ASJP
Algerian Scientific Journal Platform

مجلة افاق للعلوم
Issn: 2507-7228 – Eissn: 2602-5345
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/351

المجلد: 06العدد: 03(2021) ص331-348

آلية التنمية النظيفة نظام استثماري دولي لتعزيز الاستدامة البيئية

Clean Development Mechanism International Investment system To promote environmental sustainability

د. فكيري آمال
جامعة لونيسي علي -البليدة 2 (الجزائر)
fekiriamel@yahoo.fr

معلومات المقال

تاريخ الارسال:
29 افريل2021
تاريخ القبول:
28 ماي 2021

الكلمات المفتاحية:
- ✓ التنمية النظيفة
- ✓ التغيرات المناخية
- ✓ الاستدامة البيئية

الملخص:

إن آلية التنمية النظيفة (CDM) هي أحد الآليات الوقائية و التحفيزية في نفس الوقت ، التي تأسست من خلال بروتوكول كيوتو 1997 ، لتمكين الدول السائرة في طريق النمو من تبني مشاريع ذات صبغة اقتصادية بيئية ،و اجتماعية ترمي إلى خفض انبعاث الغازات الدفيئة ، حيث يمكن للدول الصناعية في الاتفاقية الإطارية للتغيرات المناخية إقامة مشاريع استثمار من شأنها تخفيف الانبعاثات في الدول النامية،والحفاظ على البيئة و حماية المناخ ، كما تضمن مساعدة الدول المقام عليها تلك المشاريع لتحقيق التنمية المستدامة، مقابل حصولها على شهادات عن التخفيضات المنبعثة المعتمدة . ومن خلال هذا المقال سنحاول التوضيح وتسليط الضوء على آلية التنمية النظيفة كأحد التحديات الدولية لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري ، و بالتالي مكافحة التغيرات المناخية في العالم من جهة ، و سعيا لتحقيق استدامة بيئية من جهة ثانية .

Article info

Received
29 Avril 2021
Accepted
28 May 2021

Keywords:
- ✓ *clean development*
- ✓ *climatic changes*
- ✓ *environmental sustainability*

Abstract :

The Clean Development Mechanism is one of the preventive and motivational mechanisms in the same time. It was created on the occasion of Kyoto Protocol 1997, in order to allow the developing countries to adopt economic, environmental and social projects aimed at reducing greenhouses gases. Where industrialized countries can in the Framework Convention on Climate Chang, Establish investment projects that reduce emissions in developing countries, preserve the environment and protect the climate; It also ensures that the countries on which these projects are based help to achieve sustainable development, in return for obtaining certified emission reduction (CERs). This article aims to explain and highlight the Clean Development Mechanism, which is considered one of the international challenges in facing the phenomenon of global warming, and thus combating climate change around the world in one aspect; And the pursuit of environmental sustainability in the other side.

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

مقدمة:

إن البيئة هي المحيط الحيوي والطبيعي الذي يعيش فيه الإنسان ، وهو ويشمل الموارد الطبيعية والكائنات الحية ،وما يحيط بذلك من هواء وماء وتربة وما يقيمه الإنسان من منشآت . فقد أصبحت البيئة من بين أكثر اهتمامات الدول والشعوب ، وهذا راجع للتدهور الخطير الذي تشهده من خلال نشاطات الإنسان و استغلاله للموارد بطرق خاطئة ، مما يؤدي إلي اختلال التوازن البيئي بين عناصرها.

