



الطاقات المتجددة كآلية للحد من تغير المناخ

Renewable energy is a mechanism for reducing climate change

بن عياد جلييلة¹، حبابي كمال²

1-جامعة امحمد بوقرة بومرداس، d.benayad@univ-boumerdes.dz

2-جامعة الجزائر 1 ، k.habani@univ-boumerdes.dz

تاريخ القبول: 2021-06-01

تاريخ الاستلام: 2020-05-10

ملخص-

لقد حظي موضوع الطاقات المتجددة باهتمام كبير مؤخرا وهذا بسبب نزوب الطاقات التقليدية، فضلا عن كونها طاقة نظيفة وغير ملوثة للبيئة، لذلك أصبحت الطاقات المتجددة أدوات فاعلة للحد من تغير المناخ والحفاظ على البيئة باعتبارها مصدرا للطاقة الخضراء وفي تأمين الإمداد بالطاقة المستدامة في جميع القطاعات .

وعليه سنحاول من خلال هذه الورقة البحثية الوقوف على الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة باعتبارها الطاقة التي تتولد من مصادر طبيعية وبصفة مستديمة لمكافحة ظاهرة تغير المناخ باعتبارها الإستراتيجية أو الحل البديل لتخفيض حدة تغير المناخ.

الكلمات الدالة-

الاحتباس الحراري، طبقة الأوزون، الطاقة المتجددة، البيئة، التلوث.

Abstract-

The Topic Of Renewable Energies Has Received Great Attention Recently And This Is Due To The Depletion Of Traditional Energies, As Well As Being Clean And Non-Polluting Energy. Therefore, Renewable Energies Have Become Effective Tools To Reduce Climate Change And Preserve The Environment As A Sources Of Green Energy And In Securing The Supply Of Sustainable Energy In All Sectors

Therefore, We Will Try Through This Research Paper To Determine The Role That Renewable Energies Play As Energy Generated From Natural Sources And In A Sustainable Manner To Combat Climate Change As A Strategy Or Alternative Solution To Reducing The Severity Of Climate Change.

Key Words-

Global Warming, Ozone Layer, Sustainable Energy , The Environment, Pollution.

1. - مقدمة

لقد نتج عن الاستخدام الكبير والغير عقلاني لمصادر الطاقة التقليدية التي تعتمد بشكل أساسي على الوقود الأحفوري (بترو، غاز، فحم) إلى إلحاق أضرار كبيرة بالبيئة، تتلخص أهمها في تداعيات استعمالاتها السلبية على البيئة والضرر الذي يمكن أن تلحقه بالمناخ وبصحة الإنسان، بالإضافة إلى إمكانية نفاذ هذه الطاقة مستقبلا مما يهدد الأمن الاقتصادي، لذا وجب إعادة النظر في الأخطار الكبيرة التي يسببها الاستخدام التقليدي للطاقات. أدى التدهور البيئي الخطير الذي مس الكرة الأرضية في السنوات الأخيرة إلى دق ناقوس الخطر وهذا نظرا للأضرار البيئية الجسيمة التي مست كافة الميادين، وبظهور ظاهرة الاحتباس الحراري وتغير المناخ شعر المجتمع الدولي بضرورة التصدي لهذه الظواهر عن طريق إيجاد حلول فعالة لحماية الكرة الأرضية.

لقد شكل موضوع التغير المناخي إحدى القضايا الرئيسية في الدولة الجزائرية، حيث اعتبرته تحدي رئيسي للتنمية، فالجزائر من الدول التي أولت أهمية كبيرة للطاقات المتجددة اقتناعا منها بأنها الحل البديل وذلك لدورها الحيوي، وضمان أمنها وانتقالها نحو مصادر أكثر استقرار وتنوعا.

لأجل ذلك نطرح الإشكالية التالية: كيف تستخدم الطاقات المتجددة للحد من ظاهرة التغير المناخي؟

للإجابة على الإشكالية المطروحة سنقوم بتقسيم البحث إلى عنصرين:

أولا: الإطار المفاهيمي والقانوني للطاقات المتجددة.

ثانيا: دور الطاقات المتجددة للحد من التغير المناخي.

2. - الإطار المفاهيمي والقانوني للطاقات المتجددة

1.2. - تعريف الطاقات المتجددة ومصادرها

في ظل الانشغال العالمي بالاستثمار في الطاقات التقليدية (البترول، الفحم، الغاز الصخري... الخ) وما تشكله هذه الثروات من خطر على الإنسان والبيئة، برز تحد جديد لم يكن في الحسبان، وقد مثل هذا التحدي في تقارير ودراسات علمية تؤكد بأن معظم هاته الثروات خاصة البترول والغاز قد تنفذ في غضون الخمسين سنة القادمة، لذلك فقد بدأت الدول خاصة المنتجة للبترول والغاز في دق ناقوس الخطر، ومن هنا ظهرت أطروحة الطاقات البديلة التي يمكن أن تعوض تلك المصادر التقليدية الغير نقية، بل أن أحدث الدراسات العالمية تؤكد على أن هذه الطاقات البديلة كالشمس و الرياح والماء والكهرباء تعتبر أقل تكلفة وأكثر نظافة وحفاظا على البيئة والمناخ، وحتى على صحة الإنسان تحديدا.

