مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية
P-ISSN: 2661-7641 / E-ISSN: 2716-8107
مجلد8| عدد1| جوان 2026| ص.ص. 52-66

مشروع "سولار 1000" للتحول الطاقوي في الجزائر: الرؤية المستقبلية والواقع التنفيذي

عبلة قنطاس[1]، حسينة خالدي[2]*

[1]جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة(الجزائر)، a.kantas@univ-skikda.dz
[2]جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة (الجزائر)، h.khaldi@univ-skikda.dz

* حسينة خالدي

تاريخ الاستلام:2026/04/29 **تاريخ القبول:2026/06/15** **تاريخ النشر:2026/06/30**

ملخص:

يمثل مشروع سولار 1000 خطوة إستراتيجية ضمن جهود الجزائر للتحول الطاقوي وتقليص الاعتماد على الطاقات الأحفورية، من خلال إنتاج 1000 ميغاواط من الطاقة الشمسية عبر 11 موقعا موزعا على أكثر من 4000 هكتار وذلك ضمن خطة وطنية أوسع تمتد إلى غاية 2035.

تهدف الدراسة إلى تحليل أبعاد المشروع من حيث الرؤية المستقبلية المتمثلة في تحقيق الاستقلال الطاقوي وتعزيز الأمن البيئي والاقتصادي، وتقييم الواقع التنفيذي من خلال دراسة التقدم المحرز والتحديات المرتبطة بالجوانب التقنية والتمويلية والمؤسساتية، خاصة ما يتعلق بالتأخر الإداري وضعف البنية التحتية الصناعية.

وقد خلص إلى أن نجاح مشروع سولار 1000 مرهون بإصلاحات هيكلية تشمل الإطار القانوني، تحفيز الاستثمارات الأجنبية، وتطوير سلسلة القيم المحلية المرتبطة بصناعة الطاقة الشمسية.

توصي الدراسة بضرورة تبني مقاربة شاملة تدمج بين تحسين الإطار التشريعي، ودعم المحتوى المحلي، وتوفير بيئة استثمارية جاذبة تسرع وتيرة الانتقال الطاقوي في الجزائر، وتضمن استدامة المشاريع الكبرى كمشروع سولار 1000.

الكلمات المفتاحية: التحول الطاقوي، الطاقات المتجددة، الطاقة الشمسية، مشروع سولار 1000- الجزائر.

تصنيف (JEL): Q42، Q48، O13، Q56، F21

Arsad Journal for Economic and Management Studies
P-ISSN: 2661-7641 / E-ISSN: 2716-8107
Available onlineat:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/628|https://www.ajems.org
Volume8|Issue1|June 2026|pp.52-66

The "Solar 1000" project for energy transformation in Algeria: Future vision and implementation reality

Abla Kantas[1]*,Hassina Khaldi[2]

[1]University 20 Aout 1955-Skikda (Algeria), a.kantas@univ-skikda.dz
[2]University 20 Aout 1955-Skikda (Algeria), h.khaldi@univ-skikda.dz

* Hassina Khaldi

Received:29/04/2026 ***Accepted: 15/06/2026*** ***Published:30/06/2026***

Abstract:

The Solar 1000 project represents a strategic step within Algeria's efforts to achieve energy transition and reduce dependence on fossil fuels. It aims to generate 1000 MW of solar power across 11 sites covering more than 4000 hectares, as part of a broader national plan extending to 2035.

This study analyzes the project's dimensions in terms of its future vision of achieving energy independence and enhancing environmental and economic security. It also assesses the current implementation status by examining progress made and the challenges related to technical, financial, and institutional aspects, particularly administrative delays and weak industrial infrastructure.

The study concludes that the success of the Solar 1000 project hinges on structural reforms, including the legal framework, incentives for foreign investment, and the development of local value chains associated with the solar energy industry. The study recommends adopting a comprehensive approach that integrates improving the legislative framework, supporting local content, and providing an attractive investment environment to accelerate the energy transition in Algeria and ensure the sustainability of major projects such as Solar 1000.

Keywords: Energy transition, renewable energies, solar energy, Solar 1000 project - Algeria
JEL classification: Q42, Q48, O13, Q56, F21

1. مقدمة

يشهد العالم في العقدين الأخيرين تحولا جذريا في منظومته الطاقوية، حيث لم تعد الطاقة تقاس فقط بقدرتها على تحقيق النمو الاقتصادي، بل أصبحت تقاس بمدى مساهمتها في تحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة. فقد انتقلت السياسات الطاقوية العالمية من التركيز على وفرة الموارد الأحفورية إلى البحث عن بدائل نظيفة وآمنة ومستدامة، في ظل التحديات المناخية المتزايدة وارتفاع معدلات الانبعاثات الكربونية التي تهدد التوازن البيئي والاقتصادي على حد سواء.وفي هذا السياق، أصبح مفهوم التحول الطاقوي أحد أبرز القضايا الإستراتيجية المطروحة على أجندة الدول، حيث يسعى إلى إعادة هيكلة الأنظمة الطاقوية بالانتقال من الاعتماد المفرط على الوقود الأحفوري نحو الطاقات المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح والكتلة الحيوية. ويهدف هذا التحول إلى تحقيق أمن طاقوي مستدام، والحد من آثار التغير المناخي، وتعزيز الاقتصاد الأخضر القائم على الابتكار والتكنولوجيا النظيفة.

أما في الجزائر، فقد أدركت الدولة مبكرا أهمية هذا التحول، خاصة في ظل تراجع احتياطات النفط والغاز وارتفاع الطلب الداخلي على الطاقة، ومن ثم، تبنت الحكومة سياسة وطنية للتحول الطاقوي تهدف إلى تنويع مصادر الطاقة وتعزيز الكفاءة الطاقوية، مع التركيز على استغلال الإمكانات الشمسية والرياحية الكبيرة التي تزخر بها البلاد، ومن بين أهم المشاريع التي تجسد هذه الرؤية الطاقوية الجديدة، يبرز مشروع سولار 1000 كخطوة طموحة نحو تحقيق استقلال طاقوي مستدام يهدف هذا المشروع إلى إنتاج 1000 ميغاواط من الطاقة الشمسية في مرحلته الأولى عبر 11 موقعا استراتيجيا موزعا على ولايات الجنوب والهضاب العليا، على مساحة تفوق 4000 هكتار، في إطار رؤية مستقبلية تمتد إلى سنة 2035.

1.1. إشكالية الدراسة

إن مشروع سولار 1000 لا يمثل مجرد مشروع لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية، بل يشكل لبنة أساسية في مسار التحول الطاقوي الوطني، من خلال المساهمة في تقليص الانبعاثات الكربونية، وتطوير صناعة محلية للألواح الشمسية وخلق فرص عمل جديدة، بما يجعل منه نموذجا استراتيجيا يجسد التوجه نحو اقتصاد منخفض الكربون ومستدام. فرغم الطابع الاستراتيجي لمشروع "سولار 1000"،إلا أن تنفيذه الفعلي يواجه عدة عراقيل تقنية وتمويلية ومؤسساتية.