ومن أجل هذه الاعتبارات اتجهت دول العالم لاتخاذ تدابير ضرورية من أجل القضاء أو على الأقل الحد أو التقليل من الأزمة الإيكولوجية وذلك بوضع مجموعة من المعاهدات والبروتوكولات التي تهدف كلها إلى حماية البيئة والمحافظة عليها نظيفة لملائمة حياة الإنسان بها .وقد كانت أخطر هذه التحديات البيئية العالمية ،التلوث والتغير المناخي والاحتباس الحراري ، حيث نسمع كثيراً عن التغيّر المناخي والاحتباس الحراري في العالم وعن الأضرار الناتجة من هذه الظاهرة ، فيعتبر التغير المناخي اختلال في الظروف المناخية المعتادة كدرجات الحرارة و أنماط الرياح و الأمطار التي تميز كل منطقة على الأرض ، وذلك بتدخل عدة عوامل طبيعية و أخرى تتعلق بنشاطات الإنسان المختلفة ، حيث أدى التطور الصناعي إلى استخراج و حرق مليارات الأطنان من الوقود الأحفوري (النفط ، الغاز ، الفحم) لتوليد الطاقة ، فنجم عن ذلك ما يسمى بغازات الاحتباس الحراري أو الغازات الدفيئة ، مثل ثاني أكسيد الكربون و هو الغاز الرئيسي في تغير المناخ ، أين تمكنت الكميات الهائلة من هذه الغازات من رفع حرارة الأرض (العقاد، 2009 ، ص 4). و بذلك يكون الاحتباس الحراري أو الإحترار ظاهرة يحبس فيها الغلاف الجوي بعضا من طاقة الشمس لتدفئة الكرة الأرضية و الحفاظ على اعتدال مناخها ، و يشكل غاز ثاني أكسيد الكربون أحد أهم الغازات التي تساهم في مضاعفة هذه الظاهرة ، بحيث أدى التقدم الصناعي إلى تراكم هذا الغاز وغازات أخرى في الغلاف الجوي ، مسببة ظاهرة البيوت البلاستيكية عن طريق ارتفاع درجة حرارة الأرض .

كما أنه و نظرا لازدياد المشاكل التي يعاني منها الوسط البيئي بفعل الأنشطة الصناعية الممارسة في العالم وكثرة الأخطار البيئية ، مع تفاقم ظاهرة التلوث العابر للحدود الذي يعد صورة من صور الانتهاكات في حق البيئة ، قررت الجمعية العامة للأمم المتحدة عقد مؤتمر عن البيئة الإنسانية في ستوكهولم ما بين 5 و 16 جوان 1972 تحت شعار **" نملك أرضاً واحدة"**، هذا المؤتمر المنعقد تحت وصاية الأمم المتحدة كان الأول من نوعه الذي أخذ بمشكلة البيئة والتنمية ، و قد تمخض عنه 26 مبدأ (فاتن صبري ، 2013، ص 106). وعلى إثر ذلك سجلت حماية البيئةً ظهوراً لافتا منذ انعقاد هذا المؤتمر ، و الذيَ شكّل البداية الفعلية لبداية الوعي الجماعي بحتمية حماية البيئة وصيانتها،والتفكير في آليات فاعلة لحمايتها في المستقبلَ وتدارك أخطاء الماضي .

بعدها وفي عام 1992 بدأت دول العالم في البحث عن حلول جذرية للمشاكل البيئية ، وتم ربط البيئة بالتنمية المستدامة حيث أن التطورات التي طرأت على مناخ كوكب الأرض نتيجة الغازات المنبعثة من الأنشطة الصناعية التي تعتمد على استهلاك الفحم والنفط وتعدد الأخطار التي تهدد الأرض ، كازدياد نسبة درجات الحرارة وظهور اختالا لات مناخية ، دق ناقوس الخطر الذي أدى بالعالم إلى البحث عن الحماية خاصة للغلاف الجوي لضمان الاستمرارية، بعقد باتفاقيات دولية، كاتفاقية فيينا 1985 المتعلقة بحماية طبقة الأوزون (اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون ، 1985). كما دفع ذلك إلى عقد مؤتمر عالمي للبيئة والتنمية الذي سمي بقمة الأرض ، المنعقد في الفترة ما بين 3 و 14 جوان 1992، و الذي تمخض عنه مفهوم التنمية المستدامة كنتيجة للتحالف بين المهتمين بالبيئة والتنمية معا، فأدمجت حماية البيئة في مسارات التنمية (عسكر عادل، 2013، ص 33). ومن أهم القضايا التي انبثقت عن مؤتمر ريو دي جانيرو الاتفاقية الإطارية للتغيرات المناخية التي تمت الموافقة عليها من قبل 165 دولة ودخلت حيز التنفيذ في 21 مارس 1994 و التي تتكون من ديباجة و 26 مادة (الاتفاقية الاطارية للتغيرات المناخية ، 1994). فقد تضمنت أن الهدف النهائي هو تثبيت الغازات الدفيئة عند مستوى يحول دون تدخل خطير من جانب الإنسان في النظام المناخي.

