دعوة للتحول نحو الطاقات المتجددة في الجزائر

A Call to transformation towards renewable energies in Algeria

د.عمري ريمة[1]، د.بوزيان العجال[2]، ط.د بطيب عبد الوهاب[3]

[1] جامعة بسكرة، amri.rima@yahoo.fr

[2] جامعة مستغانم، ladjel.bouziane@univ-mosta.dz

[3]جامعة وهران2 محمد بن احمد، bettayeb.abdelwahab@univ-oran2.dz

تاريخ الاستلام: ../../2019 تاريخ القبول: ../../2019 تاريخ النشر: ../../2019

ملخص:

من خلال هذه الورقة البحثية أردنا إبراز أهم السياسيات والآليات الكفيلة بتحقيق التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة في الجزائر باعتباره بلد منتج ومستهلك للطاقة الأحفورية بامتياز من جهة وبه إمكانيات طاقوية متجددة من جهة أخرى.

وتوصلنا في هذه الدراسة الى أنه لا يمكن الوصول الى تحقيق التنمية المستدامة إلا من خلال الحد من التلوث الناجم عن الاستخدام المتزايد للطاقات الأحفورية بالعمل أكثر على التقليص من استهلاكها إلى أدنى حد ممكن، والبحث عن الطرق والآليات لضمان التحول في ذات الوقت نحو الطاقات المتجددة.

كلمات مفتاحية: التنمية المستدامة، الطاقات الغير متجددة، الطاقات المتجددة

تصنيفات JEL : Q01، Q42.

Abstract:

This paper aims to study we wanted to reach the mechanisms that enable the use of renewable energies as an alternative source of traditional energy in Algeria because it uses the tradition energies and many have very important sources of renewable energies.

We have concluded that for the investigation of sustainable development, it is necessary to reduce the pollution caused by the use of traditional energies by reducing their use, and development of the mechanisms that enables the transition to the use of renewable energies.

Keywords: Sustainable development, nonrenewable energies, renewable energies.
Jel Classification Codes : Q01, Q42.

المؤلف المرسل: بطيب عبد الوهاب، **الإيميل**: bettayeb.abdelwahab@univ-oran2.dz

مقدمة

مع بداية الثمانينات من القرن الماضي بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، وكان هذا طبيعيا في ظل إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لابد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات، وتمخضت الجهود الدولية عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستدامة، ولقد ظهر تعبير التنمية المستدامة بشكل رسمي سنة 1987 ففي تقرير مستقبلنا المشترك (Our Common Future) للوزير الأول النرويجي (Madame Gro Harlem Brundtland) استخدم للتعبير عن السعي لتحقيق نوع من العدل و المساواة بين الأجيال الحالية و الأجيال المستقبلية (الكفري، 2011) ورغم أن المصطلح قد يكون جديدا إلا أن التنمية المستدامة لا تمثل ظاهرة أو اهتماما جديدا، بل على العكس قد أدت الظواهر المرتبطة بالبيئة وتفاقم مشاكلها خاصة نتيجة زيادة استهلاك الطاقات الأحفورية والتي ضاعفت من انتشار الغازات الدفيئة (GES) في الجو وهذا ما استدعى التدخل العاجل للمجتمع الدولي في شكل منظمات حكومية وغير حكومية وعقد العديد من المؤتمرات والمعاهدات للحد من هذه الانبعاثات الناتجة عن الاستهلاك المفرط خاصة للطاقات الأحفورية.

والجزائر بصفتها بلد منخرط في كل المعاهدات الدولية التي تهدف إلى حماية البيئة والحد من الانبعاثات الغازية بهدف تحقيق التنمية المستدامة رسمت استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة تهدف إلى الاستجابة إلى التطلعات المشروعة للسكان الجزائريين في رفع مستوى المعيشة والشغل والأمن الاقتصادي وذلك بتوفير كل الشروط لوضع سيرورة الاستثمار والخلق المستدام للثروة والشغل، ويعد الحفاظ على الموارد والاستعمال العقلاني لها محور لا غني عنه لهذه الاستراتيجية.

لكن رغم كل الجهود المبذولة في هذا الإطار لازالت الجزائر تعتمد كثيرا على مصادر الطاقة الأحفورية كمصدر لمواردها المالية من العملة الصعبة وكمصدر لتلبية نسبة كبيرة جدا من حاجيات السكان والمؤسسات من الطاقة، هذا النوع من الطاقة أصبح يطرح العديد من التحديات البيئية بزيادة الانبعاثات الغازية من جهة وتذبذب أسعاره في الأسواق الدولية وزيادة الضرائب والرسوم على تسويقه مع اقتراب زواله ونضوبه لعدم تجدده، من هنا تظهر الحاجة إلى ضرورة التحول السريع نحو الطاقات المتجددة ويدفعنا إلى طرح الإشكال التالي: **ماهي أهم الآليات الممكنة لتحقيق تحول سريع نحو استغلال واستهلاك الطاقات المتجددة وتحقيق بيئة نظيفة من مخلفات الطاقات الأحفورية في الجزائر؟**

فرضيات البحث

بغية الإجابة عن هذا الإشكال سنعتمد الفرضيات التالية:

- عرفت البشرية استغلال الطاقات المتجددة منذ القديم.
- بلوغ أهداف التنمية المستدامة لن يتحقق إلا بالتحول السريع نحو استغلال والطاقات المتجددة.
- الجزائر قد تبنت فكرة التحول نحو الطاقات المتجددة لكن لا تزال بطيئة جدا تفتقد للآليات الكفيلة بذلك.

أهداف البحث

من خلال هذا البحث نحاول الوصول الى الأهداف التالية:

- دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.
- ابراز الحاجة الملحة في استخدام الطاقات المتجددة كمصدر بديل عن الطاقات الأحفورية.
- دور الطاقات المتجددة في الحفاظ على الموارد الطبيعية وحماية البيئة.
- الوصول الى أليات من شأنها أن تسهل التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة.
- التحفيز على الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة لما تحققه من مزايا اقتصادية، بيئية واجتماعية.

