الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة د. الطاهر مولاي – سعيدة
كلية الحقوق والعلوم السياسية
قسم الحقوق

الطاقات المتجددة كآلية لحماية البيئة

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر

تخصص: البيئة و التنمية المستدامة

إعداد الطالب:
طلحة سليمان

تحت إشراف الأستاذ:
د.حمداوي محمد

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة الأساتذة :

– د.باسود عبد الملك	جامعة سعيدة	.....رئيســـــــــا
– د.حمداوي محمد	جامعة سعيدة	.....مشرفا و مقررا
– د. دويني مختار	جامعة سعيدة	..... عضوا مناقشا

السنة الجامعية 2020/2019

إهداء

لقد جاء هذا العمل متأخرا جدا ، ولكنه حضر أخيرا بفضل الله

ثم إرادتي ، صبري وإصراري أحمد الله العلي القدير على توفيقه لي.

اهدي هذا العمل

إلى والدين الكريمين أطال الله في عمرهما

إلى زوجتي ورفيقة دربي التي وقفت إلى جانبي وأعانتني على

إتمام هذا البحث المتواضع

إلى جميع أفراد عائلتي المتواضعة أخص بالذكر

ابني محمد نذير و ابنتي تسنيم

إلى زملائي الذين ساعدوني بشكل أو بآخر و إلى كل من ساهم من قريب أو بعيد

في إتمام هذه المذكرة

كلمة شكر و تقدير

لله الحمد من قبل ومن بعد على إتمام هذا العمل حمدا يليق بجلاله وعظيم فضله وإحسانه، إنه هو أهل الثناء والحمد. وإنه لمن دواعي الاعتراف بالجميل بعد اختتام هذه المذكرة: الامتنان إلى الوالدين الكريمين وأسرتي الحبيبة على دعمهم وتشجيعهم المتواصل لي وأن أتوجه بجزيل الشكر وعظيم التقدير وخالص الامتنان إلى أستاذي المشرف لقبوله الإشراف على المذكرة " **الدكتور حمداوي محمد** " وعلى دعمه ومساندته لنا والى كل أساتذة قسم الحقوق بجامعة الدكتور مولاي الطاهر "سعيدة " كما أود أن أتقدم بالشكر والتقدير للجنة المناقشة لتكرمهم بقبول مناقشة وإثراء هذه المذكرة كما أتوجه بخالص شكري وعمق تقدري لمن ساندني في إتمام مذكرتي من قريب أو من بعيد.

مقدمة

تعتبر الطاقات المتجددة وسيلة مهمة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة وبالخصوص في الآونة الأخيرة فلا يمكن تحقيق أي جانب من جوانب التنمية بدون توافر خدمات الطاقة ،خاصة مع التطور التكنولوجي و الصناعي الذي نتج عنه أثارا سلبية عديدة لإستعمال دول العالم البترول بصفة واسعة ولأسباب بسيطة تتمثل في وفرة هذه المادة و سهولة استغلالها . ومن تداعيات استعمالاتها السلبية على البيئة الضرر الذي يمكن أن تلحقه بالمناخ و بصحة الإنسان، بالإضافة إلى إمكانية نفاذ هذه الطاقة مستقبلا مما يهدد الأمن الاقتصادي.

فتراجع إنتاج البترول أدى إلى ضرورة إعادة النظر في الاستهلاك المتزايد للطاقات التقليدية والأضرار التي تلحقها بالبيئة هذا ما دفع البحث عن طاقات بديلة ومتجددة وصديقة للبيئة للاستعداد للمرحلة ما بعد البترول من أجل المحافظة على المحيط كتراث مشترك للإنسانية و الحفاظ على الطاقات الجوفية تطبيقا لمبدأ التنمية المستدامة و التي تؤمن مستقبل الأجيال القادمة فالطاقات المتجددة قد يزداد الاهتمام بها باعتبارها طاقة نظيفة التي تغطي العجز الذي تعانيه الطاقة التقليدية لكونها طاقة بديلة نابعة من مصادر طبيعية دائمة ومستمرة كالطاقة الشمسية، الرياح، المياه.... الكتلة الحية... الخ.

ومن مميزات الطاقات المتجددة على خلاف الطاقات الأخرى كونها مصدرا محليا، كما أنها مناسبة جدا للأماكن النائية والتجمعات السكانية البعيدة عن الشبكات الكهربائية بالإضافة إلى أنها عملية اقتصادية و استثمار ناجح ومصادرها ضخمة تشكل الأمان للبشرية إذا أحسنا استغلالها.

من هذا المنطلق بدأ اهتمام الجزائر منذ بداية الثمانيات باستعمال مصادر الطاقة المتجددة، لكونها تتميز بموقع جغرافي هام وتنوع مناخي يؤهلها للاستثمار في العديد من مصادر الطاقة المتجددة الذي يؤهلها لاحتلال الصدارة في هذا المجال ، والتي تتوافر على ثلاث أنواع من الطاقة وهي الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة الكتلة الحيوية، إلا أن هذا الاهتمام لم يرق إلى مستوى التجسيد الفعلي، لأنها أدركت أن مصادر الطاقة التقليدية مهددة بالزوال ولا تلبي باحتياجاتها المستقبلية ، الأمر الذي أدى إلى التفكير في وضع إستراتيجية وطنية للاستخدام الأمثل لمصادر

الطاقة بصفة عامة والطاقة المتجددة بصفة خاصة، الأمر الذي أدى إلى صدور القانون رقم 04-09[1]، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، الذي يهدف إلى حماية البيئة بتشجيع اللجوء إلى مصادر الطاقة غير الملوثة ، والمساهمة في مكافحة التغيرات المناخية، عن طريق استحداث آليات اعتمدها المشرع الجزائري من خلال القانون رقم 04-09، لتجسيد سياسة الدولة في خفض منابع التلوث وتحقيق الاستدامة، الأمر الذي يدعونا إلى البحث في فاعلية هذه الآليات وواقع تجسيدها بالنظر إلى المخزون الهائل من الطاقات المتجددة .

كما قامت الجزائر باتخاذ عدة مبادرات مهمة وإجراءات تحفيزية والمتمثلة في " الإطار القانوني – والإجراءات التمويلية وإجراءات البحث والتطوير " وذلك من أجل الاستثمار في هذا المجال رغم وجود تحديات كبيرة – إلا أن الهدف من هذه الاستثمار هو الوصول إلى التنمية المستدامة وحفظ الثروات للأجيال القادمة.

حيث تكمن أهمية الدراسة في:

ضرورة معالجة موضوع الطاقات المتجددة، نظرا للأهمية البالغة التي يستحوذ عليها ضمن ملف الطاقة والتنمية في إطار معضلة تحقيق التنمية المستدامة في ظل حماية البيئة .

– ارتفاع وتيرة استهلاك الطاقة وضعف الجهود الرامية إلى البحث في مجال الطاقات المتجددة وتكنولوجياتها.

– تسليط الضوء على القيمة المضافة والمزايا التي تتحصل عليها الجزائر جراء تطوير وتنمية مصادر الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى الحفاظ على نصيب الأجيال القادمة، بما يتوافق مع أهداف التنمية المستدامة.

[1] قانون 04 – 09 المؤرخ في 2004/08/14 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة ، ج.ر، عدد 52 لسنة 2004 ، ص2 .

كما تبرز أهمية الدراسة في الوقوف عند المزايا الأساسية للطاقة المتجددة في الجزائر كونها مصدر لا ينضب، كما تحافظ على نصيب الأجيال القادمة من مختلف مصادر الطاقة وصولا إلى تحقيق التنمية المستدامة في ظل حماية البيئة .

من أسباب اختيار الموضوع أسباب ذاتية و أخرى موضوعية و من أهم الأسباب الذاتية الاهتمام الشخصي بموضوع الطاقة المتجددة و الحرص على الخوض في غمار الكتابة و البحث فيها للأهمية البالغة التي تحتلها كبديل تنموي و مصدر لإنعاش الاقتصاد بأقل التكاليف و أنجع الآثار و النتائج، و تحقيقها للتنمية المستدامة و الحفاظ على بيئة نظيفة.

أما الأسباب الموضوعية فتتعلق بالنقاش الواسع حول الاتجاه نحو استغلال الطاقة المتجددة وضرورة تعميق استغلال مصادرها. بالإضافة إلى توجه وتدفق الاستثمارات نحو استغلال الطاقة المتجددة، وحجم المخصصات التي توليها الدول لمثل هذا النوع من الاستثمارات كما هو الحال في الجزائر، والرؤى المستقبلية والخطط الإستراتيجية والرهانات التي يضعها الخبراء في دولهم للوصول إلى الحد المأمول فيه من استغلال الطاقة المتجددة على المدى القريب والمتوسط والبعيد لتتخطى بذلك تدريجيا التبعية لمصادر الطاقة التقليدية الناضبة والملوثة إلى استغلال الأمثل لمصادر الطبيعة البديلة الدائمة والمتجددة لتحقيق تنمية مستدامة.

حيث تتمحور إشكالية هذا البحث حول الطاقات المتجددة والدور الذي يمكن أن تلعبه حاليا و مستقبلا في تحقيق التنمية المستدامة، ومن هنا يمكن طرح التساؤل التالي:

– ما هو الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في حماية البيئة ؟

حتى نتمكن من للإجابة على الإشكالية المطروحة، و التحقق من صحة الفرضيات من عدمها فإننا بحاجة إلى الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي ، وهذا من أجل وصف الظاهرة و تحديد أبعادها و مستوياتها، ثم تحديد العلاقة بين المتغيرات بطريقة تسلط الضوء على دور و فعالية الطاقات المتجددة في حماية البيئة و تحقيق التنمية المستدامة، فضلا عن الاعتماد على المنهج التاريخي نظرا للأهمية في معرفة التطور التاريخي للظاهرة قيد الدراسة منذ نشأتها، وهذا مع الأخذ بعين الاعتبار التسلسل الزمني للأحداث. فالهدف من هذه الدراسة هو السعي لإيجاد حل للمشكلة المطروحة ، و التأكد من صحة الفرضيات المقدمة ، وذلك من خلال المعرفة البيئية و أهم تحدياتها و علاقتها بالتنمية المستدامة . و إبراز الدور الحيوي لطاقة المتجددة ، و ما يمكن أن تفعله في إطار حماية البيئة و تحقيق التنمية المستدامة، و ذلك بتحقيق الأهداف التالية :

1- تفعيل دور الطاقة المتجددة في تلبية الاحتياجات المتزايدة من الطلب على الطاقة في المستقبل، وذلك في ضوء المحددات الاقتصادية و البيئية الملائمة.

2- سد حاجات الاستهلاك المحلي خاصة في المناطق النائية بأنجع طريقة ممكنة وبأقل تكلفة، عبر الإفادة من مصادر بديلة للطاقة والتي ستكون مصدرا لطاقتنا المحركة.

3- ترقية صادرات الجزائر بمورد أخر من الطاقة خارج الطاقة التقليدية باعتبارها تصنف مع الموارد الناضبة والتي يستحيل أو يصعب تكوين أرصدة جديدة منها في الوقت القصير.

4- التفكير في حق الأجيال القادمة بمصدر جديد لطاقة و محاولة تحقيق تنمية مستدامة.

من المعروف أن الدراسات العلمية المختلفة تواجه قدرا من المعوقات تتفاوت حسب طبيعة الموضوع و من الصعوبات التى واجهتها الدراسة شمولية الموضوع و شساعته الذي قد لا تسعه مذكرة ماستر، كما ركزت في كثير من جوانب هذه الدراسة على الجزائر .

1- صعوبة المنهجية في ضبط موضوع الدراسة، نظرا لأتساع المضامين باختلاف الجوانب الفكرية.

2- قلة المؤلفات التي تتناول موضوع البيئة في الجزائر وفق التشريعات المتعلقة بذلك خاصة في إطار الدور الذي يمكن أن تلعبه الطاقات المتجددة في حماية البيئة.

3- جائحة كرونا (كوفيد19) التي صعبت علينا اقتناء المراجع في هذا المجال بسبب الحجر الصحي.

وقد تم تقسيم الدراسة الى فصلين تطرقنا في الفصل الأول الى الإطار النظري للطاقات المتجددة و علاقتها بالبيئة الذي يندرج تحته مبحثين ، المبحث الأول ماهية الطاقات المتجددة أما المبحث الثاني مفهوم البيئة و القضايا المتعلقة بها أما فيما يخص الفصل الثاني تطرقنا الى واقع الطاقات المتجددة و رهانات استغلالها في الجزائر الذي يندرج تحته مبحثين، المبحث الأول واقع الطاقة المتجددة في الجزائر أما المبحث الثاني رهانات استغلال الطاقات المتجددة و تقييمها في الجزائر.

الفصـــــــــل الأول :

الإطار النظري للطاقات المتجددة و علاقتها بالبيئة

لقد تزايد الاهتمام بدراسة موضوع الطاقة في نهاية القرن العشرين بسبب التلوث عن الطاقة التقليدية وما تسببه من أضرار على الطبيعة ، فوجدت الطاقات المتجددة نفسها بارزة في السنوات الأخيرة كحل بديل للطاقات التقليدية فضلا عن كونها طاقة نظيفة وغير ملوثة بحيث أصبحت مصدر رئيسي للطاقات العالمية وتم تطويرها وزيادة في استخدامها وذلك من خلال منافعها المتعددة وما تقدمه من خدمات حديثة، وهو الأمر الذي ألزم الاعتماد عليها كبديل للطاقات التقليدية وضرورة ملحة في سبيل تحقيق مبادئ التنمية المستدامة بحيث تعتبر هذه الأخيرة هي التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة على تلبية حاجاتهم أي أن المساواة والعدالة بين الأجيال هي واحدة من العوامل المطلوبة للتنمية المستدامة، وهي الاستعمال المثالي والفعال لجميع المصادر البيئية وهو ما سيتم التطرق له في هذا الفصل.

المبحث الأول: ماهية الطاقـــات المتجددة

إن الطاقة تعتبر من القضايا الحساسة في اقتصاديات العالم، حيث يتم الاعتماد عليها في كل المجالات نظرا لما تقدمه من مزايا للبشرية نتيجة استغلالها من الجميع دون تميز، وعليه يتم رسم سياسات طاقوية في مختلف دول العالم سواء كانت المنتجة للطاقة أو المستهلكة لها، ونتيجة لهذا الاهتمام العالمي فإن الطاقة تأخذ أهمية أبعد بكثير من إمكانياتها واقتصادياتها المباشرة، ويلقي مستقبلها و تطوير مصادرها أهمية متزايدة خاصة في الدول الصناعية. [1]

المطلب الأول: مفهوم الطاقة المتجددة

قبل التطرق لمفهوم الطاقات المتجددة تتعرض أولا مفهوم الطاقة ،ثم نوضح أهم مفاهيم الطاقة المتجددة و ذلك من خلال إبراز مفهوم الطاقة المتجددة واهم خصائصها و ايجابياتها.

الفرع الأول: تعريف الطاقة

التعريف السائد للطاقة هو قدرة المادة على إعطاء قوة قادرة على أداء مهمة معينة. هناك العديد من أشكال الطاقة، أهمها الحرارة والضوء والصوت. الى جانب الطاقة الميكانيكية التي تولدها الآلات،التي تؤدي الى تلوث البيئية بسبب حرق الوقود من مصادره الثلاث النفط والفحم والغاز الطبيعي مما دفع الباحثين الى التفكير بإيجاد مصادر

الطاقة بديلة تكون صديقه للبيئة وتساهم في تخفيف من ظاهره تدهور المناخ العالمي[2].

---

[1] رايس حدة،رحال ايمان، طويل حدة، الطاقة المتجددة خيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة،مجلة التنمية الاقتصادية،جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، المجلد3 ،العدد 61 ، ديسمبر 2018،ص115.

[2] يحي حمود حسن، الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دول الإمارات العربية المتحدة، بحث مقدم الى المؤتمر الدولي الحادي و العشرون في جامعة الامارات العربية المتحدة، قسم الدراسات الاقتصادية، مركز الخليج العربي، العراق جامعة البصرة، من 6 الى 8 ماي 2013 ،ص16 .

الفرع الثاني: تعريف الطاقات المتجددة

يقصد بالطاقات المتجددة تلك الطاقات التي يتكرر وجودها في الطبيعية على نحو تلقائي ودوري بمعنى أنها الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعة التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ. كما تعرف الطاقة المتجددة بأنها الطاقة التي تولد من مصدر طبيعي لا ينضب وهي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض ويمكن تحويلها بسهولة إلى طاقة، تتميز بأنها أبدية وصديقة للبيئة. وهي بذلك على خلاف الطاقات غير المتجددة القابلة للنضوب معظمها موجود في باطن الأرض لا يمكن استخدامه إلا بعد تدخل الإنسان لاستخراجه كما أن مصادر الطاقة المتجددة مختلفة تمامًا عن الثروة البترولية لأن نفاياتها لا تسبب تلوثًا بيئيًا كما هو الحال عند حرق النفط.[1]

كذلك نعني " بالطاقات المتجددة " الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس والرياح والكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والمائية وكذلك الوقود الحيوي أو الهيدروجين المستخرج من المصادر المتجددة .[2]

كما أنه يمكن تعريف " الطاقات المتجددة" هي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار، وهي نظيفة لا ينتج عنها تلوث بيئي نسبيا.[3]

---

[1] فروحات حدة، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر، مجلة الباحث ، العدد: 11 ، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، -2012،ص149

[2] المرجع نفسه، ض149-150

[3] رائد خضر سلمان الفهداوي،محاضرات في الطاقات المتجددة،جامعة الانبار ،كلية العلوم الصرفة،العراق،2015-2016،ص1

أما المشرع الجزائري فقد عرف الطاقات المتجددة على أنها:

أشكال الطاقات الكهربائية الحركية أو الحرارية أو الغازية المحصل عليها انطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية وقوه الرياح والحرارة الجوفية والنفايات العضوية والطاقة المائية والتقنيات استعمال الكتله الحيوية، و التي تسمح باقتصاد معتبر في الطاقة باللجوء إلى تقنيات هندسه المناخ الحيوي في عمليه البناء[1].

ما يلاحظ على تعريف المشرع الجزائري انه عدد الطاقات المتجددة ولم يعرفها وإنما تطرق إلى أنواعها وطرق الحصول عليها.

أولا: تعريف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة

الطاقات المتجددة عبارة عن طاقة يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها وتظهر في الأشكال الخمسة:

الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح ،الطاقة الكهرومائية وطاقة باطن الأرض، وعليه فإن جميع مصادر الطاقات المتجددة متولدة عن مصادر الطاقات غير الأحفورية والتي لا تتنقب أبدا ،وتتمثل في طاقة الشمس والرياح طاقة الكتلة الحيوية الطاقة الكهرومائية طاقة باطن الأرض وطاقة الأمواج والمد والجزر ،وعليه فالطاقة المتجددة عبارة عن مورد طاقوي يتولد ويتجدد تلقائيا في الطبيعة بوتيرة أسرع أو تعادل وتيرة استهلاك.[2].

ثانيا:تعريف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ لطاقات المتجددة

الطاقات المتجددة هي كل طاقة يكون مصدرها شمسي جيو فيزيائي 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

---

[1] المادة 03 من قانون 04 – 09 ، سابق ذكره، ص2 .

[2] زواوية أحلام، "دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية– دراسة مقارنة بين الجزائر والمغرب وتونس" مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستر في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف،2012-2013،ص60.

الأرض و حركة المياه و طاقة المد والجزر في المحيطات وطاقة الرياح وتوجد العديد من الآليات التي تسمح بتحويل هذه المصادر إلى طاقات أولية كالحرارة والطاقة الكهربائية والى طاقة حركية باستخدام تكنولوجيات متعددة تسمح بتوفير خدمات الطاقة من وقود وكهرباء.[1]

ثانيا:دوافع استغلال الطاقات المتجددة.

هناك ثلاث مبررات رئيسية تدفع الدول إلى المضي قدما نحو تعميق استغلال الطاقات المتجددة وهي:

1- أمن الطاقة:

يختلف أمن الطاقة بين الدول المنتجة والمستهلكة حيث يركز مفهوم أمن الطاقة عند الدول المصدرة على أمن العائدات من سوق الطاقة أي تحقيق عائدات وفائض مالي شرطا أساسيا للأمن الاقتصادي للدول المنتجة ،فتضعه ضمن استراتيجيات الأمن القومي للدول، بالعكس من ذلك تعتمد الدول المستهلكة على تلبية حاجياتها من الطاقة على الخارج، فهي تولي أهمية إلى خطر تعرقل الإمدادات من ذلك تنويع مصادر العرض و الوصول إلى مصادر الطاقة في ظل حدة التنافس بين الدول الكبرى المستهلكة للطاقة و استقرار أسعار الطاقة في السوق العالمية و طرح مصادر بديلة للطاقة في حالات الطوارئ كما هي مصادر الطاقة المتجددة التي ينظر إليها من هذه الزاوية.[1]

---

[1] الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ، تغير المناخ 2014 التخفيف من تغير المناخ، يناير 2015 ، ص107.

[1] عمر عبد العاطي، أمن الطاقة في السياسة الخارجية الأمريكية، المركز العربي للأبحاث و دراسة السياسات، بيروت، 2014 ،ص 20.

2- القلق من تغير المناخ:

بتزايد الطلب على الطاقة والخدمات المرتبطة لمواكبة التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتحسين رفاهية الناس وصحتهم، ونظرا لإنبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن توفير خدمات الطاقة، والتي أسهمت إسهاما ملحوظا في الزيادة البالغة لتركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي حيث تؤكد البيانات الحديثة أن استهلاك الوقود الأحفوري يمثل غالبية إنبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن النشاط هذا، ما أدى إلى طرح خيارات الاستمرار في تلبية الطلب العالمي على خدمات الطاقة مع امتلاك إمكانيات ضخمة للتخفيف من حدة آثار تغير المناخ، حيث تعتبر الطاقة المتجددة الحل الأمثل من خلال زيادة حصتها من الاستغلال للتخفيف من الآثار السلبية على البيئة والصحة والمناخ خاصة التخفيف من ظاهرة الاحتباس الحراري.[1]

3. كلفة الطاقة المتجددة:

تشهد كلفة الطاقة المتجددة تقلصا منذ عدة عقود ومن المنتظر أن تستمر تكلفة أنواع معينة من الطاقة المتجددة في تحسين تكنولوجيا إنتاج الطاقة المتجددة ويستمر هذا التقلص أثناء نضوج هذه الصناعة.[2]

---

[1] ايمون بيش مادروجو و آخرون، التقرير الخاص بشأن مصادر الطاقة المتجددة و التخفيف من أثار المناخ، الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ، 2011 ،ص7 ،تاريخ الاطلاع : 17| 05 |2020.
. https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srren/srern-report-ar-pdf

[2] نزار عوني المبدي، التنمية المستدامة استغلال الموارد الطبيعية و الطاقة المتجددة، دار دجلة للطباعة و النشر، الأردن، 2015 ،ص20 .

الفرع الثالث: خصائص الطاقة المتجددة

تتميز الطاقة المتجددة بعدة خصائص نذكر أهمها فيما يلي[1]:

– تلعب دورا هاما في حياة الإنسان و تساهم في تلبية نسبة عالية من متطلباته في الطاقة، وهي مصادر طويلة الأجل، ذلك لأنها مرتبطة أساسا بالشمس و الطاقة الصادرة عنها.

– الطاقة المتجددة ليست مخزونا جاهزا نستعمل منه ما نشاء ومتى نشاء، فمصادر الطاقة المتجددة لا تتوفر أو تختفي بشكل خارج قدرة الإنسان، لذلك على الإنسان التحكم فيها أو تحديد المقادير المتوفرة منها كالشمس وشدة الإشعاع.

– استخدام مصادر الطاقة المتجددة يتطلب استعمال العديد من الأجهزة ذات المساحات و الأحجام الكبيرة، والواقع أن هذا هو أحد أسباب ارتفاع التكلفة الأولية لأجهزة الطاقة المتجددة، وهذا ما يشكل في نفس الوقت أحد العوائق أمام انتشارها و تعميمها.

–تتوفر أشكال مختلفة في مصادر الطاقة المتجددة، الأمر الذي يتطلب استعمال تكنولوجيا ملائمة لكل شكل من أشكال الطاقة.

الفرع الرابع: إيجابيات الطاقة المتجددة

– تتميز الطاقة المتجددة بعدة مميزات أهمها ما يلي[2]:

1. الطاقة المتجددة لا تنضب، تعطي طاقة نظيفة خالية من النفايات (بكافة أنواعها).
2. تهدف أولا إلى حماية صحة الإنسان، المحافظة على البيئة الطبيعية.

---

[1] أحمد راتول، صناعة الطاقة المتجددة بألمانيا و توجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة الأحفورية و حماية البيئة" دراسة حالة مشروع ديزرتاك"، مطبوعات الملتقى العلمي الدولي حول سلوك المؤسسات الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة و العدالة الاجتماعية، ورقلة، 2012 ،ص 141.

[2] سليمان كعوان و أحمد جابة، "تجربة الجزائر في استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح"، مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية،جامعة عنابة، العدد 14 ،2015 ،ص 58

3. ذات تكلفة إنتاج بسيطة، وتؤدي إلى تحسين معيشة الإنسان والحد من الفقر، وتؤمن فرص عمل جديدة.
4. 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.
5. الحد من تشكل وتراكم النفايات الضارة بكافة أشكالها الغازية والسائلة والصلبة، وحماية كافة الكائنات الحية وخاصة المهددة بالانقراض، كذلك تؤدي إلى حماية المياه الجوفية والبحار والثروة السمكية من التلوث[1].
6. المساهمة في تأمين الأمن الغذائي، وزيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية نتيجة تخلصها من الملوثات.

ويمكن القول بأنه يوجد اتجاه في شتى دول العالم المتقدمة والنامية يهدف لتطوير سياسات الاستفادة من كافة أنواع الطاقة المتجددة واستثمارها، وذلك كسبيل للحفاظ على صحة الإنسان من ناحية والمحافظة على البيئة من ناحية أخرى، بالإضافة إلى إيجاد مصادر وأشكال أخرى من الطاقة تكون لها إمكانية الاستمرار والتجدد، والتوفر بتكاليف أقل.

الفرع الرابع: سلبيات الطاقة المتجددة [2]

– تُعاب الطاقة المتجددة بأنّها غير مستمرة من حيث الوفرة، حيث أنّها متقطعة وغير متوفرة على مدار 24 ساعة.

– عدم تمركزها في مكانٍ واحد، حيث تعتبر مشكلة توزعها سلبية نظراً لعدم القدرة على استغلالها على أكمل وجه.

---

[1] سليمان كعوان و أحمد جابة، المرجع السابق،ص 58.

[2] موقع الكتروني موضوع، سلبيات الطاقة المتجددة ،تاريخ الاطلاع:2020/06/28
https://mawdoo3.com

– الحاجة الماسة إلى وجود بنيةٍ تحتية حديثة تساعد لنقل الطاقة لمستخدميها.

– استغلال الطاقة المتجددة مكلفةً جداً الأمر الذي أجبر عدداً كبيراً من الدول أن تصرف النظر عن الاستثمار في هذا المجال واللجوء إلى المصادر الرخيصة كالبترول.