ولتحقيق هذه الأهداف، فرضت الاتفاقية خمسة مبادئ توجه العمل الدولي ، وخصصت المادة الرابعة للالتزامات، كما تناولت عدالة مناخية تحت مبدأ الإنصاف ، عن طريق حماية وتأمين النظام المناخي لمصلحة الأجيال الحالية والمستقبلية، وحق تعزيز التنمية المستدامة واتخاذ التدابير الوقائية لتخفيض الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري ، والالتزام بآلية التكيف مع المناخ. بعدها تم البحث عن صيغة ملزمة

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

لتخفيض هذه الانبعاثات من خلال بروتوكول كيوتو في اليابان سنة 1997 و الذي دخل حيز التنفيذ في 16 فبراير 2005 ، وشمل تعهدات ملزمة قانونيا، بالإضافة إلى تلك التعهدات الواردة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ ، فوافقت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية ومعظم البلدان التي يمر اقتصادها بمرحلة انتقالية، على تخفيض انبعاثاتها بـ 5 % على الأقل أخذا بعين الاعتبار مستويات سنة 1990 خلال الفترة (2008 – 2012) .

ومن أجل إعطاء مرونة كافية لتنفيذ هذه الالتزامات،تم الاعتماد على ثلاث آليات وهي: آلية التنفيذ المشترك (عبد الجليل،2008،ص 133). وآلية تجارة الانبعاثات (تقرير التقييم الثالث، 2001، ص178) و آلية التنمية النظيفة (*clean Development Mechanism* (*CDM* التي تعد من أهم الآليات التي يمكن من خلالها للدول الصناعية أن تتعاون مع الدول النامية في الحد من الانبعاثات عن طريق تقديم المساعدات المالية والفنية.

وعليه فإن آلية التنمية النظيفة هي أحد الآليات الوقائية التي تأسست من خلال بروتوكول كيوتو الذي ألزم البلدان المتقدمة تخفيض إنبعاثاتها من الغازات المؤثرة في ظاهرة الاحتباس الحراري ، في حين لم يلزم الدول النامية بذلك . و قد جاء البروتوكول بهذه الآلية كنظام استثماري مشجع للدول النامية للدخول في هذا المجال عن طريق السماح بإحداث نوع من التوازن بين الدول النامية التي ليس عليها التزامات في البروتوكول ،و لا تسبب صناعاتها انبعاثات غازية بذلك الحجم الذي يحدث في الدول المتقدمة . و بذلك تقدم دولة متقدمة التمويل الكامل لمشروع ما ينفذ في أحد البلدان النامية شريطة أن يتوفر هذا المشروع على مواصفات معينة أهمها المساهمة في خفض انبعاثات الغاز في الدول النامية .

و محاولة منا للإجابة على إشكالية البحث المتمثلة في : **مدى اعتبار آلية التنمية النظيفة نظام دولي للاستثمار، و إستراتيجية ناجحة لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري في ظل متطلبات خاصة لتحقيق للاستدامة والأمن البيئي** ؟ كان لزاما علينا إتباع المنهج الوصفي و التحليلي القانوني إلى حد ما ، كونه يستند على مبادئ جاءت بها الاتفاقيات و البروتوكولات الدولية ، لتبيان آلية التنمية النظيفة كأحد التحديات الدولية للأمن البيئي باعتبارها نظام استثماري دولي من جهة ، و كإستراتيجية عالمية لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري و بالتالي مكافحة التغيرات المناخية ، وقد جعلت هذا البحث في مقدمة و محورين ، تضمنا التعريف بآلية التنمية النظيفة أولا ، و الاستدامة البيئية هدف لمشاريع آلية التنمية النظيفة ثانيا .

2.التعريف بآلية التنمية النظيفة :

لقد نجحت جهود العلماء و البيئيين في إثارة قلق الحكومات و السياسيين ، و دفعهم إلى اتخاذ إجراءات للحد من مخاطر ظاهرة الاحتباس الحراري ، و ذلك سعيا للتقليص من تكهنات هؤلاء للسنوات المقبلة ، فكان أبرز هذه الخطوات هو بروتوكول كيوتو الذي تولدت عنه آلية التنمية النظيفة . و لأجل توضيح هذه الآلية ، قسم هذا المحور إلى عنصرين هما : مفهوم التنمية النظيفة و شروط المشاركة بها و معايير مشاريع آلية التنمية النظيفة .

1.2.مفهوم آلية التنمية النظيفة و شروط المشاركة بها :

إن مصطلح آلية التنمية النظيفة لم يكن موجودا منذ سنوات ، فهو يختص بالدول النامية و يهدف إلى إحداث تنمية مستدامة بالدول النامية من خلال التوفيق بين الاقتصاد و البيئة ، و قد ظهرت فكرة التنمية النظيفة على إثر مؤتمر كيوتو سنة 1997 ، ليتم صياغة آليتها ضمن مؤتمر مراكش في نوفمبر 2016 .