أهمية البحث

تتجلى أهمية موضوع هذا البحث في التطرق الى الدور الأساسي الذي تلعبه الطاقة في اقتصاديات الدول باعتبارها المحرك المحوري لعملية التنمية، وضرورة الخروج من بوتقة الاعتماد على المصادر الأحفورية كمصدر وحيد لإنتاج الطاقة عبر وضع استراتيجيات التي تحقق التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة، فالاعتماد على الطاقات المتجددة أصبح ضرورة وجب إعطاء لها أهمية بالغة لان استخدامها لا يلق أي ضرر بالبيئة الطبيعية ويحافظ على استدامة الموارد الطبيعية للأجيال المستقبلية وهذا ما يتوافق وأبعاد التنمية المستدامة.

منهجية البحث

اعتمدنا في دراستنا هذه على المنهج الوصفي في التطرق الى المفاهيم المتعلقة بالطاقات المتجددة والتنمية المستدامة وعلى المنهج التحليلي في دراسة أليات التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة، كما اعتمدنا أيضا على المنهج التاريخي في دراسة تطور استخدام مصادر انتاج الطاقة.

1.التنمية المستدامة وأهدافها

إذا كانت التنمية المستدامة كمفهوم قديم فإنه كمصطلح يعد ابتكار حديث النشأة حيث أن أول استخدام لتعبير أو مصطلح التنمية المستدامة كان من طرف ناشطين في منظمة غير حكومية سنة 1980، وقد ترجم وصف هذا المفهوم إلى العربية بمسميات متعددة ، مثل التنمية المطردة، المتواصلة، البيئية، والمتحملة (الأشوح، 2003، صفحة 7).

ترتبط التنمية المستدامة بالبيئة ومواردها، ومن ثم فقد اعتبر قديم النشأة يتواجد ضمن نظريات اقتصادية مالتيس التي ربطت السكان بالموارد، وقانون تناقص الغلة وغيرهما مما سبق الإشارة إليه.

وقد استخدم المصطلح في الفكر التنموي للتعبير عن طبيعة العلاقة بين علم الاقتصاد وعلم الايكولوجيا على اعتبار أن العلمين مشتقان من نفس الأصل الإغريقي ECO والذي يعني بالعربية البيت أو المنزل حيث تعني Ecologie دراسة مكونات البيت، أما مصطلح Economie يعني إدارة مكونات البيت (زنط، 2007، صفحة 23).

وفي الخمسينات من القرن الماضي امتزج علماء الفيزياء والأحياء ليخرج علم البيئة حيث استخدمت الاستدامة للتعبير عن تشكل وتطور النظم الديناميكية التي تكون عرضة نتيجة ديناميكيتها إلى تغيرات هيكلية تؤدي إلى حدوث تغير في خصائصها وعناصرها وعلاقة هذه العناصر بعضها ببعض .ومن هنا كان الوضع التوازني هو محور الاهتمام المشترك بين البيئيين والاقتصاديين، ومن هنا خرجت دراسات اقتصاديات البيئة وكان ذلك على وجه التحديد من خلال البرنامج الدولي البيولوجي الذي أنشأه المركز الدولي للاتحادات العلمية في عام 1964، ولقد أجمع رواد تلك المدرسة أمثال (بولدينج ودالي) على النظر إلى العمليات التنموية كسبب رئيسي للتدهور البيئي وجاء فيما بعد تقرير روما حول حدود النمو ليدعم وجهة النظر هذه ومن هنا كانت فكرة عقد مؤتمر الأمم المتحدة بستوكهولم في عام 1972 حول البيئة البشرية الذي انبثق منه برنامج البيئة للأمم المتحدة (PNUE) مع الاتجاه إلى إنشاء منظمات وطنية لحماية البيئة المحلية، وفي عام 1980 تم وضع استراتيجية لحماية البيئة العالمية كما تم إنشاء الاتحاد الدولي لحماية البيئة.

1.1تعريف التنمية المستدامة

أخذ مفهوم التنمية المستدامة العديد من التعريفات يمكن تقسيمها إلى قسمين هما:

1.1.1 تعاريف تفتقد إلى البعد النظري والتحليلي نجد (عبدالله، 1998، صفحة 228):

- التنمية المستدامة هي التنمية المتجددة والقابلة للاستمرار.
- التنمية المستدامة هي التنمية التي لا تتعارض مع البيئة.
- التنمية المستدامة هي التنمية التي تضع نهاية لعقلية لا نهائية الموارد الطبيعية.
- التنمية المستدامة هي التنمية التي لا تؤدي مع مرور الزمن إلى تناقص الرأسمال البشري والطبيعي والبيئي على الصعيد المحلي والعالمي.
- التنمية المستدامة هي التنمية التي تقوم أساسا على وضع حوافز تقلل من التلوث وتقلل من حجم النفايات والمخلفات وتقلل من الاستهلاك الراهن للطاقة وتضع ضرائب تحد من الإسراف في استهلاك الماء والهواء والموارد الحيوية الأخرى.

2.1.1 تعاريف نظرية معتمدة

رغبة من بعض المفكرين في جعل مفهوم التنمية المستدامة أقرب إلى التحديد، وضعوا تعريفا ضيقا لها ينصب على الجوانب المادية للتنمية المستدامة، ويؤكد هؤلاء المفكرين على ضرورة استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدي إلى فنائها أو تدهورها أو تؤدي إلى تناقص جدواها " المتجددة " بالنسبة للأجيال المقبلة وذلك مع المحافظة على رصيد ثابت بطريقة فعالة أو غير متناقص من الموارد الطبيعية مثل التربة والمياه الجوفية والكتلة البيولوجية.

3.1.1 التعاريف الاقتصادية

تعني التنمية المستدامة بالنسبة للدول المتقدمة تخفيض في استهلاك الطاقة والموارد أما بالنسبة للدول النامية فهي تعني توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة والحد من الفقر (ياسمينة، 2006، صفحة 127).وتركز بعض التعاريف الاقتصادية للتنمية المستدامة على الإدارة المثلى للموارد الطبيعية، وذلك بالتركيز على " الحصول على الحد الأقصى من منافع التنمية الاقتصادية بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها ".