– عدم مواكبة التكنولوجيا اللازمة لاستغلالها على أكمل وجه.

المطلب الثاني: مصادر الطاقات المتجددة

إن الطاقة المتجددة هي الطاقة المكتسبة من عمليات طبيعية تتجدد باستمرار، و بالتالي فهي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة و غير ناضبة وهي نظيفة لا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي نسبيا،من أهم مصادرها :

الفرع الأول: الطاقة الشمسية

أولا: تصنف الطاقة الشمسية من أولى الطاقات المتجددة والبديلة لما تمتاز من خصائص تميزها على الطاقات المتجددة الأخرى المتجددة.

تعريف الطاقة الشمسية: تعد الشمس من أعظم نعم الله ترسل أشعتها إلى الأرض فتبعث فيها الحياة ذكرها الله تعالى في محكم آياته فقال جل جلاله " وسخر لكم الشمس و القمر دائبين[1] ". وهذا ما جعل الإنسان منذ العصور القديمة يستخدم مجموعة من الوسائل التكنولوجية القابلة لتطوير باستمرار.

تعتبر الطاقة الشمسية من الطاقات المتجددة النظيفة التي لا تنضب ما دامت الشمس موجودة [2].كما أن جميع مصادر الطاقة الموجودة على الأرض قد نشأت من الطاقة الشمسية وهذه الطاقة يمكن تحويلها بطرق مباشرة أو غير مباشرة إلى حرارة أو برودة

---

[1] القران الكريم،سورة إبراهيم، الاية 33.

[2] محمد رأفت إسماعيل رمضان ،علي جمعات الشكيل " الطاقات المتجددة "، ط 1 ، دار الشروق ،كلية العلوم بيروت ، 1986،ص31.

أو كهرباء أو قوة محركة ، فأشعة الشمس كهرومغناطيسية وطيفها المرئي يشكل 49 % وغير المرئي كالأشعة الفوق بنفسجية يشكل 2 % والأشعة دون الحمراء 49%. [1]

ثانيا: استخدامات الطاقة الشمسية[2].

1- الاستعمال الحراري للطاقة الشمسية:

إن الاستعمالات الناجمة للحرارة الناتجة من الطاقة الشمسية كثيرة أكثرها شيوعا استعمالها لأغراض التدفئة والتبريد وهو المجال الأكثر نجاحا، تقوم أنظمة التدفئة على إنشاء مباني بتصاميم خاصة اذا كانت سقوفها مكونة من طبقات من المواد البلاستيكية ذات القابلية على تجميع وتركيز أشعة الشمس، أما في حالة استعمال الطاقة الشمسية في عملية التبريد فيجري تطوير أنظمة كيمياوية خاصة وأكثر صعوبة من عملية التدفئة.

2- استخدام الطاقة الشمسية في تحليه المياه:

نستخدم الطاقة الشمسية لتحلية المياه بطريقتين، الطريقة الأولى تعتمد على استخدام الطاقة الكهربائية الناتجة عن الطاقة الشمسية محل الطاقة التقليدية لاستعمالها. مع التقنيات المألوفة للتحلية. أما الطريق الثانية فتستخدم الإشعاع الشمسي لتبخير جزء من المحلول الملحي ثم تكييفه باستخدام المقطرات البسيطة.

3- استخدام الطاقة الشمسية في الزراعة:

تعتبر الطاقة أحد المتطلبات الرئيسية للزراعة وتنمية المناطق الريفية كما أن النباتات تستخدم ضوء الشمس وثاني أكسيد الكربون والماء لتحويلها إلى طاقة تنمو بها وكذلك استخدام الطاقة الشمسية في ضخ المياه، والبيوت البلاستيكية الزراعية وتجفيف المحاصيل و كذلك في الطهي.

---

[1] فروحات حدة، المرجع السابق، ض150.

[2] زواوية أحلام، المرجع السابق، ص 76-77.

ثالثا: خصائص الطاقة الشمسية و عيوبها

لطاقة الشمسية خصائص و عيوب تتمثل في:

1- خصائص الطاقة الشمسية: تتميز الطاقة الشمسية بالعديد من الخصائص نذكر منها[1]:

- تعتبر مصدرا متجددا غير قابل للنقب و بلا مقابل مما يسهل إمكانية إنشاء المشاريع المستديمة التي تعتمد في تلبية احتياجاتها من الطاقة على الطاقة الشمسية.
- توفر الطاقة الشمسية في جميع الأماكن و كذا عدم اعتماد تحويلها على أشكال الطاقة المختلفة بل على شدة الإشعاع الشمسي الوارد إلى الأرض مما يجعلها قابلة للاستغلال في أي مكان.
- .سهولة تحويل الطاقة الشمسية إلى معظم أشكال الطاقة الأخرى.
- تعتبر طاقة نظيفة وغير ملوثة.
- توفر عنصر السليكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض .

2- عيوب الطاقة الشمسية[2].

- يتطلب إنشاء حقول الطاقة الشمسية بمساحات شاسعة مما لا يناسب مع خصوصية بعض الدول ذات المساحات الصغيرة والمتوسطة.
- تعتبر تكاليف إنشاء محطات الطاقة الشمسية ناهضة وغير قابلة للتخزين.
- عدم توفر الكهرباء من الطاقة الشمسية أثناء الليل و خلال الأحوال الجوية غير المستقرة .
- سطح الأرض لا يتلقى من هذه الطاقة سوى قدر ضئيلا جدا.

---

[1] عبد الله أحمد الرشيد، الطاقة الشمسية، مجلة العلوم والتنمية، العدد 34 ، الرياض، 1995 ، ص5.

[2] حورية دشانة، "الطاقات المتجددة في الجزائر، دراسة في التحديات"، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة محمد خيضر،بسكرة، ص 33-34

الفرع الثاني: الطاقة الهوائية .

هي الطاقة المستمدة من حركة الهواء والرياح. واستخدمت طاقة الرياح في أقدم العصور وخاصة في تسيير السفن الشراعية، وهي الطاقة المتولدة من تحريك الألواح كبيرة مثبتة بأماكن مرتفعة بفعل الهواء ويتم إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح بواسطة محركات ذات ثلاث أذرع دوارة تحمل على عمود تعمل على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية، فعندما تمر الريح على الأذرع تخلف دفعة هواء ديناميكية تتسبب في دورانها، وهذا الدوران يشغل التوربينات فتنبع طاقة كهربائية، وهناك نوعين من طاقة الرياح طاقة ريحية برية لضمان تحقيق مردودات مرتفعة في المواقع الداخلية، والطاقة الريحية البحرية لضمان إنتاجها في البحر.[1]

أولا: مميزات الطاقة الهوائية :

من بين الخصائص التي تتمتع بها الطاقة الهوائية هي[2]:

- طاقة الرياح طاقة محلية متجددة لا ينتج عن استغلالها أي غازات ملوثة حيث أن 95% من الأراضي المستخدمة كحقول للرياح يمكن استخدامها في أغراض أخرى كالزراعة ،والرعي كما يمكن وضع التوربينات فوق المباني.
- طاقة الرياح تتحقق الاستفادة منها من خلال إمكانية استخدامها مع بعض وسائل تخزين الطاقة مثل : البطاريات و شبكات توليد الطاقة الكهربائية،من المحطات المائية ذات المضخات.

---

[1] هاشم مرزوك علي الثمري، حميد عبيد عبد الزبيري، إبراهيم كاطع علو الجوراني، الاقتصاد الأخضر مسار جديد في التنمية المستدامة، ط1،دار الأيام للنشر والتوزيع ،عمان، 2016 ، ص118 .

[2] زواوية أحلام، المرجع السابق،ص73.

ثانيا: عيوب الطاقة الهوائية

- تعد طاقة الرياح مصدرا متقطعا و منخفضا للطاقة.
- استخدامها محدودا بسبب توفر الرياح بصفة دائمة في بعض الأماكن ،مما تجعل كمية الكهرباء المتولد عن طريقها ليس لها مردود اقتصادي.

تتطلب حقول طاقة الرياح مساحات كبيرة من الأراضي (كيلو متر مربع لكل مجاواط)

و بالتالي فهي ليست مناسبة للكل خصوصا أن هناك بلدان صغيرة المساحة[1].

- تؤدي سرعة دوران شفرات الترونيات العملاقة إلى قتل العديد من الطيور، إضافة أنها تحتاج إلى مساحة كبيرة قد تكون معزولة في أغلب الأحيان هذا ما يجعل مناطق الإنتاج لطاقة الرياح بعيدة عن مناطق استغلالها، هذا ما يرفع من حدة تكاليف نقلها.

الفرع الثالث : الطاقة المائية

يعود تاريخ الاعتماد على المياه كمصدر للطاقة إلى اكتشاف الطاقة في القرن الثامن عشر من ذلك الوقت كان الإنسان يستخدم مياه الأنهار.

إن الطاقة الكهرومائية مصدر لإنتاج الطاقة على المستوى العالمي حيث يصل إنتاجها إلى حوالي 3000 كيلواط في ساعة عام 2002، و بالتالي فهي تشكل حوالي 18 % من إنتاج الكهرباء في العالم [2]. تأتي الطاقة المائية من طاقة تدفق المياه أو سقوطها في حالة الشلالات تساقط المياه أو من تلاطم الأمواج في البحار حيث تنشأ الأمواج نتيجة حركة الرياح وفعلها على مياه البحار و المحيطات و من حركة الأمواج هذه تنشأ طاقة يمكن استغلالها و تحويلها إلى طاقة كهربائية حيث تنتج الأمواج في الأحوال العادية طاقة تقدر

---

[1] زواوية احلام، المرجع السابق،ص73.

[2] بودرجة رمزي، الطاقات المتجددة، ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، تجربة ألمانيا نموذجا، البليدة2 ،الجزائر، مجلة ميلاف للبحوث والدراسات،جامعة علي لونيسي ،العدد 5، 3 جوان 2017 ،ص610.

ما بين 10 إلى 100 كيلواط لكل متر من الشاطئ في المناطق متوسطة والبعيد عن خط الاستواء[1].

أولا: مميزات الطاقة المائية[2]

- إن الطاقة المائية لا تسبب أضرار للبيئة و لا تسبب تلوث صعب كما أن تكلفة أسعارها ثابتة ومصدرها دائم.
- تعتبر الطاقة المائية المصدر الوحيد من كل مصادر الطاقات المتجددة التي تستطيع أن تعطي كميات كبيرة و مركزة من الكهرباء لتدير المصانع و تنير القرى و المدن مما يقضي على مشكل الكهرباء و بأقل تكلفة.
- تعتبر الطاقة المائية بأنها طاقة مجانية و متوفرة.

ثانيا: سلبيات الطاقة المائية : من أهمها[3]

- نقص بناء خزان اصطناعي للاحتفاظ بالماء وهذا ما يكلف قدر كبير من الخبرة والمال
- تدمير الحياة البرية لبناء السدود وإجبار.السكان على الرحيل.
- انخفاض نسبة توليد الكهرباء وذلك بسبب الجفاف
- صعوبة نقل الكهرباء المولدة في المحيطات نظرا لبعد محطات الإنتاج عن اليابسة بالإضافة لتعرضها للتخريب نتيجة العواصف الريحية المائية.

---

[1] بودرجة رمزي، المرجع السابق، ص .610

[2] سليمان كعوان و أحمد جابة، المرجع السابق،ص 60 .

[3] مهيدي حسنية ، واقع وأفاق الاستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة ،–مع الإشارة إلى حالة الجزائر– ، مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة، جامعة مستغانم ، المجلد 03، العدد: 02، 2020 ، ص 94.

الفرع الرابع: طاقة الحرارة الجوفية

إن أحد أشكال الطاقة التي عرفت واستخدمت لفترة من الزمن هي حرارة جوف الأرض. فقد ثبت من أعمال المناجم أن درجة حرارة القشرة الأرضية تزيد بزيادة العمق مما يدل على وجود درجة فيه باتجاه مركز الأرض.

ويقصد بها الحرارة المخزونة تحت سطح الأرض و التي تزداد مع زيادة العمق و تخرج من جوف الأرض عن طريق الاتصال والنقل الحراري و الينابيع الساخنة و البراكين الثائرة و يمكن استغلال الطاقة الحرارية في جوف الأرض بالطرق الفنية المتوفرة بصورة اقتصادية و تأخذ عدة أشكال منها[1] :

- الماء الساخن و البخار الجاف و الصخور الساخنة.
- الحرارة المضغوطة في باطن الأرض و أفضلها البخار الجاف و المرتفعة وعدم تسببه في تآكل المعدات، و نجد في مناطق عديدة من العالم نفورات طبيعية أو عيونا للماء الساخن التي تستخدم كالحمامات العلاجية وهي تتكون من ثلاثة مكونات أهمها[2] :

1- **الطاقة الحرارية الأرضية العميقة:**

يمكن للطاقة الحرارية الأرضية العميقة أن تستخدم في كلا من توليد الطاقة الكهربائية في محطات توليد الطاقة و تغذية الحرارة للشبكات أو تدفئة المباني

2- **الطاقة الحرارية الأرضية الهيدرولوجية:**

يتم استخدام المياه مباشرة من خلال الخزانات الجوفية الموجودة على أعماق كبيرة يمكن استخدام الطاقة الحرارية الأرضية الهيدرولوجية لتوليد الحرارة و الكهرباء.

---

[1] مهيدي حسنية. المرجع السابق، ص 95.

[2] محمد رافت إسماعيل وعلي جمعان الشكيل، المرجع السابق ،ص109.

أولا: مميزات الطاقة الحرارية الجوفية[1] :

نلخصها في النقاط التالية:

- تستعمل لتسخين مياه المنازل أو تدفئة المنازل.
- توليد الكهرباء عن طريق محطات البخار الجاف

ثانيا: سلبيات الطاقة الحرارية الجوفية

- قلة نسبة الطاقة المستفاد منها
- خطورة التعامل مع الحرارة المتسربة بعنف إلى سطح الأرض

إنتاج الطاقة الكهرومائية و يعتمد أكثر من نصف إنتاج الطاقة الكلي على الطاقة النووية في بعض البلدان.

الفرع الخامس : الطاقة العضوية او الكتلة الحية

تعد الطاقة العضوية من الطاقات المتجددة حديثة النشأة ،ولهذا سنحاول التعرف عليها من خلال ما يلي:

إن الطاقة العضوية تعني استخدام الكائنات العضوية في توليد الطاقة، حيث تتمكن النباتات من خلال عملية التمثيل الضوئي من تكوين كتلة حية و من ثمة تكوين الطاقة حيث تمكننا من إنتاج الوقود من اجل الحرارة و الحركة و الطاقة.[2]

[1] هشام حريز، دور إنتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة، الإسكندرية: مكتبة الوفاء القانونية، 2014،ص113.

[2] محمد ساحل، محمد طالبي،" أهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة " مجلة الباحث، العدد6 ،ورقلة 2008 ،ص15

أمـا مصـدر لكتلـة الحيـة في الوقـت الحاضـر فتتمثـل في مخلفـات الغابـات و المخلفـات الزراعية... الخ

أولا: مميزات الكتلة الطاقة العضوية أو كتلة الحية[1]

- توفرها الواسع في مختلف أرجاء الكرة الأرضية و مرونتها مقارنة مع الطاقات الأخرى
- إن حجـم غـاز ثـاني أكسـيد الكربـون المنطلـق منهـا عنـد حرقـه لا يحـدث أي أخطـار علـى البيئة كما يستعمل على نطاق واسع لتوليد الكهرباء و الحرارة .

ثانيا: معوقات الطاقة الحيوية

- زيادة استغلال الكتلة الحية في إنتاج الطاقة يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي
- فقـدان التربـة لخصوصـيتها بسـبب اسـتعمال فضـلات الحيوانـات كوقـود بـدل اسـتعماله كسـماد للتربة.[2]

المطلب الثالث : أهمية الطاقات المتجددة و أهداف ترقيتها

لطاقات المتجددة أهمية كبيرة في تحقيق أهدافها و المتمثلة في الحفاظ على الاقتصاد المحلي من جهة و حماية البيئة من جهة أخرى

الفرع الأول : أهمية الطاقات المتجددة

تكتسب الطاقات المتجددة أهمية بالغة أهمها[3]:

تتـوفر في معظـم دول العـالم، وتعتـبر البـديل لمصـادر الطاقـات التقليديـة الـتي تنقـب حيـث أنه مصدر محلي لا ينتقل و يتلائم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها.

---

[1] محمد أبو بكر محمد الخليفة، مصعب حامد علي عوض، مشروع تكميلي لنيل درجة البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية، قسم الهندسة الميكانيكية، كلية الهندسة و التقنية، جامعة وادي النيل، مصر،2017، ص19.

[2] محمد ساحل، محمد طالبي، المرجع السابق،ص96.

[3] تنبيه ساندر بيترفاث انكالينز، التنمية المستدامة لمصادر الطاقة المتجددة " الشمس – الرياح – المياه باطن الأرض".ط1 ،القاهرة: مجموعة النيل العربية، ص42 .

- نظيفة ولا تلوث البيئة وتحافظ على الصحة العامة.
- اقتصادية في كثير من الاستعمالات وبذلك لها عائد اقتصادي كبير.
- ضمان استمرار توافرها بسعر مناسب كما أنها لا تحدث أي ضوضاء أو تترك أي مخلفات ضارة تلوث البيئة.
- تحقيق تطورا بيئيا واجتماعيا وصناعيا وزراعيا للبلاد.
- تستعمل تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محليا في الدول النامية
- الشمس والرياح والمد والجزر ونشاطات الطاقة الجوفية كلها مصادر متجددة ومجانية أيضا.

إن امتدادات النفط والغاز والفحم وكل المصادر التي نستخرج من المرجح أنها ستزول يوما ما لكن إذا تم القيام بإنشاء بنية تحتية لتوليد الطاقة من المصادر المتجددة قبل ذلك الوقت فيمكن الاعتماد على طاقة جديدة لا نهاية لها.[1]

الفرع الثاني : أهداف ترقية الطاقات المتجددة

من أهم التوصيات التي أقرها مؤتمر ريو المنعقد في جوان 2012 ، توسيع نطاق استخدام مصادر الطاقة المتجددة التي يمكن ان تقلل كثيرا من الانبعاث الكربونية فضلا عن التلوث داخل المباني و خارجها ، مع تعزيزها للنمو الاقتصادي ، ويمكن تلخيص أهم أهداف استخدام الطاقات المتجددة فيما يلي[2] :

أولا : تحقيق الأمن البيئي

تعد قضية الأمن البيئي من أهم و أخطر القضايا في العصر الحديث و أكثرها تعقيدا ، و يعرف الأمن البيئي على أنه مجموعة من السلوكيات الايجابية التي لا تؤدي

[1] تنبيه ساندر بيترفاث انكالينز،المرجع السابق،ص43.

[2] ديب كمال، أساسيات التنمية المستدامة، دار الخلدونية للنشر، الجزائر،2015، ص45.

إلى حدوث تأثيرات سلبية في البيئة ، يمكن أن تسبب في تلويثها أو تدهورها أو تخريب بعض مكوناتها مما يؤدي الى اختلال في النظام البيئي المحلي أو الإقليمي أو العالمي [1].

و لكي تكون الدعامة البيئية صلبة و جب القضاء على كل مظاهر ترقيتها و الحفاظ عليها، ومنه الحد من انبعاث الغازات السامة من المصانع و من ثم المساهمة في مكافحة التغيرات المناخية و التخفيف من ظاهرة الاحتباس الحراري ، و ترمي التنمية المستدامة في هذا المجال إلى الحد من المعدل العالمي لزيادة انبعاث الغازات الحرارية، و ذلك بالحد بصورة كبيرة من استخدام المحروقات، و إيجاد مصادر أخرى للطاقة لإمداد المجتمعات الصناعية، وكذا تشجيع الصناعات الصديقة للبيئة و البحوث في مجال البيئة ، وتعنى التنمية المستدامة بهذا الخصوص التوجه إلى تكنولوجيات أنظف و أكفأ كما أنها تقلص من استهلاك الطاقة و غيرها من الموارد الطبيعية الى أدنى حد [2].

و هو ما تسعى إليه السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم بتثمين مصادر الطاقة المتجددة في أفاق سنة 2030 ، ما يعني أن موارد الطاقة المستدامة لن تستنفد أبدا أو تلحق ضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية أو العالمية ، كما أنها تساهم في تقليص حجم الآثار و التكاليف البيئية ، ذلك أن مصدر الطاقة المتجددة و مختلف تطبيقاتها صديقة للبيئة [3]، ولا تلوث هذه الموارد الهواء أو اليابسة أو البحر .

---

[1] فلمبان ناصر داود ناهد،تحقيق الأمن البيئي ،مذكرة ماجستير،كلية الاقتصاد و الإدارة ، جامعة الملك عبد العزيز جدة، السعودية ،2017 ،ص12.

[2] ديب كمال، المرجع السابق، ص90.

[3] كسيرة سمير، مستوي عادل ، الاتجاهات الحالية لإنتاج و استهلاك الطاقة الناضبة و مشروع الطاقات المتجددة في الجزائر– رؤية تحليلية أنية و مستقبلية، مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية،جانعة الجزائر3، العدد 14، 2015 ، ص15.

ثانيا: تحقيق الأمن الاقتصادي

إن أهمية اللجوء لتطوير محفظة متوازنة من مصادر الطاقة المتجددة خطوة منطقية لتحقيق الأمن الطاقوي و المساهمة في التحويل الاستراتجي للدول المصدرة للنفط و الغاز إلى قطب هام في مجال الطاقة في العالم[1] ، حيث تعتمد هذه الدول على مصادر الطاقة المحلية المتوفرة في سائر الدول ، فالنظام الموزع لتوليد الطاقة من مجموعة متنوعة من المصادر المتجددة يوفر نظام طاقة أكثر متانة و أقل عرضة لانقطاع إمدادات الطاقة بالإضافة إلى خلق لتنويع اقتصاديات هذه البلدان و تنمية و تطوير رأس المال البشري لبناء اقتصاد مستدام قائم على العلوم و المعرفة[2] ،لأن الطاقات المتجددة تقي الاقتصاديات من الأزمات التي تحدثها التقلبات في أسعار الوقود التقليدية ، كما توفر فرص عمل جديدة ونظيفة و متطورة تكنولوجيا.[3]

أما أسباب اللجوء الى الطاقة المتجددة فهي عديدة نلخصها فيما يلي :

أمن الطاقة العالمي :

تظهر التوقعات الحالية للاستهلاك العالمي للطاقة استمرار ارتفاع هذا الطلب و المعتمد بالدرجة كبيرة على مصادر الطاقة التقليدية و خاصة البترول ،جانب كبير من هذا الطلب يتركز في الدول الصناعية في حين ترتكز منابع الإنتاج في المناطق المملوءة

---

(1) براجي صباح، دور حوكمة الموارد الطاقوية في اعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري في ضوابط الاستدامة، مذكرة ماجستير، كلية علوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة سطيف1 الجزائر، 2013، ص84.

(2) كسيرة سمير، مستوي عادل، مرجع سابق، ص 154.

(3) عدمان مرزيق، دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة– قراءة للواقع الجزائري،2011، متوفر على الموقع الالكتروني https://fr.scribd.com/doc/126290717/ ، تاريخ الاطلاع، 2020/03/04.

بالصراعات ، و انفجارها في أي لحظة قد يهدد استقرار الأسواق العالمية للطاقة وهذا ما حدث فعلا أثناء حرب الخليج.[1]

المبحث الثاني: مفهوم البيئة و القضايا المتعلقة بها

إن البيئة بما تشتمله من مكونات و عناصر الطبيعية ، و ما تقوم به يد الانسان ، تتعرض للعديد من التحديات الناتجة عن الملوثات التي تدخل في تركيبة تلك العناصر فتحدث فيها تغييرا خارج عن تركيبتها الطبيعية.

المطلب الأول: تعريف البيئة

سنتناول من خلال هذا التعريف عدة جوانب للإلمام بجميع النقاط المتعلقة بالبيئة لكي يتبين لنا مفهومها العام و كذلك من خلال استقراء التشريعات المختلفة حول موضوع البيئة.

الفرع الأول: تعريف البيئة لغة.

كلمة البيئة في اللغة العربية هي الاسم للفعل تبوأ، أي نزل أو أقام، وتبوأه أي أصلحه و هيأه[2]، و يلاحظ المتمعن في القران الكريم و جود الكثير من الآيات القرآنية التي جاءت بهذا المعنى اللغوي للبيئة و منها قوله تعالى " وَأُوحِينَا الى مُوسَى وَأَخِيهُ أَنْ تُبَوَّأَ لِقَوْمِكُمَا بِمِصْرِ بُيوتا "[3]

---

[1] بوعشير مريم، دور و أهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة قسنطينة الجزائر،2011، ص 169.

[2] حسونة عبد الغاني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، أطروحة لنيل درجة دكتوراه علوم في الحقوق، تخصص قانون الأعمال، كلية الحقوق و العلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2013، ص12.

[3] القران الكريم، سورة يونس، الآية 74.

وأيضا قوله تعالى " وَكَذَلِكَ مَكَّنَا ليوسف فِي الْأَرْضِ يَتَبَوَّأُ مِنْهَا حَيْثُ يَشَاءُ "[1] وفي الحديث الشريف" من كذب علي متعمدا فليتبوأ مقعده من النار"[2] ، أي لينزل منزله من النار ، وهذا التبوء هو الحلول ز النزول و السكن، و يمكن أن يؤخذ منه أن البيئة هي المحل و المنزل و السكن.[3]

الفرع الثاني : تعريف البيئة اصطلاحا

لقد أكدت العديد من الدراسات أنه من الصعب وضع تعريف محدد للبيئة ، على الرغم من أن البيئة جذبت انتباه الباحثين والمهتمين في مختلف المجالات العلمية والنظرية ، ولا يقتصر مصطلح البيئة على استخدامه في علم معين ، ولكنه يشمل أيضًا علوم أخرى، إذ أصبح مفهومًا مشتركًا عند الحديث عن البيئة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية والصناعية والحضرية وغيرها ، وعلى الرغم من هذه الصعوبات ، فقد تم تطوير العديد من التعريفات البيئة التي يمكننا التعامل معها حيث يشير المصطلح هنا إلى أن البيئة باعتبارها البيئة الطبيعية والصناعية التي يعيش فيها الشخص ، بما في ذلك الماء والهواء والفضاء والتربة والمنشآت البيولوجية والإنسانية لتلبية احتياجاتهم المتزايدة ، وتشير البيئة إلى كل ما يحيط بالإنسان و الحيوان و النبات من مظاهر و عوامل تؤثر في نشأتها
و تطورها حيث ترتبط البيئة ، في دلالاتها العامة،[4] بحياة الإنسان بجميع جوانبه السلبية ، وأهمها المخاطر الصحية الناتجة عن التلوث بأشكاله ودرجاته المختلفة ، سواء في الهواء أو

---

[1] القرآن الكريم، سورة يوسف، الآية .56.

[2] الإمام مسلم، صحيح مسلم، كتاب المقدمة، باب تغليظ الكذب على رسول االله صلى االله عليه و سلم، حديث رقم .04

[3] حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص 12.