أ_ تعريف الطاقات المتجددة

تأخذ الطاقة المتجددة عدة مصطلحات لتسميتها فيعبر عنها بالطاقة التقليدية المستدامة لتمييزها عن الطاقة الاحفورية الملوثة للبيئة والناضبة، إلى الطاقة البديلة عن الطاقة التقليدية أو الطاقة المستدامة تعبيرا عن تجدها طبيعيا أو الطاقة النظيفة أو الطاقة الآمنة، كما يستعمل مصطلح الطاقة الخضراء أيضا كبديل لمصطلح الطاقات المتجددة، ويشير المصطلح إلى الطاقة المنتجة من مصادر لا تخلق آثار سلبية للبيئة (مغراوة، 2016، صفحة 79).

يقصد بالطاقات البديلة كل ما هو ممكن الإحلال مكان القديم أو التقليدي، ويكون من الأفضل و الأحسن إذا كان البديل نظيفا أو نقيًا، وذلك حتى ينسجم مع متطلبات التنمية المستدامة، لأنه كما هو معلوم فإن الطاقة البديلة إذا كانت نظيفة فإنها تساهم في الحفاظ على البيئة وعلى صحة

الإنسان والحيوان، وستوفر الكثير من الأموال التي كانت ستهدر في برامج التصفية والأدوية المعالجة لمختلف الأمراض التي تخلفها الطاقة الملوثة كالبترول والفحم والمصانع الكيماوية... الخ وعلى هذا الأساس فالعلاقة وطيدة جدا بين الطاقة البديلة وعملية التنمية المستدامة، بحيث كلما تم التوصل إلى اكتشاف طاقة بديلة كلما كان مستقبل الأجيال القادمة أكثر ازدهارا، طبعاً بشرط أن تستثمر بعقلانية ووفق معايير وميكانيزمات الحكم الراشد التي أصبحت شعاراً عالمياً تتغنى به كل الدول والمؤسسات (براهيمي و فريد، 2019، صفحة 146).

إن المشرع الجزائري ذكر الطاقات المتجددة في المادة 3 من القانون 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة على أنها أشكال الطاقات الكهربائية أو الحركية أو الحرارية أو الغازية المتحصل عليها انطلاقاً من تحويل الإشعاعات الشمسية وقوة الرياح والحرارة الجوفية والنفايات العضوية والطاقة المائية وتقنيات استعمال الكتلة الحيوية، مجموع الطرق التي تسمح باقتصاد معتبر في الطاقة باللجوء إلى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في عملية البناء.

واضح من خلال هذا أن المشرع الجزائري لم يقدم تعريف للطاقات المتجددة، وما نجده بنص المادة هو الأنواع وكيفية الحصول على الطاقات المتجددة.

ب_ مصادر الطاقات المتجددة

تأتي موارد الطاقات المتجددة كبديل للطاقة الأحفورية، فهي مصادر طاقة نظيفة وغير ملوثة، تعتبر أقدم مصادر الطاقة التي استخدمها الإنسان، وتتميز بالتجدد التلقائي وبصفة الديمومة وتتضمن مصادر عديدة كالرياح، المياه، الشمس الحرارة الأرضية، غاز الهيدروجين والمصدر البيولوجي وغيره. الطاقات المتجددة هي الطاقات التي نحصل عليها من تيار الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، وهي بذلك على عكس الطاقات غير المتجددة التي هي غالباً في مخزون جامد في الأرض لا يمكن الاستفادة منها، إلا بعد تدخل الإنسان لإخراجها منه (اوسرير، 2010، صفحة 133)

إن الطاقة المتجددة هي الطاقة التي تتجدد مصادرها باستمرار أو أنها غير قابلة للنضوب، فهي تلك التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري.

وهي مصادر الطاقة القائمة والمتوفرة باستمرار بخلاف الطاقة الناتجة عن مصادر الوقود الأحفورية التي تنضب نتيجة الاستخدام المتواصل مع مرور الزمن، كذلك نعني بالطاقة المتجددة الكهرباء التي تتم توليدها من الشمس والرياح والكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والمائية وكذلك الوقود الحيوي والهيدروجين المستخدم من المصادر المتجددة، كما تعتبر الطاقة المتجددة صديقة للبيئة لهذا يطلق عليها أحيانا بالطاقة الخضراء، وتتواجد الطاقة المتجددة بأشكال مختلفة وأن مصدر الأساسي هو أشعة الشمس بالإضافة إلى حرارة جوف الأرض بالنسبة للطاقة الجوفية وجاذبية القمر (طالم و كافي، 2019، صفحة 175).

• الطاقة الشمسية:

الطاقة الشمسية هي الطاقة الأم فوق كوكبنا، حيث تنبعث من أشعتها كل الطاقات، لأنها تسير كل ماكينات وآلية الأرض بتسخين الجو والمحيط واليابسة وتولد الرياح وتصريفها، وتدفع دورة تدوير المياه، وتدفع المحيطات، وتنمي النباتات وتطعم الحيوانات، ومع الزمن تكون الوقود الأحفورية في باطن الأرض، وهذه الطاقة يمكن تحويلها مباشرة أو بطرق غير مباشرة إلى حرارة وبرودة وكهرباء وقوة محرك، تعتبر أشعة الشمس أشعة كهرومغناطيسية، وطيفها غير المرئي يشكل 49 منها، والغير المرئي منها يسمى الأشعة فوق البنفسجية يشكل 2، و الأشعة تحت الحمراء 49 (الكايد، 2011، صفحة 194).