كما انصبت تعاريف اقتصادية أخرى على الفكرة العريضة القائلة بأن " استخدام الموارد اليوم ينبغي ألا يقلل من الدخل الحقيقي في المستقبل " وتقف وراء هذا المفهوم « الفكرة القائلة بأن القرارات الحالية ينبغي ألا تضر بإمكانيات المحافظة على مستويات المعيشة في المستقبل أو تحسينها .وهو ما يعني أن نظمنا الاقتصادية ينبغي أن تدار بحيث نعيش على أرباح مواردنا ونحتفظ بقاعدة الأصول المادية ونحسنها ».

4.1.1تعاريف تميل للأولوية الاجتماعية

- تعني التنمية المستدامة السعي من أجل استقرار النمو السكاني ورفع مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في المدن والأرياف خصوصا (ياسمينة، 2006، صفحة 127).
- هي السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الأخذ بالاعتبار قدرات النظام البيئي الذي يحتضن الحياة وإمكاناته " (عبدالله، 1998، صفحة 239) وهو أول تعريف يركز على مفهوم الاستدامة

الزراعية حسب تقرير الاتحاد العالمي للمحافظة على الموارد الطبيعية الصادرة سنة 1981، تحت عنوان (الاستراتيجية الدولية للمحافظة على البيئة).

ميزة التنمية المستدامة هي أنها توفق بين العنصر البيئي أو الطبيعي من ناحية، والعنصر الاجتماعي والاقتصادي من ناحية أخرى، أي أنها تحرص على النمو دون إهمال النظام البيئي، أما عن السمات المميزة لهذا المفهوم فهي تختلف عن التنمية بشكل عام باعتبارها أكثر تداخلا وأكثر تعقيدا من هذه الأخيرة، خاصة فيما يتعلق بما هو طبيعي وما هو اجتماعي في التنمية، وتتوجه التنمية المستدامة أساسا إلى تلبية متطلبات واحتياجات أكثر الشرائح فقرا في المجتمع وتسعى إلى الحد من الفقر في العالم.

5.1.1 تعريف بيئي محض

هي تلك التنمية المعنية بحماية الموارد الطبيعية بالاستخدام الأمثل للأرض الزراعية والموارد المائية وحماية التنوع الحيوي والمحافظة على التوازن الايكولوجي.

6.1.1 تعريف تكنولوجي

وتعني هنا التنمية نقل المجتمع إلى الصناعات واستخدام التقنيات النظيفة التي ترشد من استخدام الطاقة وتنتج حد أدنى من الغازات الملوثة، مع رقمنة المعلومات البيئية من خلال أنظمة معلومات بيئية متطورة على المستوى الجزئي والكلي.

7.1.1تعاريف بعض الهيئات والمعاهدات الدولية

عرفها البنك الدولي على أنها تحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل أو زيادته المستمرة عبر الزمن، حيث يشير التقرير أن رأس المال الشامل يتضمن رأس المال الصناعي (معدات وطرق ...الخ)، الفني (معرفة ومهارات)، الاجتماعي (علاقات ومؤسسات)، والبيئي (غابات، موارد مائية ...الخ)، وبناء على هذا التعريف فمناط الاستدامة هو رأس المال.

وقد عرف المبدأ الثالث في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي انعقد في ريو دي جانيرو عام 1992 التنمية المستدامة بأنها: " ضرورة إنجاز الحق في التنمية " بحيث تتحقق على نحو متساوي الحاجات التنموية

والبيئية لأجيال الحاضر والمستقبل. وأشار المبدأ الرابع الذي أقره المؤتمر إلى أنه " لكي تتحقق التنمية المستدامة ينبغي أن تمثل الحماية البيئية جزءا لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن التفكير فيها بمعزل عنها ".

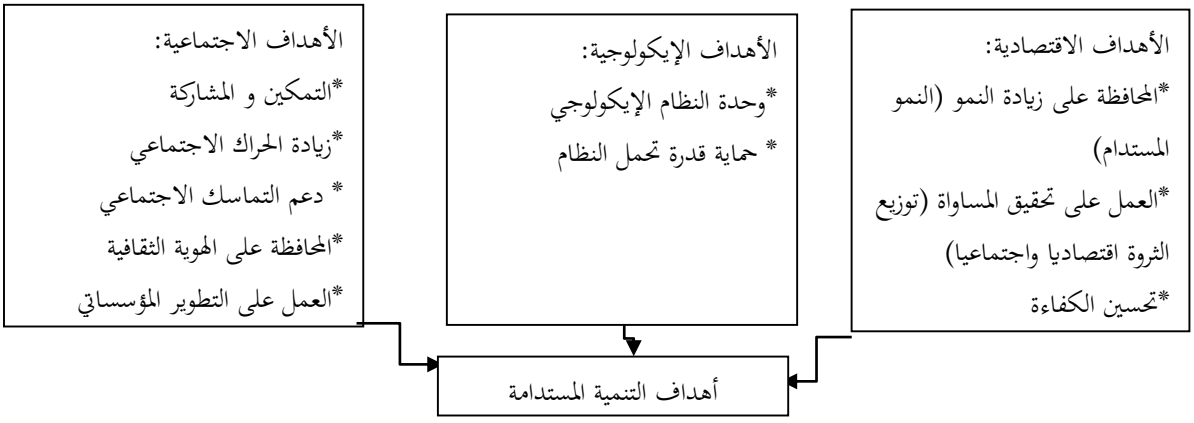
تقرير بريتلاند يلخص المفهوم بعبارة بسيطة "التنمية المستدامة هي تنمية تسمح بتلبية احتياجات ومتطلبات الأجيال الحاضرة دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها " (Maingault, 2006, p. 124) يتضح من خلال هذا التعريف أنه وعلى المدى الطويل لا يمكن أن تحدث التنمية إذا لم تكن فعالة اقتصاديا، عادلة اجتماعيا ومتحملة بيئيا.