من هنا تنبثق الإشكالية الرئيسية التالية:

إلى أي مدى يجسد مشروع "سولار 1000" التحول الطاقوي في الجزائر بين الرؤية المستقبلية والواقع التنفيذي؟

وتحت هذه الإشكالية الرئيسية تتدرج الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ما الأسس النظرية للتحول الطاقوي في السياق الجزائري؟
- ✓ ما هو مشروع "سولار 1000"وما هي أهدافه؟
- ✓ ما مدى التقدم المحقق في تنفيذ المشروع على أرض الواقع؟
- ✓ ما هي الأبعاد المستقبلية لمشروع "سولار 1000 "؟
- ✓ ما العوامل الاقتصادية والتقنية المؤثرة في فعاليته؟

2.1. أهمية الدراسة

تكتسي هذه الدراسة أهمية بالغة من الناحيتين الأكاديمية والعملية، فهي من جهة تساهم في إثراء الأدبيات المتعلقة بموضوع التحول الطاقوي في الدول النامية، وخاصة في السياق الجزائري الذي يشهد بداية مرحلة جديدة في استغلال الطاقات المتجددة.

ومن جهة أخرى، تكتسب الدراسة أهميتها العملية من كونها تسلط الضوء على مشروع "سولار 1000" باعتباره نموذجا تطبيقيا للتحول الطاقوي، مما يساعد صناع القرار والباحثين على تقييم مدى فعالية السياسات الطاقوية الوطنية واقتراح السبل الكفيلة بتسريع تنفيذها.

3.1. أهداف الدراسة

إن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة فيتمثل في تحليل مدى تجسيد مشروع "سولار 1000" للتحول الطاقوي في الجزائر، من حيث الأبعاد الإستراتيجية والتنفيذية، وتحديد العوامل المؤثرة في نجاحه أو تعثره. كما تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، أهمها:

- توضيح الإطار النظري لمفهوم التحول الطاقوي وأبعاده البيئية والاقتصادية؛
- تحليل السياسة الوطنية للتحول الطاقوي في الجزائر وأهدافها الإستراتيجية؛
- دراسة مشروع "سولار 1000" من حيث أهدافه وأبعاده المستقبلية ومؤشرات تنفيذه؛
- تقييم التحديات التقنية والمؤسساتية والتمويلية التي تواجه تنفيذ المشروع؛

4.1. منهج الدراسة

للإجابة عن الإشكالية المتبناة تم اعتماد المنهج الوصفي من خلال جمع المعلومات والبيانات النظرية المتعلقة بالتحول الطاقوي ومشروع سولار 1000، وكذلك الرؤية المستقبلية لهذا المشروع والواقع التنفيذي له.

5.1. الدراسات السابقة

يعد موضوع التحول الطاقوي وتطوير مشاريع الطاقات المتجددة في الجزائر من المواضيع الحديثة نسبيا التي بدأت تحظى باهتمام متزايد في الأوساط الأكاديمية والاقتصادية خلال السنوات الأخيرة، خاصة مع إطلاق مشاريع وطنية كبرى مثل"سولار 1000"، وقد تنوعت المقاربات البحثية بين التحليل الاقتصادي، والدراسة التقنية، وتقييم الأطر المؤسساتية.

وفيما يلي عرض موجز لأهم الدراسات ذات الصلة:

- **دراسة بوشامة (2023) بعنوان "تمويل مشاريع الطاقات المتجددة في الجزائر: بين الإكراهات البنكية والرؤية الإستراتيجية":**

تناولت هذه الدراسة إشكالية التمويل كأحد أبرز التحديات التي تواجه مشاريع الطاقة الشمسية، مبرزة تحفظ البنوك الوطنية بسبب ضعف الضمانات طويلة الأجل. خلصت الدراسة إلى ضرورة إنشاء آلية تمويل بديلة تعتمد على الشراكات العمومية–الخاصة وتسهيلات بنكية موجهة لقطاع الطاقات المتجددة.

- **دراسة خليف (2022) بعنوان "سلاسل القيمة المحلية في صناعة الطاقة الشمسية بالجزائر: الواقع والآفاق":**

ركزت على تحليل البنية الصناعية الوطنية المرتبطة بتصنيع وتجميع مكونات محطات الطاقة الشمسية، وكشفت عن ضعف المحتوى المحلي بسبب الاعتماد شبه الكلي على التكنولوجيا المستوردة. وأوصت بتبني سياسة صناعية وطنية تهدف إلى تطوير القدرات التقنية المحلية وتشجيع البحث التطبيقي في هذا المجال.

- **دراسة بن ناصر (2022)بعنوان "حوكمة قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر: التحديات المؤسسية والفرص التنظيمية"**

تناولت القيود الإدارية والتنظيمية التي تواجه تنفيذ المشاريع الكبرى مثل "سولار 1000"، وأبرزت أهمية التنسيق بين القطاعات الوزارية المختلفة، وتسريع صدور النصوص التطبيقية للقوانين الخاصة بالطاقات المتجددة.

- **دراسة وكالة الطاقة الدولية (IEA, 2024) جاءت ضمن تقرير "World Energy Outlook 2024":**

تناولت واقع مشاريع الطاقة الشمسية في شمال إفريقيا، مشيرة إلى أن الجزائر تمتلك من أعلى معدلات الإشعاع الشمسي في العالم، ما يؤهلها لتصبح مركزا إقليميا للطاقة النظيفة. كما أشارت إلى أن انخفاض تكلفة إنتاج الكيلوواط/ساعة

من الطاقة الشمسية إلى أقل من 0.04 دولار يجعل المشاريع مثل "سولار 1000" ذات جدوى اقتصادية عالية إذا توفرت الحوكمة والتمويل الفعال.

- **دراسة البنك الدولي(World Bank, 2023) بعنوان "Pathways Energy Transition in MENA: Financing and Policy Reforms":**

ركزت على سبل تمويل مشاريع التحول الطاقوي في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. أظهرت الدراسة أن الجزائر تمتلك إمكانات هائلة لتغطية 30% من احتياجاتها الطاقوية عبر الطاقة الشمسية بحلول عام 2035، لكنها تحتاج إلى إصلاحات مؤسساتية أعمق لجذب الاستثمارات الأجنبية.

من خلال استعراض هذه الدراسات، يتضح أن أغلبها ركز على ثلاثة محاور رئيسية:

- التمويل البنكي والمؤسساتي كمحدد أساسي لتسريع تنفيذ المشاريع.
- نقل التكنولوجيا والمحتوى المحلي كعامل لتوطين الصناعة الشمسية.
- الإصلاحات التشريعية والإدارية كشرط لنجاح التحول الطاقوي.

غير أن الدراسات السابقة لم تتناول بشكل شامل التحليل المتكامل لمشروع محدد مثل "سولار 1000"من زوايا تنفيذية واقتصادية وتقنية في آن واحد، وهو ما تسعى هذه الدراسة الحالية إلى معالجته عبر مقاربة تحليلية تجمع بين الواقع التنفيذي، الجدوى الاقتصادية، والتحديات المؤسسية ضمن رؤية وطنية للتحول الطاقوي المستدام.

2. التحول الطاقوي في الجزائر

يشكل التحول الطاقوي اليوم أحد أهم التحديات الإستراتيجية التي تواجه دول العالم، في ظل تزايد الطلب العالمي على الطاقة من جهة وضرورة الحد من الانبعاثات الكربونية ومواجهة التغيرات المناخية من جهة أخرى.

