وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المركز الجامعي نور البشير بالبيض
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

المركز الجامعي نور البشير بالبيض: يومي 06 و 07 نوفمبر 2018.

الملتقى الوطني الأول حول: (الاستثمارات، التنمية الاقتصادية في مناطق الهضاب العليا والجنوب – واقع وآفاق)

عنوان المداخلة:

" جهود الجزائر في مجال استثمار الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة "

ضمن المحور الثالث: التنمية المستدامة والطاقات المتجددة في الجزائر واقع وأفاق

من إعداد:

الاسم و اللقب	خلوفي سفيان	عيسى معزوزي
الرتبة	طالب دكتوراه	طالب دكتوراه
التخصص	إدارة الأعمال	إدارة المؤسسات
المؤسسة	جامعة العربي التبسي تبسة.	جامعة عمار ثليجي الأغواط
الكلية	كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.	كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير
البريد الالكتروني	sofianekheloufi2@gamil.com	Aissamaazouzi03@gmail.com
رقم الهاتف	0669580424	0676163625

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الجهود الاستثمارية التي تبذلها الجزائر في مجال الطاقات المتجددة باعتبارها من الطاقات البديلة التي تعتبر من المصادر الرئيسية للطاقة في العالم، كونها تلبي الاحتياجات المتزايدة للإنسان وفي نفس الوقت تسمح بالوصول إلى استدامة بيئية، وهو ما يصبّ في مركز مساعي تحقيق التنمية المستدامة، حيث توصلت الدراسة إلى أن الجزائر تولي اهتمام بالاستثمار في الطاقات المتجددة من خلال إنشاء وتخطيط مشاريع استثمارية في هذا المجال، كون الطاقات المتجددة من بين الحلول المثلى لحسن المزاوجة ما بين الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي تنسج تحقيق التنمية المستدامة. حيث تعتمد الجزائر على قطاع الطاقة في تمويل اقتصادها، وقد أوصت الدراسة في الأخير بضرورة الإسراع في وضع إستراتيجية للاستثمار في الطاقات المتجددة لتهيئة البلاد لمرحلة ما بعد النفط، خاصة في ظل ما تمتلكه من مصادر طاقوية متجددة كالطاقة الشمسية والرياح والطاقة الحيوية والحرارية وغيرها، والتي تؤهلها لأن تكون بلدا طاقويا بامتياز.

الكلمات المفتاحية: الاستثمار، الطاقات المتجددة، البيئة، التنمية المستدامة، الجزائر.

Abstract:

This study aims to identify the investment efforts of Algeria in the field of renewable energy as one of the alternative energies which is considered one of the major sources of energy in the world, as it meets the increasing needs of human beings while at the same time allowing access to environmental sustainability, which is at the center of efforts to achieve development The study concluded that Algeria pays attention to investing in renewable energies through the establishment and planning of investment projects in this field, as renewable energies are among the best solutions for the good match between the economic and social goals and Environmental and sustainable development. Where Algeria relies on the energy sector to finance its economy. The study recommended the need to accelerate the development of a strategy to invest in renewable energies to prepare itself for the post-oil era, especially under the renewable energy sources such as solar energy, wind, bio and thermal energy and others, To be an energy-rich country.
Key words: Investment, Renewable Energies, Environment, Sustainable Development, Algeria.

المقدمة

تعتبر الطاقة المتجددة اليوم من ركائز الوصول إلى أبعاد التنمية المستدامة، فهي تهدف إلى تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في آن واحد، كونها طاقة تستمد من الطبيعة، متجددة بشكل مستمر وغير قابل للتناقص مع مرور الزمن وبالتالي لا يمكن أن تأثر عملية استغلالها واستهلاكها المتزايد بحق الأجيال المستقبلية، ولا على الاستدامة البيئية كونها طاقات نظيفة، وبالتالي هي لا تتعارض مع مفاهيم التنمية المستدامة بأي شكل من الأشكال، وهذا ما أدى بالكثير من البلدان في العالم إلى الاهتمام بها مع بروز سياسات واستراتيجيات من أجل استغلالها، حيث أصبحت اليوم استثمارات قائمة في حد ذاتها لتحقيق الأمن الطاقوي للدول المتقدمة والتقليل من تبعيتها للدول النفطية، كما تساعد على تخفيف الضغوط البيئية على الدول.

والجزائر تعتبر من بين الدول الأكثر ثراء بهذه الطاقات المتجددة، حيث سارعت في الآونة الأخيرة وبعد الأزمة المالية التي لحقتها جراء انخفاض إيرادات الطاقة التقليدية المتمثلة في الطاقة النفطية الغير متجددة إلى

التفكير في الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة، حيث وضعت خطط استثمارية ضخمة في هذا المجال خاصةً في المناطق الجنوبية لاستغلال الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية، وكذا مناطق الهضاب العليا. وبناءً على ما سبق يمكن طرح التساؤل التالي:

- **فيما تكمن جهود الجزائر من أجل الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة ؟**

وينبثق منها التساؤلات الفرعية التالية:

- ما هي دواعي التوجه للاستثمار في الطاقات المتجددة؟
- ما هي القضايا المشتركة بين أبعاد التنمية المستدامة والطاقات المتجددة؟
- ما هي جهود الاستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؟
- ما صعوبات وعراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر و ما هي سبل علاج ذلك؟

أهمية الدراسة: تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية الطاقات المتجددة كمصدر من مصادر الطاقة في الجزائر، حيث تشهد اهتمام متزايد في أنحاء العالم نظر لعوامل متعددة منها ما هو متعلق بالبيئة والحصول على الطاقة الكافية لتلبية الاحتياجات ومنها ما هو اقتصادي من خلال إيجاد البديل عن الطاقات التقليدية.

أهداف الدارسة: تهدف الدراسة إلى عرض جهود الجزائر في مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة المختلفة من خلال:

- التعريف بالطاقات المتجددة ودواعي التوجه للاستثمار فيها.
- تسليط الضوء على أساسيات التنمية المستدامة والقضايا المشتركة مع الطاقات المتجددة.
- محاولة عرض جهود الاستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.
- الوقوف عند صعوبات الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر وسبل علاج ذلك.

هيكل الدارسة: بغية الإجابة على تساؤل الدراسة، ارتأينا تناول الدراسة ضمن النقاط التالية:

أولا: الطاقات المتجددة ودواعي التوجه للاستثمار فيها.

ثانيا: أساسيات التنمية المستدامة والقضايا المشتركة مع الطاقة المتجددة.

ثالثا: الاستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.

رابعا: صعوبات وعراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر وسبل علاج ذلك.

أولا: الطاقات المتجددة ودواعي التوجه للاستثمار فيها

1.تعريف الطاقات المتجددة: إن التعريف السائد للطاقة هو "القدرة على القيام بعمل ما"، فسواء كان العمل فكريا أو عضليا يتطلب لإنجازه كمية ملائمة من الطاقة. وتطورت مصادر الطاقة مع تطور وسائل العمل التي ابتكرها الإنسان لسد احتياجاته المختلفة (المادية والمعنوية) على مدى تاريخه الطويل، ففي البداية اعتمد الإنسان على قوته العضلية لإنجاز أعماله اليومية، ثم استخدم الطاقة الحيوانية واستغل حركة الرياح في تحريك السفن وإدارة بعض طواحين الهواء، كما اعتمد على مساقط المياه في إدارة بعض الآلات البدائية. وعرف الفحم منذ أن اكتشف النار، فاستخدمه الإنسان كمصدر للطاقة في إدارة المحرك البخاري، ثم اكتشف بعد ذلك النفط والغاز

الطبيعي وغيرها من مصادر الطاقة الحديثة. وفي عصرنا الحالي، ومع التطور الكبير الذي شهدته وسائل الإنتاج، أصبحت مصادر الطاقة في العالم عديدة ومتنوعة، منها مصادر ناضبة (تقليدية) وأخرى متجددة أو دائمة.[1] بناءً على ما سبق نسلط الضوء على أهم التعاريف التي تناولت مواضيع الطاقات المتجددة:

تعريف 01: عرفها برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP) بأنها: "عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، وتتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، وتنظر في الأشكال الخمسة التالية: الكتلة الحيوية– أشعة الشمس– الرياح– الطاقة الكهرومائية– طاقة باطن الأرض".[2]

تعريف 02: الطاقة المتجددة هي: "الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس والرياح والكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والمائية، وكذلك الوقود الحيوي والهيدروجين المستخرج من المصادر المتجددة، أو هي تلك المصادر الطبيعية الغير ناضبة والمتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة إلا أنها متجددة، وهي نظيفة لا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي".[3]

تعريف 03: عرفتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) على أنها: "كل طاقة يكون مصدرها شمسي، جيوفيزيائي أو بيولوجي والتي تتجدد 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 طاقة أولية كالحرارة والطاقة الكهربائية والى طاقة حركية باستخدام تكنولوجيات متعددة تسمح بتوفير خدمات الطاقة من وقود وكهرباء".[4]

ومما سبق يمكن تعريف الطاقات المتجددة بأنها: تلك الطاقات التي تتميز بالاستدامة والتجدد، حيث أن مصادرها متوفرة في الطبيعة بمخزون غير قابل للنفاد، وتتميز بكونها صديقة للبيئة وغير ملوثة، وتتنوع مصادر الطاقة المتجددة بين عدة أنواع أهمها: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الكهرومائية، طاقة الكتلة الحيوية أو العضوية، طاقة الحرارة الجوفية، طاقة الهيدروجين.