ومن خلال هده التعاريف يتضح أن الاستدامة تنطوي على عناصر تختلف من تعريف لآخر والسبب في ذلك هو اختلاف تخصص من قام بتعريفه فالاقتصاديون يركزون على الأبعاد الاقتصادية أو على التنمية كهدف، بينما يهتم البيئيون بإبراز العناصر البيئية أو الهجوم على النمو باعتباره عدو البيئة.

2.1 أهداف التنمية المستدامة:

بناءا على التعاريف المعطاة للتنمية المستدامة يمكن حصر أهداف التنمية المستدامة فيما يلي:

الشكل رقم 01 : أهداف التنمية المستدامة



المصدر: ف.دوجلاس موسشيت.(2000). مبادئ التنمية المستدامة 'ترجمة بهاء شاهين'، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، ص72.

قد بذلت جهود متواصلة لتأكيد المضامين المتأصلة في العناصر الثلاثة للتنمية المستدامة، ويركز الإيكولوجيين من خبراء البيئة على الحفاظ على تكامل النظم الإيكولوجية اللازمة للاستقرار الكلي لنظامنا العالمي والاهتمام

بقياس وحدات الكيانات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية. بينما يسعى الاقتصاديون إلى زيادة الرفاهية البشرية إلى أقصى درجة في ظل الموجودات الرأسمالية والتكنولوجيا الراهنة واستخدام الوحدات الاقتصادية (مثل المال والقيمة المتحققة) باعتباره معيار للقياس، ويركز علماء الاجتماع على أن العوامل الأساسية الفعالة في التنمية المستدامة هم الناس ومدى احتياجاتهم ورغباتهم واستخدام الوحدات غير الملموسة أحيانا، مثل الرفاهية والتمكين الاجتماعي (موسشيت، 2000، صفحة 71).

وعليه سنحاول الوقوف على بعض الأهداف الرامية إلى خدمة البشرية في الحاضر والمستقبل فيما يلي:

– تسعى التنمية المستدامة من خلال عمليات التخطيط وتنفيذ السياسات التنموية الى تحسين نوعية حياة السكان في المجتمع من كل الجوانب الاقتصادية، والاجتماعية والنفسية وحتى الروحية عن طريق التركيز على الجوانب الكيفية للنمو، وليس الكمية وبشكل عادل ومقبول (زنط، 2007، صفحة 29).

– تركز التنمية المستدامة على العلاقة بين أنشطة السكان والبيئة وتتعامل مع النظم الطبيعية ومحتواها على أنها أساس حياة الإنسان، وإنها ببساطة تنمية تستوعب العلاقة بين المتغيرين محققة التكامل والانسجام (زنط، 2007، صفحة 29).

– إعطاء أهمية بالغة للمناهج البيئية حتى يكون الأفراد المكونين متوافقين مع بيئتهم وذلك من خلال فهم نظم البيئة الطبيعية المعقدة، التي هم جزء منها، واستخدام عناصرها بروح من المسؤولية والمحافظة. كما تعرف التربية البيئية على أنها تعلم كيفية استخدام التقنيات الحديثة وزيادة إنتاجيتها وتجنب المخاطر البيئية وتجاوزها باتخاذ القرارات البيئية الرشيدة (السعود، 2004، صفحة 214).

– تعمل التنمية المستدامة على التغيير في حاجيات المستهلكين وفي تركيبة الطلب الذي يجب أن يتحول مع مرور الوقت إلى الطلب على السلع التي تحترم في إنتاجها البيئة ودون استنزاف لمواردها مثلا السلع التي تحمل العلامة Bio أو استهلاك سلع الشركات التي تساهم في حماية البيئة من التلوث عن طريق ما يسمى بالتسويق البيئي. وأفضل مثال على ذلك ما تقوم به شركة Patagonia لصناعة الألبسة الرياضية في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تساهم بـ 1 % من رقم أعمالها لحماية البيئة وتستخدم القطن البيولوجي في إنتاج الألبسة الرياضية علاوة على إعادة رسكلة المواد البلاستيكية لإنتاج الأحذية الرياضية.

ويتم هذا التأثير فيما يعرف بالاستهلاك المستدام والذي يعرف بأنه استعمال السلع والخدمات التي تلبي الحاجيات الأساسية للأشخاص، وتحمل أحسن نوعية للحياة بالإضافة إلى كل ما من شأنه تقليل استخدام الموارد (Chantal Bonnet, 2006, p. 73) .لكن على المستوى العملي وخاصة في جانبه الدولي يمكن إسقاط هذه الأهداف الأخيرة على ما يعرف بغايات الألفية للتنمية ODM.

– التحول إلى استعمال تكنولوجيات أنظف وأكفأ وتقلص من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد، وينبغي أن يتمثل الهدف في عمليات أو نظم تكنولوجية تتسبب في نفايات أو ملوثات أقل في المقام الأول، وتعيد تدوير النفايات داخليا دون أن ينجم عن ذلك مخاطر وأثار بيئية سالبة، أو على الأقل أن تكون هذه المخاطر والأثار مسيطرا عليها (زنط، 2007، صفحة 29) بمعنى إمكانية رصدها من خلال أنظمة معلومات بيئية وتحليل جوانبها واتخاذ القرارات البيئية الرشيدة على أساسها.

– منع استنزاف الموارد الطبيعية المتعددة الاستخدامات من أجل تحقيق أهداف النمو الاقتصادي ورفاهية الأجيال الحالية حفاظا على المخزون الاستراتيجي منها بما يضمن استمراريتها بالمحافظة على مكونات وعناصر النظام البيئي لضمان حقوق الأجيال اللاحقة منها (أبو اليزيد الرسول، 2007، صفحة 102).