[4] رمضان عبد المجيد، دور الجماعات المحلية في مجال حماية البيئة،دراسة حالة: بلديات سهل مزاب بغرداية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية، تخصص: إدارة الجماعات المحلية و الإقليمية،كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح،ورقلة،2012 ص3.

الماء أو التربة ويمكننا أيضًا القول أن البيئة هي المحيط أو الوسط الذي يعيش فيه الإنسان وجميع الكائنات الحية، فهذا يعني كل جوانب الحياة.

الفرع الثالث : التعريف القانوني للبيئة

على الرغم من العدد الكبير من النصوص القانونية الدولية والوطنية التي تناولت مسألة التنظيم البيئي وحمايته ، فإنها لا تزال غير قادرة على إعطاء تعريف موحد للبيئة أو المكونات التي تشكلها ، وهذا يؤدي إلى اختلاف الرأي حول العناصر البيئية المخصصة للحماية ، هل المقصود منها العناصر الطبيعية فقط أو إلى العناصر البشرية المضافة؟

1- البيئة في الاتفاقيات الدولية (مؤتمر ستوكهولم):

أعطى مؤتمر ستوكهولم للبيئة معنى عريضًا لأنه يشير إلى توازن الموارد المادية والاجتماعية المتوفرة في وقت ما ، وفي مكان ما لتلبية احتياجات الإنسان وتطلعاته.[1]

2- البيئة في التشريعات المقارنة:

في هذه النقطة ، سنشير إلى تعريف البيئة في التشريعات الفرنسية والمصرية والجزائرية

2-1 البيئة في التشريع الفرنسي:

عرف المشرع الفرنسي البيئة ضمن المادة الأولى من القانون الصادر في 10/07/ 1976المتعلق بحماية الطبيعة بأنها : مجموعة من العناصر التي تتمثل في الطبيعة، الفصائل الحيوانية و النباتية، الهواء، الأرض، الثروة المنجمية و المظاهر الطبيعية المختلفة.[2]

---

[1] رشيد الحمد و محمد صباريني، (البيئة و مشكلاتها) ، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت، العدد 22 ،أكتوبر 1979 ،ص7.

[2] حسونة عبد الغاني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، أطروحة لنيل درجة دكتوراه علوم في الحقوق تخصص قانون الأعمال، كلية الحقوق و العلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2013، ص12.

2-2 البيئة في التشريع المصري:

أما المشرع المصري فقد كان تعريفه للبيئة أكثر أتساعا حيث أضاف العناصر التي يتدخل الإنسان في إيجادها و ظهر ذلك من خلال الفقرة الأولى من المادة الأولى من قانون البيئة المصري بأنها المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية و ما يحويه من مواد و ما يحيط بها من هواء و ماء و تربة و ما يقوم به الإنسان من منشآت.[1]

2-3 البيئة في التشريع الجزائري:

بالرجوع إلى القانون رقم 10/03 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، نجد أن المشرع الجزائري لم يعط تعريفا دقيقا للبيئة ، حيث نجد المادة 2 منه تنص على أهداف حماية البيئة فيما تضمنت المادة 3 منه مكونات البيئة.

لكن المشرع الجزائري لم يعرف البيئة بتعريف خاص إلا أنه و بالرجوع إلى القانون رقم 10/03 السالف الذكر، يمكن اعتبار البيئة ذلك المحيط الذي يعيش فيه الإنسان بما يشمله من ماء هواء ، تربة ، كائنات حية و غير حية و منشآت مختلفة ، و بذلك فالبيئة تضم كلاّ من البيئة الطبيعية و الاصطناعية. [2]

المطلب الثاني: قضايا البيئية المعاصرة

وترتبط قضايا البيئية المعاصرة بصورة رئيسية بالتلوث، كما وتعرف الملوثات بأنها أية مواد صلبة أو سائلة أو غازية وأية ميكروبات أو جزيئات تؤدي إلى زيادة أو نقصان في المجال الطبيعي لأي من المكونات البيئية.

---

[1] ماجد راغب الحلو، قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 2002 ،ص 44

[2] القانون 10-03 ، المؤرخ في 19/07/2003 ، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية 12 المستدامة، ج. ر ، عدد 43 صادر في .20/07/2003

الفرع الأول: التلوث البيئي

التلوث البيئي هو التغيير الضار لكل أو جزء من البيئة المحيطة بالإنسان بسبب أنشطته، ويحدث هذا التغيير من خلال الآثار المباشرة أو غير المباشرة ، والتي يتم من خلاله تغييرفي المكونات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للبيئة. مما يؤثر على الإنسان ونوعية حياته.[1]

أولا: خصائص التلوث

بغض النظر عن مدى تنوع وتصنيف الملوثات التي سيتم الاتفاق عليها ، ستظل هذه الملوثات مشكلة حقيقية وعلامة مميزة ، حتى و لو ظهرت في فترات مختلفة ومتباعدة.

ولكي نتمكن من تقييم مدى تأثير هذه الملوثات على البيئة وحجم التلوث الذي يؤثر فيها، فلابد من دراسة الخواص التي تتميز بها الملوثات، وهذه الخواص يمكن إجمالها فيما يلي:

من أجل أن تكون قادر على تقييم مدى تأثير هذه الملوثات على البيئة وحجم التلوث الذي يؤثر عليها ، من الضروري دراسة خصائص الملوثات ، ويمكن تلخيص هذه الخصائص على النحو التالي[2] :

- سرعة الانتشار خاصة في الماء و الهواء.
- التجّزء و التحلل ، و ما ينتج من تداخل بين نواتج التحلل من خلال التفاعلات الكيميائية.
- قابليتها على التراكم في أنسجة الكائنات الحية.
- سهولة السيطرة عليها من خلال التحكم في المصدر الذي تنبعث منه.

---

[1] أحمد محمود الجمل، حماية البيئة البحرية من التلوث، منشأة المعارف، الإسكندرية، د.س.ن، ص77.

[2] نعيم محمد علي الأنصاري، التلوث البيئي مخاطر عصرية و استجابة علمية، الطبعة الأولى، دار دجلة،العراق ،2009، ص238.

- تأثيرها السام على المدى القصير و البعيد.

بعض العوامل المذكورة أعلاه قد تتداخل في بعض الأحيان، وهنا التسوية ضرورية في مثل هذه الحالة ، من أجل الوصول إلى مدى التأثير الكلي أو الجزئي للتلوث.

فعلى سبيل المثال ، نجد أن هناك ملوثًا سامًا جدًا يمكن أن ينتشر بسرعة ولكن أقل ترسخًا وعمقًا في البيئة ، مما يعني أنه سيكون أقل خطورة مقارنة بالملوثات غير السامة نسبيًا ، ولكن لديه القدرة على التراكم في أنسجة الكائنات الحية ، مما يخلق مع مرور الوقت خطرا كبيرا على حياة تلك الكائنات.[1]

ثانيا : عناصر التلوث

التلوث عنصر أساسي في عدم التوازن البيئي ، وهناك علاقة بين التلوث والبيئة. كلما زاد التلوث ، زاد الضرر الذي يلحق بالبيئة ، مما يهدد الناس والكائنات الحية وغير الحية الأخرى. يعتمد تلوث البيئة على عدد من العناصر المتاحة ، ويمكن القول أن التلوث البيئي يندرج تحت اختصاص القانون ، وهذه العناصر هي كما يلي:

1- حدوث تغيير في البيئة أو البيئة الطبيعية أو البيولوجية:

سواء كان هذا التغيير في الوسط المائي، أو البري، أو الجوي تبدأ معالمه بحدوث اختلال بالتوازن الفطري أو الطبيعي القائم بين عناصر ومكونات البيئة باختفاء بعضها أو قلة حجمها أو نسبتها بالمقارنة بالبعض الأخر وبحالتها الأولي، أو بالتأثير على نوعية أو خواص تلك العناصر [2]؛ والتغيير قد يكون في الكيف أو الكم ،أو الزمان.

أ – التغيير في الكيف:

إن زيادة نسبة غاز الكربون في أجواء المدن بصورة واضحة من جراء التقدم الصناعي فهذا ما هو إلا تغييرا كيفيا طرأ على مادة الكربون فحولها إلي الحالة الغازية الضارة. إنه

[1] نعيم محمد علي الأنصاري، المرجع السابق، ص238.

[2] أحمد عبد الكريم سلامة، قانون حماية البيئة، دار النهضة العربية،مصر، دون تاريخ، ص81.

بإضافة مركبات صناعية غريبة إلى النظم البيئية الطبيعية حيث لم تكن موجودة في دوراتها من قبل ، حيث تتراكم في الماء أو الهواء أو الطعام أو التربة[1]، وأبرز الأمثلة على هذه المواد هي المبيدات الزراعية ومبيدات الأعشاب.

إن التعرض لمبيدات الأعشاب ليس سامًا للنباتات والكائنات المائية فحسب ، بل للبشر أيضًا. تظهر أعراض استخدام المبيدات العشبية عليه في التشنج وفقدان الذاكرة لفترة قصيرة ، وهناك دراسة حديثة كشفت أن هذا المبيد العشبي يمكن أن يسبب عيوب خلقية في الفئران والأجنة الفئران. من خلال بقاء كميات صغيرة من مبيدات الآفات في المحاصيل الزراعية ، قد تتمكن من التسرب إلى مصادر مياه الشرب ، مما يشكل تهديدًا لصحة الإنسان ، خاصة المزارعين أنفسهم بسبب استخدامهم المتزايد لهذه المبيدات في حقولهم[2].

ب- التغيير في الكم:

إن زيادة كمية ثاني أوكسيد الكربون أو نقص الأوكسجين في الجو بمقدار معين عن نسبته المعتادة نتيجة للحرائق الهائلة التي ما تزال تطرأ في مناطق الغابات، أو زيادة درجة الحرارة المياه في منطقة ما جراء ما تلقيه بعض المصانع من مياه حارة، أو كما هو الحال بالنسبة لتسرب النفط في مياه البحار و المحيطات[3] ، لذلك يعتبر تلوثا ضارا بالإنسان والكثير من الكائنات الحية، فاجتثاث المزروعات والغابات والمساحات الخضراء كان سببا في تغيير الكمي في مكونات الهواء، لذلك هناك التزام ملقى على عاتق أعضاء منظمة الأمم المتحدة بالتعاون على حل المسائل الدولية، باعتباره مبدأ يقوم عليه مجمل القانون الدولي ، كم يؤكد اجتهاد قضائي حديث لمحكمة العدل الدولية الذي اعتبر مبدأ التعاون الدولي يشكل أحد الأسس التي يتمحور حولها أي نظام لحماية البيئة ،وحسب التحليل النظري للفقيه A.Kiss " بما أن غاية القانون الدولي للبيئة تتمثل في تحقيق

---

(1) رشيد الحمد و محمد صباريني، المرجع السابق، ص120.

(2) نعيم محمد علي الأنصاري، المرجع السابق ،2009، ص238.

(3) حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص 18.

المصلحة المشتركة للإنسانية، فمن واجب الدول التعاون لخدمة هذه المصلحة فمبدأ الالتزام بالتعاون الدولي يحوي كل القانون الدولي للبيئة كونه يرد كمبدأ ضمني في الالتزامات التي تتحملها الدول طبقا للقانون الدولي ألاتفاقي في مجال حماية البيئة ، ثم يأتي واجب التعاون لمواجهة مختلف أخطار التلوث الذي يهدد سلامة البيئة، و الذي تم التصريح به ضمن العديد من النصوص الدولية التشاورية أو الاتفاقية سواء العالمية أو الإقليمية[1]

ج–التغيير في المكان :

إن نقل بعض المواد الموجودة في الطبيعة من مكان إلى آخر قد يؤدي إلى إلحاق الضرر بالإنسان والكائنات الحية الأخرى، فنقل المواد المشعة و الخطرة من مكان لأخر قد يترتب عليه أضرارا بالبيئة ، كما في حالة نقل النفط المستخرج من باطن الأرض أو قيعان البحار عبر البحار أو الأنهار يؤدي لتلوث تلك المياه، أو في حالة نقل النقط بالسفن و البواخر عبر البحار و المحيطات،فغرق بعضها ينتج عنه تلوث الماء بالنفط مما يؤدي إلى جلب الأذى لمختلف الكائنات الحية التي تعيش فيها[2]. وفي هذا السياق، جاءت المادة 192 على رأس الأحكام الواردة في الجزء الثاني عشر من اتفاقية مونتي قوباي في سنة 1982، التي نصت على " الدول ملزمة بحماية البيئة البحرية و الحفاظ عليها "،كما يعتبر هذا النص التزام عام و هو من بين الانجازات التي حققتها اتفاقية مونتي قوباي، و التي لها دور في تقنين وتطوير قواعد القانون الدولي للبحار، لذلك يري الفقيه كيس A.Kiss أن المادة 192 تعد من أكثر النصوص الدولية شمولية، كون أن القانون الدولي الحالي أصبح يتضمن نصا ملزما ذي طابع عالمي، وهو ما يعتبر حماية بيئية بحرية في شموليتها واجبا يقع على عاتق

---

(1) محمد البزاز،حماية البيئة البحرية – دراسة في القانون الدولي،د.ط ، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 2006، ص135.

(2) حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص 18.

كل الدول وكذا يتأكد وجود التزام قانون دولي ذو طابع شمولي ، سواءا من حيث المخاطبين بهذا الالتزام أو من حيث محتواه و مداه.[1]

د- **التغيير في الزمان:**

قد يحدث التلوث نتيجة تغيير زمان تواجد بعض المواد أو الطاقات في البيئة فوجود المياه في الأراضي الزراعية في أوقات أخرى غير أوقات الري يعد تلوثا ضارا بمحاصيلها، وبث الطاقة الحرارية في فصل الصيف حيث تزيد من درجة الحرارة طبيعيا ولا تحتاج الكائنات الحية منها إلي المزيد مما يسبب تلوثا ضارا بها، قد يكون مفيدا أو ضروريا إذا ما حدث في الشتاء البارد.[2]

2- انتماء هذا التغيير إلى عمل الإنسان :سواء أكان ذلك تصرفا مباشرًا أو غير مباشر عن طريق إفراغه على سبيل المثال النفايات والمخلفات الضارة أو السامة في البيئة ، وفقًا لذلك ، فإن التغير البيئي نتيجة القضاء و القدر مثل الزلازل والبراكين والفيضانات والعواصف ، أي الكوارث الطبيعية بشكل عام ليس لها مكان عند تعريف التلوث، فالتنظيم القانوني يخاطب الإنسان فقط وليس له أي سلطة على تصرفات الطبيعة.

3- إلحاق أو احتمال إلحاق الضرر بالبيئة:

تغيير البيئة أيا كان مصدره لا يستدعي الاهتمام إذا لم يكن له عواقب عكسية وسلبية علي النظم الإيكولوجية تتمثل في القضاء علي بعض المكونات والعناصر الطبيعية للبيئة اللازمة لحياة الإنسان وسائر الكائنات الأخرى، فالعبرة إذا بنتيجة التغيير الناشئ عن عمل الإنسان، فيجب أن يكون هذا تغيير ضارا أو مؤذيا بالبيئة بحيث ينعكس هذا الضرر علي الإنسان والكائنات الحية، وغير الحية،[3] وبالتالي ، لا يعتبر التلوث للبيئة مقاومًا للكائنات الضارة أو الخطرة ، مثل الحشرات التي تدمر المحاصيل وتحد من الإنتاج ، والكائنات الحية الدقيقة التي تسبب الأمراض وتهلك الإنسان

---

[1] محمد البزاز، المرجع السابق، ص28،27

[2] ماجد راغب الحلو، المرجع السابق، ص42، 43.

[3] أحمد عبد الكريم سلامة، المرجع السابق، ص82.

والحيوان، لأنها في حالة حرب دائمة مع الإنسان ، و المسألة المتعلقة بها هي مسألة حياة أو موت ، فالإنسان في مقاومته يدافع عن وجوده وصحته،، إلا أنه يجب ألا يسرف أو يتعجل في القضاء علي الكائنات الضارة فبعضها ضارا من ناحية و نافعا من ناحية أخرى، وقد يكون نفعها أكبر من ضررها، وقد تلعب دورا هاما في إقامة التوازن البيئي الذي يجب الحفاظ عليه[1]

ثالثا : أنواع التلوث

تنوع التلوث الذي يؤثر على البيئة بطرق مختلفة يمكن أن تتداخل:

1-من حيث طبيعة التلوث

في هذا الإطار، يمكننا التمييز بين ثلاثة أنواع من التلوث، تلوث الهواء و تلوث المياه و تلوث الأرض

تعد مشكلة تلوث الهواء واحدة من المشكلات البيئية الرئيسية التي تواجه دول العالم بسبب التقدم التكنولوجي والتنمية الصناعية ، والتي أنتجت كميات هائلة من النفايات الضارة التي يتم نشرها باتجاه الغلاف الجوي لتنتشر في الهواء بشكل مستمر. [2]، تلوث الهواء هو أحد أخطار أشكال التلوث خطورة ، حيث يكمن خطو الهواء عند تلوثه،كونه في حالة حدوث تلوث قد لا يرى الشخص ما يستنشقه من هواء ملوث من خلال الجهاز التنفسي الذي يدخل لرئتين، وهما أنسجة حساسة و ناعمة محضرة لعملية تبادل الغازات، ومنه إمكانية الوصول إلى الدم ثم إلى المراكز الحساسة في الجسم في غضون عدة ثوان و التسبب في تأثير بيولوجي فيه دون أن يدركه الإنسان [1]، وهذا يفسر العدد الهائل من الأشخاص الذين يصابون بالأمراض على مستوى الجهاز التنفسي ، وخاصة في

---

[1] ماجد راغب الحلو، المرجع السابق، ص44.

[2] نعيم محمد على الأنصاري، المرجع السابق، ص63.

[3] حسين علي السعدي، أساسيات علم البيئة و التلوث، د.ط، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، الأردن، 2006، ص296.

البلدان ذات الكثافة السكانية العالية مثل الهند ، حيث يشغل الدخان نسبة كبيرة من الهواء ، وكذلك بالنسبة للبلدان التي تشهد ازدحامًا كبيرًا للسيارات بجميع أنواعها.

أما بالنسبة لتلوث المياه ، فهي تتمثل في تلوث المسطحات المائية مثل البحيرات والأنهار والمحيطات والمياه الجوفية. يحدث هذا الشكل من التدهور البيئي عندما يتم إفراغ الملوثات، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، إلى المسطحات المائية دون علاج، عن طريق إزالة المركبات الضارة منها.

في حين أن تلوث الأرض أو تلوث التربة هو التلوث الذي يؤثر على الغلاف الصخري والقشرة العليا من الكرة الأرضية ، بحيث أن الاستخدام غير الصحيح وكميات كبيرة من الأسمدة الكيماوية ، على سبيل المثال ، قد يؤثر سلبًا على خصوبة الأرض[1].

بالإضافة إلى المطر الحمضي المشبع بالغازات مثل ثاني أكسيد الكربون ، فإنه يفسد العديد من المركبات الموجودة في التربة.

يمكن اعتبار أن تلوث التربة أكثر تعقيدًا في حالة التعامل مع أي أرض كانت قد تم استخدامها والتخلي عنها سابقًا لفترة ويجب أن تكون جاهزة تمامًا بسبب تلوثها من أجل استخدامها كمنطقة سكنية أو ترفيهية أو أي مشروع آخر مناسب.[2]

من حيث مصدر التلوث:

بناءً على مصدره، ينقسم التلوث إلى نوعين: التلوث الطبيعي والصناعي.

يعد التلوث الطبيعي أحد الظواهر الطبيعية التي تحدث من وقت لآخر ، مثل الزلازل والبراكين ، حيث تساهم بعض الظواهر المناخية مثل الرياح والأمطار في خلق بعض أشكال التلوث البيئي، يلاحظ أن مصادر هذا التلوث طبيعية ولا تستطيع يد الإنسان الوصول إليه ، ومن ثم يصعب رصده أو التنبؤ به بالكامل والسيطرة عليه ، لكن هذا

[1] حسين علي السعدي، المرجع السابق، ص 370.

[2] نعيم محمد علي الأنصاري، المرجع السابق، ص 162.

لا يعفي السلطات الإدارية من اتخاذ التدابير اللازمة للحد من تأثيراته السلبية على الإنسان وباقي الكائنات الحية.

أما بالنسبة للتلوث الاصطناعي ، فهو التلوث الذي ينتج عن ممارسة النشاط البشري أثناء ممارسة جوانب مختلفة من حياته. يجد هذا التلوث مصدره في أنشطة الإنسان الصناعية والزراعية والتجارية والخدماتية[1]، دون أن ننسى مصدرًا آخر للتلوث، ألا وهو التلوث الصوتي ، والذي يشار إليه بالضوضاء أو الضجيج ويعرف بأنه صوت غير مرغوب فيه لأنه يعيق قدرة الشخص على الدخول في حوار أو التركيز على مهمة محددة لذا يجب أن يفكر بهدوء. لإيجاد حل معين يطابق حجم المهمة نفسها.

أما في الوقت الحاضر ، أصبحت الأصوات التي تأتي من مجموعة متنوعة من المصادر ، خاصة في المباني والشقق وحولها ، والأماكن التي يخلد الناس فيها للراحة ، أو حتى في أماكن العمل أكثر كثافة، حيث يكون لدى الإنسان مشكلة حقيقية تتزايد باستمرار،لذلك نجد أيضًا أن المشرع الجزائري كشف هذه النقطة من خلال الفصل الثاني من الباب الرابع للقانون المتعلق بحماية البيئة، حيث تكلم عن مقتضيات الحماية من الإضرار السمعية، للوقاية أو القضاء او الحد من انبعاث و انتشار الأصوات أو الذبذبات[2] ،خاصة داخل و حول المباني السكنية، أو الأصوات المنبعثة من المنشات الصناعية، أو أجراس المركبات بمختلف أنواعها، أو الحفلات الصاخبة المقامة في الأماكن المفتوحة.

[1] حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص19.

[2] أنظر المادة 72 من قانون رقم 10-03 .

2- من حيث نطاقه الجغرافي

- **التلوث المحلي :**

هو التلوث الذي لا تتجاوز آثاره المساحة الإقليمية في مكان مصدره ، مما يعني أن هذا التلوث محدود سواء من حيث مصدره أو آثاره في إقليم أو منطقة معينة أو في مكان محدد كمصنع أو غابة ، البحيرة أو النهر الداخلي.

- **التلوث بعيد المدى:**

هو التلوث الذي عرفته اتفاقية جنيف سنة 1979 على أنه تلوث الذي يكون مصدره العضوي موجود كليا أو جزئيا في منطقة تخضع لاختصاص الوطني للدولة، و تحدث أثاره الضارة في منطقة تخضع لاختصاص الوطني لدولة أخرى[1] .

إن خطر تلوث التربة بالأسمدة الكيماوية يتربص في منطقة جغرافية محددة وليس في مناطق أخرى ، نتيجة للسعي المستمر لزيادة الإنتاج الزراعي من أجل تحقيق الأمن الغذائي ، أو زيادة حجم صادرات المنتجات الزراعية في كثيرمن دول العالم ، وخاصة البلدان النامية، فقد ازداد استخدام الأسمدة الكيماوية بشكل مفرط ، مما أدى إلى تفاقم مشكلة تلوث التربة ، وبالتالي تقليل مساحة الأراضي الزراعية ، وهذا ما تؤكده الدراسات التي أجراها الباحث "ستوارت" STEWART سنة 1978 بالولايات المتحدة الأمريكية على أراضي زراعية بولاية كاليفورنيا[2].

---

[1] حدة رايس، استراتجيات التنمية المستدامة في مكافحة التلوث البيئي،مداخلة في الملتقى الوطني حول اقتصاديات البيئة و التنمية المستدامة، جامعة بسكرة،ديسمبر 2009،غير منشور ص6.

[2] قايدي سامية، التنمية المستدامة: التوفيق بين التنمية و البيئة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون،فرع: قانون الدولي لحقوق الإنسان، كلية الحقوق ،جامعة تيزي وزو، 2002،ص12.

4- من حيث أثاره على البيئة

يتميز هذا النوع من التلوث الى ثلاثة أنواع[1]:

النوع الأول: هو تلوث مقبول ، ولا تكاد توجد أي منطقة في العالم خالية من هذا النوع من التلوث ، وهي درجة من التلوث لا تؤثر على توازن النظام الإيكولوجي ولا تصاحبها أي مخاطر أو مشكلات بيئية.

النوع الثاني : هو تلوث خطير لأن العديد من البلدان الصناعية ، والمنتجة بالدرجة الأولى من خلال الأنشطة الصناعية ، تعاني منه و يعتبر هذا النوع من التلوث مرحلة متقدمة من مراحل التلوث ، حيث تتجاوز كمية ونوعية الملوثات الحد البيئي ، الذي بدأ معه التأثير السلبي على العناصر الطبيعية والبشرية.

النوع الثالث: فهو التلوث المدمر الذي يحدث فيه انهيار للبيئة والإنسان معًا ويزيل جميع أشكال التوازن البيئي ، أي أنه يدمر دون إعطاء أي فرصة للإنسان ، حتى مجرد التفكير في توفير الحلول ، وهذا النوع من التلوث يحتاج إلى إصلاح لسنوات عديدة ونفقات باهظة ، ولا يتوقف عند هذا الحد ، لكن أجيال من البشر تتأثر به على المدى الطويلكما هو الحال بالنسبة لتلوث النووي الناتج عن انفجار مصنع **تشيرنوبل بأكرانيا** حيث مازلت أثاره مستمرة ليومنا هذا ، بالإضافة إلى التجارب النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية خلال فترة الاستعمار الفرنسي ، والتي لا تزال آثارها قائمة لغاية اليوم، وقد تمتد آثارها إلى أجيال المستقبل البعيد[2] .

---

[1] سلطان الرفاعي،التلوث البيئي:أسباب، أخطار، حلول، دار أسامة لنشر و التوزيع،عمان، ط1 ، 2009، ص74.

[2] سحر أمين كاتوت، البيئة و المجتمع، دار دجلة، الأردن، ط1، 2009 ،ص45.

الفرع الثاني: نضوب الموارد الطبيعية ودورها في التدهور البيئي

يقصد باستنفاذ الموارد عمومًا تقليل قيمة المورد أو اختفائه أو تقليل أداء دوره الطبيعي في الحياة ، بحيث يمكن تصنيف الموارد الطبيعية إلى ثلاثة أنواع: الموارد الدائمة ، الموارد المتجددة ، الموارد غير المتجددة.

أولا: استنزاف الموارد الدائمة.

الموارد الدائمة هي العناصر الطبيعية الأساسية للهواء والتربة والمياه ، على الرغم من ديمومتها ، لكنها مستنفدة بما يتناسب مع طبيعتها ، بحيث أن الهواء مستنفد باستخدام وسائل مفرطة تستنفد أكسجين أو تحل محلها الغازات الضارة ، أو تستنزف من خلال استمرار القضاء على مصادر انبعاثها من الغابات أو الأحراش[1].