2. أهمية الطاقات المتجددة: لقد ازدادت أهمية الطاقة المتجددة لاسيما عند ظهور فكرة نضوب النفط مستقبلا، ومن هنا تكمن أهمية الطاقة المتجددة في دورها الكبير في تحقيق أهداف المرحلة الراهنة والمستقبلية وتحسين وضعية الفقراء من جهة، وتحقيق ضمان إمدادات الطاقة للأجيال القادمة والاقتصاد المستقبلي، وعليه يمكن تشخيص أهمية الطاقة المتجددة كما يلي:[5]

– الطاقات المتجددة مرشحة بقوة لتخفيف الضغط على الطلب على الطاقات التقليدية الناضبة، حيث تعتبر مصادر مستدامة للطاقة.

– تقليص حجم الآثار والتكاليف البيئية، ذلك أن مصادر الطاقة المتجددة ومختلف تطبيقاتها صديقة للبيئة.

– تحقيق وفورات اقتصادية هامة، والمساهمة في خلق فرص عمل إضافية جديدة مما يدعم المساعي لتحسين شروط الحياة ورفع الدخل الإجمالي للاقتصاد، بالإضافة إلى تحسين فرص الوصول، وتأمين إمدادات الطاقة للمناطق النائية، فضلا عن تخفيف الضغط على الأسواق العالمية للطاقة.

– إن أهمية اللجوء لتطوير محفظة متوازنة من مصادر الطاقة المتجددة خطوة منطقية لتحقيق الأمن الطاقوي والمساهمة في التحول الاستراتيجي للدول المصدرة للنفط والغاز إلى قطب هام في مجال الطاقة في العالم

بالإضافة إلى خلق فرص لتنويع اقتصاديات هذه البلدان وتنمية وتطوير رأس المال البشري لبناء اقتصاد مستدام قائم على المعرفة.

3- خصائص الطاقات المتجددة ومزايا استخدامها: تتميز الطاقات المتجددة بعدة خصائص نذكر أهمها:[6]

- تلبي حاجات الإنسان بنسبة كبيرة بخصوص احتياجاته للطاقة، وهي مصادر طويلة الأجل.
- الطاقات المتجددة ليست مخزونا جاهزا نستعمل منه ما نشاء ومتى نشاء، فهي متوفرة دائما.
- استخدام مصادر الطاقات المتجددة يتطلب استعمال العديد من الأجهزة والمعدات ذات المساحات والأحجام الكبيرة، وهو أحد أسباب ارتفاع التكلفة الأولية لأجهزة الطاقات المتجددة وفي نفس الوقت عائق أمام انتشارها السريع.
- تتوفر الطاقات المتجددة في عدة أشكال مما يتطلب استخدام التكنولوجيا المناسبة لكل شكل من أشكالها.

تتميز مصادر الطاقة المتجددة بتنوع وتعدد استخداماتها، حيث تستخدم في العديد من المجالات، مثل توليد الكهرباء، الاستخدامات المنزلية الصغيرة (الطبخ والتدفئة)، الآلات الصناعية، وتحليه المياه. لذلك فإن استخدام مصادر الطاقة المتجددة يحقق العديد من المزايا التالية:[7]

1- تنويع مصادر الطاقة: تحقق الوفرة في مصادر الطاقة التقليدية وتوفر احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة، بالإضافة إلى إمكانية تحقيق فائض في المستقبل من الطاقة الكهربائية المنتجة من المصادر المتجددة للتصدير إلى الخارج.

2- تحسين البيئة: تعتبر مصادر الطاقة المتجددة مصادر نظيفة لا تؤثر على البيئة، لذلك فإن استخدام هذه المصادر يساعد على تقليل انبعاث الغازات الناتجة عن إنتاج الطاقة الكهربائية باستخدام المصادر التقليدية والمسببة للتلوث البيئي.

3- توفير الطاقة الكهربائية: يمكن إنشاء العديد من مشاريع إنتاج الطاقة الكهربائية في المناطق النائية والريفية، حيث يتوفر العديد من مصادر الطاقة المتجددة في هذه المناطق، مثل طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، الكتلة الحيوية، وذلك لدفع عمليات التنمية والتطوير لهذه المناطق من إيجاد فرص عمل جديدة، إنشاء المصانع والمدن السكنية الجديدة وتحسين مستوى المعيشة لسكان هذه المناطق.

4- رفع مستوى المعيشة: يساعد إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة في العديد من المناطق النائية والريفية على تحسين مستوى المعيشة للأفراد وتوفير احتياجات هذه المناطق من الكهرباء بالتكلفة المناسبة لهم، تحسين نوعية الحياة لما يوفره من خدمات تعليمية وصحية أفضل لسكان هذه المناطق، وخلق فرص عمل للعمالة المحلية في هذه المناطق في مجالات تصنيع وتركيب معدات الطاقة المتجددة وصيانتها، محطات إنتاج الكهرباء ومحطات تحليه المياه.

4. **دواعي التوجه الاستثمار في الطاقات المتجددة:** إن التوجه للاستثمار في الطاقات المتجددة لم يكن وليد الصدفة وإنما جاء نتيجة العديد من الأسباب يمكن إيجازها فيما يلي: [8]

- تغير المناخ: إن التوجه نحو تطوير الصناعة أدى إلى استخراج وحرق مليارات الأطنان من الوقود الأحفوري لتوليد الطاقة، هذه الموارد الأحفورية أطلقت غازات تحبس الحرارة كثاني أكسيد الكربون لتتمكن من رفع حرارة

الكوكب إلى 1,2 درجة مئوية مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية. هذا التغير المناخي الذي يتسبب في وفاة نحو 4400 شخص يوميا، كما أدى إلى انقراض العديد من الحيوانات وبدأ يكبد صناعات العالم بمليارات الدولارات كالصناعات الزراعية.

– الحاجة إلى الطاقة الأمر الذي يعيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العديد من الدول النامية، حيث لا يزال نحو 1.6 بليون نسمة يفتقرون إلى سبل الحصول على الكهرباء، ولا يزال حوالي 2.4 بليون نسمة يعتمدون على الكتلة الإحيائية التقليدية للطبخ والتدفئة، خاصة في المناطق الريفية.

– استمرار النمو الاقتصادي، فمن المتوقع أن ينمو الاقتصاد العالمي أربعة أمثال بحلول عام 2050، وما لم يحدث تغيرات تحويلية، فإن الطلب على الطاقة وانبعاث ثاني أكسيد الكربون ذات بالطاقة سيتضاعفان أكثر.

– المخاوف الدولية من نضوب الموارد الأحفورية من المصادر القابلة للاستنفاذ، فهذه الموارد تستخدم بوتيرة أسرع مما تستطيع الطبيعة إعادة إنتاجها أو استكمالها، لذلك حذر العلماء والحكومات والمنظمات من خطر النضوب داعية لترشيد استهلاك الطاقة واستخدام مصادر الطاقة المتجددة.

– اضطراب أسعار النفط: لقد كان هناك إجماع في أوساط المحللين على أن الطلب والعرض ومستويات المخزون ليست الوحيد المسؤولة عن الاضطرابات في الأسعار، فقد كانت للأزمات النفطية سنوات (1973–1979، 1986، 2004، 2008) والعوامل الجيو سياسية والكوارث الطبيعية دور أساسي في التأثير على أسعار النفط.

ثانيا: أساسيات التنمية المستدامة والقضايا المشتركة مع الطاقة المتجددة

1.أساسيات حول التنمية المستدامة:

1.1.تعريف التنمية المستدامة: يعتبر مفهوم التنمية المستدامة مفهوما جديدا أو مبتكراً في الفكر التنموي إذ لا يوجد تعريف متفق عليه عالمياً بالنسبة لهذا المصطلح، وللتطرق لتعريف هذا المصطلح ينبغي تحديد تعريف كلا من مصطلح التنمية على حدا و مصطلح الاستدامة على حدا:

تعريف التنمية: "عملية شاملة مستمرة اقتصادية واجتماعية وثقافية وسياسية تهدف إلى تحقيق تقدم مستمر في حياة الأفراد ورفاهيتهم وذلك من خلال مساهمة جميع أفراد المجتمع وعلى أساس التوزيع العادل لعائداتها".[9]

أما معنى الاستدامة: "هو ضمان ألا يقل الاستهلاك مع مرور الزمن وتدفقه وتحقيق المنفعة العامة".[10]

ومنه تعرف التنمية المستدامة عل أنها: " استمرارية الموارد الطبيعية لأجيال الحاضر والمستقبل والمحافظة على خصائصها".