2. أنواع الموارد الطبيعية

تحتاج أي حركة تنموية إلى مجموعة من الموارد الاقتصادية على اختلافها البشرية والتي هي مصدر عنصر العمل اللازم للقيام بأي نشاط إنتاجي، وموارد مالية والتي تضم رؤوس الأموال اللازمة في العملية الإنتاجية لاقتناء التكنولوجيا وغيرها من المدخلات التي تحتاج إلى النقود، والموارد الطبيعية التي تشمل ما نطلق عليه في علم الاقتصاد عنصر الأرض كعنصر إنتاجي. ولكن عندما نذكر الأرض كعنصر إنتاجي نعني بها خاصة ما تحتويه من موارد طبيعية كالمعادن، والأحجار، والفحم، والمياه الجوفية .... الخ كما نقصد بها كذلك ذلك الغطاء الجوي الواسع بمكوناته ومؤثراته العديدة، وتنقسم هذه الأخيرة إلى نوعين أساسيين وهما:

1.2 الموارد الطبيعية المتجددة

هي الموارد التي تجدد ذاتيا وتلقائيا وطبيعيا مع الوقت، دون تدخل للإنسان في ذلك وعليه فإنه لا تنفذ نتيجة الاستخدام المستمر، وتعتبر الأراضي الزراعية والغابات ومصادر المياه السطحية والبحار والمحيطات والغلاف الجوي أمثلة جيدة للموارد الطبيعية المتجددة، ويتوقف تجدد هذه الموارد على مجموعتين أساسيتين هما:

- عوامل بيولوجية تحدد الظروف الطبيعية اللازمة لنمو كل نوع من الموارد ومعدل النمو الطبيعي له في ظل تلك الظروف.
- عوامل غير بيولوجية والتي تتأثر بسلوك الإنسان في التعامل مع تلك الموارد الطبيعية وكيفية استخدامها.

وحتى يستمر المورد الطبيعي في النمو التلقائي يتعين:

- على الإنسان أن يستخدم هذا المورد استخداما عقلانيا لا يفوق معدل نموه الطبيعي، أي معدل استخدام الإنسان للأصل الطبيعي أقل من معدل النمو البيولوجي للأصل الطبيعي.
- ألا يسيء استخدام الرصيد المتاح من الموارد الطبيعية المتجددة، حيث يؤثر ذلك الاستخدام المكثف على قدرتها البيولوجية الطبيعية في الاستمرار والتجدد والبقاء دون تدهور وتشوه في الخصائص.

2.2 الموارد الطبيعية غير المتجددة

هي تلك الموارد التي تقل أو يضمحل الرصيد المتاح منها في الطبيعة مع استمرار استخدامها بمرور الوقت، ومن هنا الأمثلة كثيرة وفي مقدمتها الموارد الطبيعية الطاقوية الأحفورية كالنفط الخام، الغاز الطبيعي، الفحم وكل المعادن المشعة وغير المشعة، وحتى بعض مصادر المياه الجوفية.وسرعة نفاذ هذه الموارد تتأثر بنوعين العوامل:

أولا: الرصيد المتاح من تلك الموارد وخصائصه الفيزيائية

ثانيا: نسبة الاستغلال والاستخراج والاستخدام لهذا المورد الطبيعي، بحيث لا تؤثر هذه النسبة على حجم الإنتاج الحالي من المورد بل ترهن مصير الأجيال اللاحقة في استغلاله في المستقبل. وهنا نشير إلى النسب

الحالية المرتفعة لاستخراج واستغلال النفط الخام والغاز الطبيعي، كمصادر طاقة أحفوريه ضرورية للأجيال الحالية، لكن نصيب الأجيال اللاحقة منها يبقى رهن هذه النسب المرتفعة من الاستخدام.

3.تطور الحاجة لمصادر الطاقات الأحفورية وضرورة التحول نحو الطاقات المتجددة

قد تطورت مصادر الطاقة عبر العصور بحيث ترافق كل مصدر جديد للطاقة بمجموعة من التحولات الاجتماعية، الاقتصادية والتكنولوجية، وأصبحت الكثافة الطاقوية لهذه المصادر تأخذ أهمية قصوى مع مرور الوقت، ومحتواها من الكربون CO_2 تقلص هو كذلك مما أعطى أمكانية الحصول على طاقة غير ملوثة (Abdellah, 2015, p. 08).

ففي القديم الجهد البشري وقوة الحيوانات كانتا الوسيلة الأكثر استعمالا لإنهاء المهام الأكثر شقاوة وصعوبة، فالحصان لا يزال ومنذ القديم الوسيلة الأكثر تفضيلا وحتى انه مصنف بامتياز، ولازال لحد الآن محافظ على مكانته في الأنشطة البشرية المختلفة.

وفي هذا العصر الكربون المنبعث من النشاطات البشرية المختلفة غير ملوث ولا يطرح أي اشكال، إلى غاية اكتشاف الآلة البخارية، أين حصل تحول جذري فالأنظمة الطاقوية أصبحت أكثر ميكانيكية، والحاجات الطاقوية لم تعرف نمو فحسب بل عرفت تنوعا كذلك مما أدى إلى ظهور مشاكل جديدة تولدت نتيجة استعمال مصادر الطاقة هذه فاستعمال الخشب وضع الغابات في خطر والكربون زاد في نفس الوقت من التلوث البيئي.

لكن التطورات التكنولوجية، واكتشاف المحروقات (مصادر الطاقة الأحفورية) أنقذت إلى حد ما الغابات من موت بطيء ومؤكد، ومن هنا عرف استعمال الطاقة (الأحفورية) توسعا لم يشهد له مثيل من قبل، فالطلب عليها تطور وتزايد وأصبح يخضع لمتوالية هندسية، في حين أن تكنولوجيا الإنتاج كانت لا تزال بطيئة ولا تلبي هذا الطلب المتزايد.

فحقيقة الطاقة أصبحت حاجة أساسية مثلها مثل الماء والغذاء، أي أنه أصبح لها مكانة استراتيجية في كل النشاطات التي يقوم بها الإنسان.