1.2. مفهوم التحول الطاقوي

يعد مفهوم التحول الطاقوي من المفاهيم الحديثة التي برزت بقوة في الدراسات الاقتصادية والبيئية خلال العقود الأخيرة ويشير إلى عملية شاملة لإعادة هيكلة النظام الطاقوي في دولة أو مجموعة من الدول، من خلال الانتقال التدريجي من الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية (الأحفورية) كالنفط، الغاز والفحم، إلى مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة مثل الطاقة الشمسية الرياح، الكهرومائية والكتلة الحيوية.فهو لا يقتصر فقط على تغيير نوعية الموارد المستعملة في إنتاج الطاقة، بل يشمل أيضا تحولا مؤسساتيا واقتصاديا وتقنيا وثقافيا في طريقة إنتاج الطاقة واستهلاكها وتسييرها، بما يضمن الاستدامة البيئية، والأمن الطاقوي، والنمو الاقتصادي الأخضر.

ويعرف Scholz (2020) التحول الطاقوي بأنه:"عملية إعادة تنظيم للنظام الطاقوي تشمل التغير في مصادر الطاقة والتكنولوجيا المستعملة، وأنماط الاستهلاك، والمؤسسات، والسياسات، من أجل تحقيق نظام طاقوي مستدام بيئيا واقتصاديا(Scholz 2020, p17).بمعنى أن التحول الطاقوي هو نقلة نوعية في البنية الطاقوية نحو نموذج مستدام يوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة.

يشير التحول الطاقوي(الانتقال) الطاقوي إلى التحول الهيكلي العالمي من أنظمة الطاقة المعتمدة على الوقود الأحفوري (الفحم، النفط، والغاز الطبيعي) إلى أنظمة طاقة مستدامة ومنخفضة الكربون، مثل الطاقات المتجددة، والهيدروجين والكهرباء النظيفة. ويهدف هذا التحول إلى تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري المسبب للتلوث البيئي والتغير المناخي، وزيادة استخدام مصادر الطاقة المستدامة التي تساهم في حماية البيئة وتقليل انبعاثات الكربون، ولا يقتصر الانتقال الطاقوي على تغيير مصادر الطاقة فقط، بل يشمل أيضًا تغيير طرق إنتاج الطاقة وتوزيعها واستهلاكها، مما يتطلب تحسين كفاءة الطاقة

وتطوير التقنيات الحديثة، وتشجيع الابتكار في قطاع الطاقة، إضافة إلى دعم السياسات العامة التي تحفّز استخدام الطاقات المتجددة(CADI & BENLADGHEM, 2025, p. 134).

أما في السياق الجزائري، فإن التحول الطاقوي يعد خيارا استراتيجيا فرضته مجموعة من العوامل، أهمها:

- تراجع احتياطات النفط والغاز نتيجة الاستهلاك المحلي المتزايد والطلب الخارجي المستقر.
- التزامات الجزائر الدولية في إطار اتفاقية باريس للمناخ للحد من الانبعاثات الكربونية.
- الرغبة في تنويع الاقتصاد الوطني وفك الارتباط عن الريع الطاقوي.

ولهذا، يمثل التحول الطاقوي في الجزائر استجابة مزدوجة، فهو من جهة ضرورة اقتصادية لضمان الأمن الطاقوي المستقبلي ومن جهة أخرى التزام بيئي وأخلاقي لحماية الأجيال القادمة.(بن خدة، 2021، ص 44).

وفي الأخير يمكن القول إن التحول الطاقوي هو مسار استراتيجي طويل الأمد يهدف إلى بناء نظام طاقوي مرن متنوع ومستدام يحقق توازنا بين متطلبات التنمية وحماية البيئة. ويهدف هذا التحول إلى الاستبدال التدريجي لمصادر الطاقة التقليدية بمصادر الطاقة المتجددة، لضمان حماية البيئة وتلبية احتياجات الأجيال الحالية دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.

2.2. أبعاد التحول الطاقوي

تتمثل أبعاد التحول الطاقوي فيما يلي(CADI & BENLADGHEM, 2025, pp. 134-135):

أ. البعد التقني: ويتمثل في:

- ✓ تطوير التقنيات الجديدة: من خلال البحث والابتكار في مجالات الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية والطاقة الحرارية الجوفية، والكتلة الحيوية.
- ✓ تحسين كفاءة الطاقة: عبر تقليل استهلاك الطاقة في مختلف القطاعات باستخدام تقنيات أكثر كفاءة.
- ✓ تخزين الطاقة: تطوير أنظمة تخزين فعّالة لتجاوز مشكلة تذبذب إنتاج الطاقات المتجددة.
- ✓ الشبكات الذكية: إنشاء شبكات كهربائية ذكية لإدارة تدفق الطاقة بكفاءة عالية.

ب. البعد الاقتصادي: ويشمل هذا البعد:

- ✓ الاستثمار: يتطلب الانتقال الطاقوي استثمارات ضخمة في البحث والتطوير والبنية التحتية.
- ✓ خلق فرص عمل: يساهم في خلق فرص عمل جديدة في قطاعات الطاقة المتجددة.
- ✓ التنمية الاقتصادية: يعزز النمو الاقتصادي ويساعد على تنويع مصادر الدخل.

ج. البعد الاجتماعي: ويتمثل في:

- ✓ العدالة الاجتماعية: يهدف إلى ضمان وصول الجميع إلى طاقة نظيفة وبأسعار معقولة.
- ✓ تغيير السلوك: ترسيخ ثقافة الاستهلاك الرشيد للطاقة وتشجيع الممارسات المستدامة.

د. البعد البيئي: ويتمثل هذا البعد في:

- ✓ تقليل الانبعاثات: خفض انبعاثات الغازات الدفيئة والملوثات.
- ✓ الحفاظ على الموارد الطبيعية: ضمان الاستخدام المستدام للموارد المتاحة.
- ✓ حماية التنوع البيولوجي: الحد من التأثيرات البيئية السلبية ودعم النظم البيئية.

هـ. البعد السياسي: ويتكون من:

- ✓ السياسات والحوافز: وضع سياسات حكومية تشجع الاستثمار في الطاقات المتجددة وتقدّم حوافز مالية.
- ✓ التعاون الدولي: تعزيز التعاون بين الدول لتبادل الخبرات وتحقيق أهداف الانتقال الطاقوي.

3.2.السياسات الوطنية للتحول الطاقوي

تبنت الجزائر كغيرها من الدول منذ بداية العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين رؤية إستراتيجية جديدة للانتقال نحو نموذج طاقوي مستدام، توجت بإطلاق البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية سنة 2011، وهو أول إطار رسمي شامل يهدف إلى إدماج الطاقات المتجددة ضمن المزيج الطاقوي الوطني؛ وقد تم إعداد هذا البرنامج من طرف "وزارة الطاقة والمناجم" بالتنسيق مع مركز تنمية الطاقات المتجددة(CDER) حيث وضع أهدافا طموحة لإنتاج 22.000 ميغاواط من الكهرباء من مصادر متجددة بحلول سنة 2030، منها حوالي 10.000 ميغاواط موجهة للسوق الوطنية و12.000ميغاواط مخصصة للتصدير (وزارة الطاقة، 2011، ص5). إلا أن تنفيذ هذا البرنامج واجه مجموعة من الصعوبات التقنية والتمويلية والمؤسساتية، ما أدى إلى تحيينه سنة 2020 ليتماشى مع التطورات الاقتصادية والتكنولوجية الدولية، حيث تم تمديد آجال التنفيذ إلى سنة 2035 بدل 2030، مع مراجعة الأهداف نحو مزيد من الواقعية؛ وقد تم التركيز في النسخة المحينة على تطوير مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية عبر مناطق الجنوب والهضاب العليا وتوسيع قاعدة الشراكات مع القطاع الخاص والمستثمرين الأجانب. (وزارة الطاقة، 2020، ص. 12)