تعد الطاقة الشمسية أهم طاقة متجددة تتوفر عليها الجزائر، إذ تعد أكبر نسبة من الطاقة الشمسية على مستوى الدول المتوسطية تحتوي على ما يعادل أربعة مرات مجمل الاستهلاك العالمي للطاقة، أي نحو 37 ألف مليار مكعب من الغاز وقد أنشأت الجزائر محطة للطاقة الهجينة بحاسي الرمل، تعد الأولى من نوعها على المستوى العالم تعمل بالغاز والطاقة الشمسية معا بمعدل 150 ميغاواط والأخرى بغرداية بقدرة 1.1 ميغاواط.

إن الطاقة الإشعاعية التي تنبعث من قبل الشمس تمثل المصدر الأكثر انتشاراً وتكمن أهميته في عدم محدوديته، كما يمكنها الوصول إلى أي منطقة مهما كانت نوعية التضاريس وخاصة المناطق النائية إضافة إلى مساهمتها بشكل كبير في المحافظة على البيئة، وقد بدأ استغلالها في نهاية الخمسينيات وبداية الستينات في القرن الماضي عندما استعمل الخلايا الشمسية لتشغيل الأقمار الصناعية في الفضاء (خفاف و خضير، 2000، صفحة 117).

هناك طريقتان لتجميع الطاقة الشمسية الأولى بأن يتم تركيز أشعة الشمس على مجمع بواسطة مرايا محدبة الشكل، ويتكون المجمع عادة من عدة أنابيب من الماء أو الهواء، تسخين حرارة الشمس الهواء أو الماء إلى بخار، أما الطريقة الثانية ففيها يمتص المجمع ذو اللوح المستوي حرارة الشمس، وتستخدم الحرارة لتنتج هواء ساخن أو بخار.

• طاقة الرياحية:

هي الطاقة المتولدة من تحريك مراوح عملاقة مثبتة على أعمدة بأماكن مرتفعة بفعل الهواء، يتم إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح بواسطة المراوح و التي تشكل كمحركات وهناك عدة أنواع وأشكال.

وتستخدم وحدات الرياح في تحويل طاقة ميكانيكية يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية من خلال المولدات (أورت، 2008، صفحة 59).

• الطاقة المائية:

تعتبر المياه مصدر طاقة منذ القديم، حيث كان الإنسان يستعمل الدواليب التي تدور بقوة الماء من أجل السقي والطواحين إلا أنها كانت تقتصر على فترة جريان الماء في الأنهار وقلت أهمية هذا المصدر بعد نقص الماء وبعد اختراع الآلات البخارية واكتشاف الفحم لتسترجع أهميتها بعد التطور العلمي والتكنولوجي واكتشاف المولدات الكهربائية.

تأتي الطاقة من المياه بعدة طرق وأساليب مختلفة وفيما يلي نذكر منها:
✓ الطاقة المتولدة من تدفق المياه أو سقوطها في حالة الشلالات (مساقط المياه) كما هو الحال في السدود.

✓ طاقة الأمواج في البحار، حيث تنشأ الأمواج نتيجة لحركة الرياح وفعلها على مياه البحار والمحيطات والبحيرات، ومن حركة الأمواج هذه تنشأ طاقة يمكن استغلالها، وتحويلها إلى طاقة كهربائية.

✓ الطاقة المتولدة من حركة المد والجزر في المياه: هي عبارة عن ارتفاع وانخفاض دوري لكل المياه المحيطات بما في ذلك مياه البحار المفتوحة والخلجان، وينتج المد والجزر بتأثيره من جاذبية كل من القمر والشمس على الأرض ذاتها وبصفة خاصة الماء، ويعتبر القمر هو السبب الرئيسي الذي يؤدي إلى المد والجزر نظرا لقربه من الأرض أكثر من الشمس، وعندما يكون القمر فوق نقطة معينة من سطح الأرض مباشرة، فإنه يؤثر تأثيرا كبيرا على كتلة الماء التي ترتفع - تبعا لذلك - فوق مستواها المعتاد (الكايد، 2011، صفحة 217).

✓ الطاقة المتولدة من الفوارق الحرارية لطبقات المياه.

• الطاقة الجوفية

والمقصود بالطاقة الجوفية هي طاقة حرارة الأرض، ذلك أنه يستفاد من ارتفاع درجة حرارة الأرض في جوف الأرض باستخراج هذه الطاقة وتحويلها.

• كتلة الطاقة الحيوية:

وهي الطاقة التي تستمد من المواد العضوية من "النباتات أو مخلفات الحيوانات أو النفايات أو المخلفات الزراعية" التي بإمكانها أن تولد الطاقة كالحراة والضوء.

والنباتات المستخدمة في إنتاج طاقة الكتلة الحيوية يمكن أن تكون أشجارا سريعة النمو أو حبوبا أو زيتونا أو نباتية أو مخلفات زراعية، وهناك أساليب مختلفة لإنتاج أنواع الوقود الحيوية منها الحرق المباشر أو الغير المباشر التقطير، التخمير....إلخ.