فالمحروقات وبتغطيتها للحاجات الطاقوية الأكثر أهمية أصبحت المصدر الوحيد تقريبا للطاقة، فقد أدت إلى تقدم لم تشهد له البشرية مثيل إلا ان الطلب المتزايد أدى إلى الضغط على الاحتياطات من المحروقات. فمع معدلات النمو للاستهلاك الطاقوي المتزايدة باستمرار ومع الإنتاج الأقصى من المحروقات والذي بلغ ذروته تقريبا أو أنه يدنو من ذلك، الندرة أصبحت تهدد فعلا البشرية في العشرية القادمة ويضاف إلى هذا الانشغال بنضوب الاحتياطات من المحروقات، أشكال زيادة التلوث البيئي خاصة الجوي بزيادة انبعاثات الغازات الدفيئة GES ومن هنا أصبحت المحروقات على رأس قائمة مصادر الطاقة الملوثة، وعلى المستوى العالمي لا زال الحديث عن زيادة تقدر بحوالي **30%** من تركيز GES في الجو منذ الثورة الصناعية، ومقابل هذه المشاكل والانشغالات ظهرت العديد من المساهمات للتقليل من الظاهرة والتي تم اقتراحها في العديد من المؤتمرات الدولية كبروتوكول كيوتو الذي يعتمد على إجراءات و تنظيمات بيئية والتي تدعو إلى التحكم في الطاقة وترشيد استهلاكها وتطوير مصادر جديدة للطاقة.

لكن عدم احترام توصيات المعاهدات والمؤتمرات الخاصة بالحد من التلوث البيئي والانبعاثات الغازية يجعل منها غير كافية من أجل تجاوز أخطار الأزمات البيئية وكذا نضوب الموارد الطاقوية، وعلى هذا كان لا بد من تطوير مصادر جديدة للطاقة قادر على مواجهة المأزق المطروح نتيجة استعمال المحروقات، بحيث تضمن هذه المصادر حل محترم للبيئة ودائم.

مصادر الطاقات المتجددة تطرح إذا كموارد قادرة على منح طاقات نظيفة وضمان تنمية مستدامة، فالطاقات المتجددة كانت موجودة منذ القديم لكن استعمالها كان بشكل تلقائي وفطري، وهذا ما نلاحظه في الحضارات القديمة التي عرفتها البشرية.

الفراعنة استخدموا الطاقة الهوائية (الرياح) لرفع مياه النيل، و Archimède (200ق.م) استعمل الطاقة الشمسية لتدمير أنابيب الأعداء المحاصرة.

كما كتب كذلك ابن الهيثم (965-1039 م) عن استعمال الطاقات المتجددة من قبل الحضارة الإسلامية. غير أن تطور هذه الطاقات للاستعمال المكثف لم يبدأ بالظهور إلا منذ بضع سنين والآن تحتل المرتبة العاشرة في تغطية الطلب العالمي من الطاقة (Abdellah, 2015, p. 08). واستخدامها يطرح بعض الحدود

والمشاكل المرتبطة بكيفيات التخزين الذي يبقى مؤقتا بالنظر إلى البحوث العلمية الجارية لحل هذا المشكل نهائيا والتحول بسرعة نحو استعمال الطاقات المتجددة، لتحل محل الطاقات الأحفورية، من هنا وجب على دول العالم الأكثر استهلاكا للطاقة الأحفورية عامة والجزائر خاصة اتخاذ مجموعة من الإجراءات والتدابير التي تضمن هذا التحول بأسرع وقت ممكن وسنحاول التطرق إلى بعض من الآليات التي تضمن هذا التحول.

1.3 خصائص الطاقات المتجددة

استغلال الطاقات المتجددة يتميز بمجوعة من الخصائص نذكر منها (حريز، 2016، صفحة 110):

- عملية انتاج الطاقة لا تتطلب استعمال تكنولوجيا معقدة كما انه لا ينتج عنها أي خطورة في استغلالها.
- المشاريع المتعلقة بإنتاج طاقات متجددة ليس لها أي أثر سلبي على البيئة الطبيعية ومثال ذلك أنظمة الفوتوفولطية التي تحول الطاقة الشمسية الى كهرباء التي لا تنتج أي نوع من النفايات الملوثة أيضا أنظمة توربينات الرياح التي لا تنتج أي انبعاثات ملوثة.
- الخصائص المناخية التي تتميز بها البلدان النامية هي فرص تستقطب التكنولوجيات الحديثة من الدول المتقدمة لاستغلالها وبالتالي هي تساعد على انتقال الخبرات والمعارف.
- استغلال الطاقات المتجددة يوفر مجموعة من المزايا الاقتصادية من حيث تخفيض تكايف استعمال الطاقة خاصة في المشاريع الصناعية، الفلاحية والسياحية.
- استغلال الطاقات المتجددة له خاصيتين أساسيتين الاولى أنها طاقات مستمرة لا تنضب وثانية غير ملوثة للوسط البيئي.
- ينتج عن الاستثمار في الطاقات المتجددة خلق فرص عمل مباشرة وغير مباشرة.

2.3 مزايا استخدام الطاقات المتجددة

استخدام الطاقات المتجددة يحقق مجموعة من المزايا نذكر أهمها (محمد، 2012، صفحة 59):

- تنويع مصادر الطاقة وعدم الاعتماد فقط على مصادر الطاقة التقليدية حتى لا يتسنى استنزافها والاحتفاظ بها للأجيال المستقبلية، وأيضا الاتجاه نحو تصدير في حالة تحقيق فائض في انتاج الطاقة من مصادر مختلفة.
- الحفاظ على البيئة الطبيعية لان استخدام مصادر الطاقات المتجددة يقلل من الانبعاثات الملوثة والسامة مقارنة باستخدام المصادر التقليدية.
- توفير الطاقة الكهربائية عبر مصادر مختلفة كطاقة الرياح والطاقة الشمسية مما يساعد عملية التنمية ويقلل تكاليف استعمالها خاصة في المشاريع الصناعية والفلاحية.
- تحسين معيشة وجودة حياة الافراد من خلال توفير الطاقة الكهربائية خاصة في المناطق النائية بأسعار جد المناسبة لهم، وهذا ما ينعكس إيجابا على نوعية الحياة بتوفير لهم خدمات الصحية والتعليمية التي تعتمد كثيرا على الكهرباء في هذه المناطق، وخلق فرص عمل نتيجة الاستثمار في مشاريع الطاقات المتجددة.