وفي خطوة نوعية تعكس التحول المؤسساتي المصاحب للتحول الطاقوي، أنشأت الجزائر سنة 2021وزارة جديدة تحت اسم وزارة الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، بموجب المرسوم الرئاسي رقم 21–79 الصادر في الجريدة الرسمية رقم 13 لسنة 2021.وتعنى هذه الوزارة بتنسيق الجهود الوطنية بين مختلف القطاعات المعنية بالطاقة، وإعداد الأطر القانونية والتنظيمية لجذب الاستثمارات ومتابعة تنفيذ المشاريع الكبرى مثل مشروع سولار 1000 (الجريدة الرسمية، 2021، ص. 4)

ويمكن القول إن هذا التحول المؤسسي يعكس إدراك الدولة الجزائرية لأهمية البعد الهيكلي والمؤسساتي في تحقيق أهداف التحول الطاقوي. إذ لم يعد الأمر مقتصرا على الجانب التقني لإنتاج الطاقة المتجددة، بل أصبح مرتبطا بتطوير منظومة متكاملة تشمل:إصلاح الإطار التشريعي والتنظيمي لقطاع الطاقة؛ تحفيز الشراكات العمومية–الخاصة؛ توطين التكنولوجيا ونقل المعرفة؛ تشجيع البحث العلمي والتكوين في مجالات الطاقات النظيفة.كما أن البرنامج الوطني للتحول الطاقوي جاء متسقا مع الالتزامات الدولية للجزائر ضمن اتفاقية باريس للمناخ 2015، حيث تعهدت الجزائر بخفض انبعاثاتها الكربونية بنسبة 7%إلى 22% بحلول عام 2030 حسب مستوى المساعدات التقنية والمالية الدولية.(UNFCCC, 2016, p 8)

وبذلك يمكن اعتبار أن المرحلة الممتدة من 2011 إلى 2021 تمثل العقد التأسيسي للتحول الطاقوي في الجزائر، حيث انتقل الخطاب الطاقوي من مجرد "تنويع المصادر" إلى بناء منظومة وطنية للطاقة النظيفة مدعومة بإطار مؤسساتي وتشريعي واضح.

3. الطاقة المتجددة والطاقة الشمسية

إن الاهتمام بمصادر الطاقة المتجددة ليس بالجديد في الدول المتقدمة وخاصة الفقيرة بالموارد الطاقوية بدأت منذ زمن البحث عن مصادر أخرى للطاقة للحد من تابعية اقتصاده للبترول، فوجدت ضالتها في مصادر الطاقة المتجددة، والتي من بينها الطاقة الشمسية.

1.3 . الطاقة المتجددة

أ.تعريف ومميزات الطاقة المتجددة

تعرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC): الطاقة المتجددة هي كل طاقة يكون مصدرها شمسي، جيوفيزيائي أو بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة أو أكبر من نسب استعمالها، وتتولد من التيارات المتتالية والمتواصلة في الطبيعة كطاقة الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية وطاقة باطن الأرض، حركة المياه، طاقة المد والجزر في المحيطات وطاقة الرياح، وتوجد العديد من الآليات التي تسمح بتحويل هذه المصادر إلى طاقات أولية كالحرارة والطاقة

الكهربائية وإلى طاقة حركية باستخدام تكنولوجيات متعددة تسمح بتوفير خدمات الطاقة من وقود وكهرباء (Ottmar, Pichs Madruga, Sokona, & others, 2012, p. 178).

وتتميز الطاقة المتجددة بعدة مميزات أهمها ما يلي (كعوان و جابة، 2015، صفحة 58):

- ✓ الطاقة المتجددة لا تنضب، تعطي طاقة نظيفة خالية من النفايات (بكافة أنواعها).
- ✓ تهدف أولا إلى حماية صحة الإنسان، المحافظة على البيئة الطبيعية.
- ✓ ذات تكلفة إنتاج بسيطة، وتؤدي إلى تحسين معيشة الإنسان والحد من الفقر، وتؤمن فرص عمل جديدة.
- ✓ انخفاض عدد وشدة الكوارث الطبيعية الناتجة عن الاحتباس الحراري، كما تؤدي إلى عدم تشكل الأمطار الحمضية التي تلحق الضرر بكافة المحاصيل الزراعية و أشكال الحياة.
- ✓ الحد من تشكل وتراكم النفايات الضارة بكافة أشكالها ، وحماية كافة الكائنات الحية وخاصة المهددة بالانقراض، حماية المياه الجوفية والبحار والثروة السمكية من التلوث.
- ✓ المساهمة في تأمين الأمن الغذائي، وزيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية نتيجة تخلصها من الملوثات.

ب. مصادر الطاقة المتجددة

هناك عدة مصادر للطاقات المتجددة منها:

- ✓ **الطاقة الشمسية:** تعتبر الشمس هي المصدر الرئيسي لكثير من مصادر الطاقة الموجودة في الطبيعة حتى أن البعض يطلق شعار "الشمس أم الطاقات"، تُسَخِّنُ الشمس سطح الأرض، والأرض بدورها تُسَخِّنُ الطبقة الجوية التي توجد فوقها فتنشأ الرياح، كما تتبخر مياه البحار والأنهار بفعل حرارة الشمس فتتكون السحب فنحصل على الأمطار والثلوج.
- ✓ **طاقة الرياح:** استخدمت طاقة الرياح في القديم في دفع السفن الشراعية و في رفع الماء من الآبار وطحن الحبوب أما في الوقت الحالي وبعد العديد من الأبحاث توصل العلماء إلى استخدامها للحصول على طاقة كهربائية بواسطة التوربينات.
- ✓ **الطاقة المائية:** إن الطاقة المائية هي من مصادر الهامة لإنتاج الطاقة العالمية ومن أرخصها وهي كذلك طاقة نظيفة مقبولة بيئيا وبالتالي فإن إمكانيات تطور الطاقة المائية تأخذ أهمية كبيرة عربيا وعالميا.

يتم استخدام طاقة المياه إما لتوليد الطاقة الكهربائية عن طريق العنفات المائية في السدود أو بالاستفادة من الطاقة الحركية للأمواج وحركات المد والجزر أو لتخزين الطاقة الكهربائية عن طريق تخزين المياه بالضخ أو بعملية التحليل الكهربائي للماء في الخلايا الهيدروجينية.

- ✓ **الطاقة الحرارية الجوفية:** الطاقة الحرارية الجوفية هي عبارة عن طاقة حرارية كامنة في باطن الأرض تتولد عند احتكاك الصخور الساخنة بالمياه الموجود قربها أو بالمياه التي يوصلها الإنسان بطريقة ما، فينتج عن عملية الاحتكاك أبخرة تستخدم لتوليد الكهرباء، وهي طاقة متواجدة في جميع دول العالم (الرومي، 2000، صفحة 228)، إلا أنها ليست بنفس العمق.
- ✓ **الطاقة الحيوية:** وهي الطاقة التي تستمد من المواد العضوية كإحراق النباتات وعظام ومخلفات الحيوانات والنفايات والمخلفات الزراعية والنباتات المستخدمة في إنتاج طاقة الكتلة الحيوية، وهناك أساليب مختلفة لمعالجة أنواع الوقود الحيوي، منها الحرق المباشر وطرق التخمير والحل الحراري...إلى غير ذلك (تكواشت، 2012، صفحة 43).