كما يعرفها "الدكتور حسن أحمد الشافعي" التنمية المستدامة على أنها: "التنمية المتواصلة والمستمرة وهي تستند إلى مبدأ واحد هو الاستغلال الأمثل للموارد والثروات بطريقة لا تخل بمقدرات الأجيال القادمة من الموارد الطبيعية".[11]

وعرفتها اللجنة العالمية للبيئة والتنمية بأنها التنمية التي تقضي بتلبية الحاجات الأساسية للجميع وتوسيع الفرصة أمام المجتمع لإرضاء طموحاتهم إلى حياة أفضل ونشر القيم التي تشجع أنماطا استهلاكية ضمن حدود الإمكانات البيئية التي يتطلع المجتمع إلى تحقيقها بشكل معقول".[12]

أما اللجنة العالمية للتنمية المستدامة فقد عرفتها في تقريرها المعنون "بمستقبلنا المشترك" حيث وضعت تعريفا للتنمية المستدامة عام 1987 على أنها: "التنمية التي تضمن الاستجابة لاحتياجات الجيل الحاضر مع عدم التعدي على حقوق الأجيال القادمة في المعيشة بمستوى يعادل الجيل الحالي أو يوافقه إن أمكن".[13]

وهي أيضا: "عملية يتناغم فيها استغلال الموارد وتوجيهات الاستثمار ومناحي التنمية التكنولوجية وتغير المؤسسات على نحو يعزز كلا من إمكانات الحاضر والمستقبل للوفاء بحاجيات الإنسان وتطلعاته".[14]

ومن خلال كل هذه التعريفات يمكننا القول أن التنمية المستدامة تفي باحتياجات الحاضر وتحقق التوازن بينه وبين متطلبات المستقبل لتمكين الأجيال المقبلة من استيفاء حاجياتهم وذلك من خلال استغلال الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية ومحاولة إبقائها لمدة زمنية بعيدة، وضمان متطلبات الأجيال المقبلة، بحيث أنه لا يمكن تجاوز هذا الاستغلال والاستخدام للموارد الخاصة في حالة الموارد غير المتجددة، وفي حالة الموارد المتجددة يجب ترشيد في استخدامها مع محاولة وجود بدائل لهذه الموارد لتستغل لفترة زمنية طويلة الأجل، ويجب أن تستخدم هذه الموارد في كلتا الحالتين بطريقة مناسبة لا تؤدي إلى عجز بيئي وذلك للعلاقة الوطيدة بين التنمية المستدامة والبيئة. كما وتتميز التنمية المستدامة بالخصائص التالية: [15]

– رعاية حق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية للمجال الحيوي للكوكب.

– هي تنمية تركز على البعد الزمني، فهي تنمية طويلة الأجل.

– تلبي الاحتياجات الأساسية للأفراد والمجتمعات.

– تعمل جاهدة للحفاظ على المحيط الحيوي في البيئة الطبيعية (الهواء، الماء، الموارد الطبيعية).

– تنمية متكاملة يعتبر الجانب البشري فيها وتنميته هي أولى أهدافها فهي تراعي الحفاظ على القيم الاجتماعية والاستقرار النفسي والروحي للفرد والمجتمع.

2.1. أبعاد التنمية المستدامة: للتنمية المستدامة أربعة أبعاد رئيسية وهي: البعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي والبعد البيئي إضافة إلى البعد السياسي وهي أبعاد مترابطة ومتكاملة فيما بينها، ولها نفس القدر من الأهمية فلا يمكن إعطاء الأولوية لبعد على حساب بعد آخر.[16]

– **البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:** تعني الاستدامة استمرارية وتعظيم الرفاه الاقتصادي لأطول فترة زمنية ممكنة من خلال توفير مقومات الرفاه الإنساني بأفضل نوعية مثل: الطعام والمسكن والنقل والملبس والصحة والتعليم.

– **البعد البيئي للتنمية المستدامة:** يركز البعد البيئي للتنمية على مراعاة الحدود البيئية بحيث لكل نظام بيئي حدود معينة لا يمكن تجاوزها من الاستهلاك والاستنزاف، أما في حالة تجاوز تلك الحدود فإنه يؤدي إلى تدهور النظام البيئي وعلى هذا الأساس يجب وضع الحدود أمام الاستهلاك والنمو السكاني والتلوث وأنماط الإنتاج السيئة واستنزاف المياه وقطع أشجار الغابات وانجراف التربة.

– **البعد الاجتماعي والثقافي للتنمية المستدامة:** يركز البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة على أن الإنسان يشكل جوهر التنمية وهدفها النهائي من خلال الاهتمام بالعدالة الاجتماعية إلى جميع المحتاجين لها بالإضافة

إلى مكافحة الفقر وتوفير الخدمات الاجتماعية إلى جميع المحتاجين لها بالإضافة إلى ضمان الديمقراطية من خلال مشاركة الشعوب باتخاذ القرار بكل شفافية.

– **البعد السياسي للتنمية المستدامة:** يعتر البعد السياسي للتنمية المستدامة من أهم الأبعاد، حيث لا يمكن للأبعاد السابقة أن تتجسد بدونه، فهو يوفر الإطار الذي تتجسد فيه مبادئ وقواعد الحكم الراشد وإدارة الحياة السياسية إدارة تضمن الشفافية والمشاركة واتخاذ القرار وتنامي الثقة والمصداقية والمحافظة على السيادة والاستقلالية للمجتمع بأجياله المتلاحقة.

وهناك من يضيف بعد آخر وهو البعد التكنولوجي الذي بدأ يأخذ نصيبه من الاهتمام من قبل الدارسين والمتخصصين، والذي يتجسد في العناصر التالية:

– استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المرافق الصناعية والتي تسمح بالاستخدام الأمثل للموارد الطاقوية والطبيعية.

– الاعتماد على التكنولوجيات المحسنة وفرض ذلك بالنصوص القانونية والتشريعات.

– تطوير تكنولوجيات تستغل للتخلص التدريجي من المواد الكيميائية المضرة بالبيئة.

– العمل على تطوير مصادر للطاقات النظيفة للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري.

3.1.أهداف التنمية المستدامة: تسعى التنمية المستدامة من خلال آلياتها ومحتواها إلى تحقيق جملة من الأهداف وهي:[17]

– **تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان:** من خلال التركيز على العلاقات بين نشاطات السكان والبيئة، وتتعامل مع النظم الطبيعية ومحتواها على أساس حياة الإنسان، وذلك عن طريق مقاييس الحفاظ على نوعية البيئة والإصلاح والتهيئة وتعمل على أن تكون العلاقة في الأخير علاقة تكامل وانسجام.

– **تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئة القائمة:** تحقق ذلك من خلال تنمية إحساسهم بالمسؤولية اتجاهها وحثهم على المشاركة الفعالة في إيجاد حلول مناسبة لها من خلال مشاركتهم في إعداد وتنفيذ ومتابعة وتقديم برامج ومشاريع التنمية المستدامة.

– **تحقيق استغلال واستخدام عقلاني للموارد:** وهنا تتعامل التنمية مع الموارد على أنها موارد محدودة لذلك تحول دون استنزافها أو تدميرها وتعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني.

– **إحداث تغيير مستمر ومناسب في حاجات وأوليات المجتمع:** بإتباع طريقة تلاءم إمكانياته وتسمح بتحقيق التوازن الذي بواسطته يمكن تفعيل التنمية الاقتصادية، والسيطرة على المشكلات البيئية.

– **تحقيق نمو اقتصادي تقني:** بحيث يحافظ على الرأسمال الطبيعي الذي يشمل الموارد الطبيعية والبيئية، وهذا بدوره يتطلب تطوير مؤسسات وبنية تحتية وإدارة ملائمة للمخاطر والتقلبات لتؤكد المساواة في تقاسم الثروات بين الأجيال المتعاقبة وفي الجيل نفسه .

2.التوفيق بين الطاقات المتجددة وأبعاد التنمية المستدامة: لقد أصبح التحدي الذي يواجه سياسة الطاقة اليوم هو كيفية التوفيق ما بين برامج التنمية من جهة وبرامج البيئة من جهة أخرى، خاصةً وأن أنماط الإنتاج

والاستهلاك السائدة تؤدي إلى الاستنزاف الكبير والسريع لموارد الطاقة المتاحة وذات تأثيرات بيئية سلبية كبيرة بتعبير آخر ينجم عنها تلوث كبير للبيئة ومن هنا فإن تطوير واستغلال الطاقات المتجددة هو البديل الذي يسمح بالموافقة ما بين التنمية وحماية البيئة، وفي هذا الإطار فقد وضع المجتمع الدولي نصب عينيه هدفين يسمحان باستغلال الطاقات المتجددة استغلالا يخدم عملية التنمية المستدامة وهما:[18]

– العمل على ضمان وصول خدمات الطاقة المتجددة المستدامة إلى 2 مليار شخص حول العالم لا يحصلون على خدمات الطاقة الأساسية خلال 10 سنوات.

– العمل السريع على تطوير سوق الطاقات المتجددة من اجل خفض تكاليف إنتاجها وكذا تكنولوجيتها ومن ثم أسعار الطاقة المنتجة منها، مما يشجع أكثر على استهلاكها، الأمر الذي سيؤدي حتما إلى التقليل من الغازات العادمة المنبعثة من المصادر التقليدية.