أما التربة باعتبارها موردا متجددا من الموارد الطبيعية ، يستنفدها الإنسان من خلال الاعتماد على الزراعة نوع معين من المحاصيل لعدة مواسم متتالية ، مما يؤدي إلى نضوب التربة. بينما يتم استنزاف المياه عن طريق الاستخدام المفرط دون تنظيم فترات الري ، أو عن طريق هدر المياه بالاستعمال الزائد عن الحاجة ، وكذلك هدر المياه عن طريق تسرب المياه من خلال الثقوب الموجودة في الأنابيب المهترئة.

ثانيا: استنزاف الموارد المتجددة.

الموارد البيئية المتجددة هي تلك الموارد التي لا ينتهي رصيدها في الطبيعة ببساطة عن طريق الاستخدام. حيث يكون هذا الرصيد قابلاً لاستغلال والانتفاع لعدة مرات وللفترات الطويلة من الزمن إذا كان هذا المورد البيئي مستغلًا بشكل أفضل ولا يتعرض للاستخدام المفرط بطريقة تؤدي إلى تدهوره التدريجي وندرته أو يقلل من صلاحية استخدامه[2].

---

[1] ماجد ارغب الحلو، المرجع السابق، ص 14

[2] حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص 21

فالغابات موارد متجددة، يستأصل الكثير منها من قبل الإنسان ، من أجل الحصول على الخشب والألياف والورق، لذلك فهي ذات أهمية كبيرة للمهتمين و المختصين في الشؤون البيئية، حيث ينظر إلى الغابات على أنها رئتي العالم ، وبدونها لا يمكن أن يتنفس الكوكب الأرض شأنها شان الإنسان بدون رئة. فالغابات هي النظم الإيكولوجية الأكثر انتشارا على المساحة البرية من الأرض، تغطي مساحة تقدر بـ 30٪ من إجمالي مساحة ألأراض ، وتلعب أدوارًا حيوية في النظم الطبيعية ، وكذلك في التنمية الطبيعية و الاقتصادية ، ولها وظائف أخرى، فهي تساهم في حماية التربة من الانجراف من خلال تثبيت الأرض بجذورها، وكذلك تخفف من تأثير سيول مياه الأمطار الجارفة أثناء وقوع الفيضانات، وزيادة على ذلك فهي مصدر الأكسجين الذي يتنفسه الإنسان[1]

ثالثا: استنزاف الموارد غير المتجددة

الموارد البيئية غير المتجددة لها مخزونات محدودة، وتخضع للنضوب والنفاد لأن معدل استهلاكها يتجاوز معدل نضوبها ، أو أن معدل تعويضها بطيء للغاية ، وهو ما لا يدركه الإنسان في حياته القصيرة، وتشمل الموارد البيئية غير المتجددة النفط والغاز الطبيعي والفحم والمعادن. تظل هذه الموارد غير المتجددة كلما بقيت في باطن الأرض، ولكن عندما يتم استخراجها واستغلالها ونقلها إلى حيث يتم تصنيعها، تصبح هذه الموارد مجرد سلعة عادية تدخل كمواد أولية ، أو سلع وسيطة ، لإنتاج السلع والخدمات الأخرى[2]

[1] قايدي سامية، المرجع السابق، ص8

[2] حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص 22

الفصـــــــــل الثاني :
واقع الطاقات المتجددة
و رهانات استغلالها في الجزائر

بعد مرور أكثر من مائة سنة من الزمن على الاستغلال الكبير لثروات الطاقة التقليدية في العالم، فإن الكثير من حقولها قد نضبت تماما، وهناك أيضا ألآلاف من الحقول الأخرى التي هي على وشك النضوب، بالإضافة إلى كون الطاقة التقليدية طاقة ملوثة للبيئة فإن الجزائر تسعى كسائر دول العالم بالتفكير في كيفية التحكم أكثر بمصادر الطاقة المتجددة من خلال مواجهة النقص في الطلب المستقبلي على الطاقة وتخفيض إنبعاثات الهواء الملوث للجو الصادر من مصانع الطاقة التقليدية، وهذا من أجل تحقيق تنمية مستدامة.

كما سنتناول في هذا الفصل في المبحث الأول واقع الطاقة المتجددة في الجزائر وفي المبحث الثاني رهانات استغلال الطاقات المتجددة و تقيميها في الجزائر.

المبحث الأول: واقع الطاقة المتجددة في الجزائر

انعم الله على الجزائر بثروة هائلة من الطاقة المتجددة بالإضافة إلى مواردها ، لأنها تتميز بالسطوع الشمسي الكبير في الجزائر وسرعة الرياح من المتوسطة إلى العالية ، و لدى الكثير من المناطق الوطن قدره كبيره على استغلال الطاقة المائية، إضافة إلى كميات لا يستهان بها من طاقه الكتلة الحية ،وجميع مناطق الجزائر مؤهلة لاستغلال هذه الموارد الطاقوية المتجددة، لكن رغم الفرص الواعدة فإن برامج الأبحاث والتطوير الخاصة بنقل التكنولوجية والتطبيقات العملية ما زالت أقل بكثير مما هو متيسر أو مطلوب ،وللجزائر عدة مؤسسات تشريعية تحرص على النهوض بمواردها الطاقوية واستغلالها في الطاقة الكهربائية.

إن من أهم مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة في الجزائر حاليا هي كل من الطاقة الشمسية بالدرجة الأولى وطاقة الرياح و الطاقة المائية بالإضافة إلى طاقة الحرارة الجوفية، وهذا ما سنتطرق إليه من خلال هذا المبحث.[1]

المطلب الأول: مخصصات الاستثمار للطاقة المتجددة في الجزائر

اكتسبت فكرة الطاقات المتجددة في الجزائر بالاهتمام منذ عام 1980، عندما انتقل سعر برميل النفط في السوق العالمية من 11 دولاراً للبرميل إلى 35 دولاراً، فقررت تغيير النمط الطاقوي لديها من الطاقات التقليدية إلى الطاقات المتجددة، وأنشأت المحافظة السامية للطاقات المتجددة عام 1982، مكونة من خمسة مراكز ومحطة تجريبية للأجهزة الشمسية، وشرعت في استغلال هذه الطاقة، بالموازاة مع استغلال الطاقة النووية في المجال الطبي والزارعة، وكذا للكهرباء[2] .

---

[1] عابد أميرة، الطاقة المتجددة وتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في العلوم الساسية تخصص ادارة و حكامة محلية ،كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة محمد بوضياف،المسيلة، ص 49

[2] فروحات حدة، المرجع السابق، ص151.

الفرع الأول : الهياكل التنظيمية في قطاع الطاقة المتجددة في الجزائر

إن فكرة الاهتمام بالطاقات المتجددة في الجزائر كان بإنشاء المحافظة السامية للطاقات المتجددة، وهذه الإرادة جاءت لتطوير الطاقات المتجددة حيث تتجسد في إنشاء عدة هياكل عملية متخصصة في البحث والتطوير والتنمية في هذا المجال منها[1] :

أولا: الوكالة الوطنية للترقية وعقلانيه استعمال الطاقة

أنشئت في 25 أوت 1985 بالجزائر تحت وصاية وزارة الطاقة والمناجم من أهدافها:

- تصوير واقتراح وتنسيق كل الأعمال من خلال تغطية الطلب على الطاقة.
- تشجيع صيانة الطاقة واقتصادياتها.
- تطوير الطاقة.

ثانيا : مركز الطاقات المتجددة

أنشأ في 28 مارس 1988 ببوزريعه -الجزائر تحت وصاية وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ،ومن أهم أهدافه:

- إجراء البحوث حول الطاقة المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية وتطوير الإجراءات المتعلقة باستغلال هذه الطاقات.

ثالثا: وحده تنميه التجهيزات الشمسية

أنشأت في 9 جانفي 1988 بوزريعه- الجزائر تابعه لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي مهمتها تطوير التجهيزات الشمسية للاستعمالات الحرارية الضوئية.

رابعا: وحدة تنمية تكنولوجية السيلكون تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي مهمتها تطوير الوسائل الخاصة بتكنولوجيا المادة الأساسية للطاقة المتجددة.

[1] دليل الطاقات المتجددة، وزارة الطاقة والمناجم، طبعة 2017 ،ص 37.

خامسا: محطة تجريب التجهيزات الشمسية في أقصى صحراء

أنشأت في 22 مارس 1988 بأدرار، تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،مهمتها تطوير وتجريب التجهيزات الشمسية في الإقليم الصحراوي.

سادسا: مديرية الطاقات الجديدة والمتجددة أنشأت عام 1995 بالجزائر العاصمة تابعة لوزارة الطاقة والمناجم، ومن مهامها تقييم موارد الطاقات المتجددة وتطويرها.

سابعا: الوكالة الوطنية للطاقة المتجددة ،تتلخص مهامها في ترقية و تطوير الطاقات المتجددة ،برمجة وإنجاز المشاريع المتعلقة بالطاقات المتجددة، والتي تكون لها فائدة مشتركة بالنسبة للشركاء سواء في الجزائر أو خارجها، كذلك إنشاء قطب للبحث في الطاقة الشمسية يتوفر على مراكز للتكوين والبحث، كما يوجد حاليا عشرات المتعاملين الخواص الذين يمارسون نشاطهم في مجال الطاقات المتجددة.

الفرع الثاني: أهم القوانين المتعلقة بالطاقة المتجددة في الجزائر.

لقد تمت المصادقة على عدد من النصوص من أجل تأطير ميدان الطاقات المتجددة ويتعلق الأمر أساسا بـ:

أولا: القانون رقم 99/ 09 المؤرخ في 28 جويليه 1999، والمتعلق بالتحكم في الطاقة حيث يرسم هذا القانون الإطار العام للسياسة الوطنية في ميدان التحكم في الطاقة، ويحدد الوسائل التي تؤدي إلى ذلك، لهذا الغرض تم اعتبار ترقية الطاقات المتجددة إحدى أدوات التحكم في الطاقة.[1]

ثانيا: القانون المتعلق بالكهرباء و التوزيع العمومي للغاز عن طريق القانون رقم 01/02 [2]فيفري 2002 إن هذا القانون الذي وضع أساسا لتحرير هذا القطاع، وضع إجراءات من أجل ترقية إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقات المتجددة، و كذا إدماجها في الشبكة، و في إطار تطبيق هذا القانون تم

---

[1] القانون رقم 99/ 09 المؤرخ في 28 جويليه 1999، والمتعلق بالتحكم في الطاقة،ج.ر ،رقم ،51 المؤرخ في 02 أوت 1999

[2] القانون رقم 02/ 01 المؤرخ في 05 فبراير 2002، والمتعلق بالكهرباء و توزيع الغاز بواسطة القنوات،ج.ر ،رقم ،08 المؤرخ في06 فبراير 2002.

الإعلان عن المرسوم المتعلق بتكاليف التنويع ،حيث ينص على منح تعريفات تفاضلية على الكهرباء المنتجة انطلاقا من[1] الطاقات المتجددة، والتكفل من طرف شركه النقل الكهرباء على حسابه الخاص بإيصال التجهيزات الخاصة بها.

ثالثا: القانون المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة قانون رقم 04/09 الصادر في14أوت 2004[2] ، هذا القانون المتعلق بتطوير الطاقات المتجددة و ترقيتها لأغراض التنمية المستدامة على صياغة برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة، كما ينص أيضا على التشجيع و التحفيز والدفع إلى تطويرها كما يعود الفضل في الترقية الطاقات المتجددة و تطويرها في إنشاء المرصد الوطني للطاقات المتجددة كما أن النصوص القانونية محدودة جدا.

وكما نص مجلس الوزراء خلال اجتماعه في 03 فيفري 2011 برئاسة رئيس الجمهورية، على برنامج تطوير الطاقات البديلة وكذا على سياسة إقتصاد الطاقة مشددا على ضرورة تكريس فترات 2011 – 2013 للتحكم في المعارف والتكنولوجيات ذات الصلة بهذا المجال إلى غير ذلك من القوانين والأوامر المتعلقة بتطوير الاستثمار في هذا النوع من الطاقة في الجزائر.[3]

الفرع الثالث: أهم مشاريع الجزائر في مجال الطاقة المتجددة

هناك العديد من المشاريع التي تم الانطلاق فيها في مجال استغلال وتطوير الطاقة المتجددة في السنوات الأخيرة، نحاول أن نذكر أهمها:

---

[1] عماد تكواشت، واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة ماجستير في العموم الاقتصادية، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2011-2012 ،ص165.

[2] القانون رقم 09/ 04 الممضى في 14 أوت 2004، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة ،ج.ر ،رقم 52، المؤرخ في 18 أوت 2004، ص9.

[3] عماد تكواشت، المرجع السابق،ص166.

أولا: البرنامج الخاص بالجنوب الكبير(1985 1989) :

يعتبر هذا المشروع ممول من طرف الدولة ،مخصص لولايات أقصى الجنوب (أدررا – بشار – الواد – اليزي – تمنراست يسمح هذا البرنامج بتوفير الماء الشروب لساكني هذه المناطق من حيث الضخ أو التحليه و توفير الإنارة، وتبريد الهواء داخل المباني في فصل الصيف[1]

ثانيا : مشروعان بورقله وتقرت (1993– 1997):

يمثل هذان المشروعان في تهيئه 18 بيتا بلاستيكيا فلاحيا على مساحه تبلغ 7200متر مربع باستعمال طبقة الالبية، ولكن هذه تجربة لم تعمم. على باقي أنحاء الوطن.

ثالثا : مزارع ريحية لضخ المياه بكل من حد الصحاري بولاية الجلفة و المعمورة بولاية سعيدة لتغطيه احتياجات الزراعة من الماء:

تم توفير 80 مضخة تعمل بالرياح بقدرة تعادل 120 كيلوات/ الساعة و 160 مضخة تعمل بالطاقة الشمسية بقدرة تعادل 240 كيلوات / الساعة، في إطار تنمية المناطق السهبية والرعوية، كما تمت إتاحة الكهرباء المولدة من الطاقه المتجددة الشمسية أو الريحية لـ 3000 منزل ، والمؤسسة التي أنجزت هذه المشاريع هي المحافظة السامية لتنمية السهوب، كما أن المنشأت التي تمت إقامتها في المناطق الجنوبية قد نجحت بتزويد 300 منزل (حوالي 2000 شخص) بالطاقة الكهربائية المستمدة من الريح. [2]

رابعا: برنامج تنميه الجنوب (القرى الشمسية):

و لقد تمت الانطلاقة في هذا المشروع فعليا في سنة 1998، وتعتبر شركة سونلغاز هي المسؤولة عن انجاز هذا المشروع، وقد خصصت هذه الأخيرة لمناطق مهجورة ذات كثافة سكانية متدنية و التي هي جزء من امتداد الصحراوي شاسع حيث فرضت شركة سونلغاز وجودها بتسخيرها كل ما تملك من كفاءة واختصاص في تحكم بالتكنولوجية المستقبل، حيث أنجزت برنامجا من الإنارة الريفية

[1] عماد تكواشت، المرجع السابق،ص166.

[2] عابد أميرة، المرجع السابق،ص52.

بواسطة الطاقة الشمسية من خلال التيار المنتج تحت ضوء الشمس، ممولا من مخصصات ألدوله لصالح 1000 أسره عبر أربع ولايات من أقصى الجنوب (تمنراست – أدرار – آليزي – تندوف)[1].

كما ساهم هذا المشروع في فك العزلة عن طريق إنشاء هياكل قاعدية كالمدارس و قاعات العلاج وفروع البلدية و إلى غير ذلك من المؤسسات العمومية، كما سمح بتفتح السكان على العالم الخارجي والسماح لهم بالاستفادة من الإعلام عن طريق مشاهده التلفزيون.

خامسا : مشروع التزويد الوطني بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية لـ 16 قرية في إطار البرنامج الوطني للإنارة الريفية (2006 – 2009) :

حيث تم تزويد 16 قرية معزولة بالكهرباء وهذا بواسطة الطاقة الشمسية، ويأتي هذا المشروع كمشروع مكمل لمشروع تنميه الجنوب1998[2].

سادسا : محطة توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية والغاز بحاسي مسعود:

مشروع انجاز محطة هجينه تجمع بين الشمس والغاز، حيت يتم استعمال الغاز كمكمل للطاقة الشمسية لضمان الحصول على الكهرباء ليلا أو عندما يكون الجو غائما، وهي الأولى من نوعها في العالم حيث تسجل معلما هاما في سياسة ترويج الطاقات المتجددة واقتصاد الطاقة المبني على تنويع المصادر ، وتطوير نظام طاقوي مستدام تدعمه الطاقة الشمسية المتوفرة بكثرة في الجزائر[3].

سابعا: مصنع مستغانم للطاقات المتجددة.

ويعتبر هذا المصنع من أهم المصانع في العالم حيث يحتل المرتبة الثالثة بعد مصنعي دبي بالإمارات العربية المتحدة والهند ، من شأن هذا الانجاز الجديد أن يساهم بشكل كبير في الإنارة العمومية، وتقليص استعمال الكهرباء والحفاظ على البيئة، ناهيك

---

[1] عماد تكواشت، المرجع السابق،ص179

[2] موقع الالكتروني، الجزيرة نت ، تاريخ الاطلاع :2020/06/29 ، الطاقات-المتجددة-بالجزائر-البديل .https://www.aljazeera.net/blogs/

[3] عابد أميرة، المرجع السابق،ص54.

مناصب شغل لذوي الكفاءات العلمية العالية ، حيث يعتبر هذا المصنع مكسب جديد و دعامة قوية لإنتاج طاقة الرياح بمدينه مستغانم الساحليه غرب الجزائر.

ويعتبر هذا المصنع من أهم مشاريع الإستراتجية في مجال الطاقة تم البدء في تنفيذها في نهاية عام 2009 لدخول مرحله، ما بعد النفط، وقد تم تأسيس هذا المصنع الذي تبلغ كلفته 15 مليون يورو في إطار برنامج الجزائر الرامي لأقامه، ستة مشاريع كبرى في مجال الطاقة المتجددة[1] .

ثامنا : البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة (2006 2010):

تم البدء في مشروع كبير لتنمية سوق المياه الحارة ، ممولة من طرف برنامج الأمم المتحدة للتنمية و قد تم الانطلاق في هذا المشروع عام 2008 ، حيث تطلب هذا المشروع تنصيب مجمعات شمسيه على مساحة تقدر بي 10000 متر مربع.[2]

الفرع الرابع :الاهتمامات الأجنبية بالاستثمار في مجال الطاقة المتجددة بالجزائر

مشروع ديزيرتيك الألماني:

تتوجه الجزائر نحو الاعتماد مستقبلا على الطاقات المتجددة لاسيما الطاقة الشمسية، وإعادة إحياء مشروع ''ديزارتيك'' بالشراكة مع ألمانيا، يندرج ضمن هذا المسعى، وهو مشروع ينتظر منه الكثير من الجانب الاقتصادي والاجتماعي، اذ ينظر إليه على أنه ''ضرورة حتمية لا مفر منها'' إذا أرادت الجزائر الحفاظ على مخزونها من الطاقات الأحفورية-التقليدية- وعدم استنزافها في إنتاج الطاقة الكهربائية وما قد ينجر عنه من احتمال تحولها من بلد منتج لهذه الطاقات إلى مستورد لها، خصوصا وأن الجزائر تمتلك من الطاقات المتجددة الكثير ما يسمح لها من إنتاج الكهرباء عبر هذه

[1] عماد تكواشت، المرجع السابق،ص179-180

[2] المرجع نفسه،ص180

الطاقات، ودون تكاليف كبيرة، وتمكنها من تغطية الاستهلاك المحلي المتزايد يوما بعد يوم و الذهاب إلى التصدير[1].

عاد مشروع ''ديزارتيك'' للواجهة من جديد بعد أن غاب لفترة تقارب العشر سنوات، إذ عاد بمجيء رئيس الجمهورية عبد المجيد تبون، الذي وضع ضمن أولويات برنامجه الاقتصادي الاعتماد على الطاقات المتجددة، لاسيما الطاقة الشمسية، في إنتاج الكهرباء، ومنها تسطير برنامج لإنتاج 15 الف ميغاواط من الكهرباء آفاق 2030.

فبعد تعيين حكومة عبد العزيز جراد مباشرة بدأت مشاورات مع الشركاء الألمان للتحضير لاتفاقية تسمح بوضع إطار للمحادثات وإعادة بعث الاتصال بخصوص المشروع الذي يهدف إلى إنجاز محطات الألواح الشمسية بهدف تحقيق انتقال طاقوي على أسس تكنولوجية عالية. وكان من المقرر توقيع اتفاقية بين المؤسسة الوطنية ''سونلغاز'' والشركاء الألمان بداية شهر أفريل الجاري، لكن تأجل ذلك بسبب وباء " كورونا "[2] .

وفي هذا السياق، يقول الخبير الاقتصادي أحمد طرطار في تصريح لـ"الجزائر"، إن "ديزارتيك" "مشروع واعد وفكرته تعود الى ما بين سنتي 2009-2011، لمجموعة الشراكة بين دول شمال إفريقيا وأوروبا عامة وكان بتمويل من مجموعة نادي روما"، والجزائر اليوم أعادت إحياءه اليوم، وهو واعد بالنسبة للجزائر وحتى كذلك بالنسبة للشركاء الألمان، فهو سيسمح بإنتاج الطاقة الكهربائية عن طريق الطاقات المتجددة وبعيدا عن الطاقات التقليدية كما سيسمح للجزائر من الاستفادة من التكنولوجيات المتطورة التي تمتلكها ألمانيا في هذا المجال، أما بالنسبة للشركاء الألمان -يقول طرطار- فهم شغوفون بهذه الشراكة، ويدركون الإمكانيات الطبيعية والمناخية التي تتوفر عليها الجزائر ما يجعلهم متيقنين أن المشروع سيكون ناجحا،وأكد المتحدث أن الألمان ''مطلعون على النتائج الجيدة للمشروع المماثل

[1] موقع الكتروني، البوابة الجزائرية للمطاقة الشمسية، الاطلاع: 2020/05/04
https://portail.cder.dz/ar/spip.php?article

[2] موقع الالكتروني،الشروق، تاريخ الاطلاع: 2020/06/29 ،السلطات-تعلن-إعادة-إحياء-مشروع-ديزيرت/
https://www.echoroukonline.com/

والـــذي ســـبقتنا إليـــه الجـــارة المملكـــة المغربيـــة، ولـــذا فهـــم متحمســـون لـــه.'' وفي رده عـن سـؤال حـول الفـترة الزمنيـة الـتي سـوف يسـتغرقها المشـروع لـنلمس نتـائج جيـدة علـى أرض الواقـع، قـال طرطـار، إنـه ''ضـمن دفـتر الشـروط الخـاص بالمشـروع والـذي لحـد الآن لا توجـد تسـريبات كبـيرة حولـه، فأكيـد تم تحديـد كـل التفاصـيل حـول الفـترة الزمنيـة الـتي سـوف يبـدأ العمـل بـه، التمويـل الخـاص بـه، والتكنولوجيـا الـتي سـوف تسـتعمل في المشـروع ومـدى قـدرت الجزائـر في تطبيقهـا، كمـا تحـدد الوقـت الـذي يجـب أن تظهـر نتـائج المشـروع علـى أرض الواقع إضافة إلى تحديد القيمة والفوائد المالية لكل طرف[1]

وأكد الخبير الاقتصادي ذاته، أن المشروع ''سيكون رابح لكلا الطرفان، الجزائري باستفادته من تكنولوجيا تسمح له باستغلال الإمكانيات المناخية والطبيعية وتحويلها إلى طاقات مستغلة بتكاليف أقل، ومن الجانب الألماني فهو يدرك أنه إذا لم يحظى بهذه الفرصة هذه المرة–أي الشراكة مع الجزائر–فلن يحظى بها في يوم ما''، ويرى طرطار أن الطرف الألماني ''يسعى بكل جهده لإتمام عملية الإمضاء على المشروع قبل –ربما أن تحدث ظروف أخرى قد تعقيها، أو أن تحاول مثلا فرنسا الدخول على الخط مجددا لإفساد الصفقة وعن توقعاته للمكاسب التي سوف تحققها الجزائر اقتصاديا من هذا المشروع، إن كان بإمكانه تحقيق تغطية شاملة أو على الأقل تغطية جزء من الاستهلاك المحلي للكهرباء. أما بخصوص التصدير فقد كانت هناك فرصة للتصدير، قال الخبير الاقتصادي، أن هذا المشروع هو ''برنامج في الأصل مخصص لمنطقة شمال المتوسط، والجزائر لما تستعين بالتكنولوجيات المتطورة، فإن الإنتاج سيكون وفيرة لا محالة، وبالتالي تكون هناك إمكانية كبيرة لتغطية الاستهلاك المحلي وحتى للتصدير لبلدان المنطقة كتونس، ليبيا، مصر وحتى التوغل في الدول الإفريقية''، وأضاف

[1] موقع الكتروني، البوابة الجزائرية للمطاقة الشمسية، الاطلاع: 2020/05/04
https://portail.cder.dz/ar/spip.php?article

قائلا: ''وهذا يبقى مرتبط بالتخطيط الإيجابي لهذه الشراكة ونحن متفائلون بذلك[1].''

وفيما يخص تكاليف إنتاج الطاقة الكهربائية عن طريق الطاقات المتجددة، أكد الخبير الاقتصادي أن هذه الطريق غير مكلفة نهائيا، فالطاقة الشمسية يتم تخزينها تم إعادة استعمالها، وهذا العمل غير مكلف.

أما الشراكة الاسبانية على الرغم من اعتماد شركة "Abengoa " سياسة تدويل أنشطتها ، فإنها لا تزال تسعى جاهدة للحفاظ على دورها كأكبر منتج ومورد في العالم لتكنولوجيا الطاقة الشمسية المركزة من خلال تطبيق إستراتيجية شراكة بدلاً من تصدير ابتكاراتها لحماية ملكيتها الفكرية [2].

كما تعتمد الشركة "Abengoa " على إستراتيجية شراكة لتنفيذ جميع مشاريعها لما لها من أهمية في تحقيق أهدافها ، بالإضافة إلى هذه الإستراتيجية ، تعمل شركة "Abengoa " على اختيار أنسب المواقع للاستثمار فيها.

ويعد اختيارها للجزائر في محله، فللجزائر مواقع متميزة لاستغلال الطاقة الشمسية، أين اعتبرت الطاقة الشمسية بالدرجة الأولى من أهم مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة في الجزائر حاليا نظرا لاحتواء الجزائر على عده مناطق تمتاز بالسطوع شمسي كبير. بالإضافة إلى ذلك لا تشكل المساحات المطلوبة لاستغلال الطاقة الشمسية عائقا أمام الجزائر لاستغلال الألواح الشمسية سواء كانت تتطلب مساحات صغيره أو كبيره حيث تقدر مساحه الجزائر مليونين و 2381741 كيلومتر مربع منها(36 مليون هكتار مربع) مساحه مشمسة طوال العام[3] .