2.3. مفهوم الطاقة الشمسية

تعد الشمس المصدر الطبيعي للطاقة الشمسية، إذ تُصدر الضوء والحرارة. وتُقدَّر شدة الإشعاع الشمسي الذي يصل إلى سطح الأرض بنحو 1.36 كيلوواط لكل متر مربع. حوالي 50٪ من هذا الإشعاع ينعكس إلى الفضاء، و15٪ ينعكس عن سطح الأرض، بينما 35٪ يتم امتصاصه من قِبَل الهواء والماء والتربة. تتكوّن أشعة الشمس من موجات

كهرومغناطيسية، حيث يشكل 49٪ منها الطيف المرئي، و2٪ الأشعة فوق البنفسجية، و49٪ الأشعة تحت الحمراء (Assami & Mohcen, 2025, p. 121).

والطاقة الشمسية هي طاقة يتم الحصول عليها من ضوء الشمس، والضوء من الشمس قد يستعمل لتوليد الطاقة الكهربائية، وتزويد البنايات بالتدفئة والتبريد ولتسخين الماء، وقد استعملت الطاقة الشمسية لآلاف السنين (كعوان و جابة، 2015، صفحة 59).

تُعدّ الطاقة الشمسية مصدراً نظيفاً ومتجدداً للطاقة، وهي غير قابلة للنضوب ما دامت الشمس موجودة. كما أنها أصل جميع مصادر الطاقة على الأرض، ويمكن تحويلها بشكل مباشر أو غير مباشر إلى حرارة أو برودة أو كهرباء أو طاقة ميكانيكية.

وُستخدم الطاقة الشمسية في مجالات متعددة، من أبرزها (Assami & Mohcen, 2025, p. 123):

- ✓ الطهي، والتدفئة، والتبريد:
- ✓ توليد الكهرباء والإضاءة في النشاط الزراعي:
- ✓ تحلية مياه البحر ومعالجة المياه الملوثة:

3.3. الطاقة الشمسية في الجزائر

تعتبر الطاقة الشمسية من أغزر الموارد الطبيعية في الجزائر، وأصبح من الضروري استغلال هذا المورد الحيوي. تبلغ القدرة المركبة الإجمالية للطاقة الكهروضوئية (PV) حوالي 1.2 ميغاواط. أما مدة الإشعاع الشمسي على معظم أراضي الجزائر فتتجاوز 2000 ساعة سنويًا، وقد تصل إلى 3900 ساعة في منطقة الصحراء. وتقدَّر الطاقة اليومية المتحصَّل عليها على سطح أفقي بمساحة 1 م² بنحو 5 كيلواط ساعي في معظم أنحاء البلاد، أي ما يعادل تقريبًا:1700كيلواط ساعي/م ²سنويًا في المنطقة الشمالية، و2650 كيلواط ساعي/م ²سنويًا في المنطقة الجنوبية. تحتل الجزائر مكانة بارزة عالميًا بفضل مساحتها الجغرافية الواسعة، كما تتميّز بتنوّع مناخي موسمي كبير على مدار العام، وخاصة في مناطقها الصحراوية التي تشكل الجزء الأكبر من مساحتها الإجمالية. ويبلغ معدل الإشعاع الشمسي السنوي في الجزائر أكثر من 2000 ساعة، في حين يُقدّر إجمالي الطاقة الشمسية المتلقاة بحوالي 169,400 تيراواط ساعي في السنة، وهو ما يعادل تقريبًا 5000 ضعف استهلاك البلاد السنوي من الكهرباء (Assami & Mohcen, 2025, p. 125).

وقد أدخلت الجزائر في عام 2015 عددًا من التعديلات على البرنامج الوطني للطاقات المتجددة الذي تم اعتماده سنة 2011، مع تركيز خاص على الطاقة الشمسية (الفوتوفولطية والحرارية) وطاقة الرياح. وينصّ المخطط الجديد على رفع الطاقة المتوقعة المنتجة من مصادر الطاقات المتجددة من 12,000 ميغاواط إلى 22,000 ميغاواط بحلول عام 2030، كما يطمح إلى تغطية 27% من الاستهلاك الوطني للكهرباء، أي ما يعادل 37% من إجمالي القدرة المركبة (Mebrek, 2025, p. 31)

وقد اتخذت الجزائر خطوة حاسمة في تنفيذ استراتيجيتها الهادفة إلى توفير 15,000 ميغاواط من الطاقة الشمسية بحلول عام 2035، مما يُسهم في تقليل الاعتماد على المحروقات في إنتاج الكهرباء (Assami & Mohcen, 2025, p. 125). ستُسهم هذه المبادرة في تحقيق برنامج الانتقال الطاقوي في الجزائر وفتح آفاق جديدة لعصر الطاقات النظيفة والمستدامة. وهناك عدة مشاريع للطاقة الشمسية في الجزائر والتي من بينها مشروع سولار 1000 والذي سنتناوله في الآتي.

4. مشروع "سولار 1000": الواقع التنفيذ والرؤية المستقبلية

تعد الجزائر من أكبر الدول العربية والأفريقية مساحةً، وتتمتع بإمكانات هائلة في مجال الطاقات المتجددة، خاصة الطاقة الشمسية .في إطار سعيها للتنويع الطاقوي والحد من الاعتماد على المحروقات، أطلقت الجزائر مشروع" سولار "1000 كجزء من إستراتيجيتها الشاملة للتحول الطاقوي.

1.4. الإطار العام للمشروع وأهدافه الإستراتيجية

يعد مشروع "سولار 1000"أحد أكبر المشاريع الطاقوية التي أطلقتها الجزائر في إطار برنامجها الوطني للتحول الطاقوي ويهدف إلى إنتاج 1000 ميغاواط من الكهرباء من مصادر شمسية خلال المرحلة الأولى الممتدة بين 2024و2025، عبر 11موقعا جغرافيا موزعة على مختلف ولايات الجنوب والهضاب العليا على مساحة تقدر بـ أكثر من 4000 هكتار (سونلغاز، 2024، ص3).

يعتبر مشروع "سولار" (Solar) الذي يشمل 11 ولاية، أغلبها في الجنوب، مشروعًا استراتيجيًا بتكلفة إجمالية تقدر بـ 171.7 مليار دينار جزائري (ما يعادل 1.175 مليار دولار)، ويهدف إلى توليد 15 ألف ميغاواط من الكهرباء النظيفة بحلول عام 2035. ومن المتوقع إنتاج أكثر من 600 ميغاواط قبل نهاية عام 2024، ثم الارتفاع إلى حوالي 2,000 ميغاواط بحلول منتصف 2025. ويُنظر إلى هذا المشروع على أنه مقدمة لتحسين الأداء وتحقيق نتائج أفضل مستقبلا، إذ يمثل مجرد بداية لخطة أكبر ضمن توجه الجزائر نحو الاقتصاد الأخضر(Mebrek, 2025, p. 31).