إذا فالطاقات المتجددة يمكن أن تلعب دورا مهما بالنسبة لعملية التنمية المستدامة إلا أن هذا الدور يختلف ما بين المدى القصير وذلك الذي يمكن أن تلعبه على المدى الطويل بحيث:

1.2. على المدى القصير: لا يمكن أن تحل محل الطاقات التقليدية بشكل كلي في المدى القصير لأنها مازالت تحتاج إلى وقت من الزمن حتى تصل صناعتها لمرحلة النضج التي تتمتع بها الطاقات التقليدية، إلا أن هذا لا يمنع من أن تساهم بشكل فعال في تحسين ظروف المعيشة لملايين البشر خاصةً في المناطق النائية.

2.2. على المدى الطويل: إن الطاقات المتجددة هي الحل الفعال للموافقة ما بين عملية تنمية تكون مستدامة وما بين حماية البيئة لأنها مصادر طاقوية صالحة لكافة الاستعمالات وكذا نظيفة بيئيا، ولذا على المجتمع الدولي العمل الجاد من أجل تطوير تكنولوجيتها وإحلالها ولو بشكل يسمح للأجيال الحالية تأمين احتياجاتها من الطاقة، كما يسمح للأجيال القادمة بالحصول على احتياجاتها هي الأخرى وكذا التمتع ببيئة نظيفة.

3. دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة: تلعب الطاقات المتجددة دورا مهما في تحقيق التنمية المستدامة إذ تعتبر أحد محددات البعد البيئي كبعد من أبعاد التنمية المستدامة وعليه يتمثل الدور الأساسي الذي تلعبه الطاقات المتجددة في تحقيق هذه الأبعاد:[19]

1.3. الطاقة المتجددة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة: لقد تعرض جدول أعمال القرن الواحد والعشرين إلى العلاقات بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة، خاصةً 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 الأجندة 21 إلى تجسيد مجموعة من الأهداف المرتبطة بحماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية لقطاع الطاقة مع مراعاة العدالة في توزيع مصادر الطاقة وظروف الدول التي يعتمد دخلها القومي على مصادر الطاقة الأولية أو تلك التي يصعب عليها تغيير نظم الطاقة القائمة بها، وذلك بتطوير سياسات وبرامج الطاقة المستدامة من خلال العمل على تطوير مزيج من مصادر الطاقة المتوفرة الأقل تلويثا للحد من التأثيرات البيئية غير المرغوبة لقطاع الطاقة، مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري، ودعم برامج البحوث اللازمة للرفع من كفاءة نظم وأساليب استخدام الطاقة، إضافة إلى تحقيق التكامل بين سياسات قطاع الطاقة والقطاعات الاقتصادية الأخرى وخاصةً قطاعي النقل والصناعة.

2.3. الطاقة المتجددة والأبعاد الاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة: وترتبط بالجوانب التالية:

– **الطاقة المتجددة والتنمية البشرية :** تتضح العلاقة بين التنمية البشرية والطاقة من خلال الارتباط القوي بين متوسط استهلاك الفرد من الطاقة ومؤشر التنمية البشرية وخاصة في الدول النامية، كما يؤدي استهلاك الفرد من مصادر الطاقة التجارية دورا هاما في تحسن مؤشرات التنمية البشرية عن طريق تأثيرها في تحسين خدمات التعليم والصحة وبالتالي مستوى المعيشة، وتعطي الكهرباء صورة واضحة حول ذلك، إذ تمثل مصدرا لا يمكن استبداله بمصدر آخر للطاقة في استخدامات كثيرة كالإنارة، التبريد والتكييف وغيرها.

– **تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدام :** يمثل قطاع الطاقة واحد من القطاعات التي تتنوع بها أنماط الإنتاج والاستهلاك، والتي تتميز في معظمها بمعدلات هدر مرتفعة، وفي ظل الزيادة المطردة في الاستهلاك نتيجة للنمو السكاني فان الأمر يتطلب تشجيع كفاءة استخدام وقابلية استمرار موارد الطاقة من خلال وضع سياسات تسعير ملائمة من شانها إتاحة حوافز زيادة كفاءة الاستهلاك والمساعدة على تطبيق الإصلاحات القانونية والتنظيمية التي تؤكد على ضرورة الاستغلال المستدام للموارد الطبيعية وتنمية موارد الطاقة المتجددة إضافة إلى تسهيل الحصول على التجهيزات المتسمة بالكفاءة في استهلاك الطاقة والعمل على تطوير آليات التمويل الملائمة.

4.سياسات الإدارة المستدامة لقطاع الطاقة في الجزائر "برامج الطاقة المتجددة والفعالية الطاقوية": في إطار تحقيق إدارة أكثر استدامة لقطاع الطاقة، اعتمدت الجزائر سياسات وبرامج طاقوية تستهدف كافة القطاعات الاقتصادية، تتمحور حول ترشيد استعمال الطاقة والنهوض بالطاقات المتجددة والرفع من مساهمتها في الاستهلاك الوطني، وذلك تحقيقا لما يأتي:

– الحفاظ على المدخرات الوطنية من المحروقات.

– تلبية متطلبات الاستهلاك الداخلي من الموارد الطاقوية، دون إهمال حق الأجيال القادمة في هذه الموارد، وتحقيق أمن الطاقة.

– إيجاد حلول شاملة ودائمة للتحديات البيئية.

وتبعا لهذا التوجه تبنت الجزائر حزمة متكاملة من السياسات والبرامج لضمان تحقيق الهدف المنشود، وتتمثل في:[20]

– **الإطار التشريعي:** قامت الحكومة الجزائرية بتأطير السياسة الطاقوية الوطنية بمجموعة من القوانين والتشريعات التي تعنى بهذا التوجه، وهي:

- ✓ **القانون 09-99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة:** ويهدف إلى التعريف بالسياسة الوطنية للتحكم في الطاقة، وتحديد كيفيات تجسيدها ووسائل تأطيرها ووضعها حيز التنفيذ، وتتمثل إجراءات عملية التحكم في الطاقة التي تتضمنها أحكام هذا القانون فيما يأتي:

– **إدخال معايير الفعالية الطاقوية في المباني الجديدة ومراقبة الأجهزة المستعملة للطاقة:** حيث تسمح معايير العزل الحراري في المباني الجديدة بتخفيض حوالي 50 % من الاستهلاك الطاقوي. كما أن استخدام أجهزة ذات

المردودية الطاقوية العالية مثل: المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة تمكن من اقتصاد كميات مهمة من الطاقة.

– **التدقيق الطاقوي الإلزامي والدوري للمؤسسات الأكثر استهلاكا للطاقة:** حيث أن التدقيق الطاقوي يعمل على تشخيص المردودية الطاقوية للتجهيزات ويكشف عن أسباب الإفراط في الاستهلاك ويقترح الحلول التقنية المناسبة.

– **تحسيس المستعملين وتربيتهم على اقتصاد الطاقة:** من خلال بث برامج إعلام تعمل على تعميم وترقية ثقافة اقتصاد الطاقة، ووضع برامج تعليم اقتصاد الطاقة ضمن برامج التربية الوطنية والتكوين التقني.

– **البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة (PNME):** هو برنامج يشمل مجموعة من المشاريع والإجراءات والتدابير الواجب وضعها في العديد من المجالات منها: اقتصاد الطاقة وترقية الطاقات المتجددة، والتحسيس والتربية والإعلام والتكوين في مجال الفعالية الطاقوية، وإعداد معايير الفعالية الطاقوية، وتقليص آثار الطاقة على البيئة.

– **تنظيم وتنسيق عملية تطبيق برامج التحكم في الطاقة بالاعتماد على هيئة وطنية مختصة في هذا المجال:** والمتمثلة في الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة (APRUE) .

– **تأسيس الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة (FNME):** كآلية لتمويل برامج التحكم في الطاقة، من خلال منح قروض بدون فوائد أو ذات نسب فوائد منخفضة.

– **وضع إجراءات تحفيزية وتشجيعية:** من خلال منح امتيازات مالية وجبائية وجمركية للنشاطات والمشاريع التي تساهم في تطوير الفعالية الطاقوية وترقية الطاقات المتجددة.

– **تطوير بنك للمعطيات الإحصائية الخاصة بالطاقة:** قصد تحسين معرفة نظام الاستهلاك الطاقوي الوطني.

- ✓ **القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب:** نص هذا الأخير على تحرير القطاع من خلال فتح المجال أمام المستثمرين الخواص، بهدف تخفيض التكلفة وتحسين نوعية الخدمات المقدمة للمستهلك. كما وضع إجراءات من أجل ترقية إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقات المتجددة، وفي إطار تطبيق هذا القانون تم الإعلان عن مرسوم تنفيذي رقم 04-92 المؤرخ في 25 مارس 2004 يتعلق بتكاليف تنويع إنتاج الكهرباء، حيث نص على تقديم منح لمنتجي الكهرباء انطلاقا من موارد متجددة خاصة الطاقة الشمسية الحرارية، وقد تصل المنح المقدمة إلى نسبة 200 % من السعر المرجعي لكل كيلو واط ساعي من الكهرباء، وذلك بشرط أن تكون المساهمة الدنيا من الطاقة الشمسية 25 % من مجموع الطاقات الأولية.
- ✓ **القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004 المتعلق بتعزيز الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة:** نص هذا الأخير على ترقية الطاقات المتجددة تحقيقا للأهداف الآتية:

– حماية البيئة من خلال تشجيع اللجوء إلى مصادر طاقة غير ملوثة.