4.بعض آليات التحول نحو الطاقات المتجددة

1.4 وضع حد لإعانات الطاقات الأحفورية

الإعانات المقدمة للطاقات الأحفورية تمثل أحد أكبر المساهمات غير المنسجمة للسياسة الطاقوية، ففي الوقت الذي يجب فيه القيام بتحويل الاستثمارات نحو الطاقات المتجددة في بعض الدول نجد انها تزيد من الإعانات المباشرة وغير المباشرة كالتخفيضات الجبائية والإجراءات العمومية والتي تزيد من تكثيف تلوث والأزمة البيئية، والتي كلفت في عام 2012 حوالي 1500 مليار أورو بالنسبة لكل دول العالم، فنجد الطاقات الأحفورية مدعمة ستة (6) مرات أكثر من الطاقات المتجددة في المتوسط.

2.4 وضع جباية بيئية

حاليا الرسوم المفروضة على المنتوجات الطاقوية لا تشجع بشكل كاف على تقليص استهلاك الطاقة او على الدفع نحو اتخاذ مصادر الطاقة المتجددة.

ففي الحقيقة الرسوم المطبقة حاليا تجعل من اللجوء إلى المحروقات والطاقات الأحفورية الأكثر تلويثا وإضرارا بالبيئة أقل تكلفة فجل القوانين والتنظيمات تبدو معقدة وغامضة نوعا ما وليس لها أثر مباشر على قرارات المستهلكين ودوما ينظر إلى الجباية البيئية على أنها مضرة بالشرائح الاجتماعية الهشة في حين أن الأكثر استفادة منها هم أصحاب الدخل المرتفع.

ومن هنا لا بد أن تتخذ الجباية البيئية من العدالة الاجتماعية كمبدأ أساسي لها:

فالتحول الجبائي البيئي يمكن أن يكون فرصة لتصحيح الاختلالات البيئية والاجتماعية كالفقر الطاقوي وكل صعوبات النقل مثلا: فالرسم البيئي على الوزن الثقيل(écotaxe) يؤدي إلى تمويل إجراءات المحافظة على البيئة وصيانة الطرقات والتي هي الآن غير مأخوذة بعين الاعتبار من قبل الجباية الحالية، رغم أن هذا النوع من الرسم يسمح كذلك بتمويل الهياكل القاعدية للنقل العمومي، وكما أثبتت تجربة تطبيق هذا النوع من الرسم في انجلترا الذي ألغي نتيجة مواجهة حركة القبعات الحمراء ضد هذا النوع من الرسوم، وتم التخلي عنه في 2014 لكن هذا القرار غير السليم بالتخلي عنه رهن مصير 122 مشروع نقل عمومي يستفيد منه 14 مليون مواطن ، ويمثل كذلك خسارة بمقدار 1 مليار أورو للدولة دون حساب الخسارة الناتجة عن عدم تحصيل هذا الرسم ومناصب العمل المهددة.

وفي هذا الصدد ومن أجل المحافظة على العدالة الاجتماعية تقترح مجموعة بوليتاكس رسم بيئي جديد يكون أكثر فعالية في مواجهة التغيرات المناخية ويضمن العدالة الاجتماعية.

والرسم على الكربون CO_2 الناتج عن استعمال المحروقات سيكون ضروري من أجل الدفع نحو التقليص التدريجي من استهلاك الطاقات الأحفورية وفي هذا الصدد نجد نوع من الضريبة مطبقة بفرنسا تسمى بضريبة مناخ طاقة (Climat-énergie) تم وضعها في 2014 بحيث استقر معدلها في 2016 ، ومن أجل المحافظة على التخفيض التدريجي للآثار الكربونية تم جعل معدل هذه الضريبة يرتفع تدريجيا على المدى الطويل (Lamour, 2015, p. 67).

وهناك أيضا مشروع آخر يسمى بخريطة الكربون الذي تم تصوره في التسعينات من قبل باحثين انجليز، يهدف نحو التحول إلى استخدام الطاقات المتجددة ويرتكز هذا المشروع على إيجار حصة شخصية فردية

سنوية من الكربون للخواص تبدأ عند بعض المشتريات، هذه الحصص قابلة للتبادل بين الذين يستهلكون أقل والذين تجاوزوا حصصهم، فهذه الخريطة يمكن أن تؤدي إلى التحسيس التربية والتكوين للجميع من أجل سلوك أكثر نظافة وأكثر رشاده وأقل إضرار بالمحيط والموارد.

لكن المنطق الاقتصادي يعتبر الملوثات كدين ومن نتائج هذا الدين آثار سلبية على: الصحة، الاحتباس الحراري، خسارة التنوع الحيوي، الهجرة المناخية... الخ، والتي اعتبرناها فوائد وحملناها على المجتمع بشكل كمي باسم النمو الاقتصادي.

من هنا وجب التفكير في الرسم على القيمة المضافة الذكي يحسب على أساس الآثار البيئية والاجتماعية يعطينا فرصة للحد من التشوهات التنافسية بين منتوج بيئي ومعتدل ومنتوج غير مسؤول بيئيا.

3.4 الرفع من الموارد العمومية

لضمان هذا التحول حتى في ظل ظروف التقشف والأزمة وجب العمل على ضرورة الرفع من الموارد العمومية وذلك باتخاذ إجراءات ذات أثر سريع من بينها:

- محاربة التهرب الضريبي.
- إلغاء الضريبة المنخفضة جدا والمنخفضة نسبيا على الشركات الكبرى وعلى المواطنين الأكثر ثراء.

4.4 القضاء عل الاستثمارات الملوثة

إذا كان تدهور المناخ غير أخلاقي وغير عقلاني فمن غير المعقول السكوت عن الانتهاز المالي للأزمة المناخية ويمكننا هنا الإشارة إلى دور المجموعة العالمية للقضاء على الاستثمارات الملوثة (Fossil free) التي ولدت في الولايات المتحدة الأمريكية في 2007 وأخذت صدى منذ العديد من السنين، وهذه الحركة أخذت بدروس التحول لسنوات 1960-1980 ضد نظام ألأبارتياد (l'apartheid) في إفريقيا الجنوبية حين قام المجتمع المدني الدولي بطي مؤسسات وشركات هذا النظام العنصري بالنداء إلى القضاء على الاستثمارات الكثيرة لشركات جنوب إفريقيا.