وقد تم تصميم هذا المشروع ليكون نموذجا تطبيقيا يجسد توجهات الجزائر في بناء مزيج طاقوي مستدام، مع إمكانية التوسع في المراحل اللاحقة ليصل إلى 2000ميغاواط من خلال 15موقعا إضافيا، وفق المخطط المعلن من طرف وزارة الانتقال الطاقوي (وزارة الانتقال الطاقوي، 2024، ص 5). ويتم تنفيذ المشروع تحت إشراف شركة شمس الجزائر(SHAEMS)، وهي شركة مملوكة مناصفة بين سونلغاز وسوناطراك، تم إنشاؤها خصيصا لتطوير مشاريع الطاقة الشمسية، وجلب التمويل والتكنولوجيا من الشركاء الأجانب.

وبحسب وثيقة حصلت عليها منصة الطاقة المتخصصة، بشأن نتائج مناقصة المشروع الذي أطلقته الشركة الجزائرية للطاقات المتجددة "شمس"، انطلقت التحضيرات الفعلية لتنفيذ البرنامج، الموزع على 5 محطات شمسية كهروضوئية، تتراوح قدرتها بين 50 و300 ميغاواط (شريف، 2023).

الشكل رقم(01): مشروع سولار 1000



https://attaqa.net/2022/07/28/%D8%B3%D9%88%D9%84%D8%A7%D8%B11000

وتتمثل الأهداف الرئيسة للمشروع فيما يلي:

- اقتصاد استهلاك الغاز بما يعادل 550 مليون متر مكعب على الأقل، ولكن مع تقدّم الدراسات، ترتفع هذه الكمية إلى 600 مليون متر مكعب من الغاز.
- خفض مليون طن من انبعاثات الكربون، ضمن خطة الجزائر لتحقيق الحياد الكربوني،
- توفير فرص العمل، إذ يستحدث المشروع 5 آلاف فرصة عمل (شريف، تطورات مشروع سولار 1000 في الجزائر.. تسهيلات للمستثمرين ونتائج المناقصة قريبًا، 2022).
- إنتاج كهرباء نظيفة لتغطية جزء من الطلب الوطني المتزايد دون اللجوء إلى الوقود الأحفوري.
- تعزيز القدرات الوطنية في مجال تركيب وتسيير محطات الطاقة الشمسية.
- تشجيع نقل التكنولوجيا وتوطين الصناعة المرتبطة بالطاقة الشمسية مثل تصنيع الألواح والمحولات.
- المساهمة في التزامات الجزائر المناخية بتقليص انبعاثات الغازات الدفيئة.

ويأتي هذا المشروع في سياق اقتصادي عالمي يشهد تراجعا في تكاليف إنتاج الطاقة الشمسية بنسبة تفوق 80% منذ سنة 2010 (IEA, 2023, p. 22)، مما يجعل من الاستثمار في الطاقة الشمسية خيارا اقتصاديا وبيئيا مجديا للجزائر، بالنظر إلى امتلاكها أعلى معدلات الإشعاع الشمسي في العالم والتي تتجاوز 2000 كيلواط/م² سنويا في بعض مناطق الجنوب(CDER، 2023، ص. 9).

2.4. الواقع التنفيذي لمشروع "سولار 1000":

بحسب التقرير الرسمي لوزارة الانتقال الطاقوي (2024)، شهد مشروع "سولار 1000" تقدما ملموسا في مسار تنفيذه، من خلال استكمال الدراسات التقنية والبيئية وتحديد 11 موقعا استراتيجيا موزعا على ولايات الجنوب والهضاب العليا، إلى جانب إبرام عقود شراكة بين مجمعات وطنية ومستثمرين أجانب، أبرزها التعاون بين سوناطراك وتوتال إنرجي بهدف تعبئة التمويل ونقل التكنولوجيا. كما شرعت الجهات المنفذة في تجهيز الأراضي والبنى التحتية الأساسية لتركيب الألواح الشمسية ومراكز التحويل الكهربائي.

رغم التقدم المحرز في مراحله الأولى يواجه مشروع "سولار 1000"جملة من التحديات البنيوية التي تؤثر على وتيرة تنفيذه أبرزها تأخر التمويل البنكي نتيجة تحفظ المؤسسات المالية الوطنية في دعم مشاريع الطاقات المتجددة بسبب ضعف الضمانات الاستثمارية طويلة الأجل، وهو ما يحد من قدرة الشركات المنفذة على تعبئة الموارد المالية الكافية(بوشامة، 2023، ص20). كما يعاني المشروع من محدودية القدرات التقنية المحلية، إذ يعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا والخبرة الأجنبية في مجالات تصنيع الألواح والخلايا الشمسية وأنظمة التخزين، مما يضعف من المردودية التقنية المحلية ويؤخر نقل المعرفة. (IEA، 2024، p45).وإلى جانب ذلك، تشكل التعقيدات الإدارية المرتبطة بالصفقات العمومية عقبة إضافية، حيث يؤدي طول الإجراءات وبطء المصادقات إلى تأخر إنجاز مراحل المشروع في آجالها المحددة. كما يواجه المستثمرون ضعفا في الحوافز الجبائية والمالية المخصصة لقطاع الطاقات المتجددة مقارنة بالدول المنافسة في المنطقة، الأمر الذي يقلل من جاذبية السوق الوطنية للاستثمار في هذا المجال الواعد. (World Bank, 2023)

فرغم هذه التحديات، فإن الجزائر بدأت تخطو نحو إصلاح الإطار التشريعي والمؤسساتي، فمشروع "سولار 1000" يمثل خطوة جوهرية في مسار التحول الطاقوي في الجزائر، غير أن فعاليته تبقى رهينة تجاوز العقبات التمويلية والتقنية والإدارية وتعزيز التكامل المحلي في سلاسل الإنتاج الشمسية.ولتحقيق أهدافه الإستراتيجية، يتعين على الدولة اعتماد سياسة صناعية موازية تركز على نقل التكنولوجيا، دعم البحث العلمي، وتشجيع الشراكات الدولية، بما يضمن تحقيق تنمية طاقوية واقتصادية مستدامة قادرة على المنافسة إقليميا ودوليا.(خليف، 2022، ص. 97).

3.4. الأبعاد المستقبلية لمشروع "سولار 1000"

ينظر إلى مشروع "سولار 1000" على أنه نواة الرؤية المستقبلية للتحول الطاقوي في الجزائر، حيث يتجاوز الهدف منه مجرد إنتاج الكهرباء، ليشكل مشروعا بنيويا متعدد الأبعاد يجمع بين الاعتبارات الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية والتكنولوجية؛ ويمكن توضيحها فيما يلي:

أ. **البعد الاقتصادي:** يتوقع أن يساهم المشروع في تقليص فاتورة استيراد معدات الطاقة على المدى المتوسط من خلال توطين سلاسل إنتاج الألواح الشمسية والبطاريات. كما يفتح المجال أمام خلق صناعة وطنية للطاقة المتجددة تعتمد على المورد المحلي وتستفيد من الشراكات الأجنبية(CDER، 2023، ص15).علاوة على ذلك، سيسمح المشروع بتوفير أكثر من 4000 وظيفة مباشرة وغير مباشرة خلال مراحل الإنشاء والتسيير، وهو ما يسهم في تنمية الولايات الجنوبية ودمجها في الاقتصاد الأخضر الوطني(سونلغاز، 2024، ص7).