2.2 الإطار القانوني للطاقات المتجددة وترقيتها:

أ_ الإطار القانوني:

اتخذت الجزائر على غرار باقي دول العالم، مجموعة من الإجراءات الرامية لترقية وتطوير الطاقات المتجددة، وذلك من خلال اعتماد إطار قانوني مناسب

لتنمية الطاقات المتجددة، يتضمن ثلاث نصوص تشريعية رئيسة في مجال الطاقات المتجددة، بالإضافة إلى نصوص أخرى تنظيمية تتمثل فيما يلي:

✓ القانون رقم 99 - 09 مؤرخ في 28 جويلية 1999 بشأن التحكم في الطاقة.

✓ القانون رقم 02 - 01 المؤرخ في 5 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة خطوط أنابيب.

✓ القانون رقم 04 - 09 المؤرخ في 14 أوت 2004 المتعلق بترقية الطاقة المتجددة في إطار التنمية المستدامة.

✓ المرسوم الرئاسي رقم 11 - 467 المؤرخ في 28 ديسمبر 2011 المتضمن التصديق على النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة المتجددة "إيرنا" المعتمد ببون في 26 جانفي 2009.

✓ المرسوم التنفيذي 03 - 456 المؤرخ في 1 ديسمبر 2003 المعدل والمتمم للمرسوم التنفيذي رقم 88 - 60 المتضمن إنشاء مركز تنمية الطاقات المتجددة.

✓ المرسوم التنفيذي رقم 11 - 423 ممضي في 8 ديسمبر 2011 يحدد كفاءات تسير حساب التخصيص الخاص رقم 131 - 302 تحت عنوان "الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والمشاركة" والذي عوض بالمرسوم التنفيذي 15 - 319 ممضي في 13 ديسمبر 2015 وتم تعديله بموجب المرسوم التنفيذي 16 - 121 والمرسوم التنفيذي 17 - 168.

✓ المرسوم التنفيذي 15 - 69 المؤرخ في 11 فيفري 2015 الذي يحدد كفاءات إثبات شهادة أصل الطاقات المتجددة واستعمال شهادة.

✓ المرسوم التنفيذي رقم 17 - 98 مؤرخ في 26 فيفري 2017 الذي يحدد إجراء طلب العروض لإنتاج الطاقات المتجددة والمنبثقة من عن الإنتاج المشترك و إدماجها في المنظومة الوطنية للتزويد بالطاقة الكهربائية.

وقد حددت هذه النصوص القانونية المختلفة الحوافز لإنتاج الطاقات المتجددة، كما أنها تحدد آليات ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، وتهدف ترقية الطاقة المتجددة للمساهمة في حماية البيئة والحد من التغيرات المناخية.

ب - ترقية الطاقة المتجددة :

أكد القانون 04 - 09 على حماية البيئة من خلال إدراج وسائل ترقية الطاقات المتجددة، بوضع برنامج وطني لتعزيز الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، ذلك عن طريق تسطير حصيلة سنوية لاستخدام الطاقات المتجددة، وأيضا بإدراج أدوات ترويجية للطاقات المتجددة والحوافز المالية.

• البرنامج الوطني لترقية الطاقات المتجددة

يشمل هذا البرنامج على مجموع نشاطات (المعلومات، التدريب، البحث، الإنتاج) لتطوير استخدام الطاقات المتجددة، ويعد البرنامج الوطني برنامجا خماسيا يندرج ضمن مخططات المستقبلية خاصة بتهيئة الإقليم و التنمية المستدامة مع أفاق 2020.

ويتضمن البرنامج الوطني على نموذجاً لتكاليف ويشمل على ما يلي:

✓ آليات تحديد التكاليف الطاقوية المرجعية.

✓ عناصر وآليات تحديد التكاليف البيئية للطاقات، مع أخذ بعين الاعتبار تقييم مختلف التأثيرات البيئية و تحسين الإطار المعيشي المترتب على استعمال الطاقات المتجددة.

✓ مقاييس تعريف و تطوير الحاجات و تثمان المنتجات المرتبطة بالطاقات المتجددة و تأثيرها على الاستهلاك الوطني وعلى تصدير الطاقة.

كما يتبع بتقرير سنوي عن مجموع استعمالات الطاقات المتجددة.

وقد وضع برنامج وطني لتنمية الطاقة المتجددة في فترة 2011 - 2030 حيث قدرت تكلفت البرنامج ما بين 80 إلى 100 مليار دولار، من بين أهدافه:

✓ الوصول إلى 22 ألف ميغا واط منها 12 ألف ميغا واط للسوق الوطنية و 10 آلاف ميغا واط موجه للتصدير.

✓ تغطية 40 بالمائة من حاجيات البلاد من الكهرباء: الطاقات الشمسية الحرارية و الضوئية 37 بالمائة و الطاقة الريحية 03 بالمائة ، كما تسعى الدولة من خلال البرنامج الوصول إلى حصة الطاقات المتجددة من الاستهلاك الوطني من الكهرباء إلى 14 بالمائة سنة 2020 و 40 بالمائة سنة 2030.

✓ رفع من إدماج الصناعة المحلية إلى 50 في المائة في سنة 2020 و 80 بمائة بحلول سنة 2030.

✓ وضع برنامج وطني للبحث في الطاقات المتجددة 2015 -2020 تتم مرحلة نشر و تصنيع التجهيزات و2020 -2030 مرحلة التطوير على نطاق واسع.

✓ إنشاء أول محطة توليد الكهرباء(حاسي الرمل) باعتماد على الطاقة الشمسية و الغاز توفر150 ميغا واط منها 25 ميغا واط اعتماد على الطاقة الشمسية الحرارية.