من بين أهم المناطق التي اختيرت لإنشاء محطة الطاقة الشمسية في الجزائر هي حاسي الرمل، يعتبر موقع المحطة من أحسن المناطق استقبالا للإشعاع الشمسي في الجزائر حيث بلغ متوسط الإشعاع الشمسي فيها 5،9 ساعات في اليوم بالإضافة إلى وجود أرضية مستوية التي تسمح بوضع

---

[1] موقع الكتروني، البوابة الجزائرية للمطاقة الشمسية، المرجع السابق

[2] هاجر برطيل، دور الشراكة الجزائرية الأجنبية في تمويل وتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر- دراسة حالة الشراكة الجزائرية الاسبانية-، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2015-2016 ،ص 222-223.

[3] نفس المرجع،ص224.

المرايا الشمسية عليها، حيث تترفع المنطقة بـ 700 متر عن مستوى سطح البحر، وسرعة الرياح تقل عن 5م/ثا، أما عن معدل الرطوبة السنوي فهو اقل من 39 بالمائة، وعن درجة الحرارة القصوى تصل إلى غاية °45 درجه مئوية في شهر أوت، و كميه الأمطار السنوية حوالي 100 ملم[1].

المطلب الثاني: آليات ترقية الطاقة المتجددة و أفاق تجسيدها في الجزائر

يتطلب ترقية الطاقات المتجددة و ضع إطار قانوني و مؤسساتي يكفل بتحقيق الأهداف المرجوة من استخدامها، فعلى المستوى المركزي، فان مديرية الطاقات المتجددة كان لها مكان في وزارة الطاقة و المناجم سنة 1996، ثم سنة 2007 ، حيث حدد المرسوم التنفيذي رقم 07-267[2] التنظيم المركزي لوزارة الطاقة والمناجم ، بإدراج مديرية عامة للطاقة تحتوي على مديريات فرعية من بينها المديرية الفرعية للطاقات المتجددة، و تعمل هذه المديرية على تقويم القدرات الوطنية للطاقات الجديدة و المتجددة و كذا تحديد سياسة تطويرها و المساهمة في تحديد برامج التعاون في ميدان الطاقات الجديدة و المتجددة.

وسعيا من الجزائر لتفعيل دور الطاقات المتجددة في حماية البيئة و الحفاظ على الوسط الطبيعي تحقيقا للتنمية المستدامة ، أنشئت وزارة خاصة للبيئة و الطاقات المتجددة سنة 2017.

أما على المستوى القانوني ، فقد سبق صدور القانون رقم 04 – 09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة ، عدة قوانين تسعى في مجملها لترشيد استعمال الطاقة و البحث في طاقات بديلة ، تتمثل هذه النصوص في:

- القانون رقم 99- 09 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكيم في الطاقة .

---

[1] هاجر برطيل ،المرجع السابق، ص 224

[2] المرسوم التنفيذي رقم 07-267،المؤرخ في 2007/09/09، يتضمن تنظيم الادارة المركزية في وزارة الطاقة و المناجم،ج.ر، العدد 57 ،المؤرخة في 2017/09/16 ، ص5.

- القانون رقم 02 – 01 المؤرخ في 5 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء و التوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب.

وأخير القانون رقم 04 – 09 المؤرخ في 14 أوت 2004، بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة ، و هو يعبر عن توجه الدولة نحو الطاقة المتجددة و الاستثمار في هذا النوع من مصادر الطاقة ، الذي يعد أحد عناصر التنمية الطاقوية و الاقتصادية الذي يجب ترقيته[1].

الفرع الأول: آليات ترقية الطاقات المتجددة

تتم ترقية الطاقات المتجددة من خلال برنامج و طني لترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة وحصيلة سنوية لاستعمال الطاقات المتجددة التي تحدد مجموع استعمالات الطاقة، كما يتم ترقية الطاقات المتجددة من خلال آلية إثبات أصل الطاقات المتجددة و نظام تحفيز استعمالها . بالإضافة الى هيئات البحث المستحدثة لهذا الغرض.[2]

أولا: البرنامج الوطني لترقية الطاقات المتجددة :

لقد وضعت الجزائر مخططا اقتصاديا يتضمن و يهدف إلى تنمية الطاقة الجديدة و المتجددة و كفاءتها خلال الفترة الممتدة ما بين (2011 – 2030)، حيث يأتي هذا البرنامج لزيادة استغلال التكنولوجية الحديثة لإنتاج الطاقة النظيفة.

يعتبر البرنامج الوطني برنامجا خماسيا يندرج ضمن مخططات مستقبلية خاصة بالتهيئة الإقليم و التنمية المستدامة ، و يتضمن هذا البرنامج مجموع أعمال الإعلام و التكوين و كذا تحفيز البحث و الإنتاج و التنمية ، و استعمال

[1] القانون رقم 09/ 04،السابق ذكره.

[2] مصطفاوي عايدة، (الطاقات المتجددة كبديل لمواجهة التهديدات الأمن البيئي)، حوليات جامعة الجزائر1 ، العدد 33 ،ج2 ، الجزائر ، جوان 2019 ، ص118 .

الطاقات المتجددة بصفة مكملة أو بديلا عن الطاقات التقليدية[1] .

يتضمن البرنامج الوطني نموذجا لتحديد التكاليف يشمل ما يلي[2]:

- آليات تحديد التكاليف الطاقوية المرجعية.
- عناصر و آليات تحديد التكلفة البيئوية للطاقات، مع الأخذ بعين الاعتبار و مع تقييم مختلف التأثيرات البيئية و تحسين الإطار المعيشي المترتب على استعمال الطاقات المتجددة.
- مقاييس تعريف و تطوير الحاجات و تثمين المنتجات المرتبطة بالطاقات المتجددة ، و تأثيرها على الاستهلاك الوطني و على تصدير الطاقة.

و يتمحور البرنامج على تأسيس قدرة ذات أصول متجددة مقدرة بحوالي 22000 ميغا واط وهذا خلال الفترة الممتدة بين 2011 و 2030، منها 12000 ميغا واط موجهة لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء و 10000 للتصدير ،كما يسعى البرنامج للوصول الى تغطية نسبة 40% من إنتاج الكهرباء من أصول متجددة.

و يتكون برنامج تطوير الطاقات المتجددة الى خمسة فصول و هي:

- القدرات الواجب وضعها حسب مجال نشاط طاقوي .
- برنامج الفاعلية الطاقوية .
- القدرات الصناعية الواجب تطويرها لمرافقة البرنامج.
- البحث و التطوير.
- الإجراءات التحفيزية و التنظيمية.

يشمل البرنامج الوطني على انجاز ستين محطة شمسية كهر وضوئية و شمسية حرارية و حقول لطاقة الرياح و محطات مختلفة.

---

[1] المادة 07 من القانون رقم 04 – 09 ،السابق ذكره.

[2] نفس المرجع

ثانيا: التحفيزات الجبائية و المالية

تطبيقا للمادة 15 من القانون رقم 04 – 09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، تستفيد أعمال ترقية البحث و التنمية و استعمال الطاقات المتجددة بصفة مكملة أو بديلا عن الطاقات التقليدية من التحفيزات التي تحدد طبيعتها و قيمتها بموجب قانون مالية، تبعا لذلك تم إنشاء صندوق وطني للطاقات المتجددة طبقا للمادة 63 من القانون رقم 09 – 09 المتضمن قانون المالية لسنة 2010[1].

حيث تنص المادة 63 على ما يلي :" يفتح في كتابات الخزينة حساب تخصيص خاص رقمه 131 – 302 و عنوانه " الصندوق الوطني للطاقات المتجددة ".[2]

في باب الإرادات :(0.5 % من الإتاوة البترولية) ، جميع الموارد أو المساهمات الأخرى أما في باب النفقات:

المساهمة في تحويل الأعمال و المشاريع المسجلة في إطار تنمية الطاقات المتجددة

و الوزير المكلف بالطاقة هو الآمر بالصرف، و صدر المرسوم التنفيذي رقم 11- 423[3] لتحديد كيفيات تسيير هذا الحساب.

تم تعديل المادة 63 من القانون رقم 09 – 09 المتعلق بقانون المالية لسنة 2010 بموجب القانون رقم 11 – 11 المتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2011 و أصبحت النسبة 1% و أعيد تسمية الصندوق إلى الصندوق الوطني للطاقات المتجددة و المشتركة.

بغرض تمويل مشاريع إستراتيجية لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر و ضعت عدة إجراءات

---

[1] المادة 15 من القانون 04-09 ، السابق ذكره.

[2] المادة 63 من القانون 09 -09 المؤرخ في: 2009/12/31 المتعلق بالصندوق الوطني للطاقات المتجددة، ج ر ،العدد 78 ،المؤرخة في 2009/12/30.

[3] مرسوم تنفيذي رقم 11-423 ،مؤرخ في 08 ديسمبر 2011 يحدد كيفيات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 131-302 الذي عنوانه "الصندوق الوطني للطاقات المتجددة و المشتركة"، ج.ر، العدد 68 ،الصادرة في 2011/12/14 ،ص21.

تمويلية تهدف إلى تشجيع إنتاج الطاقات المتجددة من خلال توفير الظروف الملائمة للاستثمار في جميع فروع مجال الطاقات المتجددة، و هي كما يلي:[1]

- يمكن لحاملي المشاريع في مجال الطاقات المتجددة الاستفادة من المزايا الممنوحة بموجب القانون رقم 16 – 09[2] المتعلق بترقية الاستثمار، حرية انتقال رؤوس الأموال

و أخيرا إقرار التحكيم الدولي .

ثالثا: شهادة المنشأ

من أهم الآليات التي نص عليها المشرع لترقية الطاقات المتجددة، ضرورة الحصول على شهادة المنشأ (المادة 13 من قانون رقم 04 – 09)، و هي آلية تهدف إلى إثبات أن أصل أي طاقة معينة مصدرها طاقة متجددة ، ليصدر مرسوم التنفيذي رقم 15 – 69 ليحدد كيفيات أثباتها و استعمالها.

عرفتها المادة 2 من المرسوم التنفيذي رقم 15 – 69[3]، على أنها آلية تهدف إلى الإشهاد بأن الطاقة المعنية مصدرها طاقة متجددة أو نظام إنتاج مشترك و تسمح هذه الآلية بمنح وثيقة تضمن هذا الأصل.[4]

تمنح هذه الشهادة من طرف لجنة ضبط الكهرباء و الغاز لصاحب الطلب من أجل الإشهاد بالأصل المتجدد للكهرباء المنتجة انطلاقا من منشأة إنتاج كهرباء التي تستعمل الفروع المذكورة في

---

[1] بوزيد سفيان و محمد عيسى، مجلة المالية و الأسواق ، جامعة مستغانم،كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و التسيير ، الجزائر 2017 ، ص124.

[2] قانون رقم 16-09 مؤرخ في 03 أوت 2016 ،يتعلق بترقية الاستثمار، ج.ر،العدد 46 ،الصادرة في 03 أوت 2016

[3] مرسوم تنفيذي رقم 15-69 ،مؤرخ في 11 /2015/02 يحدد كيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة و استعمال هذه الشهادات" ، ج.ر، العدد 9 ،الصادرة في 2015/02/18 ،ص11.

[4] مصطفاوي عايدة، المرجع السابق، ص 120.

المادة 4 من المرسوم التنفيذي رقم 13 – 218 [1] الذي يحدد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج كهرباء.

و تؤكد هذه الشهادة بان المنشأ المذكور في الفقرة الأولى هذه المادة تعد كمنشأة لتوليد الكهرباء مصدرها الطاقة المتجددة أو إنتاج مشترك و تسمح بناء على الرقابة المقررة أدناه من التحقق بأن الكميات المحقونة في الشبكة ذات أصل متجدد أو ناجمة عن نظام مشترك و كذا بالتأكد من مطابقة الخصائص التقنية للمنشأة.

رابعا : هيئات البحث

إن التطور الواسع للطاقات المتجددة و التكفل بالإشكالية الفعلية الطاقوية يتطلبان تأطيرا نوعيا للموارد البشرية فحسب و كذا المعدات و الأجهزة المستعملة حسب مستوى و أهداف و طموحات برنامج الطاقات المتجددة و هو ما تترجمه الهيئات التالية :

1/مركز تنمية الطاقات الجديدة والمتجددة:

وهو عبارة عن مؤسسه عمومية ذات طابع علمي تكنولوجي مكلفة بوضع وتنفيذ البرامج البحثية وكذا التطوير العلمي والتكنولوجي لأنظمة الطاقة من خلال استخدام الطاقة الشمسية الضوئية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية ، الطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الحيوية البيئية

يشارك المركز كمركز علمي بصفة دائمة في البرنامج الوطني للبحث والتطوير التكنولوجي، كما ينشط المركز منذ إنشائه في تنفيذ الإستراتيجية الوطنية للتنمية ألاقتصادية، من خلال نشر و دمج العديد من الانجازات والمشاريع على المستوى الوطني، من بين مهامه ما يلي:[2]

– جمع المعلومات اللازمة لتحديد المشاريع البحثية التي يتعين الاطلاع عليها والبيانات الخاصة بهم وكذا البرمجة والتنفيذ والتقييم.

– ضمان المراقبة العلمية والتكنولوجيا فيما يتعلق بالطاقات المتجددة.

---

[1] االمادة 04 من مرسوم تنفيذي رقم 13-218 ،مؤرخ في 18 /2013/07 يحدد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج كهرباء، ج.ر، العدد 33،الصادرة في 2013/07/26 ،ص11.

[2] مصطفاوي عايدة، (الطاقات المتجددة كبديل لمواجهة التهديدات الأمن البيئي)، المرجع السابق، ص 121.

– المساهمة في تطوير البحث بما في ذلك ضمان النشر والاستغلال والاستخدام، وقد ألحقت بالمركز الوحدات التالية:[1]

1.1/ وحده تنمية الأجهزة الشمسية :

تم إنشاء هذه الوحدة بتاريخ 10 فيفري 1988، ثم أدمجت في المركز الوطني لتنمية الطاقات المتجددة منذ 7 ديسمبر 2007، تتمثل مهامها الرئيسية كما يلي:

– تنفيذ جميع دراسات وبحوث تطوير العمليات التكنولوجية لصنع النماذج والمعدات.

– انجاز دراسات تقنيه واقتصادية وأخرى هندسية من أجل صنع محطات تجريبية وضمان الانتقال والتمكين من تكنولوجيات الجديدة.

– وضع تقنيات توضيح واختبار ومراقبة الجودة و الامتثال لضمان التأهيل والتطابق مع المعايير المعمول بها والشهادات للمعدات المنتجة.

1.2/ وحده البحث في الطاقات المتجددة الصحراوي:

هي عبارة عن مركز بحث تابعة لمركز تنميه الطاقات المتجددة، تم إنشاؤها لقيام بأنشطة البحث والتجريب من أجل تعزيز وتطوير الطاقات المتجددة في المناطق الصحراوية:

– إجراء الأنشطة العلمية والتكنولوجية في تصميم وتطوير المعدات والتكييف الطاقة الشمسية و الكتل الحيوية.

– القيام بأعمال الاختبار، الملاحظة والاكتشاف والقياس الموثوق لمعدات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

– القيام بأنشطه وإنتاج واستخدام الكتلة الحيوية للحصول على الطاقة البيئية والزراعية.[2]

[1] مصطفاوي عايدة، (الطاقات المتجددة كبديل لمواجهة التهديدات الأمن البيئي)، المرجع السابق، ص 122.

[2] المرجع نفسه، ص 122.

1.3/ وحده البحث التطبيقي في الطاقات المتجددة:

تم تدشين هذه الوحدة سنه 1999 وهي وحدة تابعة لمركز تنمية الطاقات المتجددة تقع في ولاية غرداية، تطمح هذه الوحدة لتكون منصة عالمية للتجريب عقد الاتصالات لجميع الانجازات الإقليمية في مجال الطاقات المتجددة.

تساهم هذه الوحدة من خلال البرامج البحثية في إدارة و تطوير هذه التقنيات، كما أن الإمكانات البشرية الموجودة داخل الوحدة يمكنها المساهمة في جهود البحث والتدريب الوطنية في إطار التعاون مع الجامعات ومراكز البحث الأخرى، ومن جهة أخرى عبر إمكانية تقديم تدريبات ذات جوده عاليه داخل الوحدة في مجال الطاقات المتجددة.[1]

2/ المعهد الجزائري للطاقات المتجددة:

يعتبر هذا المعهد مؤسسه عموميه ذات طابع صناعي وتجاري، يتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، يخضع في علاقته مع ألدوله للقواعد المطبقة على الإدارة وللقواعد التجارية في علاقته مع الغير ويوضع تحت وصاية الوزير المكلف بالطاقة، تتمثل مهام المعهد الجزائري للطاقات المتجددة في ما يلي[2] :

- تطوير البحث التطبيقي وتثمين نتائج الأبحاث في مجال الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية.
- التكفل بكل حاجات الهيئات والمؤسسات وتحديد المعارف في مجال الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية.
- التكفل بمتابعه تأطير زبائنه فيما يخص المساعدة وتوعيه وكذا تطوير المشاريع في مجال الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية.
- إبرام اتفاقات آو اتفاقيات التعاون في مجال الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية على المستويين الوطني والدولي.

---

[1] موقع الالكتروني،مركز تنمية الطاقات المتجددة، تاريخ الاطلاع:2020/06/30
https://www.cder.dz/spip.php?article1394

[2] المادة 2 من المرسوم التنفيذي رقم 11-23 المؤرخ في 27 جانفي 2011، يتضمن إنشاء المعهد الوطني للطاقات المتجددة و تنظيميه و سيره، ج ر العدد 08.

الفرع الثاني: واقع وأفاق تجسيد ترقية الطاقات المتجددة في الجزائر.

تحتوي الجزائر على إمكانيات هامة من الطاقات المتجددة ولا سيما الطاقة الشمسية، حيث تعبر هذه الطاقة بمثابة فرصة محرك للتطور الاقتصادي والاجتماعي، من خلال إقامة الصناعات الخلاقة للثروة مقارنة بإمكانياتها من طاقات الرياح والكتلة الحية والحرارة الجوفية والكهربائية المائية المتواجدة في درجة الأقل، لكن لم يمنع ذلك من إطلاق عدة مشاريع لإنجاز مزارع لطاقة الرياح وإنشاء مشاريع تجريبية في ألكتلة الحية والحرارة الجوفية، ونستعرض إمكانيات الجزائر من كل طاقة المشاريع المنجزة وكذا الأهداف المحققة[1].

أولا/ الطاقة الشمسية

بدأت الجهود الأولى لاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر مع إنشاء محافظة الطاقات الجديدة في ثمانينات القرن الماضي واعتماد مخطط الجنوب سنه 1988، مع تجهيز المدن الكبرى لتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية، وانجاز محطة ملوكة بأدرار بقوه 100 كيلو واط لتجويد ألف نسمة في 20 قرية، كما تم توسيع نطاق نشاط مركز بوزريعه وإنشاء وحدة لإنتاج الخلايا الشمسية ووحده لتطوير تقنيه السيليسيوم بهذا المركز الذي كان يحوي أحد أكبر أفران الطاقة الشمسية[2].

رغم الترسانة القانونية المعتمدة ما بين 1999- 2001 فلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا جدا بالجزائر وغير مستخدمة بالشكل المطلوب، وإن كانت الجزائر قد إعتمدت قانونا خاصا بالطاقات المتجددة مع تحديد هدف الوصول إلى نسبه 5% خلال سنه 2012، و 10 % بحلول سنه 2020 ويهدف تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر إلى تقديم الخدمات الطاقوية للمناطق المعزولة والبعيدة عن الشبكات توزيع الطاقة يتمثل

(1) مصطفاوي عايدة، المرجع السابق،ص123

(2) فروحات حدة ، المرجع السابق، ص 151.

الهدف[1] الأخر في المساهمة بإبقاء احتياطات المحروقات واستغلال الحقول موارد طاقوية متجددة سيما الشمسية منها.

والجدير بالإشارة أن الجزائر تمتلك أكبر نسبة من الطاقة الشمسية في الحوض البحر المتوسط يقدر بـ 4 مرات مجمل الاستهلاك العالمي للطاقة، و 60 مرة من حاجة الطاقة الأوروبية من الطاقة، ولأجل ذلك شرعت الجزائر في إنشاء محطة للطاقة الهجينة تعتبر الأولى من نوعها على مستوى العالم، التي تعمل بالمزج بين الغاز والطاقة الشمسية بالإضافة إلى إنشاء ثلاث محطات أخرى للطاقة الهجينة بقوه 400 ميجا واط شمسي والذي ستكون موجهة الاستهلاك المحلي ، وبالتالي فتفعيل الطاقة الهجينة من شأنه حمايةمخزون الجزائر من الغاز الطبيعي لأن استعماله في إنتاج الكهرباء قد استنزف حوالي 48% من احتياطي الطاقة الغازية، وبالتالي أصبح الاعتماد على الطاقة الشمسية هو الحل الأمثل، خاصة بعد ارتفاع تكلفة الكهرباء المنتجة بالغاز الطبيعي، علما أن مقدار الطاقة في الجزائر تتراوح ما بين 25 و 30 ألف ميجا واط سنويا، في حين يمكن الاعتماد على 9.13 ألف ميجا واط في السنة كطاقة نابجة عن الخلايا الشمسية[2] .

وضعت الشركة الجزائرية الحكومية للمحروقات " سونطراك وشركه ENI الايطالية،يوم 18 مارس 2017 حجر الأساس لمحطة الطاقة الشمسية لإنتاج 10 ميجاوات من الكهرباء،وقال بيان لشركة سوناطراك أن الرئيس المدير العام للشركة " أمين معزوزي "

قام برفقة الرئيس التنفيذي لشركه ENI الايطالية كلاوديو ديسكالتيسي بوضع حجر الأساس لمشروع انجاز محطة للطاقة الشمسية بطاقة إنتاج كهربائية تقدر 10 ميجا واط

وأضاف البيان أن المشروع سيتم انجازه بالحقل النفطي المسمى بئر ربعة شمال بولاية ورقلة جنوب شرق،وسيوجه الإنتاج لتغطية جزء من حاجيات هذا الحقل الذي تديره

---

[1] فروحات حدة ، المرجع السابق، ص 152.

[2] موقع الكتروني، الجزائر تطلق مشروع إنتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية، موقع العربي الجديد،الاطلاع: 2020/05/14 https://bit.ly/2WSCd8G

سوناطراك بالإضافة إلى الشركة الايطالية ENI ،وتستخدم هذه المحطة الشمسية حسب البيان 32 ألف لوح شمسي لإنتاج 10 ميجا وات من الكهرباء على مساحه تبلغ 20 هكتار و ستوفر ما يعادل 6 ملايين متر مكعب من الغاز سنويا[1].

وأوضح ذات المصدر أن مشروع يندرج في إطار بروتوكول التعاون الموقع بين سوناطراك وENI الذي نص على تعاون الطرفين في مجال تطوير الطاقات المتجددة،وختم البيان بالقول أن هذا المشروع يتضمن أيضا انجاز مختبر للبحث الذكي بجوار المحطة، من أجل تطوير واختبار التكنولوجيات جديدة في الطاقات المتجددة في ظروف حقيقية للجنوب الجزائري .[2]

وشرعت الجزائر في بناء محطات الطاقة المتجددة خلال السنوات الماضية، منها المحطة الهجينة بحاسي الرمل(شمال) (150 ميجاوات) التي دخلت حيز الخدمة في 2011، وكذلك مزرعة الرياح بأرار (وسط) بقدرة 10 ميجا واط و المحطة الشمسية التجريبية بغرداية (شمال) بقدرة 1.1 ميجا واط والتي دخلت الخدمة في جويلية2014.

وتهدف السلطات الجزائرية إلى توفير مبلغ 42 مليار دولار بغضون 2030، مع خفض استهلاك الطاقة ب 9% ، عبر تنفيذ برنامج للتوفير، يتمثل في إقامة مشاريع للعزل الحراري تشمل 100 ألف مسكن سنويا، وتحويل مليون سيارة و 20 ألف حافلة إلى استهلاك الغاز الطبيعي المميع.[3]

[1] موقع الالكتروني، إيطاليا تشارك في مشاريع الطاقة المتجددة بالجزائر، تاريخ الاطلاع:2020/06/30

https://arabic.rt.com/news/842309- إيطاليا-مشاريع-طاقة-متجددة-الجزائر/

[2] موقع الكتروني، الجزائر تطلق مشروع إنتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية، المرجع السابق

[3] موقع الكتروني، يومية الجمهورية، الاطلاع: 2020/05/14

https://www.eldjoumhouria.dz/art.php?Art=618

ثانيا/ طاقه الرياح

يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان إلى أخر نتيجة الطبوغرافيا متنوع المناخ، حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين كبيرتين:

-الشمال الذي يحده البحر المتوسط، ويتميز بساحل يمتد على 1644 كم بتضاريس جبليه تمثلها سلسلتي الأطلس التلي والصحراوي, وبينهما توجد السهول والهضاب العليا ذات المناخ القاري، معدل سرعة الرياح في الشمال غير مرتفع جدا.

-منطقة الجنوب تتميز بسرعة الرياح أكبر منها في الشمال خاصة الجنوب الغربي، تزيد عن 4م/ثا وتتجاوز 6م/ثا في منطقة أدرار، وعليه يمكن القول أن سرعة الرياح في بلادنا معتدلة وتتراوح ما بين2 الى 6م/ثا ، وهي طاقة ملائمة للضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة.[1]

دخلت الجزائر في مجال استغلال طاقتها من الرياح، استثمار يصفه الخبراء بالهام جدا، حيث يتوقعون أن يدر على بلادنا إرباحا تربو عن ثلاثة مليارات يورو سنويا، وفضلا عن قدرة هذا القطاع الواحد على استحداث الآلاف مناصب الشغل، وتوفير طاقة نظيفة بعدما ظل توظيفها لطاقة الرياح ضئيلا بمعدل صفر 0.7 ميجا واط، وفي هذا السياق اعتمدت الجزائر برنامجا طموحا لتطوير الطاقات المتجددة ضمن المخطط الخماسي (2010 – 2014)، يقوم على دعم أنشطة الوحدات المحلية لتوليد الطاقة الرياح، وحسب مدير المركز الجزائري لتطوير الطاقات المتجددة، فإنه سيتم دعم مختلف هذه الوحدات بوسائل الضرورية لإنتاج ديناميكي ينشط القطاع، ولإنجاح هذا المسعى تقرر تجنيد 20 باحثا علاوة على 360 أستاذ ينشطون في 30 مخبرا محليا[2].

[1] فروحات حدة ، المرجع السايق، ص 153.

[2] موقع الالكتروني،ويكيبيديا،تاريخ الاطلاع: 2020/06/30 https://ar.wikipedia.org/wiki/

ثالثا /الطاقة المائية

إن كميه الأمطار الكلية التي تسقط على الإقليم الجزائري هي كميات مهمة وتقدر بحوالي 65 مليار متر مكعب سنويا ، لكن لا تشتغل منها إلا نسبه قليله تقدر ب 5%، على عكس بعض البلدان الأوروبية، إن عدد الأيام التي تهطل فيها الإمطار تتجه نحو الانخفاض،كما أن هذه الأمطار تتركز في مناطق محدودة، بالإضافة إلى تبخر هذه المياه بفعل الحرارة نهيك عن تدفقها بسرعة نحو البحر، ونحو حقول المياه الجوفية، جغرافيا تنخفض المصادر المياه السطحية كلما اتجهنا من الشمال نحو الجنوب ، وتقدر حاليا كمية المياه النفعية والمتجددة بـ 25 مليار متر مكعب ثلثا هذه الكميه هي عبارة عن مياه سطحية (103 سد منجز – 50 سد طور الانجاز)[1] .