ب. **البعد البيئي:** من المنتظر أن يساهم المشروع في تجنب انبعاث ما يقارب 1.5 مليون طن من غاز ثاني أكسيد الكربونسنويا، ما يجعله من أهم المشاريع البيئية في إفريقيا من حيث الأثر الإيجابي على المناخ (وزارة الانتقال الطاقوي، 2024، ص 8).

كما يندرج ضمن تنفيذ التعهد الجزائري بخفض الانبعاثات بنسبة 22% بحلول عام 2030 وفق المساهمات المحددة وطنيا.(UNFCCC, 2016, p8)

ت. **البعد التكنولوجي:** يعد "سولار 1000" منصة حقيقية لتطوير القدرات الوطنية في مجال البحث والتطوير(R&D) إذ يتضمن المشروع إنشاء مراكز تكوين ومخابر تطبيقية بالشراكة مع الجامعات الجزائرية ومراكز البحث(CDER، 2023، p21).كما يرتقب إدخال تكنولوجيات التخزين الذكي للطاقة بالبطاريات ذات الكفاءة العالية لتأمين استقرار الشبكة الكهربائية.

ث. **البعد الاستراتيجي والسيادي:** على المدى البعيد، يمثل المشروع خطوة في اتجاه تحقيق الاستقلال الطاقوي الجزئي وتقليص الاعتماد على صادرات المحروقات كمصدر أساسي للعائدات. كما يعزز موقع الجزائر ك فاعل إقليمي في تصدير الطاقة النظيفة نحو أوروبا وإفريقيا، خاصة في ظل الطلب المتزايد على الطاقات الخضراء بعد أزمة الطاقة العالمية (IEA, 2023, p. 31).

وفي إطار سعيها لتسريع الانتقال الطاقوي وتنويع مصادر تمويل مشاريع الطاقة المتجددة، عملت الجزائر على إرساء شبكة من الشراكات الدولية مع مؤسسات أوروبية وآسيوية رائدة في المجال. فقد تم التعاون مع شركة TotalEnergies الفرنسية لتوريد التكنولوجيا المتقدمة الخاصة بالألواح الشمسية وأنظمة التحويل الكهربائي، ومع Huawei Solarالصينية لتجهيز المحطات الشمسية بمعدات عالية الكفاءة، إلى جانبKfW الألمانية التي ساهمت في تمويل الدراسات التقنية والبيئية للمشاريع الكبرى. كما تشارك الجزائر في مبادرات إقليمية ودولية هامة على غرار Desertec 2.0 والتحالف الإفريقي للطاقة الشمسية(AISA)، وهي مبادرات تهدف إلى تعزيز التكامل الطاقوي الإقليمي ونقل المعرفة التقنية.(IEA, 2023, p33).

ورغم هذه الجهود، لا يزال مسار تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر يواجه عدداً من القيود المؤسسية التي تحد من فعالية التنفيذ، من أبرزها ضعف التنسيق بين القطاعات الوزارية المعنية بالطاقة والبيئة والصناعة، وتأخر صدور النصوص التطبيقية للقوانين المنظمة للاستثمار في هذا المجال. كما يُلاحظ غياب مراكز تكوين متخصصة في مجال الطاقة الشمسية،

ما يؤثر على توفر اليد العاملة المؤهلة، فضلاً عن قصور في نشر الثقافة الطاقوية لدى المواطنين، وهو ما ينعكس سلباً على تقبل المجتمع لمشاريع التحول الطاقوي (بن ناصر، 2022، ص 61).

5. الخاتمة

يمثل مشروع "سولار 1000"خطوة محورية في مسار التحول الطاقوي الذي تسعى إليه الجزائر ضمن رؤيتها الاستراتيجية لبناء اقتصاد متنوع ومستدام. فقد أظهر تحليل مختلف جوانب المشروع أن الجزائر بدأت فعلافي الانتقال من مرحلة التخطيط إلى مرحلة التنفيذ الميداني للطاقات المتجددة، في ظل إرادة سياسية واضحة ووعي متزايد بأهمية الأمن الطاقوي والبيئي.

ورغم ما تم تحقيقه من تقدم في الدراسات التقنية وتحديد المواقع وتوقيع الشراكات مع مؤسسات وطنية ودولية، إلا أن المشروع لا يزال يواجه تحديات جوهرية تتعلق بالتمويل، ونقل التكنولوجيا، وتحديث الإطار القانوني، إضافة إلى محدودية القدرات التقنية المحلية وضعف التنسيق بين الفاعلين المؤسساتيين.

إن مشروع "سولار 1000" لا يختزل في بعده الطاقوي فحسب، بل يعبر عن تحول بنيوي شامل في رؤية الجزائر لمستقبلها الاقتصادي، القائم على استغلال مواردها الشمسية الهائلة، وتنمية قدراتها البشرية، وتحقيق انفتاح استراتيجي نحو شراكات دولية متوازنة.

أما عن نتائج الدراسة فتمثلت في:

من خلال تحليل البيانات والمصادر الرسمية، يمكن تلخيص أبرز النتائج فيما يلي:

- يعد مشروع سولار 1000 نقطة تحول حاسمة في تاريخ التحول الطاقوي في الجزائر .يعكس هذا المشروع رؤية إستراتيجية شاملة للتنويع الاقتصادي وضمان الأمن الطاقوي، مع المساهمة في الجهود العالمية لمكافحة التغيرات المناخية.
- رغم التحديات الحالية في التنفيذ والتمويل، تشير التطورات الإيجابية الأخيرة إلى إمكانية تحقيق أهداف المشروع بنجاح، يتطلب هذا الأمر التزاماً حكوميا قويا، وتعاونا فعالا بين القطاعين العام والخاص، وتطوير الشراكات الدولية.
- النجاح الجزئي للمراحل الأولى من المشروع يعكس وجود إرادة سياسية ومؤسساتية جادة، لكنه يظل مرهونا بتسريع وتيرة الإنجاز الفعلي.
- التحديات التمويلية والإدارية تبقى من أبرز العوائق التي تعطل التنفيذ، خاصة ضعف انخراط البنوك المحلية في تمويل المشاريع طويلة الأجل.
- ضعف المحتوى المحلي الصناعي والتقني يجعل المشروع معتمدا على التكنولوجيا الأجنبية، مما يحد من القيمة المضافة الوطنية.
- الشراكات مع الشركات الأجنبية الكبرى مثل Total Energies و Huawei Solar تمثل فرصة حقيقية لنقل التكنولوجيا وبناء القدرات المحلية.
- البعد البيئي للمشروع واضح ومهم، إذ يسهم في تقليص انبعاثات CO^2 بنحو 1.5 مليون طن سنويا ويعزز التزامات الجزائر المناخية.

وبناءا على النتائج السابقة نقدم التوصيات التالية:

- تسريع الإصلاحات القانونية والتنظيمية الخاصة بالاستثمار في الطاقات المتجددة، لتسهيل الإجراءات وتقليص البيروقراطية.
- تفعيل آليات التمويل الأخضر عبر إنشاء صناديق تمويل وطنية موجهة خصيصا لمشاريع الطاقة النظيفة بالتعاون مع البنوك ومؤسسات التمويل الدولية.