• شهادة المنشأ

وهي آلية لترقية الطاقة المتجددة، وتهدف آلية شهادة المنشأ إلى إثبات أن أصل أي طاقة معينة مصدرها طاقة متجددة، وتمنح هذه الشهادة لإثبات أصل من طرف لجنة الكهرباء والغاز.

وتم تنظيم كفاءات إثبات شهادة الاصل بموجب المرسوم التنفيذي رقم 15- 69 المؤرخ في 11 فيفري 2015 وتم تعديله بالمرسوم التنفيذي 17- 167 المؤرخ في 22 ماي 2017.

• الحوافز المالية

نصت المادة 15 من قانون 04- 09 على استفادة أعمال الترقية والبحث والتنمية واستعمال الطاقة المتجددة أو بديلا عن الطاقة التقليدية من تحفيزات التي حدد طبيعتها بموجب قانون المالية، وقد تم إنشاء الصندوق الوطني للطاقات المتجددة بموجب قانون المالية لسنة 2010، ووفقا لنص المادة 63 من هذا القانون تم تخصيص 0.5 بالمائة من الإتاوة البترولية لتمويل هذا الصندوق، وتوجه ايرادات إلى المساهمة في تمويل أعمال والمشاريع المنتجة في إطار تطوير الطاقات المتجددة، وقد عدلت المادة 63 بموجب قانون المالية لسنة 2011، بحيث أصبحت نسبة 1 بالمائة تحول للصندوق الوطني للطاقات المتجددة والمشاركة.

3 دور الطاقات المتجددة للحد من التغير المناخي:

تشير التغيرات المناخية إلى مجموعة التغيرات في الخصائص المناخية في مكان معين على مر الزمن كالاحتباس الحراري أو التبريد، وتهدد بعض أشكال تلوث الهواء الناجمة عن الأنشطة البشرية تغير المناخ بدرجة كبيرة في اتجاه الاحترار العالمي.

1.3. - تعريف التغير المناخي وعواقبه:

التغير المناخي هو اختلال في الظروف المناخية المعتادة كدرجات الحرارة وأنماط الرياح والأمطار التي تميز كل منطقة على الأرض بسبب العمليات الديناميكية للأرض كالبراكين أو بسبب قوى خارجية كالتغير في شدة الأشعة الشمسية أو سقوط النيازك الكبيرة ومؤخرا بسبب نشاطات الإنسان المختلفة (العقاد، 2009، صفحة 4).

أ- تعريف التغير المناخي:

تحدث ظاهرة التغير المناخي الطبيعي، حيث أن أشعة الشمس القادمة إلى الأرض تسخنها وينتج فيها أشعة تحت الحمراء تنفذ بشكل كامل خارج الغلاف الجوي بسبب تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي والتي يعكسها إلى داخل نظام الغلاف الجوي الأمر الذي يتسبب بارتفاع درجة حرارة الأرض على المدى الطويل، حيث أن تغير تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي الناتجة عن التغيرات الطبيعية حاليا يؤدي إلى تعزيز ظاهرة الاحتباس الحراري الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع معدل درجة حرارة الأرض (طويل و كرمي، 2018).

قررت الجمعية العامة للأمم المتحدة باقتراح من المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة في جويلية 1968 خلال دورتها الثالثة والعشرين بموجب القرار 2398، عقد مؤتمر الأمم المتحدة بشأن البيئة البشرية من 5 إلى 16 جوان 1972 في استكهولم (السويد) وحضره ممثلو العديد من الدول حينذاك (بوشدوب، 2002، صفحة 16).

لقد ركز مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة البشرية الذي عقد في استكهولم في سنة 1972 حول الاهتمام الدولي على المسائل البيئية، ولاسيما تلك المتصلة بالتدهور البيئي والتلوث، وقد توجت هذه القمة ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

ووضعت اتفاقية فيينا تحت رعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة التزاما عاما للدول من اجل اتخاذ التدابير المناسبة لحماية طبقة الأوزون، وعلى أساس هذه الاتفاقية، تم التفاوض على بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة

الأوزون الذي صادقت عليه 24 دولة والمجموعة الاقتصادية الأوروبية في سبتمبر 1987.

ومن خلال مؤتمر قمة الأرض المنعقد في ري ودي جانيرو في جوان 1992، وافقت الدول على تعزيز التنمية المستدامة واتخاذ القرارات التالية:

✓ اعتماد اتفاقية إطارية حول تغير المناخ 1992.

✓ اعتماد اتفاقية حول التنوع البيولوجي.

✓ صياغة إعلان من 2 مبدأ لتوجيه جميع جهود التنمية (إعلان ريو 1992).

✓ صياغة إعلان بشأن الغابات (عبيدات، 2012، صفحة 2).

وفي يوم التاسع من شهر ماي 1992، اعتمدت الحكومات في جميع أنحاء العالم اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية حول تغير المناخ، وهكذا قامت باتخاذ الخطوة الأولى نحو الأخذ بعين الاعتبار أحد المشاكل البيئية الأكثر إلحاحا التي تواجه البشرية (غزلون، 2017، صفحة 17).

إن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ هي أول محاولة تقوم بها الأمم المتحدة من أجل فهم أفضل لتغير المناخ وكيفية معالجته، وقد صادقت الجزائر على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بموجب المرسوم الرئاسي 99/93 المؤرخ في 10 أفريل 1993.