إن الجزائر بالنظر لمساحتها الكبيرة تتميز بندرة المياه السطحية التي تنحصر أساسا في جزء من المنحدر الشمالي لسلسلة الجبال الأطلسي ، وتقدر الإمكانات المائية للجزائر بأقل من 20 مليار متر مكعب، 75% منها فقط قابلة للتجديد، وتشمل الموارد المائية غير متجددة طبقات المائية في شمال الصحراء يقدر عدد المجاري المائية سطحية في الجزائر

بنحو 30 مجرى معظمها في إقليم التل، وهي تصب في البحر المتوسط وتمتاز بأن منسوبها غير منتظم وتقدر طاقتها بنحو 12.4 مليار متر مكعب.

وبالنسبة لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة المائية فهي لا تتجاوز 3% فقط، أما بالنسبة للباقية فيتم توليدها من الغاز الطبيعي خاصة، ويرجع ضعف الاستغلال هذه الطاقة كون أن عدد محطات إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة المائية هو عدد غير كافي بالإضافة إلى عدم الاستغلال الجيد للمحطات الموجودة.[2]

---

[1] محمد مداحي، الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة "دراسة حالة الجزائر"، مذكرة ماجستير في العموم الاقتصادية، تخصص مالية واقتصاد دولي، جامعة حسيبة بن بوعلي، شلف،2010، ص 176-177.

[2] عقيمة ذبيحي، الطاقة في ضل التنمية المستدامة (دراسة حالة الطاقة المستدامة في الجزائر)، رسالة ماجيستير، جامعة قسنطينة، 2009 ،ص 233.

كشف وزير الموارد المائية حسين نسيب عن ارتفاع الطاقة الوطنية لتخزين المياه إلى حوالي 9 ملايير متر مكعب في أفق 2017، مقابل7,5 مليار متر بعد وضع السدود جديدة حيز الخدمة.

وأوضح نسيب خلال جلسه استماع للجنة الإسكان والتجهيز والري والتهيئة العمرانية بالمجلس الشعبي الوطني ان عدد سدود سيرتفع من 65 سد كبير الى 86 سدا في غضون سنتين مما سيرتفع قدرات التخزين من 7,5 مليار متر مكعب حاليا الى ما يزيد عن 9 ملايير متر مكعب. ويوجد حاليا 12 سدا في طور الانجاز منها خمسه سدود كبيره في كل من سوق أهراس وخنشلة والمدية وتيبازة ومعسكر ينتظر استلامها خلال العام الجاري 2015 فضلا عن مشاريع أخرى سيتم إطلاقها لاحقا، وسيترافق انجاز هذه المشاريع مع عمليه تطهير السدود القديمة من الأوحال حسب نسيب الذي أشار انه يجري حاليا تطهير سد بوحنيفية بمعسكر وفم الغرزه بسكيكدة والقصب بمسيلة.[1]

وبخصوص محطات تصفيه المياه المستعملة فانه سيتم تدعيم الحظيرة الوطنية بـ 35 محطة جديدة في أفاق 2017 ليرتفع عدد المحطات إلى أكثر من 200 محطة بطاقة معالجه تقارب 1,2 مليار متر مكعب سنويا سيتم توجيه المياه المطهرة بشكل رئيسي للقطاع الفلاحي.[2]

رابعا/ طاقة الحرارة الجوفية:

يشكل الكلس الجراسي بشمال الجزائر احتياطيا هاما لحرارة الأرض الجوفية،أدى إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة متوزعة أساسا بشمال الشرقي والشمال الغربي للبلاد،إذ تبلغ غالبا درجة الحرارة هذه المنابع 40 درجه مئوية، وأقصاها منبع حمام المسخوطين بدرجه حرارة تصل إلى 90 درجه مئوية لتصل إلى 118 درجه مئوية ببسكرة ، حيث يتم الحصول على أكثر من 12 متر مكعب في الثانية من الماء الساخن والذي تتراوح

[1] موقع إلكتروني، الاذاعة الجزائرية،2015 ،الاطلاع: 2020/05/15
https://web.radioalgerie.dz/news/ar/article/20150428/38627.html

[2] الأمير عبد القادر حفوظة و سعيد شعبان أعمر، الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل لمطاقة التقليدية – واقع و أفاق–، مجلة الحقوق و العلوم و السياسية،العدد 31 ،جامعة زيان عاشور الجلفة، 2017 ،ص4.

درجه حرارته بين 22 و 98 درجه مئوية،وهو ما يسمح بإنشاء محطات لتوليد الكهرباء،إلا انه لا يتم استغلالها حاليا سوى في تجفيف المنتجات الزراعية والتكييف البنايات،إضافة إلى تدفئه البيوت البلاستيكية الزراعيه، وبالتالي إهدار إمكانات نظيفة لإنتاج الطاقة الكهربائية.

كما تتوفر الجزائر على طبقة جوفية من المياه الحارة (الطبقة المائية التالية) يحدها من الشمال بسكرة و من الجنوب عين صالح ومن الغرب أدرار أما من الجهة الشرقية فإنها تمتد إلى الحدود التونسية، وتقدر درجة حرارتها حوالي 57 درجة مئوية ، وبالتالي تشكل خزانا واسعا من حرارة الأرض الجوفية.[1]

تعتبر هذه الينابيع الطبيعية تسربات لخزانات باطنية حارة ذات تدفق طبيعي ذاتي يبلغ 2 متر مكعب في لثانية، ولا تمثل إلا جزءا يسيرا بإمكانيات إنتاج هذه الخزانات،وأكثر هذه الخزانات يمتد نحو الجنوب،إذ يشكل التكون القاري الكبيس خزانا واسعا من حرارة الأرض الجوفية ويمتد إلى الآف الكيلومترات المربعة، يتم استغلال هذا الخزان المسمى بالطبقة الألبية من خلال الحفر للحصول على تدفق يصل إلى 4 متر مكعب في الثانية، حيث تصل درجه حرارة هذه الطبقة إلى 57 درجه مئوية، إن استغلال تدفق الطبقة الألبية وتدفق الطبيعي للمنابع يمثل استطاعة تبلغ 700 ميجا واط.[2]

[1] عزيزة بن سمينة و مريم طبني، الطاقة المتجددة بديل استراتيجي لتحقيق التنمية المستديمة في الجزائر، مجلة الحقوق و العلوم السياسية، العدد 31 ،جامعة زيان عاشور الجلفة، 2017 ،ص19.

[2] الأمير عبد القادر حفوظة و سعيد شعبان أعمر ، المرجع السابق ، ص4.

المبحث الثاني: رهانات استغلال الطاقات المتجددة و تقييمها في الجزائر

الجزائر من بين الدول النامية التي أعطت أهمية للإستثمارات و التطورات العلمية في مجال الطاقة المتجددة ، لمواجهة رهانات و التحديات من أجل تحقيق الأمن البيئي و التنمية المستدامة لاقتصادها.

المطلب الأول: رهانات استغلال الطاقات المتجددة لتحقيق الأمن البيئي في الجزائر

تسعى الجزائر لمواجهة رهانات استغلال الطاقات المتجددة باعتبارها خيار استراتيجي لتحقيق الأمن البيئي من خلال:

الفرع الأول: إستراتيجية الطاقة المتجددة لتحقيق الأمن البيئي في الجزائر

لمواكبة التغيرات الحاصلة في أسواق الطاقة الدولية شرعت الجزائر في السنوات الأخيرة في تبني إستراتيجية طاقوية جديدة تثمن من خلالها إمكانياتها المتوفرة لتلبية متطلباتها المحلية، وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة من جهة ،وتعزيز التزاماتها الخارجية من جهة أخرى، ومن أجل توفير الشروط التنظيمية والقانونية تعززت الإستراتيجية الجديدة للطاقات المتجددة بجملة من الإجراءات[1]:

أولا: إستراتيجية إدارة الثروة والاقتصاد المستدام:

و يتم هذا بالأخذ بعين الاعتبار طبيعة هذه الثروة القابلة للنفاذ وضرورة الاهتمام بالمساواة بين الأجيال نظرا لاعتماد الجزائر على مورد طبيعي واحد، ويتطلب هذا بالضرورة وضع سياسة المالية العامة تضمن الحفاظ على قيمة الثروة النفطية وأن يستخدم مسار متحفظ لسعر النفط عند حساب الثروة الدائمة، وعليه يجب التركيز على ميزان المالية العامة غير النفطي لتقدير استمرار أوضاع المالية العامة، وتثمين احتياطات النفط والغاز الحالي و إحلالها ببدائل أكثر نجاعة وغير قابلة للنفاذ.

[1] كسيرة سمير، مستوي عادل ،" الاتجاهات الحالية لإنتاج و استهلاك الطاقة الناضبة و مشروع الطاقات المتجددة في الجزائر- رؤية تحليلية أنية و مستقبلية"، مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية، جامعة الجزائر 3 العدد 14، 2015 ، ص153.

ثانيا: تنشيط وتكثيف جهود البحث والتنقيب في إطار الشراكة الأجنبية:

تعد زيادة احتياطي البلاد من أولويات الإستراتيجية الجديدة للطاقة إذ تبلغ مساحة المناطق الرسوبية التي بقي الاكتشاف فيها ضعيفا حوالي1.5 مليون /م2، حيث يغطي مجموع رخص لتنقيب الممنوحة 13% فقط من إجمالي المساحة الرسوبية، وتبقى هذه المناطق في حاجة إلى الاستغلال، إذ تقدر الكثافة المتوسطة للجزائر بـ 8 أبار في كل 10000كم^2، أما بالنسبة للشركات المرخص لها بالبحث والاستغلال فعددها محدودا جدا في الجزائر، إذ لا يتعدى الـ 30 شركة يصبو الهدف المسطر لإستراتيجية الطاقة الجديدة الرفع من وتيرة التنقيب إلى 80 بئر في السنة.[1]

ثالثا: إستراتيجية إحلال الطاقات التقليدية بطاقة المركزات الشمسية.

تهدف هذه الإستراتيجية إلى العمل على إقامة البنى التحتية اللازمة لتطوير معدات وإنشاء محطات توليد الطاقة الشمسية باستعمال لاقطات من أجل إحلال الطلب المحلي بالطاقة الشمسية والتصدير في المستقبل، حيث تم إنشاء أول محطة هجينة تعمل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية استعملت في جوان 2011 وبتكلفة قدرت ب 315 مليون يورو، وبمدة إنجاز تراوحت مدتها 33 شهرا في إطار الشراكة مع المجمع الاسباني بحاسي الرمل، حيث تساهم الطاقة الشمسية في إنتاج 25 ميجاوات من أصل إجمالي يقدر بـ 1250 جيغاوات وتقوم المحطة ببيع الكهرباء المولد من المصادر الهجينة لمركب سوناطراك الجزائري من أجل تغطية حاجيات الجنوب من الكهرباء.[2]

وفي إطار تثمين عرض معدات الطاقات المتجددة وتقديم خدمات تجهيز محطات فردية أو منزلية للطاقة من المصادر المتجددة، فإن إستراتيجية الجزائر الترقوية لم تدمج بعد هذا النوع من الاعتبارات لحد الآن. وفيما يخص الطاقة الفولتوضوئية فقد قام مجمع سونلغاز خاصة

[1] أحلام زاوي، المرجع السابق.،ص 173-174.

[2] عابد أميرة، المرجع السابق،ص73.

بين سنوات 1992و2005 بإنشاء 18 قرية نموذجية بالجنوب الكبير منها 1000 لوحة فولتوضوئية للاستعمال المنزلي خاصة في القرى والمناطق النائية من أجل استعمالات الإضاءة والتبريد وضخ المياه واستعمالات الري.[1]

الفرع الثاني: الحوافز المتعلقة بالاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر.

تتمثل الحوافز المتعلقة بالاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر بـ:

أولا: الحوافز المدرجة في قانون المالية:

من بين آليات ترقية الطاقات المتجددة أنها تستفيد من أعمال ترقية البحث والتنمية واستعمال الطاقات المتجددة بصفة مكملة و بديلا عن الطاقات التقليدية التحفيزات التي تحدد طبيعتها وقيمتها بموجب قانون المالية.

1- القانون رقم 09-09 المتعلق بقانون المالية لـ 2010[2]:

في إطار دعم و تشجيع العمل على استغلال الطاقات المتجددة لقد خصص هذا القانون حساب خاص للصندوق الوطني للطاقات المتجددة تحت رقم 131-302

ويقوم الوزير الأول بالإشراف على صرف هذا الحساب ويقيد في هذا الحساب:

باب الإيرادات:

- ملف الإتاوة البترولية 0.5 %.
- جميع الموارد والمساهمات الأخرى.

باب النفقات:

- المساهمة في تحويل الأعمال والمشاريع المسجلة في إطار تنمية الطاقات المتجددة.

---

[1] أحلام زاوي، المرجع السابق ، ص 175.

[2] القانون رقم 09/09 المؤرخ في ديسمبر 2009 المتضمن قانون المالية لسنة 2010 ،ج.ر، رقم 78 ، المؤرخ في 2009/11/31.

2- قانون المالية لسنة 2011[1]:

وقد قام المشرع بتعديل المادة 63 السابقة الذكر والتي جاء فيها "يفتح في كتابات الخزينة حساب التخصيص الخاص رقمه 313-302 وعنوانه "الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والمشتركة"، من خلال هذا التعديل نجد أن المشرع أضاف كلمة والمشتركة على عكس قانون المالية لسنة .2010

3- قانون المالية لسنة 2015[2]:

وفي ضل متابعة التعديلات الخاصة بقوانين المالية المتعلقة بالطاقات المتجددة، قام قانون المالية لسنة 2015 بدمج صندوقين ضمن حساب واحد وهو 131-302 بدلا من الحساب101 - 302 ، وتحت عنوان الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة المشتركة.

[1] القانون رقم 11/11 المؤرخ في 2011/07/18 المتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2011، ج.ر، العدد 40، الصادرة في2011/07/20.

[2] المادة من 108 قانون رقم 14- 10 مؤرخ في 30 /2014/12 يتضمن قانون المالية لسنة 2015، ج.ر، العدد 78، الصادرة في 2014/12/31،ص38

واستكمالا للبرامج الوطنية للطاقة المتجددة فقد عمل المشرع على تحفيز البرامج المتعمقة بهذا المجال في المرسوم التنفيذي 15- 319[1] ، المحدد لكيفيات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم: 131-302 المتعلق بالصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشتركة، عن طريق:

- المساهمة في تمويل الأعمال والمشاريع المجسدة في إطار تنمية الطاقات المتجددة المشتركة.
- تمويل النشاطات والمشاريع المسجلة في البرنامج المتعلق بالتحكم في الطاقة.
- منح قروض غير مكافأ عليها فيما يخص الاستثمارات المشتملة على الفعالية الطاقوية وغير المسجلة في البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة.
- منح ضمانات على الافتراضات التي تنفذ لدى البنوك أو المؤسسات المالية، وهذا وفق قرار مشترك بين وزير المالية ووزير الطاقة.

وفي سبيل تشجيع هذه الاستثمارات وضع المشرع في تمويل الطاقات المتجددة والمشتركة من الإتاوة النفطية والمقدرة بـ 1%، إضافة إلى جميع الموارد والمساهمات الأخرى، أما في برنامج التحكم في الطاقة فيمول بإعانات الدولة، وعائدات الرسم على الاستهلاك الوطني للطاقة، وعائد الغرامات المقررة في إطار القانون المتعلق بالتحكم في الطاقة، وكذا عائد تسديد القروض غير المسددة الممنوحة في إطار التحكم في الطاقة وجميع الموارد والمساهمات الأخرى، وستوجه هذه الإيرادات في إطار الطاقات المتجددة والمشتركة في:

- تمويل النشاطات والمشاريع المدرجة في إطار ترقية الطاقات المتجددة والمشتركة.

أما فيما يخص برنامج التحكم في الطاقة فتوجه إيراداته في:

- تمويل النشاطات والمشاريع المدرجة في برنامج التحكم في الطاقة.

---

[1] المرسوم التنفيذي رقم 319/15 المؤرخ في 2015/12/13 الذي يحدد كيفيات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم: 131-302 الذي عنوانه "الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشتركة"، ، ج.ر، العدد 22، الصادرة بتاريخ، 2016/04/10.

- منح الضمانات على القروض المنجزة لدى البنوك أو لدى المؤسسات المالية.

- تمويل اقتناء الأجهزة والمعدات المرتبطة بالفعالية الطاقوية.

ومن خلال هذا التعديل الأخير نجد أن المشرع قد أعطى قيمة نسبية لقطاع الطاقات المتجددة ووسع تمويلات (إيرادات) الطاقات المتجددة المشتركة وبرنامج التحكم في الطاقة، وهذا وفق المرسوم 16-121 الذي يحدد كيفية تسيير الحساب الخاص بالطاقات المتجددة والمشتركة، وصندوق التحكم في الطاقة تحت رقم 313- 302.[1]

قانون المالية لسنة 2016[2]:

قام المشرع في قانون المالية لعام 2016 بتخصيص رصيد حساب التخصيص الخاص تحت رقم 101-302، الذي عنوانه الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة المضبوط في 31 ديسمبر 2015، وكذا ناتج دفع المخصصات الموجهة للتمويل المسبق لاقتناء الأجهزة التحفيزات المرتبطة بالفعالية الطاقوية، لتمويل النشاطات والمشاريع المدرجة في إطار ترقية الطاقات المتجددة والمشتركة.

وعليه يمكن القول أن قانون المالية لسنة 2016 لم يأتي بالجديد فيما يخص تمويل برامج الطاقة المتجددة بل اكتفي بتلك التي تضمنها قانون المالية السابق 2015.

ثانيا: الحوافز المدرجة في قانون الاستثمار :

بالإضافة إلى القوانين السابقة فإن المشرع الجزائري في القانون رقم 16-09 [3]المتعلق بترقية الاستثمار أعطى للمشاريع المتعلقة بالطاقة لما لها من أهمية خاصة بالنسبة للاقتصاد الوطني لاسيما عندما تستعمل تكنولوجيات خاصة التي من شأنها المحافظة على البيئة وحماية الموارد الطبيعية التي تفضي إلى تنمية مستدامة.

---

[1] المرسوم التنفيذي رقم 121/16 المؤرخ في 2016/11/13 الذي يحدد كيفيات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 302/131 المعنون بالصندوق الوطني المتحكم في الطاقة و الطاقات المتجددة و المشتركة، ج.ر، رقم 22 ، بتاريخ 2016/04/10.

[2] القانون رقم 14/16 المؤرخ في 2016/11/28 المتعلق بقانون المالية،ج.ر، رقم 77 المؤرخ في 2016/11/29.

[3] القانون رقم 09/16 ، السابق الذكر.

وقد نص القانون المالية الجديد الصادر في 2016 على مجموع المزايا الخاصة بالاستثمار في النشاطات ذات الأهمية الخاصة بالاقتصاد الوطني والنشاطات القابلة للاستفادة أثناء مرحلة الإنجاز من المزايا التالية[1]:

- الإعفاء من الحقوق الجمركية فيما يخص السلع المستوردة التي تدخل مباشرة في إنجاز الاستثمار.

- الإعفاء من الرسم على القيمة المضافة، فيما يخص السلع والخدمات المستوردة أو المقتناة محليا، التي تدخل مباشرة في انجاز الاستثمار.

- الإعفاء من دفع حق نقل الملكية بعوض الرسم على الإشهار العقاري من كل المقتنيات العقارية التي تتم في إطار الاستثمار المعني.

- الإعفاء من حقوق التسجيل والرسم على الإشهار العقاري ومبالغ الأملاك الوطنية المتضمنة حق الامتياز على الأملاك العقارية المبنية وغير المبنية الموجبة لإنجاز المشاريع الاستثمارية وتطبيق هذه المزايا على المدة الدنيا لحق الامتياز الممنوح.

- تخفيض بنسبة 90% من مبلغ الإتاوة الإيجازية السنوية المحددة من قبل مصالح أملاك الدولة خلال فترة انجاز الاستثمار.

- الإعفاء لمدة 10 سنوات من الرسم العقاري على الملكيات العقارية التي تدخل في إطار الاستثمار ابتداء من تاريخ الاقتناء.

- الإعفاء من حقوق التسجيل في العقود التأسيسية للشركات والزيادات في أرس المال.

[1] لقانون رقم 14/16 ، سبق ذكره

أما في مرحلة الاستغلال بعد معاينة المشروع في مرحلة الاستغلال بناء على محضر تعده المصالح الجنائية بطلب من المستثمر لمدة 03 سنوات فيستفاد من[1]:

_ الإعفاء من الضريبة على أرباح الشركات.

_ الإعفاء من الرسم على النشاط المهني.

كما استفادت المناطق الجنوبية والهضاب العليا من الاستثمارات المنجزة وكذا كل منطقة أخرى تتطلب تنميتها مساهمة خاصة من قبل الدولة أثناء مرحلة الإنجاز، زيادة على المزايا المذكورة أعلاه من: [2]

– أن الدولة تتكفل كليا أو جزئيا بنفقات الأشغال المتعمقة بالمنشآت الأساسية الضرورية الانجاز الاستثمار، وذلك بعد تقييمها من قبل الوكالة.

– التخفيض من مبالغ الإتاوة الإيجارية السنوية المحددة من قبل مصالح أملاك الدولة بعنوان منح الأراضي عن طريق الامتياز، من أجل إنجاز مشاريع استثمارية وقد حدد المشرع بهذه الإتاوة سواء بالهضاب العليا وفي الجنوب الكبير.

أما في مرحلة الاستغلال فتستفيد المناطق المذكورة أعلاه من الإعفاء من الضريبة على أرباح الشركات وكذا الإعفاء من الرسم على النشاط المهني لمدة 10 سنوات ابتداء من تاريخ الشروع في مرحلة الاستغلال والمحددة في محضر المعاينة الذي تعده المصالح الجبائية، بناءا على طلب المستثمر.

[1] قانون رقم 09/16 ، السابق الذكر

[2] المادة 12 ،نفس المرجع.

الفرع الثالث: معوقات الطاقة المتجددة في الجزائر.

رغم المصادر الطبيعية الهائلة التي تتوفر عليها الجزائر من سطوع شمسي، رياح قوية

مصادر مائية سطحية و حتى حرارة جوفية، إلا أن استخدام هذه المصادر المتجددة لإنتاج الطاقة الكهربائية تعترضه مجموعة من المعوقات تتمثل في[1] :

أولا: التكاليف العالية لاستغلال الطاقة المتجددة

صحيح أن إمكانيات وموارد استغلال الطاقة المتجددة متوفرة في الجزائر خاصة منها الطاقة الشمسية و الريحية، إلا أن المشكلة تكمن في ارتفاع التكاليف التي تحد من توسيع تلك الصناعة من جوانب عديدة، فمن جانب التكاليف في مجال الصناعات الاستثمارية مرتبط بمدى التكنولوجية المتاحة في كيفية تدوير و الاستغلال الأمثل للموارد الكامنة في الطاقة المتجددة، حيث تعتبر أسعار الاستثمار عاملا حاسما لتقييم الجدوى الاقتصادية لمشاريع الطاقة وفق افتراضات معينة.

ثانيا: العقبات التقنية:

على الرغم من النضج التقني الذي وصلت إليه شبكات توليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح ونظم الطاقة الشمسية الحرارية بقدرات تصل إلى بضعة مئات من الميجاوات، إلا أنها مازالت غير قابلة للمنافسة على نطاق تجاري، إذ أن اقتصاديات تعتمد بصورة كبيرة على طبيعة الموقع وينبغي النظر بعين الاعتبار إلى برامج تطوير هذه التكنولوجيات كما يجب تقييمها بعناية في المواقع التي تتمتع بموارد متاحة كبيرة[2].

[1] بلال بوجمعة و حمزة خيرجة، معوقات استخدام الطاقة المتجددة في الجزائر وسبل تطويرها، مجلة الحقيقة، جامعة أحمد دراية أدرار، الجزائر، العدد 30 ،ص 168-169.

[2] نفس المرجع،ص170.

ثالثا: نقص الطاقات الفنية و التقنية اللازمة من أجل تطبيق تكنولوجيا الطاقة المتجددة:

إن هذا النقص في الطاقات الفنية والتقنية يحول دون انتشارها بشكل واسع فهي تحتاج إلى دراسات وافية للقدرات المحلية في التصنيع وما تتطلبه إجراءات تصنيع مكونات ومعدات الطاقة المتجددة ومدى توافر الأيدي العاملة.

رابعا: تعثر برنامج الطاقات المتجددة:

مازال البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2010-2030) متعثرا رغم رصد ما يقارب 120 مليار دولار لذلك، وتتركز أهم العراقيل التي تعترضه في:

- عدم التحضير الجيد من طرف المعنيين.

- الافتقاد لثقافة التخطيط المسبق. كما أن برنامج إنتاج الطاقة الكهربائية من مصادر بديلة والذي جرى افتتاحه سنة 2010 يسير بشكل خاطئ.[1]

الفرع الرابع: الأفاق المستقبلية للطاقة المتجددة في الجزائر

حرصا منها على نجاح برنامج الطاقات المتجددة، تعتزم الجزائر تطوير قدراتها الصناعية من خلال إنشاء شبكة للمناولة في هذا القطاع، في مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية، يتوقع تحقيق في سنة 2013، نسبة إدماج الصناعة الجزائرية قدرها 60% على أن تصل إلى نسبة 80% في الفترة الممتدة مابين 2014 و 2020، وهذا بفضل إنشاء مصانع الإنتاج الألواح الكهروضوئية، السيليسيوم، مناوبات التيار، البطاريات، المحولات و الكوابل والأجهزة الأخرى التي تدخل في بناء المحطات الكهروضوئية[2].

[1] بلال بوجمعة و حمزة خيرجة، المرجع السابق ،ص 168-169

[2] عابد أميرة، المرجع السابق،ص 82.

و بخصوص الطاقة الشمسية الحرارية يرتقب بلوغ نسبة إدماج تقدر بـ 50% في الفترة الممتدة مابين 2014 و2020، وسيتم تجسيد هذه الأهداف من خلال:

- بناء مصانع لصناعة المرايا.

- بناء مصانع لصناعة أجهزة السائل الناقل للحرارة وأجهزة تخزين الطاقة.

- بناء مصنع لصناعة أجهزة كتلة الطاقة.

- تطوير نشاط الهندسة وقدرات التصميم والتزويد والإنتاج، وخلال الفترة الممتدة ما بين2030 - 2021 فإن نسبة الإدماج ستفوق 80% مع ضمان توسيع قدرة إنتاج الوحدات المذكورة أعلاه.

وخلال سنة 2013 في مجال طاقة الرياح قد تم إطلاق دارسات لإقامة صناعة متعمقة بالطاقة الريحية للوصول إلى نسبة إدماج تقدر بـ 50% في الفترة الممتدة مابين 2014 - 2020 وعليه يتم اتخاذ إجراءات تتلخص فيما يلي:[1]

- بناء مصنع لصناعة الأعمدة و دورات الرياح.

