق فرص حقيقة لاكتساح أسواق تطبيقات الطاقة، والمساهمة في تحسين مستوى المعيشة بالاعتماد على خلق فرص عمل؛

– تعمل الجزائر جاهدة على تطوير إمكانيات استخدام الطاقة المتجددة، بوصفها أحد الرهانات للفترة القادمة، كون العالم يشهد تحولا في الصيغة الطاقوية نحو الطاقة الآمنة بيئيًا، مع مساهمة الاستثمار في الطاقة المتجددة في الرفع من معدلات التوظيف؛

– تُعتبر الطاقات المتجددة من أهم المصادر الطاقوية المستقبلية، التي يمكن أن تزيد من المركز الجيو إستراتيجي للجزائر في المنطقة، خاصة فيما يتعلق بالطاقة الشمسية التي هي بمثابة فرصة ومحرك للتطور الاقتصادي والاجتماعي.

التوصيات: على ضوء النتائج والملاحظات المتحصل عليها، خرجنا بجملة من التوصيات على نحو يشجع تطوير الاستثمار في الطاقات المتجددة، من خلال ضرورة الإلمام بالاقتراحات التالية:

– تعزيز دور الحوكمة الدولية، كون الاتفاقات البيئية الدولية تسهل وتنشط الانتقال للاستثمار الأخضر عن طريق إنشاء أطر قانونية ومؤسسية لمعالجة التحديات البيئية العالمية؛

– تشجيع العمل المشترك بين الحكومة والقطاع الخاص للتطوير المستقبلي لنظم الطاقات المتجددة؛

– على الجزائر تقليص هيمنة النفط على الاقتصاد الوطني بإدماج تدريجي للطاقة المتجددة لإنتاج الطاقة؛

– الطاقة الشمسية أكبر مصدر للطاقة المتجددة في الجزائر، لذا يجب توسيع استعمالها في عدة مجالات كالبناء والعمران، وهذا يخفض التكاليف بشكل ملحوظ؛

– ضرورة الاستفادة من مصادر الطاقوية المتجددة خصوصا الشمسية منها، للوصول إلى نمو دائم مما يسمح برفع المستوى المعيشي.

قائمة المراجع:

- **المراجع بالعربية:**

– السيدة ابراهيم مصطفى، و آخرون. (2009). اقتصاديات الموارد والبيئة. مصر: قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية.

– اللجنة–الاقتصادية–والاجتماعية–لغربي–آسيا. (2001). التنويع الاقتصادي في البلدان المنتجة للنفط" حالة اقتصاديات بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية (مجلس التعاون الخليجي). نيويورك: الأمم المتحدة.

– بلقاسم بن علال، مراد بركات، و مفتاح غزال. (2021). واقع التنويع الاقتصادي وأثره على النمو الاقتصادي في دول المغرب العربي: دراسة تجريبية. مجلة ريادة الأعمال، 07(02).

– جون روبيرس. (2005). فهم لعنة الموارد. مطبوعات الجامعة الأوروبية المركزية.

– حامد عبد الحسين الجبوري. (2016). التنويع الاقتصادي وأهميته للدول النفطية. مركز الفرات للتنمية والدراسات الإستراتيجية.

– حدة فروحات. (2012). الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. مجلة الباحث(11).

– حسين أباظة، صعب نجيب، و شارب زيتون. (2011). الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغيّر. المنتدى العربي للبيئة والتنمية.

– داقيد مالين رودمان. (1999). الثروة الطبيعية للأمم تطويع السوق لاحتياجات البيئة. القاهرة: الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية.

– رفيقة صباغ. (2020). التنويع الاقتصادي: إستراتيجية الجزائر لما بعد البترول. مجلة أوراق اقتصادية، 04(01).

– عاطف لافي مرزوك، و عبس مكي حمزة. (2014). التنويع الاقتصادي. مفهومه وأبعاده في بلدان الخليج وممكنات تحقيقه في العراق. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، 08(31).

– علقمة مليكة، و شافية كتاف. (يومي 08/07 أفريل 2008). الإستراتيجية البديلة لاستغلال الثروة البترولية في إطار قواعد التنمية المستدامة. حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة (صفحة 831). الجزائر: جامعة فرحات عباس، سطيف.

– علي خليفة الكواري. (2009). الطفرة النفطية الثالثة وانعكاسات الأزمة المالية العالمية – حالة أقطار مجلس التعاون لدول الخليج العربية. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية.

– عماد محمد الليثي. (2002). التبادل الدولي دراسة في منهجية وآليات التبادل الاقتصادي الدولي المعاصر. القاهرة: دار النهضة العربية.

– عمر شريف. (2007). استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة (دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر). أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر– باتنة.