– المساهمة في مكافحة التغيرات المناخية بالحد من انبعاث الغازات المتسببة في الاحتباس الحراري.

– المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة بالمحافظة على مصادر الطاقة التقليدية وتثمين المصادر المتجددة.

كما نص على صياغة برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة، وعلى إنشاء هيئة وطنية تتولى تطوير استعمال رصد الوطني لترقية الطاقة المتجددة تدعى: "المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة".

وبالإضافة إلى القوانين السابقة تم المصادقة على العديد من المراسيم منها:

* **مرسوم تنفيذي رقم 2000-90 الصادر في 24 أفريل 2000:** يتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة.

* **مرسوم تنفيذي رقم 04-149 الصادر في 19 ماي 2004:** يحدد كيفيات إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة.

* **مرسوم تنفيذي رقم 05-16 الصادر في 11 جانفي 2005:** يحدد القواعد الخاصة بالفعالية الطاقوية المطبقة على الأجهزة المشتغلة بالكهرباء والغازات والمنتجات البترولية.

أما على الصعيد الدولي فقامت الجزائر بالمصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وأيضا قامت بالمصادقة على بروتوكول كيوتو في 16 فيفري 2005.

ثالثا: الاستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.

1.مصادر الطاقات المتجددة في الجزائر: من أهم مصادر الطاقات المتجددة بالجزائر ما يلي:

1.1.الطاقة الشمسية: تمتلك الجزائر إحدى أهم القدرات الشمسية في العالم، وهذا يرجع إلى كبر مساحتها من جهة، بالإضافة إلى موقعها الجغرافي الاستراتيجي ولظروفها المناخية من جهة أخرى. والجدول الأتي يوضح إمكانيات الجزائر من الطاقة الشمسية، ومعدل توزيعها في كامل التراب الوطني:[21]

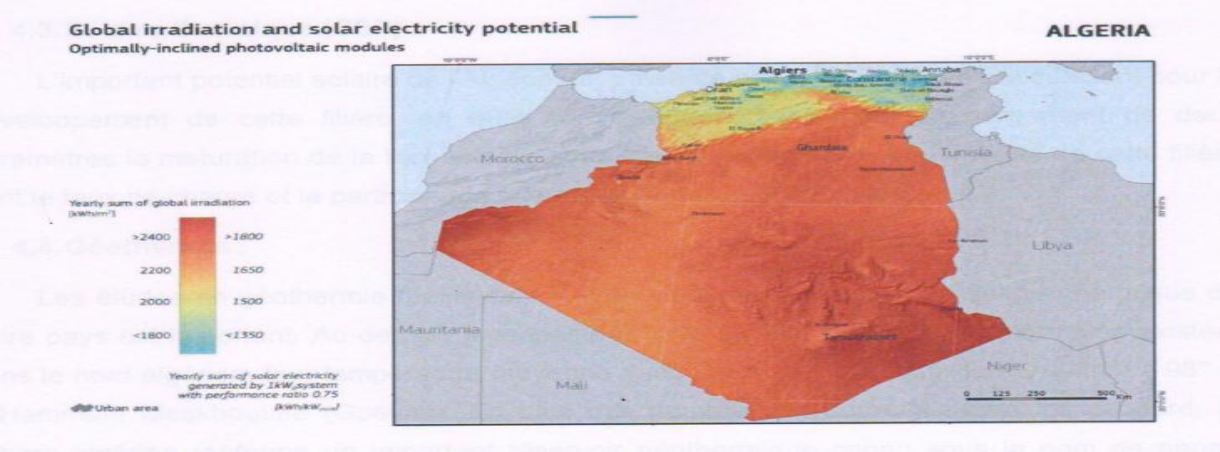
الجدول رقم (1): معدل توزيع الطاقة الشمسية عبر التراب الوطني الجزائري.

	المنطقة الساحلية	الهضاب العليا	المناطق الصحراوية
المساحة (%)	4	10	86
المدة الزمنية لبروز الشمس (ساعة/سنة)	2650	3000	3500
الطاقة المتوفرة في المتوسط (ك.و.س/م2/سنة)	1700	1900	2650

المصدر: سعيدة سنوسي- أحمد جابة، **برامج الطاقة المتجددة والفعالية الطاقوية: آلية لتجسيد الاستدامة**، مجلة التواصل في الاقتصاد والإدارة والقانون، العدد48، 2016، ص 268.

كما أعلنت الوكالة الفضائية الألمانية بعد دراسة حديثة قامت بها، أن الصحراء الجزائرية هي أكبر خزان للطاقة الشمسية بالعالم، حيث تدوم الإشعاعات الشمسية في الصحراء الجزائرية أكثر من 3000 ساعة إشعاع بالسنة، وهو أعلى مستوى لإشراق الشمس على مستوى العالم.[22]

الشكل رقم(1): خريطة توضح إمكانات الجزائر في الطاقة الشمسية



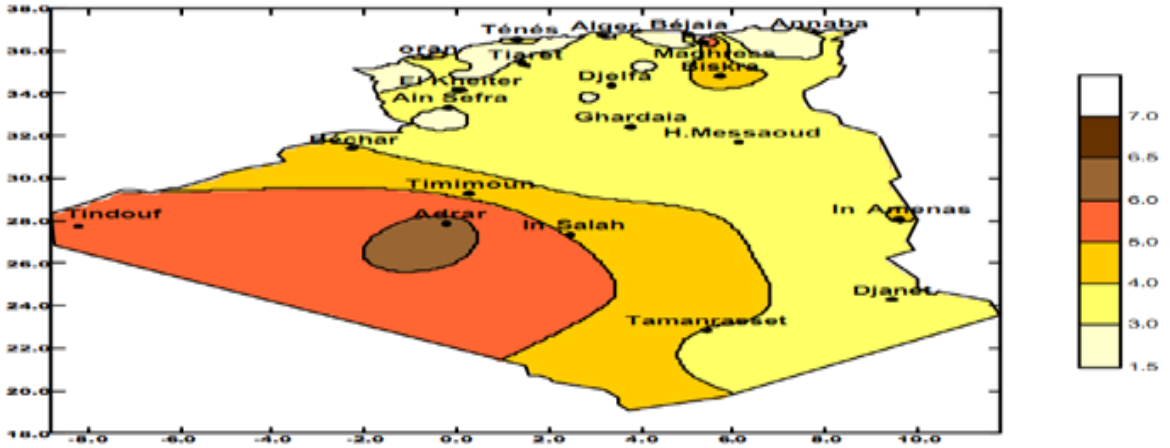
المصدر: سارة جدي، طارق جدي، **واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر**، مجلة الإصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي، المجلد10،العدد20،2015، ص48.

2.1. الطاقة الهوائية (طاقة الرياح): يتغير مورد الطاقة الهوائية في الجزائر من مكان لآخر نتيجة الطوبوغرافيا وتنوع المناخ، حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين كبيرتين:[23]

– **منطقة الشمال:** الذي يحدها البحر الأبيض المتوسط وتتميز بساحل يمتد على طول 1200 كلم، وبتضاريس جبلية تمثلها سلسلتي الأطلس التلي والصحراوي، وبينما توجد السهول والهضاب العليا ذات المناخ القاري، ومعدل سرعة الرياح في الشمال غير مرتفع.

– **منطقة الجنوب:** تتميز بسرعة رياح أكثر منها في الشمال خاصة الجنوب الغربي بسرعة تزيد عن 4 م/ثا وتتجاوز 6 م/ثا بمنطقة أدرار، وعليه يمكن القول أن سرعة الرياح في بلادنا معتدلة وتتراوح ما بين 2 إلـــــى 6 م/ثا.

الشكل رقم (2): خريطة سنوية لمتوسط سرعة الرياح على 10 أمتار من الأرضية (م/ثا).



Source :Mme L.Hamane, **les ressources éoliennes de l'Algérie**, bulletindes énergies renouvelables, CDER ,Algérie, n°03, 2003.

3.1. الطاقة المائية (الهيدروليكية): إن الطاقة المائية في الجزائر تقدر بحوالي 286 جيغا واط، وترجع هذه الاستطاعة الضعيفة إلى العدد غير الكافي لمواقع الري وإلى عدم استغلال مواقع الري الموجودة وللإشارة فإنه خلال 2005 تم إعادة تأهيل المحطة الكهرومائية بزيامة لولاية جيجل بقدرة 100 ميغاوات.[24]

والجزائر باعتبارها تطل على البحر المتوسط تملك محطات كبيرة لإنتاج الطاقة الكهرومائية نذكر أهمها:

الجدول رقم (2): محطات إنتاج الطاقة الكهرومائية بالجزائر

المحطة	القدرة الطاقوية	المحطة	القدرة الطاقوية	المحطة	القدرة الطاقوية	المحطة	القدرة الطاقوية
درقينة	71.5	سوق الجمعة	8.08	قوريت	6.42	ارقان	16
اغيل مدى	24	تيزي مدن	4.58	بوحنيفية	5.7	غريب	7
منصورية	100	اقزرنشبال	2.712	واد الفضة	15.6	تسيالة	4.228

المصدر: كسيرة سمير – عادل مستوي، **الاتجاهات الحالية لإنتاج الطاقة النابضة ومشروع الطاقات المتجددة في الجزائر**، مرجع سبق ذكره، ص161.