وتنصرف آلية التنمية النظيفة إلى خلق مناخ ملائم لمساعدة الدول النامية على إحراز التنمية المستدامة، وتعزيز الاستثمارات الصديقة للبيئة والكفيلة بتحقيق العدالة الاجتماعية، ومساعدة الدول الصناعية على الالتزام ببنود مؤتمر كيوتو لتخفيض الانبعاث وتخفيف الآثار السلبية للتغير المناخي . و سوف نحاول من خلال ذلك التعريف بآلية التنمية النظيفة و إدارتها و شروط المشاركة بها .

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

1.1.2. تعريف آلية التنمية النظيفة و تسييرها :

تتيح آلية التنمية النظيفة لدول المرفق الأول أن تنفذ مشروعا يقلل من انبعاثات الغازات الدفيئة داخل حدود طرف من غير دول المرفق الأول ، و يمكن لتخفيضات الانبعاثات المعتمدة عندئذ أن تستخدم بواسطة الطرف من المرفق الأول لمساعدته في الوفاء بالتزاماته للخفض (الاتفاقية الاطارية للتغيرات المناخية ، 1994). و عند تنفيذ هذه المشاريع ينتج ما يسمى" شهادة تخفيض الانبعاثات (C E R S) "Certificate Emissions Reduction" " التي يكون المجلس التنفيذي المدير للآلية مسؤول عن إصدارها ، و سوف نوضح ذلك من خلال ما يأتي :

1.1.1.2. تعريف آلية التنمية النظيفة :

تعد آلية التنمية النظيفة والتحول نحو صيغة الاقتصاد الأخضر، أهم الحلول التي يمكن من خلالها إعادة هيكلة الاقتصاد العالمي وفق نمط يحافظ على الخيارات أمام الأجيال الحالية ، ودون تضييقها أمام الأجيال المستقبلية. وهي آلية طوعية مرنة تقدم بموجبها دولة متقدمة التمويل الكامل لمشروع ما ينفذ في أحد البلدان النامية ،شريطة أن يتوفر في هذا المشروع مواصفات معينة ، أهمها أن يساهم في خفض انبعاثات الغازات في الدول النامية (الناصر ، 2008، ص 188) .

وتخضع آلية التنمية النظيفة لأحكام المادة 12 من بروتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ، حيث يكون الغرض من هذه الآلية هو مساعدة الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول (الدول النامية) على تحقيق التنمية المستدامة،والإسهام في الهدف النهائي للاتفاقية، ومساعدة الأطراف المدرجة في المرفق الأول (الدول المتقدمة) على الامتثال لالتزاماتها بتحديد وتخفيض الانبعاثات كمياً وفقاً للمادة الثالثة من البروتوكول ، فيتم السماح لشركات الدول الصناعية الملزمة بالخفض بتنفيذ مشاريع ترمي إلى خفض انبعاث الغازات الدفيئة كميًا (بروتوكول كيوتو لإتفاقية التغيرات المناخية، 2005). وعلى إثر ذلك تلتزم الدول المتقدمة بالتصديق على البروتوكول ، في حين يكون التزام الدول النامية التزاما تطوعيا. فهذه الأخيرة هي أرض خصبة للمشاريع التي تنتج انبعاثات غازية كما أن هذه الدول بحاجة إلى تطوير و جذب الاستثمارات الأجنبية من أجل التنمية المستدامة .

وإن الحدّ من انبعاث الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري محلياً أو خفضها محدَّدة كمستويات مسموح بها، أو "وحدات كميات مُسنَدة" ، وتبادل هذه الانبعاثات يتيح للبلدان التي لديها وحدات انبعاث زائدة عن الحاجة أي مسموح بها ولكنها غير مستخدمة، أن تبيع تلك الوحدات إلى أطراف تجاوزت المستويات المسموح لها بها. ويتم هذا الاتجار بالانبعاثات ضمن ما يُعرف بصورة عامة "بسوق الكربون" ، وتجارة إنبعاثات الكربون بين الدول النامية والشركات الدولية أو سوق الكربون العالمي وهو سوق كأي سوق أخرى في العالم ، حيث البائع وهو غالبا من الدول أو الجهات ذات الانبعاثات المنخفضة من غاز ثاني أوكسيد الكربون ، والمشتري وهو صاحب الانبعاثات المتزايدة ، بينما السلعة هي ثاني أوكسيد الكربون الذي يمثل نحو 50 % من الغازات الإحترارية والسعر حسب العرض والطلب .