وقد عرفت اتفاقية الأمم المتحدة التغير المناخي بأنه " تلك التغيرات في المناخ التي تعزي بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي الذي يلاحظ، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية متماثلة.

أدى التطور الصناعي في العقود المنصرمة إلى استخراج وحرق مليارات الأطنان من الوقود الحفري لتوليد الطاقة، ونجم عن ذلك انبعاث غازات الاحتباس الحراري أو ما يسمى بغازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون وهو الغاز الرئيسي في تغير المناخ، وقد تمكنت الكميات الهائلة من هذه الغازات من رفع حرارة الأرض إلى 1,2 درجة مئوية مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية (العقاد، 2009، صفحة 4).

تعتبر ظاهرة تغير المناخ أكبر التحديات التي يواجهها العالم اليوم، ومما لا شك فيه أن العامل البشري هو السبب الأول والرئيسي لظاهرة الاحترار الملحوظة، وعليه الآثار الظاهرة لتغير المناخ ارتفاع مستويات البحار وزيادة تحمض المحيطات، وفقدان الجليد في الصيف في القطب الشمالي والظواهر المناخية الشديدة القسوة وزيادة شدة وتواتر موجات الجفاف والعواصف وزيادة درجات الحرارة القصوى.

يحدث التغير المناخي بسبب رفع النشاط البشري لنسب غازات الدفيئة في الغلاف الجوي الذي بات يحبس المزيد من الحرارة، فكلما اتبعت المجتمعات البشرية أنماط حياة أكثر تعقيدا و اعتماد على الآلات احتاجت إلى المزيد من الطاقة، وارتفاع الطلب على الطاقة يعني حرق المزيد من الوقود الحفري، وبالتالي رفع نسب الغازات الحابسة للحرارة في الغلاف الجوي.

و عليه نوجز أسباب التغير المناخي كما يلي:

✓ إتباع البشر أنماط حياة تعتمد اعتماد مباشر وأساسي على الآلات.

✓ ارتفاع الطلب على الطاقة.

✓ زيادة حرق الوقود.

يظهر التغير المناخي في عدة أوجه منها تغير درجة الحرارة، تغير معدلات سقوط الأمطار، ارتفاع منسوب المياه البحر والمحيطات، فضلا عن التغير الطبيعي الملاحظ خلال فترات زمنية مماثلة.

ب عواقب التغير المناخي:

تعتبر ظاهرة تغير المناخ أحد المشكلات الأساسية وخطرا محدقا على البشرية، مما جعلها تلقى اهتماما بالغا من طرف المجتمع الدولي للتحرك من أجل وضع حد لهذه الظاهرة من خلال التعاون الدولي بفرض إجراءات فعالة للحيلولة دون تلوث البيئة الهوائية.

أن التغير المناخ له أضرار كبيرة على البيئة من جميع النواحي سواء على البيئة نفسها، اجتماعيا أو اقتصاديا أهمها:

✓ خسارة مخزون المياه عصب الحياة الرئيسي من أكثر العناصر أهمية للتنمية ومن أثر الأنظمة البيئية تعرضا للتأثيرات السلبية.

✓ تراجع المحصول الزراعي: تغير المناخ يؤثر على الزراعة المحلية وبالتالي تراجع المحصول الزراعي وبالنتيجة نقص المخزون الغذائي.

✓ إضافة إلى مشكلة التصحر والذي كما هو معروف تردى الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، والمناطق الجافة، فالتصحر يحدث تغيرا سلبيا في خصائص البيئة بحيث الظروف تجعلها أقرب إلى البيئة الصحراوية (الهيائي، 2014، صفحة 254).

✓ الآفات والأمراض: ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى انتشار بؤر الأمراض كما يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى تفشي الأمراض وعجز التحكم بها.

✓ ارتفاع مستوى البحر: ارتفاع درجة الحرارة سيؤثر على كل ما هو موجود فوق سطح الأرض، كتمدد كتلة مياه المحيطات.

✓ تواتر الكوارث المناخية المتسارعة: يؤثر التغير المناخي بشكل أساسي على مجال البيئي من خلال التغيرات التي يحدثها في مكونات غير الحية للنظام البيئي، في صورة ارتفاع درجة الحرارة وارتفاع مستوى سطح البحر وارتفاع حجم الكوارث الطبيعية كالزلازل والفيضانات والبراكين والعواصف وحرائق الغابات... الخ بالإضافة إلى تأثير المياه والتربة بسبب زيادة الترسبات الساقطة على شكل أمطار ونقص الأمطار الصالحة للري، مما يستدعي الاستعمال المكثف للأسمدة و المبيدات التي تعود بالسلب على نوعية التربة (بلاق، 2016، صفحة 276).

2.3. -تأثير استخدام الطاقات المتجددة على المناخ:

مشاريع الطاقة المتجددة أو التي يطلق عليها بالمشاريع الصديقة للبيئة تواجه تحد كبير في مواجهة ظاهرة التغير المناخي والحد من آثاره السلبية، الأمر الذي يترك نتائج إيجابية على البيئة والأجيال المستقبلية، كما أن لها القدرة على تحقيق أهداف التنمية المستدامة العالمية ومن مزايا الطاقة المتجددة التي تساعد على حماية المناخ من التغير نذكر ما يلي:

✓ متوفرة في معظم دول العالم.