- إنشاء شبكة وطنية للمناولة لصناعة أجهزة أرضية رافعة.

- الرفع من كفاءة نشاط الهندسة و قدرات التصميم و التزويد والإنجاز من أجل بلوغ نسبة إدماج تقدر على الأقل ب 50% من طرف المؤسسات الجزائرية، قد تفوق نسبة الإدماج 80% في الفترة الممتدة بين (2021-2030) بفضل توسيع قدرات الإنتاج. وهناك مصادر أخرى لإنتاج الطاقة المتجددة يمكن استغلالها منها:

- طاقة الحرارة الجوفية.

- طاقة المياه.

[1] فريد بن عبيد و حمزة طيبي، مستقبل الجزائر في مجال استخدام الطاقة المتجددة، مجة الباحث الاقتصادي، العدد 06، ديسمبر 2016، ص17

إن برنامج تنمية الطاقات المتجددة ركز على طاقة الرياح و الطاقة الشمسية ومن المخطط له أن تصل الطاقة الشمسية الضوئية في الفترة الممتدة مابين 2021 و 2030 إلى 10575 ميجاواط، أما طاقة الرياح فمن المتوقع أن تصل إلى 4000 ميجاواط.[1]

المطلب الثاني: تقييم الطاقات المتجددة في الجزائر

يعتبر موضوع الطاقة من المواضيع التي حضيت باهتمام الباحثين في مختلف المجالات حيث تدار حولها نقاشات باستمرار نتيجة زيادة الطلب على الطاقة وما تواجهه هذه الأخيرة من تحديات والمتمثلة في تأمين إمدادات ثابتة وآمنة من الطاقة وبأسعار معقولة وحماية البيئة من التلوث البيئي وبالتالي التوجه نحو مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة.

الفرع الأول: فوائد الطاقات المتجددة

يمكن التطرق للفوائد الطاقات المتجددة من خلال النقاط التالية:

- الطاقة المتجددة مرشحة بقوة لتخفيف الضغط على الطلب الطاقات التقليدية الناضبة، حيث تعتبر مصادر مستدامة للطاقة.
- تقليص حجم الآثار والتكاليف البيئية، ذلك أن مصادر الطاقة المتجددة ومختلف تطبيقاتها صديقة البيئة.
- تحقيق ثروات اقتصادية هامة، والمساهمة في خلق فرص عمل إضافية وجديدة 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.[2]
- تمتع هذه المصادر بالديمومة والتجدد.

---

[1] فريد بن عبيد و حمزة طيبي، المرجع السابق، ص 18.

[2] صباح براحي ، " دور حكومة المواد الطاقوية في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري في ظل ضوابط الاستدامة " ، (رسالة الماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و التسيير،جامعة فرحات عباس سطيف ، 2013) ، ص 83 .

- اقتصادية في كثير من الاستخدامات وذات عائد اقتصادي كبير.
- طاقة عالمية متوافرة في مختلف أنحاء العالم فهي ليست حصرا على جهة معينة.[1]
- المساهمة في تأمين الأمن الغذائي.
- الملائمة للمراكز المعزولة.
- توزيع المصادر.
- أمن الإمدادات.
- تحد صناعة الطاقات المتجددة من ظاهرة تبعية الدول التي لا تملك الطاقات التقليدية الصالح الدول المصدرة لهذه الأخيرة وبالتالي تخفيض فاتورة الاستيراد.
- تساعد الدول التي لا تملك الطاقات التقليدية (خاصية النفط)، في الحد من تبعيتها للدول المصدرة لهذه الطاقات، وتخفض من قيمة صادرتها.
- تساهم في توفير الاحتياجات الطاقوية اللازمة (أمن الطاقة)، للدول الصناعية خاصة في ظل تضاءل احتياجات البترول والغاز وزيادة الطلب العالمي على استهلاك الطاقة.
- توفير البديل والخيار الاستراتيجي للدول والشركات الصناعية الكبرى في حالة ارتفاع أسعار الطاقات التقليدية (النفط)[2].
- في تقرير صدر أخيرا عن برنامج البيئة التابعة للأمم المتحدة جاء فيه أن تزايد الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة حول العالم، سيساهم في إمداد العالم بربع ما يحتاجه من الطاقة النظيفة بحلول العام 2030 فقد أشار التقرير إلى أنه في قطاع طاقة الرياح والوقود

---

[1] بومدين طاشمة، التنمية المستدامة وإدارة البيئة بين الواقع ومقتضيات التطور، (مصر: مكتبة الوفاء القانونية، 2016)، ص 341.

[2] عبد الرزاق فوزي وحسناوي لبال،" إشكالية التحول الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن في ظل المستجدات الدولية، عرض النموذج الألماني"(ورقة مقدمة للمؤتمر الدولي حول السياسات الاستخدامية للمواد الطاقوية بين متطلبات التنمية وتأمين الاحتياجات الدولية)، جامعة سطيف، 2015، ص 03.

الحيوي والطاقة الشمسية تم استثمار أكثر من 35 مليار دولار في عام 2006 أي أكثر بنسبة 43% عام 2005، حيث جذبت طاقة الرياح أغلب الاستثمارات بنسبة 40%، يليها الوقود الحيوي بنسبة 26%، ثم الطاقة الشمسية بنسبة 16% . هي أيضا تقي الاقتصاديات من الأزمات التي تحدثها التقلبات في أسعار الوقود التقليدية [1] .

- النظام الموزع من أنظمة توليد الطاقة المتجددة يبقى بمأمن عن أي هجوم بمعنى أنه لن يشكل على الأرجح أهدافا عسكرية.
- تميزت تكنولوجيا الطاقات المتجددة بكثافة العمالة وبالتالي يوفر هذا القطاع فرص عمل لشريحة كبيرة من الأفراد.

وبالنظر إلى تلك الأهمية لمختلف مصادر الطاقة في الحياة نجد أنها قد اجتمعت كلها في ضرورة استخدام الطاقات المتجددة وأنه أصبح شيء لا بد منه.

إذ سنجبر في يوم ما على استخدامها لأنها ستكون المصدر الوحيد للطاقة فهي تؤمن لنا التنمية المستدامة في تزويد المناطق النائية بمصدر بديل عن الطاقة التقليدية المكلفة في تلك المناطق، وكذلك لها دور في الأمن الاقتصادي في التحكم في تكنولوجيا المستقبل وفتح أسواق جديدة واعدة.

كما تعتبر الحل الوحيد في فك النزاعات والأطماع القائمة على الطاقة البديلة في هذا العصر، دون أن ننسى دورها الفعال في المحافظة على البيئة والمحيط الذي نعيش فيه.[2]

وهذا تشكل المصادر الجديدة من الطاقة التي يتم اكتشافها واستثمارها في البلدان التي لا تحتوي على الموارد التقليدية بشكل خاص، فرصة لهذه البلدان من أجل التقليل من اعتمادها على بلدان المصدرة للطاقة، هذا الأمر من شأنه أن يخفف من الأعباء المفروضة

---

(1) خبابة عبد الله وأخرون،" تطوير الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيذ، دراسة حالة برنامج التحول الطاقوي لألمانيا"، مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية ، العدد 10 ، 31 ديسمبر 2013، ص 54.

(2) محمد أبو زيد عبد الجواد،" المباني السكنية ذاتية الإمداد بالطاقة "، اتحاد مكتبات الجامعات المصرية ، سنة 2004 ، ص 59.

على مجتمعاتها ويسمح بالاستثمار في الداخل بالإضافة إلى التخفيف من ارتهانها الاقتصادي والسياسي.

الفرع الثاني: الاقتصاد الأخضر

الاقتصاد الأخضر من المفاهيم الجديدة المرتبطة بالطاقات المتجددة، أفرزته المشاكل البيئية كالتلوث والاحتباس الحراري وذوبان جليد القارة القطبية والتقلبات الجوية غير الاعتيادية حيث يشكل الإفراط في الاستهلاك العالمي للنفط أحد الأسباب الرئيسية.[1]

أولا :تعريف الاقتصاد الأخضر:

يعرف الاقتصاد الأخضر على أنه اقتصاد الطاقة النظيفة يتكون أساسا من 04 قطاعات، الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، الطاقة الحرارية الأرضية)، المباني الخضراء وكفاءة الطاقة التكنولوجية البنية التحتية كفاءة في استخدام الطاقة والنقل، وإعادة التدوير وتحويل النفايات إلى طاقة والاقتصاد الأخضر لا يقتصر فقط على القدرة على إنتاج الطاقة النظيفة؛ ولكن أيضا التقنيات التي تسمح عمليات الإنتاج الأنظف وكذلك السوق المتزايد على المنتجات التي تستهلك طاقة أقل .[2]

أما برنامج الأمم المتحدة للبيئة يعرف الاقتصاد الأخضر بأنه: "الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسين رفاهية البشرية والعدالة الاجتماعية مع الحد بشكل كبير من المخاطر البيئية وندرة إيكولوجية" ويمكن أن ننظر للاقتصاد الأخضر في أبسط صورة كاقتصاد تقل فيه انبعاثات الكربون وتزداد كفاءة استخدام الموارد كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية وفي الاقتصاد الأخضر، يجب أن يكون النمو في الدخل وفرص العمل مدفوعا من جانب

---

[1] عبد المالك زغبة ، " الجزائر و دول الأوبك في ظل الاقتصاد الأخضر: مخاوف الحاضر و تحديات المستقبل " ، نشرية الطاقات المتجددة ، العدد 02 ، 2015 ، ص4.

[2] الحبيب ثابتي ونصيرة برنكو، " دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء والمساهمة من الحد من الفقر) "ورقة مقدمة للملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة، الجزائر، 08 – 09 ديسمبر 2014، ص 92.

الاستثمارات العامة والخاصة التي تقلل انبعاثات الكربون والتلوث وتزيد من كفاءة استهلاك الموارد والطاقة وتمنع خسارة خدمات التنوع البيولوجي والنظام الإيكولوجي.

يرتكز مفهوم الاقتصاد الأخضر على إعادة تشكيل وتصويب الأنشطة الاقتصادية لتكون أكثر مساندة للبيئة والتنمية الاجتماعية بحيث يشكل الاقتصاد الأخضر طريقا نحو تحقيق التنمية المستدامة.

ويعبر انتشار مفهوم الاقتصاد الأخضر عن منظور جديد لعلاقة الترابط بين البعد الاقتصادي والبعد البيئي للتنمية المستدامة، وكذلك البعد الاجتماعي، كما يفسح المجال الحشد الدعم لتحقيق التنمية المستدامة باعتماد إطار مفهومي جديد لا يحل محل التنمية المستدامة.

بل كرس التكامل بين أبعادها الثلاثة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وعليه يمكن القول بأن العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة هي علاقة الجزء بالكل، إذ يمثل الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة إلى جانب البعد الاقتصادي والاجتماعي.[1]

ثانيا: تعريف التنمية المستدامة:

برز مفهوم التنمية أول مرة خلال مؤتمر ستوكهولم عام 1972.[2] لقد ترجم هذا المصطلح development sustainable إلى العربية بمسميات متعددة مثل التنمية المطردة، المتواصلة المستدامة والمستديمة.[3]

---

[1] الحبيب ثابتي ونصيرة برنكو، المرجع السابق ، ص 92.

[2] عقيلة ذبيحي، " الطاقة في ظل التنمية المستدامة دراسة حالة الطاقة المستدامة في الجزائر" (رسالة ماجستير، جامعة منتوري قسنطينة، 2009،ص 46.

[3] زينب صالح الأشوح، الاطراد والبيئة ومداواة البطالة ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، مصر، 2003، ص 07.

لقد تعددت التعاريف بشأنها حيث نجد تعريف اللجنة العالمية للبيئة والتنمية لسنة 1987 في الأمم المتحدة: "تلك التنمية التي تلبي حاجيات الحاضرون بالمساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجاتهم".[1]

إن التنمية المستدامة تهدف إلى التوافق والتكامل بين البيئة والتنمية من خلال ثلاثة أنظمة هي نظام حيوي ونظام اقتصادي و اجتماعي ويعني النظام الأول القدرة على التكيف مع المتغيرات الإنتاجية البيولوجية للمواد العلمية التصنيع والإنتاج التكوين المواد الاقتصادية بطريقة منظمة غير جائزة. أما النظام الاجتماعي فيعني توفير العدالة الاجتماعية لجميع فئات المجتمع وأخيرا النظام الاقتصادي وهو يعني القدرة على تحقيق معادلة التوازن بين الاستهلاك والإنتاج.

إن التحقيق التنمية المنشودة التي تهدف للقضاء على الفقر بين الفئات المجتمع والمشاركة العادلة في تحقيق المكاسب المتنوعة للجميع، وتحسين إنتاجية الفقراء وتبني أنماط إنتاجية استهلاكية مستحدثة والانضباط في الأساليب والسلوكيات الحياتية للمجتمع.[2]

إن مفهوم الاقتصاد الأخضر لا يحل مفهوم التنمية المستدامة ولكنه نتيجة الاقتناع المتزايد بأن تحقيق التنمية المستدامة المطلوبة لن تتحقق إلا عن طريق الترويج لفكرة الاقتصاد الأخضر بعد عقود من تدمير البيئة عن طريق الاقتصاد البيئي وهذا المصطلح هو عكس الاقتصاد الأخضر والمبني على التنمية الملوثة للبيئة، ولن يكون بمقدورنا تحقيق

[1] عبد الله خبابة وآخرون، الوقائع الاقتصادية لتنمية المستدامة ، د دن،الإسكندرية ، 2009، ص 349 .

[2] مأمون أحمد محمد نور، " التنمية المستدامة "، مجلة الأمن والحياة ، العدد 361 ، ماي 2012، ص 57-62.

الأهداف التنموية للبشرية دون تحقيق الاستدامة التي تعتمد بدورها على فكرة الاقتصاد الأخضر.[1]

الاقتصاد الأخضر نموذج جديد من نماذج التنمية الاقتصادية السريعة النمو والذي يقوم أساسا على معرفة الاقتصاديات البيئية والتي تهدف إلى معالجة العلاقة المتبادلة ما بين الاقتصاديات والنظام البيئي الطبيعي والأثر العكسي للنشاطات الإنسانية على التغيير المناخي، والاحتباس الحراري ويحتوي على الطاقة الخضراء والتي يقوم توليدها على أساس الطاقة المتجددة بدلا من الوقود الأحفوري والمحافظة على مصادر الطاقة واستخداماتها كمصدر فعال فضلا عن أهمية نموذج الاقتصاد الأخضر والتي تكمن في خلق ما يعرف بفرض العمل الخضراء وضمان النمو الاقتصادي المستدام والحقيقي ومنع التلوث البيئي والاحتباس الحراري واستنزاف الموارد والتراجع البيئي.[2]

وقد وجد أيضا أن العديد من فرص الاستثمار والإصلاحات السياسية الخاصة بقطاع معين يمكن أن تكون لها أهمية على المستوى العالمي، لأنها في ما يبدو قابلة

للتكرار وزيادة الحجم لخدمة هدفنا في الانتقال الاقتصاد الأخضر، وتوجد مثل هذه الفرص بوفرة في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الموارد وتعتبر كفاءة الموارد فكرة ذات أبعاد متعددة لأنها تشمل كفاءة الطاقة في الصناعة والإسكان، وكفاءة استخدام المواد في الصناعة وتحسين إدارة المخلفات .

وأخيرا فإنه يجب التأكد على أن الظروف التمكينية المواتية والمناسبة، تكون ذات أهمية بالغة للانتقال الناجح إلى الاقتصاد الأخضر، وتتضمن الظروف المناسبة الإجراءات المالية المحلية المناسبة والإصلاحات السياسية والتعاون الدولي عبر التجارة والمعونات والبنية

[1] عايظ راضي خنفر،" الاقتصاد البيئي الاقتصاد الأخضر"، مجلة أسيوط للدراسات البيئية ، العدد 39 ، 2014 ، ص 54.

[2] سعد الدين خرفان، وجه غايا المتلاشي، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب ،الكويت ، 2012، ص 120.

التحتية للأسواق ودعم بناء القدرات وقد تم وصفها وتناولها مع خطوات اللازمة كشد التمويل للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.[1]

الفرع الثالث: الآثار البيئية للطاقات المتجددة

في ظل التغيرات المناخية الواضحة التي يشهدها العالم ينبغي التفكير جديا في التقليل انبعاث غازات الاحتباس الحراري الناتجة من استخدام مصادر الطاقة الأحفورية والتي لها صلة وثيقة بهذه التغيرات. أصبح لزاما التوجه إلى الطاقة البديلة النظيفة التي لا تنصب بأشكالها المتعددة، ولأن أنظمة الطاقات المتجددة تعتمد على مصادر الطاقة المحلية المتوافرة في سائر الدول فهي تعتبر مصدر إمداد آمن لا يمكن أن يستنفذ ولا يلحق الضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية أو العالمية.[2]

تهدف صيانة الموارد المتجددة إلى الحفاظ على النظم الإيكولوجية (وهي النظم) التي تعول الحياة على سطح الأرض من التدهور والاستنزاف، فهي تحفظ للغلاف الحيوي ديناميكية وللعمليات الايكولوجية ديمومتها مثل دورة الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الطبيعة والعمليات المتعلقة بتكوين التربة وتدوير الغذاء فيها، وصيانة النظم الإيكولوجية للنبات والحيوان والكائنات الحية الدقيقة التي تتفاعل مع عناصر البيئة غير الحية، وهذه العمليات ضرورية للحفاظ على النظم الإيكولوجية وهي القاعدة الأساسية التي تعتمد عليها كافة المجتمعات البشرية.[3]

فإذا ما استغلت هذه الموارد استغلالا هدميا لا يسمح بتجددها فإن العالم سواء في الدول النامية أو المتقدمة سيواجه مشكلات حرجة سواء في مجال إنتاج الغذاء أو الدواء أو المواد الأولية اللازمة للصناعة.

---

[1] سعد الدين خرفان،المرجع السابق، ص 122.

[2] أحلام زواوية ، المرجع السابق، ص144.

[3] رشيد الحمد ومحمد صباريني، البيئة ومشكلاتها، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، 1979 ،ص208

وتعتبر المصادر المتجددة مصادر نظيفة لا تسبب أي تلوث يذكر للبيئة فهي صديقة لها فضلا عن كونها تلعب دورا أساسيا في تحقيق المتغيرات المناخية فالطاقات المتجددة تساعد على منع التغيير المناخي والاعتماد عليها يؤدي إلى الحد من التلوث الناجم عن استخدام الطاقات الأحفورية وخاصة الغازات الدفيئة .[1]

كما أنها تساهم في:

- حماية الحياة الطبيعية.
- عدم تشكل الأمطار الحامضية التي تلحق الضرر بكافة أشكال الحياة.
- الحد الكبير من تشكل وتراكم النفايات الضارة بكافة أشكالها الغازية والسائلة والصلبة.
- حماية المياه الجوفية والثروة السمكية من التلوث والأنهار والبحار.
- حماية كافة الكائنات الحية وخاصة المهددة بالانقراض.
- خلق مناخ ملائم للخصخصة والمنافسة.
- زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية نتيجة تخلصها من الملوثات الكيميائية.

تساهم الطاقات المتجددة في تحسين الاستجابة لحاجات التزود بالطاقة الكهربائية المتزايدة خاصة في المناطق النائية والريفية. هذه التكنولوجيا تصنع منتجات صديقة للبيئة وتستخدم تكيفا صديق للبيئة وتعمل على نوعية مستخدمي منتجاتها وحثهم على المشاركة في برامج

[1] رشيد الحمد ومحمد صباريني، المرجع نفسه، ص208

إعادة التدوير وبسبب الاهتمام العالمي بقضية تغير المناخ[1] بالإضافة إلى ارتفاع أسعار البترول والقلق من نفاده شهد قطاع التكنولوجيا النظيفة حسب دراسة قام بها بنك HSBC[2] في عام 2009 نموا كبيرا خلال السنوات الأربع الماضية، ليصبح أحد أكثر قطاعات الاقتصاد العالمي وعلى سبيل المثال فقد شهدت الصناعات قليلة الإنتاج الثاني أكسيد الكربون نموا في عوائدها يقدر ب 78% خلال عام 2008 وحدة.[3]

ولقد وضعت المفوضية الأوروبية بالتعاون مع مراكز البحثين المتخصصة خريطة طريق حددت بموجبها التكنولوجيات الرئيسية المنخفضة الكربون ذات الفرص الكبيرة على مستوى الاتحاد الأوروبي وهي طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، شبكات الكهرباء الطاقة الحيوية، احتجاز الكربون وتخزينه والانشطار النووي المستدام. .[4]

كذلك تتصدر الصين قائمة الدول المنتجة لغازات الكربون في العالم وفي إطار المفاوضات التي سبقت انعقاد قمة كوبنهاغن للمناخ تعهد الرئيس الصيني، "هوجنتاو"، بأن تحقق الصين خفض ملموس في إنتاجها من غازات الكربون بحلول عام 2020، ومن نماذج الاتجاه نحو الاهتمام بالبيئة في الصين نموذج مدينة "بودينج"، والتي كانت تعاني من ظاهرة تفوق الأسماك بكميات كبيرة.

وتخطط السعودية لجعل الطاقة الشمسية ركنا أساسيا في مزيج طاقتها وفي قمة الرياض التي عقدت عام 2007، تعهد أعضاء منظمة أوبيك من دول الخليج بتقديم 750 مليون دولار للتمويل أبحاث التكنولوجيا النظيفة كجزء من مشروع يهتم بالسيطرة على

---

(1) نعيمة خالدي،" مستقبل تطبيق تقنية الناتو في تدعيم استخدام الطاقات البديلة لتحقيق التنمية المستدامة بالإشارة إلى حالة الجزائر"، مجلة الطاقات المتجددة، العدد 02 ، 2015 ، ص45.

(2) **H**ongkong and **S**hanghai **B**anking **C**orporation هو بنك بريطاني و واحد من أكبر البنوك على مستوى العالم تأسس فى هونغ كونغ عام 1865.

(3) نعيمة خالدي ،المرجع السابق، ص 46

(4) فريدة طاجين، الطاقة النظيفة والأمن البيئي الرهانات والتحديات، مجلة دفاتر السياسة والقانون،العدد 06 ،جامعة قاصدي مرباح ورقلة ،2012 ، ص553.

الانبعاث الكربونية وأطلقت شركة "مصدر للطاقة المستقبلية في أبوظبي مبادرة بميزانية قدرها 15 مليار دولار، لإنشاء المدينة الأولى على مستوى العالم خالية من الإحصاء من التلوث والملوثات.[1]

وتشير الإحصائيات الأخيرة بشأن إفريقيا والتي يصدرها مركز ريو التابع للأمم المتحدة للبيئة بالدانيمارك، إلى أن هناك تغيرا حقيقيا في سياسات الدول النامية لصالح المشاريع التي تتبنى آليات التنمية النظيفة.[2]

مما سبق ذكره نستشف أن تكنولوجيا الطاقة المتجددة له أهمية بالغة في حماية البيئة باعتبارها طاقة نظيفة غير ملوثة صديقة للبيئة، وهي مصدر لا ينصب ومستدام وأمن ذات منافع متعددة.

[1] فريدة طاجين، المرجع السابق، ص 254.

[2] عباس محمد صلاح الدين، نظم الإدارة البيئية و الموصفات القياسية العالمية ايزو 14000 ، دار الكتب العالمية للنشر و التوزيع ، القاهرة ، 1998 ، ص 102.

الخاتمة

يعتبر الهدف الأساسي من خلال هذاه الدراسة هو إبراز دور الطاقات المتجددة كعنصر مفتاحي لتحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال تقديم مختلف المفاهيم المرتبطة بالطاقة المتجددة، خصائصها و إيجابياتها، بالإضافة الى تحديات التي تواجه البيئة بمختلف عناصرها الطبيعية ، مما أدى إلى تدهورها ، بسبب الملوثات العديدة المغيرة للتركيبة الطبيعية لعناصر البيئة، مما يؤدي إلى عواقب وخيمة على جميع الكائنات الحية ، بما في ذلك الإنسان الذي يسعى جاهدا لدرأ المخاطر أو التهديدات التي تنتج عن التلوث البيئي

فقد كان الإنسان سابقا يستغل مصادر الطاقة التقليدية مثل البترول والغاز والفحم، التحقيق النمو الاقتصادي والتكنولوجي، لكنه كان يضر بيئته من خلال خروج دخان المصانع ورمي النفايات الكيميائية وغيرها، فتوجب الأمر البحث عن مصادر أخرى للطاقة بديلة لطاقة التقليدية، لكنها لا تضر بالبيئة وتساهم في الحفاظ عليها للأجيال القادمة، وهي ما يسمى بالطاقات المتجددة لأنها لا تنفذ من كوكب الأرض عكس الطاقة التقليدية

حيث أن دراسات التنبؤ بمستقبل الطلب على الطاقة المتجددة تأخذ صور أو سيناريوهات تبنى على افتراضات قد يتحقق بعثها كليا أو جزئيا، وقد لا يتحقق منها شيء بالمرة، كذلك تعتمد دقة السيناريوهات على وجود المعلومات و البيانات التي تدخل في بنائها و على سلامة التحليل المنهجي المستخدم فيها، وفي سيناريوهات استغلال الطاقة المتجددة سواء من ناحية إنتاجها أو الطلب عليها، فقد يدخل ضمن تلك الافتراضات و توقعات التحسن في تكنولوجيا و تقنيات المصدر في إنتاجها و استهلاكها، وهي افتراضات توحي بمستقبل الطاقة المتجددة التي باشرت في استثمارها وتصنيعها فالجزائر في الفترة الأخيرة حتى ولو أن نسبة استهلاكها نسبة ضعيفة فانها اعتمدت أكثر على الطاقة التقليدية المتوفرة في البلاد، إلا أن هناك أمال و اهتمامات كبيرة باستغلال الطاقة المتجددة باعتبارها المصدر الثاني لمردودات الجزائر خارج المحروقات و أنها تمثل عصر ما بعد الغاز و النفط.

أما بالنسبة لعلاقة الطاقة المتجددة بتحقيق حماية البيئة فإن الدور الحاسم الذي تلعبه الطاقة المتجددة في تحقيق حماية البيئة بات من المسائل التي لم تعد تستدعي البرهنة بمساهمتها في البيئة النظيفة و توفير جانب تنموي يدخل في حق الأجيال القادمة و المناطق النائية بمصدر لا يتسبب ضياع للطبيعة و تمكنهم من استغلالها في حياتهم الاقتصادية و الاجتماعية بنفس القدر من الطاقة التقليدية.