– عمر شريف، و بولعيد بعلوج. (ماي 2013). الذكاء الاقتصادي وإستراتيجية الطاقة الشمسية في الجزائر (المجلد العدد (31/30)). الجزائر: مجلة العلوم الإنسانية جامعة محمد خيضر بسكرة:.

– ق.إ/واج. (3 سبتمبر 2011). "لجنة ضبط الكهرباء والغاز تكشف تفاصيلها – إنجاز 67 مشروعا في الطاقات المتجددة قبل 2020". جريدة الخبر الجزائر، 09.

– م. ريم بوعروج. (2012). الطاقة الكهربائية في الجزائر (المجلد العدد 18). الاتحاد العربي للكهرباء: مجلة كهرباء العرب.

– ماجد المنيف. (2009). صناديق الثروة السيادية ودورها في إدارة الإيرادات النفطية. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية.

– مجموعة سونلغاز. (مارس 2010). مجلة نور"NOOR (المجلد العددين 9 و10). الجزائر: مجموعة سونلغاز.

– محب خلة توفيق. (2011). التطور واقتصاديات الموارد دراسة خاصة بتطور الفكر والوقائع الاقتصادية واقتصاديات موارد عناصر الإنتاج. القاهرة: دار الفكر الجامعي.

– محمد رمضان. (2012). تقلبات أسعار النفط ولعنة الموارد والحاجة إلى الميزانية الصفرية. مركز سنيار كابيتال.

– محمد مصطفى الخياط، و إيناس محمد إبراهيم الشيتي. (فبراير 2010). استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مشروعات الطاقة المتجددة: دراسة حالة مصر. المؤتمر العلمي السابع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات. القاهرة (مصر).

– مريم بوعشير. (2011). دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة. مذكرة ماجستير غير منشورة، 192. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري– قسنطينة.

– معهد–الأبحاث–التطبيقية–(القدس"أريج"). (2010). مشروع الإنارة باستخدام الطاقة الشمسية. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP – مرفق البيئة العالمي/مشروع المنح الصغيرة– مؤسسة هينرش بل الألمانية– الوكالة السويسرية للتنمية والتعاون.

– ممدوح عوض الخطيب. (16، 17 فيفري 2014). التنويع والنمو في الاقتصاد السعودي. المؤتمر الأول لكليات إدارة الأعمال بجامعات دول مجلس التعاون لدول الخليج. الرياض (السعودية): قسم الاقتصاد، كلية إدارة الأعمال – جامعة الملك سعود.

– موسى باهي، وكمال روابنية. (ديسمبر 2016). التنويع الاقتصادي كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في البلدان النفطية: حالة البلدان العربية المصدرة . للنفط. المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية(05).

– ناجي التوني. (2002). مسيرة التنوع الاقتصادي في الوطن العربي. مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، 04(02).

– هاني عبيد. (2000). الإنسان والبيئة: منظومات الطاقة والبيئة والسكان. عمان: دار الشروق.

– وزارة الطاقة والمناجم. (2007). دليل الطاقات المتجددة. الجزائر: وزارة الطاقة والمناجم.

– وزارة الطاقة والمناجم. (2008). مزايا الطاقة الشمسية (المجلد العدد 08). الجزائر: مجلة الطاقة والمناجم.

– وزارة الطاقة والمناجم. (مارس 2011). برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية. الجزائر: وزارة الطاقة والمناجم.

– وكالة–الطاقة. (مارس 2009). الترجمة العربية لدليل إحصاءات الطاقة الدولية. منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية

المراجع العربية باللغة الانجليزية:

- Ali Khalifa Al Kuwari. (2009). The third oil boom and the repercussions of the global financial crisis - the case of the countries of the Cooperation Council for the Arab States of the Gulf. Beirut: Center for Arab Unity Studies.
- Atef Lafi Marzouk, and Makki Hamza frowned. (2014). Economic diversification. Its concept and dimensions in the Gulf countries and the possibilities of achieving it in Iraq. Al-Ghari Journal of Economic and Administrative Sciences, 08 (31).
- Belkacem bin Allal, Murad Barakat, and Miftah Ghazal. (2021). The reality of economic diversification and its impact on economic growth in the Maghreb countries: an empirical study. Entrepreneurship Journal, 07(02).
- David Malin Rodman. (1999). The natural wealth of nations adapting the market to the needs of the environment. Cairo: The Egyptian Association for the Dissemination of World Knowledge and Culture.
- Emad Muhammad Al-Leithi. (2002). International Exchange A study in the methodology and mechanisms of contemporary international economic exchange. Cairo: Arab Renaissance House.
- Hamed Abdul-Hussein Al-Jubouri. (2016). Economic diversification and its importance to oil countries. Al Furat Center for Development and Strategic Studies.
- Hussein Abaza, Saab Najib, and an olive mustache. (2011). The green economy in a changing Arab world. Arab Forum for Environment and Development.
- Ibrahim Mustafa, and others. (2009). The economics of resources and the environment. Egypt: Department of Economics, Faculty of Commerce, Alexandria University.
- John Roberts. (2005). Understand the resource curse. Central European University Press.
- Lover Khallet Tawfik. (2011). Evolution and the economics of resources A study of the development of thought, economic facts and the economics of the resources of the factors of production. Cairo: Dar Al-Fikr University.
- Majed Munif. (2009). Sovereign wealth funds and their role in managing oil revenues. Beirut: Center for Arab Unity Studies.
- Malika Alqmh, and healing shoulder blades. (On 7/08 April 2008). The alternative strategy for exploiting petroleum wealth within the framework of sustainable development rules. On sustainable development and the efficient use of available resources (page 831). Algeria: Farhat Abbas University, Setif.
- Maryam Bouachir. (2011). The role and importance of renewable energies in achieving sustainable development. Unpublished master's note
- Maryam Bourouj. (2012). Electricity in Algeria (Volume No. 18). Arab Electricity Union: Arab Electricity Journal.
- Mohamed Ramadan. (2012). Oil price fluctuations, the resource curse and the need for a zero budget. Senyar Capital Center.
- Muhammad Mustafa Al-Khayyat, and Enas Muhammad Ibrahim Al-Sheety. (February 2010). The use of geographic information systems in the development of renewable energy projects: a

case study of Egypt. The Seventeenth Scientific Conference on Information Systems and Computer Technology. Cairo Egypt).

- Omar Sharif, and Boulaid Baaloj. (May 2013). Economic intelligence and solar energy strategy in Algeria (Volume No. (30/31)). Algeria: Journal of Human Sciences, University of Mohamed Khider, Biskra.
- Omar sherif. (2007). The use of renewable energies and their role in sustainable local development (a case study of solar energy in Algeria). Unpublished doctoral thesis. Algeria: Faculty of Economics and Management Sciences, Hadj Lakhdar University - Batna.
- Q.E./WAG. (September 3, 2011). The Electricity and Gas Control Committee reveals its details - the completion of 67 renewable energies projects before 2020 Al-Khobar newspaper, Algeria, 09.
- Sabbagh's companion. (2020). Economic Diversification: Algeria's Post-Petroleum Strategy. Journal of Economic Papers, 04(01).
- Sonelgaz group. (March 2010). Noor Magazine (Volume 9 and 10). Algeria: Sonelgaz Group.
- The Economic-and-Social-Commission for Western-Asia. (2001). Economic Diversification in the Oil-Producing Countries: The State of the Economies of the Countries of the Cooperation Council for the Arab States of the Gulf (GCC). New York: United Nations.
- The intensity of joys. (2012). Renewable energies as an entry point for achieving sustainable development in Algeria. The researcher magazine (11).

المراجع باللغة الأجنبية:

- Khellaf, & R. BOUDRIES , K. (2003). *Estimation de la production de l'hydrogène solaire au sud algérien.* Alger: revue des énergies renouvelables, le centre de développement des énergies renouvelables.
- Africa, U. N. (12-13 January 2012). *The Renewable Energy Sector in North Africa : Current Situation and Prospects, Expert Meeting.* Office for North Africa: General Secretariat: Arab Maghreb Unio.
- Al-Masah-Capital-Management-Limited .(2013) .*Managing oil wealth* من الاسترداد تم .Dubai International Financial Centre: www.almasahcapital.com
- belkacem hamdi .(2010) .gfgf .*gfgf*.14-12
- Bitrus Nakah BATURE) .Sep-Oct 2013 .(The Dutch Disease and the Diversification of an Economy: Some Case Studies .*IOSR Journal of Humanities And Social Science*.(05)*15* ،
- CDER. (2002). *Evaluation du potentiel énergétique solaire: bulletin des énergies renouvelable.* Algérie.
- FASANO) .October, 2003 .(Ugo. Diversification in oil-dependent economies: The experience of the GCC countries . *UNFCCC Workshop* .Tehran.
- Hania Amardgia Adnani, & Amardjia, N. (2007). *énergie solaire et Hydrogène :développement durable.* Algérie, office des publications universitaire1 Alger.
- John HE Maré .(2011) .*Economic diversification in Africa: A review of selected countries .* OECD.

- L'Actue, n. (février2011). *le magazine de l'économie et du partenariat international* (éd. N°124).
- Rodrik DANI .(2004) .Institutions and economic performance-getting institutions right . *CESifo DICE Report*.(02)*02* ،
- S.OUALl. (2008). *les sources thermales en Algérie ,bulletin des énergies renouvelables* (Vol. N13). Algérie: CDER.
- W M Corden .(1986) .Booming sector and Dutch Disease Economics: Survey and consolation .*Oxford economic papers*.(36)