✓ مصدر محلي لا تنتقل، تتلاءم بجميع المناطق مدينة ريف وحتى المناطق النائية.

✓ إن الطاقة المتجددة تحافظ على الصحة العامة، بالإضافة إلى أنها لا تلوث البيئة وتبقى المحيط نظيفا، كما أنها لا تترك أي مخلفات وراءها، ولا تحدث أي ضوضاء عند استخدامها.

✓ استخدام الطاقة المتجددة غير مكلف، فهي اقتصادية في استخدامها من جهة وتعود بفوائد كبيرة على الاقتصاد من جهة أخرى كما أن تصنيعها غير معقد وبسيط يمكن لأي دولة إنجازها.

توفر الطاقات المتجددة فوائد مباشرة وغير مباشرة نذكر منها:

✓ الطاقة المتجددة لا تنضب.

✓ تعطي طاقة نظيفة خالية من النفايات بجميع أنواعها.

✓ تحمي صحة الإنسان.

✓ تحافظ على البيئة: أصبحت الطاقة المتجددة اليوم في عدد من البلدان أدوات فاعلة في الحفاظ على البيئة وفي الحد من تغير المناخ باعتبارها مصدرا للطاقة الخضراء.

✓ تحد من الانبعاثات الغازية والحرارية الضارة وعواقبها الوخيمة: إن تكنولوجيات الطاقة المتجددة صديقة للبيئة واعتمادها يدخل في صلب الإدارة السليمة للموارد الطبيعية، فالاعتماد على الطاقة المتجددة يعتبر مصدرا مستداما للطاقة في التقليل من انبعاثات غازات الاحترار الحراري وبالتالي تغير المناخ.

✓ انخفاض عدد وشدة الكوارث الطبيعية.

✓ زيادة المحاصيل الزراعية نتيجة تخلصها من الملوثات الكيميائية والغازية، مما يساهم في تأمين الأمن الغذائي، كما أن ممارسة الزراعة المراعية للمناخ تساعد المزارع على زيادة إنتاجية المزرعة وقدرتها على الصمود في مواجهة آثار تغير المناخ مثل الجفاف، وفي الوقت نفسه تصبح بمثابة خزانات مفيدة لامتصاص الكربون وتخزينه في التربة والأشجار والأوراق.

✓ حماية كافة الكائنات الحية، وكذا حماية الثروة السمكية، حماية الغابات ومكافحة التصحر.

✓ تكنولوجيات الطاقة المتجددة قادرة على دفع عجلة التنمية وتحقيق عملية اللحاق بالركب أكثر مراعاة للبيئة، الأمر الذي يتطلب استثمار المزيد

من الأموال وخاصة في مجال الابتكار والإبداع، هذه المشاريع لها مجال واعد وقادر على الإسهام بشكل متزايد في توفير مصادر الطاقة النظيفة، وتجديد الموارد الطبيعية التي تتمتع بها الدول، بجانب أنها تساعد في خلق مزيد من فرص العمل وكذلك تساهم بصورة كبيرة في عملية التنوع البيئي.

وتجدر الإشارة إلى أنه حتى لو بذلت جهود كبيرة اليوم فلن يكون من الممكن وقف تغير المناخ تماما بسبب الوقت الطويل لردة الفعل في العمليات المعنية، وهكذا، فإن الاحترار الحالي هو نتيجة لانبعاث الغازات الدفيئة التي وقعت منذ عقود، وسوف تستمر، إن تغير المناخ له بالفعل تأثير ملحوظ على جميع جوانب حياتنا (Boer, 2007, pp. 86-87).

وعليه من الضروري زيادة حصة الطاقات المتجددة لمكافحة التغير المناخي كونها تلعب دورا رئيسيا في الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري. كما يجب تطبيق الاستعمال الرشيد والناجع للطاقات المتجددة وهو ما يساهم في إيجاد حل للمشاكل المرتبطة بالواجهة الثلاثية: طاقة _ بيئة _ تنمية (عبد القادر، 2016، صفحة 169).

4. - خاتمة:

إن الدولة الجزائرية أدركت وتيقنت بأن للطاقات التقليدية مساوئ كثيرة وأنها السبب المباشر في تلوث البيئة، وتأكدت كذلك بأنها نافذة لا محالة مع مرور الوقت، فلجأت إلى بدائل أخرى لهذه الطاقات معتمدة على الطاقات المتجددة، والتي تظهر أهميتها في كونها صديقة للبيئة مما يجعلها تساهم بشكل مباشر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

إن الجزائر تملك إمكانيات هائلة خاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وهما عاملان يؤهلانها ويمكنها من تخفيض معدل الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري حتى يمكن خفض درجة حرارة الغلاف الجوي، فمتى تم تقليل الاعتماد على الوقود الاحفوري تم تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الضارة وبالنتيجة التقليل من ظاهرة التغير المناخي.

لأجل ذلك تم وضع برنامج لأجل تنمية الطاقات المتجددة باعتبارها الحل الوحيد لحماية المناخ والحد من عدة ظواهر مناخية خطيرة كموجات الحر والجفاف والفيضانات والأعاصير التي تمس بالبيئة وكوكب الأرض بصفة عامة.