ومن خلال هذه الدراسة تم التوصل إلى جملة من النتائج وجزها كما يلي:

- تقدم الطاقة المتجددة إضافة ملموسة لإمدادات الطاقة، فضلا عن إضفاء قيمة أعلى لاستخدامات الموارد الأحفورية المتاحة، وكذا خلق فرص التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحسين البيئة.
- تعتبر الطاقة المتجددة بديلا حقيقيا ومكملا للطاقة الأحفورية، نظرا ، للخصائص التي تتميز بها وبالأخص أنها صديقة للبيئة، وهي مفتاح لحماية البيئة والسبيل للتقدم الاقتصادي وتنويع مصادر الطاقة.
- تقوم الطاقات المتجددة بدور هام في ترجمة أبعاد التنمية المستدامة، حيث تهتم مشاريعها التنموية في تحقيق المكاسب الاقتصادية وتحسين الأوضاع الاجتماعية بما توفره من فرص عمل والحفاظ على الموروث البيئي للأجيال القادم.
- إن للطاقة المتجددة القدرة على تلبية حاجات التطور في العالم فضلا عن قدرتها على زيادة التطور والنمو على نطاق واسع.
- على الرغم من توافر مصادر الطاقات المنجمية في الدول العربية، إلا أن استخدامها يعد ضعيفا بسبب جوهري وهو اعتماد معظم الدول العربية على البترول وكذا قلة الوعي بأهمية الطاقة المتجددة وأهميتها في بناء مستقبل مستدام.

- نظرا لغنى المنطقة العربية بالنفط والغاز واستنادا لوضعها التقني غير الناضج في الفترة الراهنة، فعليه من غير المتوقع أن تكون مصادر الطاقات المتجددة محل استخدامات كثيفة في المستقبل باستثناء الدول غير نفطية.
- تؤدي الحكومات دورا بالغ الأهمية في دعم قطاع الطاقة المتجددة، وذلك من خلال وضع سياسات مناسبة وأطر تنظيمية وآليات تحفيزية وكذا امتيازات تمويلية لتطوير ونشر الطاقة.

وفيما يلي نشير إلى مجموعة من الاقتراحات:

- لا يمكن البدء بتطوير مشروعات الطاقة المتجددة على أسس صحيحة دون هيكلة حقيقية وصحيحة للجهات والمؤسسات المعنية وتطوير آليات قانونية أكثر مرونة.
- علينا أن نعي أن الطاقة المتجددة ليست أمرا يعني الحكومات وحدها، بل علينا أن ننقلها إلى المواطنين سواء على مستوى الاستخدام أو تصنيع مكوناتها ذات التكنولوجيا البسيطة.
- التوقيف التدريجي لدعم أسعار الطاقة، وإصلاح سياسات تسعيرها، من أجل تحفيز الانتشار السريع لكفاءة الطاقة وتكنولوجيات الطاقات المتجددة ومن التدابير التي تساهم في تعزيز فرص الاستثمارات وإتاحة المجالات المتكافئة أمام مصادر الطاقة المتجددة.
- إدماج مقياس الطاقة المتجددة ضمن المناهج التعليم الجامعي.
- خلق مدرسة وطنية لتكوين إطارات وكفاءات متخصصة في الطاقة وتكنولوجيات الطاقات المتجددة .

قائمة المراجع و المصادر

أولا : المصادر

أ.القران الكريم

ب.صحيح مسلم

ج. القوانين

أولا: القوانين و الأوامر

1. القانون رقم 99/ 09 المؤرخ في 28 جويليه 1999، والمتعلق بالتحكم في الطاقة،ج.ر ،العدد،51 المؤرخ في 02 أوت 1999.

2. أمر رقم 03/01 المؤرخ في 2001/08/20 المتعلق بتطوير الاستثمار، ج.ر، العدد 47 ، الصادرة في 2001/08/22.

3. القانون رقم 02/ 01 المؤرخ في 05 فبراير 2002، والمتعلق بالكهرباء و توزيع الغاز بواسطة القنوات،ج.ر ،رقم ،08 المؤرخ في 06 فبراير 2002.

4. القانون رقم 04 – 09 المؤرخ في: 2004/08/14 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، ج.ر عدد 52 ،الصادرة:2004/08/18.

5. القانون رقم 09/09 المؤرخ في30 ديسمبر 2009 المتضمن قانون المالية لسنة 2010 ،ج.ر، العدد 78 ، الصادرة في 2009/11/31.

6. المادة 63 من القانون 09 -09 المؤرخ في: 2009/12/31 المتعلق بالصندوق الوطني للطاقات المتجددة، ج ر، العدد 78 ،المصادرة في 2009/12/30.

7. القانون رقم 11/11 المؤرخ في 2011/07/18 المتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2011 ، ج.ر،رقم 40 ،المؤرخ في 2011/07/20.

8. المادة 108 من قانون رقم 14- 10 مؤرخ في 30 /2014/12 يتضمن قانون المالية لسنة 2015، ج.ر، العدد 78، الصادرة في 2014/12/31.

9. القانون رقم 16-09 مؤرخ في 03 أوت 2016 ،يتعلق بترقية الاستثمار، ج.ر،العدد 46 ،الصادرة في 03 أوت 2016.

10. القانون رقم 14/16 المؤرخ في 2016/12/28 المتعلق بقانون المالية،ج.ر، العدد 77 ،الصادرة في 2016/12/29.

ثانيا: المراسيم التنظيمية

أ) المراسيم التنفيذية

1. المرسوم التنفيذي رقم 11-23 المؤرخ في 27 /2011/01، يتضمن إنشاء المعهد الوطني للطاقات المتجددة و تنظيميه و سيره، ج ر،الصادرة في 30 /01/ 2011 العدد 08.

2. مرسوم تنفيذي رقم 11-423 ،مؤرخ في 08 ديسمبر 2011 يحدد كيفيات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 131-302 الذي عنوانه "الصندوق الوطني للطاقات المتجددة و المشتركة"، ج.ر، العدد 68 ،الصادرة في 2011/12/14 .

3. المادة 04 من مرسوم تنفيذي رقم 13-218 ،مؤرخ في 18 /2013/07 يحدد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج كهرباء،ج.ر، العدد 33،الصادرة في 2013/07/26

4. مرسوم تنفيذي رقم 15-69 ،مؤرخ في 11 /2015/02 يحدد كيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة و استعمال هذه الشهادات" ، ج.ر، العدد 9 ،الصادرة في 2015/02/18 .

5. المرسوم التنفيذي رقم 319/15 المؤرخ في 2015/12/13 الذي يحدد كيفيات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم: 131-302 الذي عنوانه "الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشتركة" ، ج.ر، العدد 22، الصادرة بتاريخ، 2016/04/10
6. المرسوم التنفيذي رقم 07-267،المؤرخ في 2007/09/09، يتضمن تنظيم الادارة المركزية في وزارة الطاقة و المناجم،ج.ر، العدد 57 ،المؤرخة في 2017/09/16 .

ثانيا : المراجع

أ.الكتب

1. أحمد عبد الكريم سلامة، قانون حماية البيئة،د.ط، دار النهضة العربية،مصر، د.س.ن
2. أحمد محمود الجمل، حماية البيئة البحرية من التلوث،د.ط، منشأة المعارف، الإسكندرية، د.س.ن
3. بومدين طاشمة، التنمية المستدامة وإدارة البيئة بين الواقع ومقتضيات التطور، مكتبة الوفاء القانونية، مصر، 2016.
4. تنبيه ساندر بيترفاث انكالينز، التنمية المستدامة لمصادر الطاقة المتجددة " الشمس – الرياح – المياه باطن الأرض".ط1 ،القاهرة: مجموعة النيل العربية.
5. حسين علي السعدي، أساسيات علم البيئة و التلوث، د.ط، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، الأردن،2006.
6. ديب كمال، أساسيات التنمية المستدامة،د.ط، دار الخلدونية للنشر، الجزائر،2015.
7. زينب صالح الأشوح، الاطراد والبيئة ومداواة البطالة ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، مصر، 2003.
8. سحر أمين كاتوت، البيئة و المجتمع، دار دجلة، الأردن، ط1، 2009

9. سلطان الرفاعي،التلوث البيئي:أسباب، أخطار، حلول، ط1، دار أسامة لنشر و التوزيع،عمان، ، 2009.

10.سعد الدين خرفان، وجه غايا المتلاشي، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب ،الكويت ، 2012.

11. عباس محمد صلاح الدين، نظم الإدارة البيئية و الموصفات القياسية العالمية ايزو 14000 ، دار الكتب العالمية للنشر و التوزيع ، القاهرة ، 1998 .

11. عبد الله خبابة وآخرون، الوقائع الاقتصادية لتنمية المستدامة ، د.د.ن،الاسكندرية ، 2009 .

13. ماجد راغب الحلو، قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة،د.ط، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 2002

14. محمد البزاز،حماية البيئة البحرية – دراسة في القانون الدولي،د.ط ، منشأة المعارف، الاسكندرية، مصر،

15. محمد رأفت إسماعيل رمضان ،علي جمعات الشكيل " الطاقات المتجددة "، ط 1 ، دار الشروق ، كلية العلوم بيروت ، 1986

16. نزار عوني المبدي، التنمية المستدامة استغلال الموارد الطبيعية و الطاقة المتجددة، دار دجلة للطباعة و النشر، الأردن، 2015.

17. نعيم محمد علي الأنصاري، التلوث البيئي مخاطر عصرية و استجابة علمية، الطبعة الأولى، دار دجلة ،2009.

18. هشام حريز، دور إنتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة، الإسكندرية: مكتبة الوفاء القانونية، 2014.

19. هاشم مرزوك علي الثمري، حميد عبيد عبد الزبيري، إبراهيم كاطع علو الجوراني، الاقتصاد الأخضر مسار جديد في التنمية المستدامة،ط1، دار الأيام للنشر والتوزيع ،عمان، 2016 .

ب. الأطروحات و الرسائل و المذكرات الجامعية الجامعية

أولا: الأطروحات ورسائل الدكتوراه

1. حسونة عبد الغاني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، أطروحة لنيل درجة دكتورة علوم في الحقوق تخصص قانون الأعمال، كلية الحقوق و العلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2013.
2. هاجر برطيل، دور الشراكة الجزائرية الأجنبية في تمويل وتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر- دراسة حالة الشراكة الجزائرية الاسبانية-، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2015-2016.

ثانيا: رسائل الماجستير

1. براحي صباح ، " دور حكومة المواد الطاقوية في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري في ظل ضوابط الاستدامة " ، رسالة الماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و التسيير،جامعة فرحات عباس سطيف ، 2013

2. بوعشير مريم، دور و أهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة قسنطينة الجزائر،
3. رمضان عبد المجيد، دور الجماعات المحلية في مجال حماية البيئة،دراسة حالة: بلديات سهل مزاب بغرداية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية، تخصص: إدارة الجماعات المحلية و الإقليمية،كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح،ورقلة،2012.

4. زواوية أحلام، "دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية- دراسة مقارنة بين الجزائر والمغرب وتونس" مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستر في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف.

5. عقيلة ذبيحي، » الطاقة في ظل التنمية المستدامة دراسة حالة الطاقة المستدامة في الجزائر، رسالة ماجستير، جامعة منتوري قسنطينة، 2009
6. عماد تكواشت، واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2011-2012 .
7. فلمبان ناصر داود،ناهد،تحقيق الأمن البيئي ،مذكرة ماجستير،كلية الاقتصاد و الإدارة ، جامعة الملك عبد العزيز جدة، السعودية ،2017 .
8. قايدي سامية، التنمية المستدامة: التوفيق بين التنمية و البيئة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون،فرع: قانون الدولي لحقوق الإنسان، كلية الحقوق جامعة تيزي وزو، 2002
9. محمد مداحي، الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة "دراسة حالة الجزائر"، مذكرة ماجستير في العموم الاقتصادية، تخصص مالية واقتصاد دولي، جامعة حسيبة بن بوعلي، جامعة قسنطينة،2009.

ثالثا: مذكرات الماستر

1. حورية دشانة، "الطاقات المتجددة في الجزائر، دراسة في التحديات"، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة محمد خيضر،بسكرة

2. عابد أميرة، الطاقة المتجددة وتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في العلوم الساسية تخصص ادارة و حكامة محلية ،كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة محمد بوضياف،المسيلة،2018/2017

ج: المقالات

1. الأمير عبد القادر حفوظة و سعيد شعبان أعمر، "الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل لمطاقة التقليدية – واقع و أفاق"–، مجلة الحقوق و العلوم و السياسية،العدد 31 ،جامعة زيان عاشور الجلفة، 2017.
2. بودرجة رمزي، الطاقات المتجددة، ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، تجربة ألمانيا نموذجا، البليدة2 ،الجزائر، مجلة ميلاف للبحوث والدراسات،جامعة علي لونيسي ،العدد 5، 3 جوان 2017
3. بوزيد سفيان و محمد عيسى، مجلة المالية و الأسواق ، جامعة مستغانم ، الجزائر 2017
4. محمد ساحل، محمد طالبي،" أهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة " مجلة الباحث، العدد6 ،ورقلة 2008 .
5. مهيدي حسنية ، واقع وأفاق الاستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة ،–مع الإشارة إلى حالة الجزائر– ، مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة، جامعة مستغانم ، المجلد 03، العدد: 02، 2020
6. بلال بوجمعة و حمزة خيرجة، "معوقات استخدام الطاقة المتجددة في الجزائر وسبل تطويرها"، مجلة الحقيقة، جامعة أحمد دراية أدرار، الجزائر، العدد 30 ،ص 168–169.
7. خبابة عبد الله وأخرون،" تطوير الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيذ، دراسة حالة برنامج التحول الطاقوي لألمانيا"، مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية ، العدد 10 ، 31 ديسمبر 2013.
8. دليل الطاقات المتجددة، وزارة الطاقة والمناجم، طبعة 2017 .
9. رشيد الحمد و محمد صباريني، " البيئة و مشكلاتها" ، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت، العدد 22 ،أكتوبر 1979 .
10. سليمان كعوان و أحمد جابة، "تجربة الجزائر في استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح"، مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية،جامعة عنابة، العدد 14 ،2015 .

10. عايظ راضي خنفر،" الاقتصاد البيئي الاقتصاد الأخضر"، مجلة أسيوط للدراسات البيئية ، العدد 39 ، 2014.

11. عبد المالك زغبة ، " الجزائر و دول الأوبك في ظل الاقتصاد الأخضر: مخاوف الحاضر و تحديات المستقبل " ، مجلة الطاقات المتجددة ، العدد 02 ، 2015 .

12. عزيزة بن سمينة و مريم طبني، "الطاقة المتجددة بديل استراتيجي لتحقيق التنمية المستديمة في الجزائر"، مجلة الحقوق و العلوم السياسية، العدد 31 ،جامعة زيان عاشور الجلفة، 2017.

13. فروحات حدة،" الطاقات المتجددة مدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر"، مجلة الباحث ، العدد11 / 2012، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة ، سنة 2012.

14. فريد بن عبيد و حمزة طيبي، "مستقبل الجزائر في مجال استخدام الطاقة المتجددة"، مجلة الباحث الاقتصادي، العدد 06، ديسمبر 2016.

15. فريدة طاجين، "الطاقة النظيفة والأمن البيئي الرهانات والتحديات"، مجلة دفاتر السياسة والقانون،العدد 06 ،جامعة قاصدي مرباح ورقلة ،2012.

16. كسيرة سمير، مستوي عادل ، الاتجاهات الحالية لإنتاج و استهلاك الطاقة الناضبة و مشروع الطاقات المتجددة في الجزائر- رؤية تحليلية أنية و مستقبلية، مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية،جانعة الجزائر3، العدد 14،2015

17. مأمون أحمد محمد نور، " التنمية المستدامة "، مجلة الأمن والحياة ، العدد 361 ، ماي 2012.

18. مصطفاوي عايدة، "الطاقات المتجددة كبديل لمواجهة التهديدات الأمن البيئي"، حوليات جامعة الجزائر1 ، العدد 33 ،ج2 ، الجزائر ، جوان 2019 .

19. نعيمة خالدي،" مستقبل تطبيق تقنية الناتو في تدعيم استخدام الطاقات البديلة لتحقيق التنمية المستدامة بالإشارة إلى حالة الجزائر"، مجلة الطاقات المتجددة، العدد 02 ، 2015 .

د: الدراسات و الأعمال غير المنشورة

1. أحمد راتول، صناعة الطاقة المتجددة بألمانيا و توجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة الأحفورية و حماية البيئة"دراسة حالة مشروع ديزرتاك"، مطبوعات الملتقى العلمي الدولي حول سلوك المؤسسات الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة و العدالة الاجتماعية، ورقلة، 2012 .
2. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ، تغير المناخ 2014 التخفيف من تغير المناخ، يناير 2015
3. ثابتي الحبيب ونصيرة برنكو، " دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء والمساهمة من الحد من الفقر) "ورقة مقدمة للملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة، الجزائر، 08 – 09 ديسمبر 2014
4. رايس حدة،رحال ايمان، طويل حدة، الطاقة المتجددة خيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة،مجلة التنمية الاقتصادية،جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، المجلد3 ،العدد 61 ، ديسمبر 2018،ص115.
5. رشيد الحمد ومحمد صباريني، البيئة ومشكلاتها، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، 1979.
6. رائد خضر سلمان الفهداوي،محاضرات في الطاقات المتجددة،جامعة الأنبار ،كلية العلوم الصرفة،العراق،2015-2016.
7. عبد الرزاق فوزي وحسناوي لبال،" إشكالية التحول الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن في ظل المستجدات الدولية، عرض النموذج الألماني"(ورقة مقدمة للمؤتمر الدولي حول السياسات الاستخدامية للمواد الطاقوية بين متطلبات التنمية وتأمين الاحتياجات الدولية)، جامعة سطيف، 2015
8. عمر عبد العاطي، أمن الطاقة في السياسة الخارجية الأمريكية، المركز العربي للأبحاث و دراسة السياسات، بيروت، 2014.

9. محمد أبو زيد عبد الجواد،" المباني السكنية ذاتية الإمداد بالطاقة "، اتحاد مكتبات جامعات المصرية ، سنة 2004 .

10. محمد أبو بكر محمد الخليفة، مصعب حامد علي عوض، مشروع تكميلي لنيل درجة البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية، قسم الهندسة الميكانيكية، كلية الهندسة و التقنية، جامعة وادي النيل، مصر،2017.

11. يحي حمود حسن، الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دول الإمارات العربية المتحدة، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي الحادي و العشرون في جامعة الإمارات العربية المتحدة، قسم الدراسات الاقتصادية، مركز الخليج العربي، العراق جامعة البصرة، من 6 إلى 8 ماي 2013

هـ: المواقع الالكترونية

1. ايمون بيش مادروجو و اخرون، التقرير الخاص بشان مصادر الطاقة المتجددة و التخفيف من اثار المناخ، الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ، 2011 ، الاطلاع : 05/17 /2020
https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srren/srern-report-ar-pdf .

2. عدمان مرزيق، دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة- قراءة للواقع الجزائري،2011، متوفر على الموقع الالكتروني https://fr.scribd.com/doc/126290717/ ، تاريخ الاطلاع، 2020/03/04.

3. موقع الكتروني، البوابة الجزائرية للمطاقة الشمسية، الاطلاع: 2020/05/04
https://portail.cder.dz/ar/spip.php?article

5. موقع الكتروني، يومية الجمهورية، الاطلاع: 2020/05/14
https://www.eldjoumhouria.dz/art.php?Art=618

6. موقع الكتروني، الجزائر تطلق مشروع إنتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية، موقع العربي الجديد،الاطلاع: 2020/05/14
https://bit.ly/2WSCd8G

7. موقع إلكتروني، الاذاعة الجزائرية،2015 ،الاطلاع: 2020/05/15
https://web.radioalgerie.dz/news/ar/article/20150428/38627.html

8. موقع الكتروني موضوع، سلبيات الطاقة المتجددة ،تاريخ الاطلاع:2020/06/28
https://mawdoo3.com

9. موقع الالكتروني، الجزيرة نت ، تاريخ الاطلاع :2020/06/29 ، الطاقات-المتجددة-بالجزائر-البديل /https://www.aljazeera.net/blogs.

10. موقع الالكتروني،الشروق، تاريخ الاطلاع: 2020/06/29 ،السلطات-تعلن-إعادة-إحياء-مشروع-ديزيرت/ https://www.echoroukonline.com/

11. موقع الالكتروني،مركز تنمية الطاقات المتجددة، تاريخ الاطلاع:2020/06/30
https://www.cder.dz/spip.php?article1394

12. موقع الالكتروني، إيطاليا تشارك في مشاريع الطاقة المتجددة بالجزائر، تاريخ الاطلاع:2020/06/30

إيطاليا-مشاريع-طاقة-متجددة-الجزائر/ -https://arabic.rt.com/news/842309

13. موقع الالكتروني،ويكيبيديا،تاريخ الاطلاع: 2020/06/30
https://ar.wikipedia.org/wiki/

المقدمة 5
الفصل الأول : الاطار النظري للطاقات المتجددة و علاقتها بالبيئة 7
المبحث الأول: ماهية الطاقــات المتجددة 8
المطلب الأول: مفهوم الطاقة المتجددة 8
الفرع الأول: تعريف الطاقة..... 8
الفرع الثاني: تعريف الطاقات المتجددة 9
الفرع الثالث: خصائص الطاقة المتجددة.....13
الفرع الرابع: إيجابيات الطاقة المتجددة.....13
الفرع الرابع: سلبيات الطاقة المتجددة 14
المطلب الثاني: مصادر الطاقات المتجددة 15
الفرع الأول: الطاقة الشمسية 15
الفرع الثاني: الطاقة الهوائية 18
الفرع الثالث : الطاقة المائية 19
الفرع الرابع: طاقة الحرارة الجوفية.....21
الفرع الخامس : الطاقة العضوية او الكتلة الحية 22
المطلب الثالث : أهمية الطاقات المتجددة و أهداف ترقيتها 23
الفرع الأول : أهمية الطاقات المتجددة 23
الفرع الثاني : أهداف ترقية الطاقات المتجددة.....24
المبحث الثاني: مفهوم البيئة و القضايا المتعلقة بها 27
المطلب الأول: تعريف البيئة 27

الفرع الأول: تعريف البيئة لغة. 27

الفرع الثاني : تعريف البيئة اصطلاحا 28

الفرع الثالث : التعريف القانوني للبيئة 29

المطلب الثاني: قضايا البيئية المعاصرة 30

الفرع الأول: التلوث البيئي 31

الفرع الثاني: نضوب الموارد الطبيعية ودورها في التدهور البيئي 41

الفصـــل الثاني : واقع الطاقات المتجددة و رهانات استغلالها في الجزائر 44

المبحث الأول: واقع الطاقة المتجددة في الجزائر 45

المطلب الأول: مخصصات الاستثمار للطاقة المتجددة في الجزائر 45

الفرع الأول : الهياكل التنظيمية في قطاع الطاقة المتجددة في الجزائر 46

الفرع الثاني: أهم القوانين المتعلقة بالطاقة المتجددة في الجزائر 47

الفرع الثالث: أهم مشاريع الجزائر في مجال الطاقة المتجددة 48

الفرع الرابع :الاهتمامات الأجنبية بالاستثمار في مجال الطاقة المتجددة بالجزائر مشروع ديزيرتيك الألماني51

المطلب الثاني: آليات ترقية الطاقة المتجددة و أفاق تجسيدها في الجزائر 55

الفرع الأول: آليات ترقية الطاقات المتجددة 56

الفرع الثاني: واقع وأفاق تجسيد ترقية الطاقات المتجددة في الجزائر 63

المبحث الثاني: رهانات استغلال الطاقات المتجددة و تقيميها في الجزائر 70

المطلب الأول: رهانات استغلال الطاقات المتجددة لتحقيق الأمن البيئي في الجزائر 70

الفرع الأول: إستراتيجية الطاقة المتجددة لتحقيق الأمن البيئي في الجزائر 70

الفرع الثاني: الحوافز المتعلقة بالاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر 72

أولا: الحوافز المدرجة في قانون المالية 72

الفرع الثالث: معوقات الطاقة المتجددة في الجزائر 78

الفرع الرابع: الأفاق المستقبلية للطاقة المتجددة في الجزائر 79

المطلب الثاني: تقييم الطاقات المتجددة في الجزائر.....81

الفرع الأول: فوائد الطاقات المتجددة.....81

الفرع الثاني: الاقتصاد الأخضر.....84

الفرع الثالث: الآثار البيئية للطاقات المتجددة.....88

االخـــــــــاتمة 93

قائمة المراجع و المصادر 97

ملخص

لقد أحدثت الطاقات التقليدية (الأحفورية) جدلا أكاديميا وسياسيا في بيئة النظام الدولي، برز ذلك جليا في سبعينيات القرن الماضي، أين أثير التساؤل حول تسيسها من جهة ومن جهة أخرى حول استدامتها كونها طاقات ناضبة ومحدودة. في ذات السياق، برز توجها جديدا يسعى لإيجاد بديل يأخذ بعين الاعتبار الآثار السلبية للطاقة التقليدية وما نتج عنها من أضرار بيئية، وبناء على ذلك أصبحت حتمية التوجه نحو طاقة أكثر سلمية ضرورة دولية ذات أبعاد بيئية. من هذا المنطلق توجهت دراستنا لفهم أهداف الطاقة المتجددة وفوائدها والغوص في تأثيراتها وفق أطر نظرية، هذا، وقد أخذت الدول على عاتقها تبني إستراتيجية الأمن الطاقوي، حيث تجلت مظاهرها في تبني بعض الدول لهاته الإستراتيجية على غرار ألمانيا والتي اعتبرت نموذجا تستفيد منه الدول، باعتبارها دولة رائدة في هذا المجال. وهذا ينطبق أيضا على اهتمام الجزائر أين فعلت منظومتها القانونية وتسخيرها في تحقيق أمنها الطاقوي من جهة و حماية بيئتها من جهة أخرى إن الطاقة المتجددة أحدثت تقاطعات بين عدة تخصصات ، فلكل حقل معرفي منظاره الخاص به، أما دراستنا تفحص مفهوم الطاقات المتجددة وأبعادها لبناء مستقبل مستدام.

الكلمات المفتاحية: الأمن البيئة الأمن البيئي الطاقة | الطاقات التقليدية / الطاقات المتجددة / التنمية المستدامة.

Abstract

The traditional energies caused an academic and political controversy in the environment of the international system. This was evident in the 1970s, where the question was raised about its politicization, on the one hand, and on the other hand, about its sustainability, as it is depleted and limited energies. In the same context, a new trend has emerged that seeks to find an alternative that takes into account the negative effects of traditional energy and the resulting environmental damage, and accordingly, the imperative to move towards more peaceful energy has become an international necessity with environmental dimensions. From this standpoint, our study went to understand the goals of renewable energy and its benefits and dive into its effects according to theoretical frameworks. This has taken upon itself the adoption of the energy security strategy, as manifested in some countries' adoption of these strategic strategies like Germany, which was considered a model for countries to benefit from, as a country A leader in this field. This also applies to Algeria's concern where its legal system did and harness it in achieving its energy security on the one hand and protecting its environment on the other hand. Renewable energy has created intersections between several disciplines, so each field of knowledge has its own perspectives, and our study examines the concept of renewable energies and its dimensions to build a sustainable future.

Keywords: Environmental Security Environmental Security Energy Traditional energies / renewable energies / sustainable development.

تم بحمد الله