4.1.الطاقة الحرارية (حرارة الأرض الجوفية): يشكل كلس الجوراسي في الشمال الجزائري احتياطيا هاما لحرارة الأرض الجوفية، ويوجد أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة واقعة أساسا في مناطق شمال شرق وشمال غرب البلاد. توجد هذه المنابع في درجات حرارة غالبا ما تزيد عن 40 درجة مئوية. وأن المنبع الحار أكثر هو منبع حمام المسخوطين (96 درجة مئوية).

يتم استغلال الطبقة الألبة التي تشكل خزانا لطاقة الحرارة الجوفية من خلال التنقيب بأكثر من 4 م/ثانية. وتصل حرارة مياه هذه الطبقة إلى 57 درجة مئوية. وإذا جمعنا التدفق الناتج من استغلال هذه الطبقة الألبة والتدفق الكلي لمنابع المياه المعدنية الحارة، فهذا يمثل على مستوى الاستطاعة أكثر من 700 ميغا واط.[25]

5.1.طاقة الكتلة الحيوية: تملك الجزائر فيما يخص الطاقة الحيوية مصدرين هامين وهما:[26]

– **موارد غابية:** والتي تتربع على حوالي 250.000.000 هكتار أو أقل من 10 % من إجمالي مساحة الجزائر أما الباقي فهي عبارة عن صحراء تمثل 90 % من الإقليم، وتقدر الطاقة الإجمالية للمورد الغابي للجزائر بحوالي 37 ميجا طن مكافئ بترولي.

– **موارد طاقوية من النفايات الحضرية والزراعية:** والتي لم يتم إعادة تدويرها حيث تقدر طاقتها بحوالي 5 مليون طن مكافئ بترولي.

2. المشاريع الاستثمارية لترقية الطاقات المتجددة بالجزائر

1.2. القدرات المركبة من الطاقة المتجددة في الجزائر: تمتلك الجزائر قدرات مركبة من مصادر الطاقة المتجددة تقدر بـ 253 ميغاواط. والجدول رقم (3) يوضح توزيع القدرات المركبة حسب التكنولوجيا المستعملة.

الجدول رقم (3): توزيع القدرات المركبة من مصادر الطاقات المتجددة 2012.

طاقة الرياح	الخلايا الفوتوفولطية	الطاقة الشمسية المركزة	الطاقة المائية	مجموع الطاقة المتجددة	الإجمالي الكلي
00	00	25	228	253	11390

المصدر: المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE) **نبذة عن الطاقة المتجددة عام 2012 (الجزائر)**، القاهرة، مصر، 2013، ص1.

الجدول السابق يؤكد أن القدرة المركبة من مصادر الطاقة المتجددة محدودة جدا، وتقتصر على نسبة تعادل 2.2 % من إجمالي القدرات المركبة.

2.2. الهياكل المشرفة على ترقية الطاقات المتجددة بالجزائر: حظيت الطاقات المتجددة باهتمام كبير منذ الثمانينيات، وتجسد هذا الاهتمام من خلال المصادقة على ميلاد المحافظة السامية للطاقات المتجددة عام

1982 ومن مهام هذه الأخيرة القيام بأعمال البحث والتكوين والإعلام والمساهمة في تنمية الطاقات المتجددة. وبعد ثلاث سنوات من العمل (عام 1985) قامت المحافظة بتركيب لوحة فوتوفولطية للمركب الالكتروني بسيدي بلعباس. وهو ما جعل الجزائر تحتل الصدارة إفريقيا في مجال تركيب الخلايا الشمسية. وتدخل مصاف الدول المتحكمة في التكنولوجيا العالية في مجال تصنيع الخلايا الشمسية. كما تم إنشاء عدة هياكل مؤسساتية متخصصة في البحث والتطوير في هذا المجال، ومنها:

- المركز الوطني لتطوير الطاقات المتجددة (CDER) ووحدة تطوير المعدات الشمسية (UDES).
- وحدة تطوير تكنولوجيا السلسيوم (UDTS).
- وحدة البحث في الطاقات المتجددة (URAER).
- وحدة البحث في معدات الطاقات المتجددة بجامعة تلمسان (URMER).
- وحدة البحث غي الطاقات المتجددة بالمنطقة الصحراوية (URERMS). [27]

3.2.البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة: قامت الجزائر عام 2011 في إطار تطبيق سياسة واضحة لترقية الطاقات المتجددة، بإطلاق برنامج طموح يشكل رهانا أساسيا قصد تثمين موارد طاقة غير ناضبة، ويتمحور على تأسيس قدرة ذات أصول متجددة. وتصبو الجزائر من خلال هذا البرنامج إلى أن تبلغ مساهمة الطاقة المتجددة إلى غاية 2030 نسبة 40 % من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء وذلك بحلول سنة 2030، وسطرت الأهداف العامة للبرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة عبر المراحل التالية:[28]

- **2011-2013:** تأسيس قدرة إجمالية بـ 110 ميغا واط.
- **في أفق 2015:** تأسيس قدرة إجمالية تقارب 650 ميغا واط.
- **إلى غاية 2020:** تأسيس قدرة إجمالية تقدر ب 2600 ميغا واط للسوق الوطني، واحتمال تصدير ما يقارب 2000 ميغا واط.
- **إلى غاية 2030:** من المرتقب تأسيس قدرة إجمالية تقدر ب 12000 ميغا واط للسوق الوطني، ومن المحتمل تصدير ما يقارب 10000 ميغا واط.

الجدول رقم (4): يوضح أهداف البرنامج الوطني لتطوير الطاقة المتجددة طبقا لنوع التكنولوجيا.

	شمسي		الرياح
	خلايا كهروضوئية	مركزات شمسية	
2013	6	25	10
2015	182	325	50
2020	831	1500	270
2030	2800	7200	2000

المصدر: سعيدة سنوسي- أحمد جابة، **برامج الطاقة المتجددة والفعالية الطاقوية: آلية لتجسيد الاستدامة**، مجلة التواصل في الاقتصاد والإدارة والقانون، العدد48، 2016، ص 269.

يؤكد الجدول السابق أن التحكم في تكنولوجيا الطاقة الشمسية (الطاقة الشمسية الكهروضوئية والطاقة الشمسية الحرارية) وكذا طاقة الرياح تمثل الهدف الرئيسي للبرنامج الوطني لتطوير الطاقة المتجددة. ويشتمل

البرنامج من الآن إلى غاية 2030 على إنجاز (60) مشروعا منها: محطات شمسية كهروضوئية، وشمسية حرارية ومزارع الرياح، ومن بين هذه المشاريع نذكر ما يأتي:

– المشروع المحطة الهجينة (شمسي– غاز) بحاسي الرمل بقدرة 30 ميغا واط (قيد العمل منذ 2011)

– محطة الخلايا الشمسية بغرداية بقدرة إنتاجية تقدر بـ 1.1 ميغا واط (قيد الإنجاز).

– مزرعة الرياح كبرتان بأدرار بقدرة إنتاجية قدرها 10 ميغا واط (قيد الإنجاز).

3.2. واقع الإنجاز الميداني للمشاريع الخاصة بالطاقات المتجددة: تتمثل هذه المشاريع في: [29]

❖ **مشروع كهربة عشرون قرية في الجنوب الكبير بالطاقة الشمسية:** مشروع استهدف القرى النائية بأقصى الجنوب لتزويدها بالطاقة الشمسية نظرا لموقعها الجغرافي وأهم هذه القرى:

–**قرية مولاي لحسن:** أول قرية بدأت التشغيل هي: مولاي لحسن بولاية تمنراست والتي تتواجد ما بين تمنراست وعين صالح بوسط الصحراء والتي تصل بها درجة الحرارة إلى 48 درجة مئوية في الصيف وهي مجهزة آليا بالطاقة الشمسية عن طريق نظام شمسي فولتوفولطي بقوة 6 كيلو واط كالورى لتوفير الاحتياجات الطاقوية الضرورية لـ 20 مسكن القاطنين بها، وقد بدأت الأشغال بها سنة 1998 وقد أنجز أكثر من 1300 كيلو واط/سا. سخان الماء بالطاقة الشمسية لسعة 200 لتر مستعمل للتوزيع العمومي وتزويد السكان بالماء الصحي ومن أجل تخفيف استهلاك الغاز وتفادي استعمال الحطب والوسائل الأخرى.

– **القرى الأخرى التي بدأت في التشغيل:** وتشمل:

– **قرية غار جبيلات:** بقوة إجمالية 34.5 كيلو واط كالورى موزعة على 11 أجهزة الأنظمة الفوتوفولطية ذات أنواع مختلفة للتوزيع لما يقارب 50 مسكن ومختلف المرافق العمومية الأخرى.