- تطوير منظومة تكوين وبحث وطني في مجال الطاقات المتجددة، بالشراكة مع الجامعات والمراكز البحثية لتكوين يد عاملة مؤهلة.
- تشجيع المحتوى المحلي الصناعي عبر تحفيز المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على دخول سلاسل إنتاج الألواح والمعدات الشمسية.
- تعزيز الشراكات الدولية الإستراتيجية مع الشركات الرائدة في التكنولوجيا الشمسية، لضمان نقل فعلي للمعرفة والخبرة.
- إرساء آليات متابعة وتقييم دوري للمشاريع الطاقوية الكبرى، من أجل ضبط الانحرافات وتحسين الأداء في الوقت الفعلي.
- رفع الوعي المجتمعي بالطاقة المتجددة من خلال برامج تربوية وإعلامية، لترسيخ ثقافة الاستهلاك الطاقوي المستدام.

إن نجاح مشروع سولار 1000 سيكون له أثر كبير ليس فقط على القطاع الطاقوي في الجزائر، بل على مستقبل التنمية المستدامة في المنطقة بأكملها .المشروع يمثل خطوة مهمة نحو تحقيق رؤية الجزائر كقائدة في مجال الطاقة المتجددة في شمال أفريقيا والبحر المتوسط.

✓ **الآفاق المستقبلية**

ينتظر أن يشكل مشروع "سولار 1000"نقطة انطلاق نحو تحول طاقوي شامل يمتد إلى آفاق سنة 2035، مع إمكانية التوسع إلى إنتاج 2000ميغاواط أو أكثر في المراحل اللاحقة. وتكمن الآفاق المستقبلية للمشروع فيما يلي:

- تحويل الجزائر إلى قطب إقليمي للطاقة النظيفة في إفريقيا، بفضل موقعها الجغرافي وإشعاعها الشمسي المتميز.
- الاندماج في السوق الأوروبية للطاقة الخضراء من خلال مشاريع الربط الكهربائي العابر للمتوسط، مما يتيح تصدير الكهرباء الشمسية.
- خلق نسيج صناعي محلي تنافسي في مجالات تصنيع الألواح الشمسية، البطاريات، والمحولات الكهربائية.
- التحول من نموذج "المنتِج والمصدر للنفط والغاز" إلى نموذج "المنتج للطاقة النظيفة والتكنولوجيا."
- تعزيز الأمن الطاقوي والاقتصادي على المدى الطويل عبر تخفيض الضغط على الموارد الأحفورية، وتحقيق الاستقلال الطاقوي النسبي.
- توسيع التجربة إلى مشاريع هجينة تجمع بين الطاقة الشمسية والرياحية والهيدروجين الأخضر، ما يمكن الجزائر من دخول سوق الطاقة المستقبلية.

6. المراجع

1. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية .(2021) .المرسوم الرئاسي رقم 21-79 المتعلق بإنشاء وزارة الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة .العدد 13.
2. بن ناصر، محمد .(2022) .حوكمة قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر: التحديات وآفاق الإصلاح .مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، العدد 12،
3. بن خدة، نادية .(2021) .التحول الطاقوي كخيار استراتيجي في الجزائر .مجلة الطاقة والبيئة، العدد 4.
4. بوشامة، عبد القادر .(2023) .التمويل البنكي لمشاريع الطاقات المتجددة في الجزائر: القيود والحلول .مجلة المالية والاقتصاد، العدد 6.
5. خليف، نصر الدين .(2022) .تحليل سياسات التحول الطاقوي في الجزائر: الواقع والآفاق .مجلة دراسات اقتصادية، العدد 9.
6. سليمان كعوان، و أحمد جابة. (2015). تجربة الجزائر في استغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية (العدد14).

7. عماد تكواشت. (2012). واقع و أفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة الحاج لخضر – باتنة.

8. نواف الرومي. (2000). منظمة الأوبك وأسعار النفط الخام . ليبيا: الدار الجماهيرية للنشر و التوزيع والإعلان.

9. وزارة الطاقة والمناجم .(2011) .البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية 2011–2030 .الجزائر: وزارة الطاقة.

10. وزارة الطاقة والمناجم .(2020) .تحيين البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة إلى غاية 2035 .الجزائر: وزارة الطاقة.

11. وزارة الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة .(2024) .التقرير السنوي حول تنفيذ مشاريع الطاقات المتجددة .الجزائر. سونلغاز . .(2024)التقرير التقني لمشروع سولار 1000 .الشركة الجزائرية للكهرباء والغاز.

12. IEA (2023). World Energy Outlook 2023. International Energy Agency, Paris,

13. UNFCCC (2016). Intended Nationally Determined Contributions (INDCs) – Algeria. United Nations Framework Convention on Climate Change.

14. CDER – Centre de Développement des Énergies Renouvelables. (2023). Rapport sur les perspectives de l'énergie solaire en Algérie. Alger.

15. Scholz, R. W. (2020). Energy Transition: An Interdisciplinary Perspective. Springer.

16. World Bank. (2023). Renewable Energy Investment Climate Assessment: Algeria Report. Washington D.C.

17. Assami, N., & Mohcen, Z. (2025). The Role of Solar Energy in Achieving Algeria's Sustainable Development (Descriptive-Analytical Study). Allgeriian Busiiness Perfformance Reviiew ((ABPR) , 14 (01).

18. CADI, M., & BENLADGHEM, F. (2025). Energy transition and sustainable development in Algeria. Review MECAS , 21 (01).

19. Mebrek, R. (2025). Energy diversification in Algeria: the strategic challenge of electricity export in the Mediterranean (economic and political gains). Annals of Algiers University 1 , 39 (02).

20. Ottmar, E., Pichs Madruga, R., Sokona, Y., & others, a. (2012). Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. USA: CAMBRIDGE University Press.

21. Quaschning, V. (2005). Understanding Renewable Energy Systems. UK: Earthscan publications.

22. عماد الدين شريف. (17 07, 2022). تطورات مشروع سولار 1000 في الجزائر.. تسهيلات للمستثمرين ونتائج المناقصة قريبا. تاريخ الاسترداد 15 10, 2025، من الطاقة:
https://attaqa.net/2022/07/17/%d8%aa%d8%b7%d9%88%d8%b1%d8%a7%d8%aa%d9%85%d8%b4%d8%b1%d9%88%d8%b9%d8%b3%d9%88%d9%84%d8%a7%d8%b11000%d9%81%d9%8a%d8%a7%d9%84%d8%ac%d8%b2%d8%a7%d8%a6%d8%b1%d8%aa%d8%b3%d%87%d9%8a%d9%84%d8%a7/

23.عماد الدين شريف. (31 12, 2023). مشروع سولار 1000 للطاقة الشمسية في الجزائر.. أسماء الفائزين. تاريخ الاسترداد 20 10, 2025، من الطاقة:
https://attaqa.net/2023/12/31/%D9%85%D8%B4%D8%B1%D9%88%D8%B9%D8%B3%D9%88%D9%4%D8%A7%D8%B11000%D9%84%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%85%D8%B3%D9%8A%D8%A9%D9%81%D9%8A%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6/#google_vignette

24.محمد مصطفى الخياط. (بلا تاريخ). الطاقة البديلة وتأمين مصادر الطاقة. تاريخ الاسترداد 25 10, 2024، منhttp://dakanet.blogspot.com/2011/06/blog-post_5615.html