فإدماج الطاقة المتجددة ضمن برنامج الطاقة الوطنية يمثل تحديا كبيرا من أجل الحفاظ على الموارد الاحفورية، فبفضل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011_ 2030 أصبحت السياسة الطاقوية في الجزائر واضحة، إذ سيسمح هذا البرنامج في المساهمة في التنمية المستدامة.

وعليه ولأجل تحقيق الأهداف المرجوة وتعميم استخدام الطاقة المتجددة خاصة وأن الجزائر تتوفر على أكبر فضاء للطاقة الشمسية بالصحراء، فلا بد من العمل بإرادة قوية على الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة كونها طاقة بديلة نظيفة، كما أن استغلالها من طرف الإنسان ليس فيه أي تأثير سلبي على البيئة، بل يساهم في الحفاظ عليها ويلائم المناطق الحضرية والريفية والمنعزلة، ويحد من الآثار الوخيمة التي تنجم عن التغيرات المناخية.

إلا أنه لا يمكن إغفال التحديات التي يمكن للدولة الجزائرية أن تواجهها في هذا الخيار الطاقوي البديل، فيجب أن تعد العدة لتكوين الوسائط على كل الأصعدة، مع الاهتمام بالبحث العلمي الذي يعد الركيزة الأساسية لتبني

استراتيجيات الطاقات المتجددة ذلك أن الاستفادة من تطويرها سيكون له منافع عديدة من بينها مكافحة ظاهرة التغير المناخي، لأجل ذلك نوصي بما يلي:

- ✓ جعل الطاقة المتجددة بديل حقيقي كحل لظاهرة تغير المناخ.
- ✓ دعم التكنولوجيا والبحث العلمي خاصة في مجال البحث عن البدائل الطاقوية وتطوير الطاقات المتجددة.
- ✓ استخدام أدوات لتقييم آثار التغير المناخي حتى يمكن مواجهته.
- ✓ ضرورة الجمع بين التنمية الاقتصادية بما يلبي حاجيات المواطن من جهة، وبين مسؤولية حماية البيئة من جهة أخرى.
- ✓ توفير مناخ الاستثمار وتفعيل المشاركة بين القطاع العام والخاص، مع تشجيع المقاولاتية في مشاريع الطاقة المتجددة.
- ✓ تفعيل القوانين والتشريعات لتشجيع استعمال الطاقة المتجددة والنظيفة، وترشيد استعمال الطاقة الاحفورية.
- ✓ زيادة المساحات الخضراء، ونشر الوعي البيئي والتحسيس بأهمية الحفاظ على البيئة.

التهميش :



- _ احمد عبد القادر. (2016). الطاقة المتجددة. الاردن: الجنادرية للنشر والتوزيع.
- _ آسيا طويل، و مليكة كرمي. (23 - 24 افريل 2018). الطاقات المتجددة في ظل تغيرات المناخ العالمي ودراسة رائدة لبعض التجارب الدولية والعربية. الملتقى العلمي الدولي الخامس " استراتيجيات الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة " تجارب بعض الدول . البليدة، الجزائر.
- _ أنيسة غزلون. (2017). الطاقات المتجددة والتغير المناخي " الجوانب القانونية " . اطروحة دكتوراه . جامعة الجزائر 1، الجزائر .
- _ بن حاج جيلالي فتحية مغراوة. (2016). الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة. اطروحة دكتوراه كلية العلوم الاقتصادية . جامعة الجزائر 3، الجزائر.
- _ بيان محمد الكايد. (2011). سيكولوجية البيئة وكيفية حمايتها من التلوث. الاردن: دار الراءة للنشر والتوزيع.
- _ سهير ابراهيم حاجم الهياتي. (2014). الآليات القانونية الدولية لحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة. لبنان: منشورات الحلبي الحقوقية.
- _ عبد الرزاق براهيمى، و ابرادشة فريد. (2019). مقارنة الطاقات المتجددة بين حتمية التنمية المستدامة ومعوقات التطوير. مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة ، 4 (1).
- _ عبد علي خفاف، و ثعبان كاظم خضير. (2000). الطاقة وتلوث البيئة. الاردن: دار المسرة.
- _ علي طالم، و فريدة كاي. (2019). الطاقات المتجددة... السبيل لتجسيد ابعاد لاستدامة وتحقيق مستقبل طاقي مستدام. مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية ، 6 (1).
- _ م حنين العقاد. (2009). تغير المناخ أسبابه وآثاره في فلسطين. مركز العمل التنموي معا .
- _ مارتين اورت. (2008). علينا زيادة الفعالية. مجلة ألمانيا (2).
- _ محمد بلاق. (2016). مشكل تغير مناخ وتداعياته على تحقيق الامن البيئي بالجزائر: ماذا بعد قمة باريس؟ مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية ، 7.
- _ محمد فايز بوشدوب. (2002). التنمية المستدامة في ضوء القانون الدولي للبيئة. مذكرة ماجستير . جامعة الجزائر 1، الجزائر.
- _ منور اوسرير. (2010). الاقتصاد البيئي. الجزائر: دار الخلدونية.
- _ ياسين عبيدات. (2012). تقييم دور مجموعة البنك الدولي في تمويل التنمية المستدامة في البلدان المنخفضة الدخل. رسالة ماجستير . جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر.
- _ Yvo de Boer. (2007). Changement climatiques 2007: une annee decisive . Energie-francophonie. (75)