– **قرية حاسي منير:** بقوة إجمالية 21 كيلو واط كالورى، عدد الأنظمة الفوتوفولطية ما بين 4–24 مسكن.

– **قرية تاحيفات:** بقوة إجمالية 61.5 كيلو واط كالورى بعدد أنظمة فوتوفولطية متوقعة ما بين 14–100، وقد بدأ التشغيل بالموازاة لنظامين بقوة 12 كيلو واط كالورى لتزويد 20 مسكن والباقي في طريق التشغيل.

– **قرية عين دلاغ:** بقوة إجمالية 15 كيلو واط كالورى بعدد أنظمة فوتوفولطية ما بين 3–25 مسكن.

– **قرية عراق:** بقوة إجمالية مركبة 52.5 كيلو واط كالورى عدد الأنظمة الفوتوفولطية المتوقع ما بين 12–88 مسكن المنجز فعلا والذي بدأ في التشغيل، 3 أنظمة بقوة 12 كيلو واط كالورى لتزويد 20 مسكن والباقي في طريق التشغيل.

– **قرية تاماجارت:** بقوة إجمالية 24 كيلو واط كالورى لعدد أنظمة فوتوفولطية ما بين 8–42 مسكن والمستغل منها فعلا نظام واحد بقوة 6 كيلو واط كالورى لتزويد 10 مساكن للاحتياجات اليومية والباقة ينطلق في تشغيلها لاحقا.

3. البرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة في الجزائر: إن إدماج الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطنية يمثل تحديا كبيرا من أجل الحفاظ على الموارد الأحفورية، وتنويع فروع إنتاج الكهرباء والمساهمة في التنمية المستدامة. بفضل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011–2030، تتموقع هذه الطاقات في صميم السياسات الطاقوية والاقتصادية المتبعة في الجزائر، لاسيما من خلال تطوير الطاقة الشمسية و طاقة الرياح

على نطاق واسع، وإدخال فروع الكتلة الحيوية (تثمين استعادة النفايات)، الطاقة الحرارية والأرضية، و تطوير الطاقة الشمسية الحرارية. إن سعة برنامج الطاقة المتجددة المطلوب إنجازه لتلبية احتياجات السوق الوطنية خلال الفترة 2015–2030 يقدر ب 000 22 ميغاواط، حيث سيتم تحقيق 4500 ميغاواط منه بحلول عام 2020. يتوزع هذا البرنامج حسب القطاعات التكنولوجية كما يلي :[30]

- الطاقة الشمسية: 13 575 ميغاواط.
- طاقة الرياح : 5 10 ميغاواط.
- الطاقة الحرارية : 2000 ميغاواط
- الكتلة الحيوية : 1000 ميغاواط.
- التوليد المشترك للطاقة : 400 ميغاواط.
- الطاقة الحرارية الأرضية : 15 ميغاواط

سيسمح تحقيق هذا البرنامج بالوصول في آفاق 2030 لحصة من الطاقات المتجددة بنسبة 27٪ من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء. كما أن إنتاج 22000 ميغاواط من الطاقات المتجددة، سيسمح بادخار 300 مليار متر مكعب من حجم الغاز الطبيعي، أي ما يعادل 8 مرات الاستهلاك الوطني لسنة 2014. ووفقا للأنظمة المعمول بها، فإن إنجاز هذا البرنامج مفتوح أمام المستثمرين من القطاع العام والخاص وطنيين وأجانب.

إن تنفيذ هذا البرنامج يحصل على مساهمة معتبرة ومتعددة الأوجه للدولة و التي تتدخل لاسيما من خلال الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والإنتاج المزدوج. وتدعيما لهذا البرنامج أنشأت الحكومة الجزائرية " المعهد الجزائري للبحث والتطوير للطاقات المتجددة" و كذا شبكة مراكز للبحث و التطوير مثل مركز البحث و التطوير للكهرباء و الغاز، الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استعمال الطاقة، مركز تطوير الطاقات المتجددة و وحدة تطوير معدات الطاقة الشمسية.

4. مخطط تطوير الاستثمارات في الطاقات المتجددة بالجزائر: سيتم تثبيت قدرات الطاقة المتجددة وفقا لخصوصيات كل منطقة :[31]

1.4. منطقة الجنوب: لتهجين المراكز الموجودة، و تغذية المواقع المتفرقة حسب توفر المساحات و أهمية القدرات من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

2.4. منطقة الهضاب العليا: حسب قدراتها من أشعة الشمس والرياح مع إمكانية اقتناء قطع الأراضي.

3.4. المناطق الساحلية: حسب إمكانية توفر الأوعية العقارية مع استغلال كل الفضاءات مثل الأسطح والشرفات و البنايات والمساحات الأخرى الغير مستعملة.

و قد تم وضع برنامج وطني للبحوث في هذا المجال لمرافقة إستراتيجية تطوير الطاقات المتجددة، حيث تصبو الأهداف العلمية لهذا البرنامج إلى تقييم ودائع الطاقة المتجددة، التحكم في عملية تحويل و تخزين هذه الطاقات وتطوير المهارات اللازمة، بدءا من الدراسة حتى الانتهاء من الإنجاز في موقع التثبيت.

رابعا: عراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر وسبل علاج ذلك

1. **عراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر:** من بين أهم عراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر نذكر ما يلي[32]:

- الافتقار إلى الإطارات الفنية المشغلة للطاقات المتجددة.
- محدودية التحكم في تكنولوجيات الطاقات المتجددة.
- عدم التحكم في تقنية تخزين الطاقة المولدة من مصادر متجددة.
- معوقات إدارية ومالية للحصول على تلخيص تجسيد المشاريع على أرض الواقع.
- ارتفاع رأس المال اللازم لإقامة مشاريع الطاقة الشمسية.
- المشاكل التسويقية التي يمكن أن تواجه مشاريع الطاقة الشمسية.
- ضعف الإطار القانوني الذي يحدد بدقة إنتاج واستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر.

كما يمكن القول أن الدعم الكبير في أسعار الطاقة التقليدية منذ عقود هو ما يؤثر سلبا على انتهاج الاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية في الجزائر لاسيما ما تعلق بالقطاع الخاص والعائلات.

2. **سبل علاج المشاكل التي تواجه الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر:** تعاني الجزائر من اقتصادها الريعي المبني على عائدات النفط والغاز، ولذلك يتطلب الأمر من الجزائر توخي مجموعة من الخطوات من أجل تجنب التحول من ريع بترولي إلى ريع شمسي، وذلك من خلال: [33]

1.2.**تلبية الطلب الداخلي:** حيث أن الجزائر سجلت ارتفاعا في الاستهلاك الوطني من الطاقة الكهربائية بلغ أزيد من 10 جيغا واط ما بين 26-27 جويلية 2013، مما أدى إلى انقطاع الكهرباء عن العديد من الولايات، كما يتوقع أن يصل الطلب على الكهرباء إلى حوالي 25000 ميغا واط في آفاق 2030 وإلى استهلاك مقدر بـ 150 تيرا واط/ ساعة، فالسوق المحلية أولى من السوق الدولية في حالة العجز عن تلبية الطلب الداخلي.

- **استباق خطوات المنافسين:** حيث أن السوق الجديدة للطاقات المتجددة منافسين جدد كالمغرب ومصر، خاصة وأن الميزات النسبية في سوق الطاقة الأحفورية غير متوفرة في السوق الجديدة بل هي متقاربة تماما بالنسبة للطاقة الشمسية، وهو ما يتطلب اكتساب ميزات نسبية جديدة من خلال رؤية شاملة تجمع بين البعدين الاقتصادي والسياسي، إضافة إلى استغلال التنافس داخل الاتحاد الأوربي بين المحور الألماني ويمثله مشروع ديزيرتك والمحور الفرنسي ويمثله المخطط الشمسي المتوسطي، غير أن ذلك لا يغني عن التعاون الإقليمي والدولي.

- **تحفيز الابتكار التكنولوجي:** لا بد من الاهتمام بالكوادر الوطنية سواء داخل الوطن أو خارجه، وخلق تكنولوجيا وطنية تتلاءم والظروف المحلية، من خلال تقييم العمل الإبداعي الوطني للمشاركة في المخططات الاقتصادية.

- **التسعير على أساس السوق:** لا بد من الاقتداء بالتجربة الألمانية بمنح أسعار تفضيلية للغاية لمنتجي الطاقة المتجددة وذلك تشجيعا لانتشار الألواح الشمسية، ثم يتناقص هذا الدعم تدريجيا حتى تتمكن مشاريع الطاقات

المتجددة الاتكال على نفسها، دون الاعتماد على دعم الدولة وهو ما يدعم التسعير على أساس السوق في مراحل متقدمة.