والآن من أجل تقليص من الانبعاثات تنصح هذه الحركة باللجوء إلى القضاء التام والكلي على الاستمارات الملوثة والمشاريع والمؤسسات الأحفورية.

فالمجموعة الدولية (Fossil free) تدعو كذلك المؤسسات الحكومية كالجامعات، صناديق المساهمة، شركات التامين، البنوك، من أجل سحب رؤوس أموالها من الاستثمارات الملوثة. بالإضافة إلى تسجيل العديد من الايام الدراسية الدولية وأكثر من 450 حدث علمي في المجال، عقدت في 60 بلدا من أجل بعث هذه الرسالة، ونسجل بفرنسا مجموعات ذات علاقة بمنظمة أصدقاء الأرض وهي مجموعة (Attac-France) ومؤسسة (France Liberté fondation) طالبت بالقضاء على استثمارات الصندوق الاحتياطي للتقاعد، الذي استثمر 2 مليار أورو في مشاريع أحفوريه واقترح أحد المحتجين من مجموعة روزفلت باستثمار هذه الأموال في بناء سكنات اجتماعية مثل ما حدث في هولندا (Lamour, 2015, p. 69).

خاتمة

إن البرنامج الجديد الذي اتخذته الجزائر والذي يعبر عن نسخة مستحدثة لنفس برنامج 2011 الخاص بالطاقات المتجددة، يهدف إلى إنتاج قدره 22000 MWc في أفاق 2030 فهذا البرنامج الطموح سيسمح ببروز صناعة قوية في مجال الطاقات المتجددة بإمكانها خلق أقطاب تنمية اقتصادية واجتماعية تلتحم حولها العديد من المؤسسات الخلاقة للثروة والعديد من القطاعات الاستراتيجية للدولة.

لكن قد أثبتت لنا الدراسة أنه من الصعب تحقيق هذه الأهداف الوطنية وأهداف التنمية المستدامة بصفة عامة إلا إذا تم الإسراع في التحول الفعلي نحو تطبيق الأدوات والآليات الكفيلة بالحد من دعم استغلال الطاقات الأحفورية، ووضع جباية بيئية تحفز أكثر على التحول نحو الاستثمار في هذا النوع من الطاقات المتجددة الشمسية والهوائية وغيرها، مع ضمان زيادة الموارد العمومية والتي توجه بأثر مزدوج لمشاريع الحد من الطاقات الأحفورية واستبدالها بمثيلتها الخاصة بالطاقات المتجددة، كما يجب العمل على القضاء على الاستثمارات الملوثة وسحب الأموال منها أو مقاطعتها.

الدراسة مكنتنا من إثبات الفرضيات الثلاث وبلوغ النتائج التالية:

- الاستثمار في الطاقات المتجددة أصبح ضرورة ملحة لابد من الإسراع من أجل ضمان هذا التحول.
- إن مستقبل سد حاجات الشعوب من الطاقة بيد استثمارات الطاقات المتجددة.

- إن الدول التي تعمل على التحول نحو الطاقات المتجددة في تسعى فعلا إلى قطع أشواط كبيرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- إن الجزائر وبالرغم من تجربتها القديمة في الطاقات الأحفورية وحداثتها بالنسبة للطاقات المتجددة بإمكانها ضمان هذا التحول السريع باعتماد الآليات السابقة ضمان حاجات مواطنيها من الطاقة في المستقبل القريب والبعيد.

قائمة المراجع

1.أبو اليزيد الرسول ,أ .(2007) .التنمية المتواصلة الأبعاد والمنهج .الاسكندرية، مصر :مكتبة بستان المعرفة.

2.السعود ,ر .(2004) .الإنسان والبيئة دراسة في التربية البيئية .عمان، الأردن :دار حامد للنشر والتوزيع.

3.الكفري ,م .ا .(16 11 ,2011) .التنمية المستدامة و تدمير البيئة (الحوار المتمدن) . Récupéré sur http://www.rezgar.com/debat/show.art.asp?aid=2898

4.حريز ,هـ .(2016) .دور البحث و التطوير في تحسين القدرة التنافسية لقطاع الطاقات المتجددة في الجزائر .أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية .جامعة بسكرة، الجزائر.

5.زنط ,ع .م .(2007) .التنمية المستديمة .عمان :دار صفاء للنشر والتوزيع.

6.زينب صالح الأشوح. (2003). الاطراد و البيئة و مداواة البطالة. القاهرة: دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع.

7.طير، ,ش .ب .(2017) .الطاقة المتجددة وتحديات استغلالها في بلدان المغرب العربي:مجلة المستقبل العربي.(458)

8.عبدالله ,ع .ا .(1998) .التنمية المستدامة و العلاقة بين البيئة و التنمية العربية :الواقع و الآفاق . بيروت :سلسلة كتب المستقبل العربي.

9.محمد ,م .(2012) .الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة-دراسة حالة الجزائر .-أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية .جامعة شلف، الجزائر.

10.مداحي ,ا .ز .(2014, 11 18.19) .مشروع ديزرتاك كخيار إستراتيجي للاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر .مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي حول "الطاقات البديلة خيارات التحول وتحديات الانتقال .جامعة أم البواقي.

11.موسشيت ,د .(2000) .مبادئ التنمية المستدامة،ترجمة .بهاء شاهين .مصر :الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.

12.ياسمينة ,ز .(2006) .إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر دراسة تقييميه .مذكرة ماجستير غير منشورة .الجزائر.

13.Abdellah, K. (2015). L'hydrogène: Vecteur énergétique du futur. Bulletin des Energie Renouvelables(N°34-2015).

14.Chantal Bonnet. (2006). Marché et Développement Durable Un modèle gagnant. Alger: édition Alpha.

15.Lamour, B. (2015). Stop au Dérèglement climatique. paris: Les Éditions Ouvrières.

16.Maingault, P. (2006). Une croissance Economique Ecologiquement Soutenable Est-elle possible ? Ecologie et Politique,(32). Récupéré sur www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique-2006-1-page-121.htm