خاتمة:

من الضروري اليوم التوجه نحو الاستثمار في الطاقات المتجددة خاصةً في الطاقة الشمسية والرياح، لما لها من أهمية بالغة في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة وتحقيق الاستدامة البيئية من جهة أخرى، تخفيف الضغط على البيئة وتخفيض استهلاك الطاقات التقليدية، كما أن الاعتماد على الطاقات المتجددة سيؤدي إلى استدامة المصادر التقليدية، وبالتالي إمكانية الاستفادة منها أطول من تلك المتوقعة، وهذا ما يسمح للأجيال القادمة بتلبية احتياجاتها من هذه المصادر. ومن خلال هذه الدراسة يمكن الوقوف عند النقاط التالية:

أولا: نتائج الدراسة: على ضوء ما سبق تم التوصل إلى النتائج التالية:

- تقوم الطاقات المتجددة بدور كبير في ترجمة أبعاد التنمية المستدامة، حيث تسهم مشاريعها التنموية في تحقيق المكاسب الاقتصادية وتحسين الأوضاع الاجتماعية والحفاظ على الموروث البيئي للأجيال القادمة.
- إن الاستغلال العقلاني والرشيد للطاقات المتجددة يحقق لنا سبيلا لتحقيق التنمية المستدامة وصولا إلى تحقيق هدف أكبر ألا وهو العيش في عالم اخضر خال من المشاكل البيئية والاقتصادية مع الحفاظ على طبيعة الثروات للأجيال القادمة، فهذا العالم استعرناه من الأجيال القادمة ولم نرثه عن أجدادنا.
- التحول نحو استغلال هذه الطاقات المتجددة يولد قدرا من النمو والمنافع بتحضير القطاعات البنية وكسر حواجز عالم يقيده الكربون، وتفادي الاستنزاف في الثروات إلى جانب منع التلوث لما ينجر عنها من أخطار تصيب البيئة والمجتمع ككل.

ثانيا: توصيات الدراسة: من خلال النتائج السابقة المتوصل إليها من هذه الدراسة يمكن تقديم بعض التوصيات والاقتراحات التي تساهم في تحسين جهود الجزائر في مجال استثمار الطاقات المتجددة والتي من شأنها أن تنعكس على التنمية المستدامة:

- توفير متطلبات الاستثمار الناجح في مجال الطاقات المتجددة من موارد مالية ومادية وبشرية وتقنية.
- إعطاء الاهتمام للدراسات والأبحاث التي تسعي لإيجاد الطرق المثلى لاستغلال واستثمار الطاقات المتجددة والاستفادة من تجارب الدول المتقدمة لإنماء و رفع عملية الاستثمار في هذه الطاقات وحجم تمويلاتها.
- التوقف التدريجي لسياسات الدعم فيما يتعلق بأسعار الطاقة تحفيز للانتشار السريع لكفاءة الطاقة وتكنولوجيا الطاقات المتجددة، ومن التدابير التي تساهم في تعزيز فرص الاستثمارات وإتاحة المجالات المتكافئة أمام مصادر الطاقة المتجددة.
- البحث عن مصادر جديدة لتمويل الاستثمارات، خاصة بإشراك القطاع الخاص في المشاريع المتعلقة بالطاقات المتجددة.
- زيادة الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة وخاصةً الطاقة الشمسية باعتبار الجزائر تمتلك أكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم يقدر بـ 3000 ساعة شمسية في السنة.

- استغلال التكنولوجيات الحديثة في مجال الطاقات المتجددة، وتعميم تخصص اقتصاد الطاقة في الجامعات والمعاهد والمدارس.
- الاستفادة من تجارب الدول الرائدة في مجال استغلال الطاقات المتجددة كألمانيا.

الإحالات والمراجع:

[1]. محمد طالبي– محمد ساحل، **أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة**، مجلة الباحث، العدد 06، 2008، ص213.

[2]. حفوظة الأمير عبد القدر– أعمر سعيد شعبان، **الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل للطاقة التقليدية–واقع وآفاق**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، العدد 31، المجلد الثاني، جامعة زياني عاشور، الجلفة، أوت 2017، ص2.

[3]. كسيرة سمير– عادل مستوي، **الاتجاهات الحالية لإنتاج واستهلاك الطاقة النابضة ومشروع الطاقة المتجددة في الجزائر**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد 14، 2015، ص150.

[4]. عزيزة بن سمينة– مريم طبني، **الطاقة المتجددة بديل استراتيجي لتحقق التنمية المستدامة بالجزائر**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، العدد 31، المجلد الثاني، جامعة زياني عاشور، الجلفة، أوت 2017، ص16.

[5]. صباح براجي، **دور حوكمة الموارد الطاقوية في إعادة ملكية الاقتصاد الجزائري في ظل ضوابط الاستدامة**، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية،جامعة فرحات عباس، سطيف، 2012، ص83.

[6]. حفوظة الأمير عبد القدر– أعمر سعيد شعبان، **الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل للطاقة التقليدية–واقع وآفاق**، مرجع سبق ذكره، ص3.

[7] مداحي محمد، الطاقات **المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة**، رسالة ماجستير تخصص: مالية واقتصاد دولي، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، 2012، ص 60.

[8]– بوزيد سفيان، محمد عيسى محمد محمود، **آليات تطوير وتنمية استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر**، مجلة المالية والأسواق، العدد 06، 2017، ص–ص: 118–119.

[9]. خالد مصطفى قاسم **إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة**، الطبعة الأولي، جامعة القاهرة، مصر، 2007، ص19.

[10]. عبد الله خبابة، رابح بوقرة، **الوقائع الاقتصادية، العولمة الاقتصادية، التنمية المستدامة**، الطبعة الأولي، الإسكندرية، مصر، 2009، ص15.

[11] . حسن أحمد الشافعي، **التنمية المستدامة والمحاسبة والمراجعة البيئية في التربية البدنية والرياضية**، الطبعة الأولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2012، ص13.

[12] . Marie Claude SMOUTS, **Le development durable**, Editions Armand Colin, France, 2005, p04.

[13] . تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، **مستقبلنا المشترك 1987**، ترجمة محمد كامل عارف، كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني الثقافي والفنون والادب، دار علم المعرفة، الكويت، ص73.

[14]– عنابي بن عيسى، تفعيل **التنمية المستدامة في الجزائر: حتمية بيئية أم واقع اقتصادي**، أبحاث الملتقى العلمي الدولي حول أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر، 10–11 نوفمبر، 2009، ص: 04.

[15]. عمر الشريف، **التنمية المستدامة وآليات تحسين إدارة الأداء وتطوير الفعالية في المنظمة**، الملتقى العلمي الدولي حول أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر، 10-11 نوفمبر، 2009، ص: 04

[16] . مريم مصطفي احمد، إحسان حفظي: **قضايا التنمية في الدول النامية**، الطبعة الأولي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص189.

[17] . Anthony Rosa et nature, Guide antique du Development Durable, Afnor, paris,2005, p17.

[18]. عزيزة بن سمينة، **مرجع سابق**، ص 20.

[19]. فروحات حدة، **الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مجلة الباحث، العدد 11، 2012، ص151.

[20]سعيدة سنوسي- أحمد جابة، **برامج الطاقة المتجددة والفعالية الطاقوية: آلية لتجسيد الاستدامة**، مجلة التواصل في الاقتصاد والإدارة والقانون، العدد48، 2016، ص 266-267.

[21]. سعيدة سنوسي- أحمد جابة، **مرجع سابق**، ص 268.

[22]. بوجمعة بلال- خيرجة حمزة، **معوقات استخدام الطاقة المتجددة في الجزائر وسبل تطويرها: مقاربة تحليلية- استشرافية**، مجلة الحقيقة، العدد 30، جامعة احمد درارية، أدرار، ص161.

[23]. بوجمعة بلال، **مرجع سابق**، ص 120.

[24]. سمير بن محاد، **الجزائر وتحديات الأمن الطاقوي بين استهلاك مصادر الطاقة النابضة وتطوير الطاقات المتجددة**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد 15، 2016، ص113.

[25]. وزارة الطاقة والمناجم، **دليل الطاقات المتجددة في الجزائر**، طبعة 2007، ص 13.

[26]. كسيرة سمير، عادل مستوي، **مرجع سابق**، ص 161.

[27]. سعيدة سنوسي- أحمد جابة، **مرجع سابق**، ص 268.

[28]. سعيدة سنوسي، أحمد جابة، **مرجع سابق**، ص 269.

[29]. فروحات حدة، **مرجع السابق**، ص 155.

[30]. وزارة الصناعة والمناجم (الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار)، **قطاع الطاقات المتجددة**، أفريل2017،(متوفر على الرابط التالي: (تم الاطلاع في 20-07-2018، الساعة: 12:50، http://www.andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables)

. وزارة الصناعة والمناجم (الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار)، **مرجع سابق**.[31]

[32]. شماني وفاء- أوسرير منور، **مستقبل الطاقة الخضراء كبديل للطاقة الأحفورية بالجزائر**، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد 14، المجلد 01، 2016، ص-ص 42-43.

[33]. بريش السعيد، عياد حنان، **السياسة الطاقوية الجديدة للجزائر ضمن الرهان الإقليمي والدولي: نموذج أخر لاقتصاد ريعي أو تحول نحو اندماج صناعي حقيقي**، الملتقى الوطني الثاني عشر حول فعالية الاستثمار في الطاقات المتجددة في ظل التوجه الحديث للمسؤولية البيئية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، الجزائر، 11-12 نوفمبر 2014، ص16.