2.1.1.2. تسيير آلية التنمية النظيفة :

يشرف على آلية التنمية هذه المجلس التنفيذي للآلية الذي يعمل بتفويض من أطراف الاتفاقية ، و يتكون المجلس من عشرة أعضاء يضمون ممثلا واحدا لكل من المناطق الخمس الرسمية للأمم المتحدة (إفريقيا ، آسيا ، أمريكا ، اللاتينية ، الكاريبي و شرق وسط أوروبا و منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية (O E C D) ، وممثلا واحدا من الدول النامية الجزرية الصغيرة و ممثلين اثنين أحدهما من دول المرفق الأول و الآخر من غير دول المرفق الأول (الناصر ، 2008،ص 198) .

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

ويعتمد المجلس التنفيذي في عمله على أجهزة مستقلة تسمى (الكيانات التشغيلية) ، وهي التي تصادق رسميا على المشروعات المقترحة لآلية التنمية النظيفة ، حيث تقوم هذه الأجهزة بالفحص و التحقق و التأكد من صحة تخفيض الانبعاثات الناتجة عن هذه المشاريع ، حتى تمنحها شهادة للتخفيض كما يقوم المجلس بحفظ سجل الآلية النظيفة الذي يصدر تخفيضات معتمدة جديدة ، و يقوم بتسيير حساب هذه التخفيضات ، و الإحتفاظ بحساب انخفاضات الانبعاثات المعتمدة لصالح دول غير المرفق الأول (الدول النامية) التي تستضيف مشروعات آلية التنمية النظيفة (بدروس ، 2004، ص 16) .

2.1.2. شروط المشاركة بآلية التنمية النظيفة :

لآلية التنمية النظيفة هدفان، الأول هو مساعدة أطراف غير المرفق الأول (الدول النامية) في تحقيق التنمية المستدامة وبالتالي الوصول للهدف الجوهري لاتفاقية التغيرات المناخية ، والهدف الثاني هو مساعدة أطراف المرفق الأول (الدول المتقدمة) على الوفاء بالتزاماتها اتجاه بروتوكول كيوتو وذلك بخفض انبعاثاتها من الغازات الدفيئة .

و للاعتماد و المشاركة في آلية التنمية النظيفة يتطلب توفر شروط (الناصر ، 2008، ص 191):

1.2.1.2. المشاركة الطوعية للأطراف المتضمنة في المشروع :

و يقصد به التطوع و موافقة الأطراف المعنية ،حيث يشترط للمشاركة أن تكون الدول الراغبة في ذلك قد صادقت علي بروتوكول كيوتو، وأنشأت هيئة قومية لآلية التنمية النظيفة في دولها، ولا بد من وجود سلطة وطنية لهذه الآلية تمنح تراخيص التخفيض و تصادق على الرخص، تسمى الهيئة الوطنية المعتمدة (DNA) ،كما يمكن لهيئات خاصة أو عامة مخولة بصلاحيات من قبل أحد أطراف البروتوكول أن تشارك في مشروعات آلية التنمية النظيفة تحت مسئولية هذا الطرف .

2.2.1.2 . أن يكون تخفيض الانبعاثات حقيقي وقابل للقياس :

حيث لا بد أن يؤدي تنفيذ مشاريع الآلية إلى تخفيضات حقيقية في انبعاثات الغازات الدفيئة، ومعتمدة على المدى الطويل و تتصل بالحد من تغير المناخ. كما يمكن أن يقوم نظام وطني في البلد المضيف بوضع الخطوط العريضة و الإرشادات لمتابعة قياس كمية الإنبغاثات،و كمية الخفض في حالة تنفيذ مشاريع الآلية ، و تحديد كمية الإنبغاثات و التغير الذي يحدث فيها سنويا .

3.2.1.2 . أن تكون تخفيضات الانبعاثات إضافية و ليس مجرد مشروع بديل :

يجب أن تكون تخفيضات الغازات الدفيئة مضافة، بمعنى آخر عدم تحقق تخفيضات في العمل كالمعتاد،حيث تحتسب التخفيضات المضافة بالرجوع إليخط أساس معرّف،و بالرجوع لأصل العمل المعتاد . فالأساس القاعدي لمشروع آلية التنمية النظيفة يستخدم لإظهار منحى الانبعاثات الأنثروبوجينية (البشرية المنشأ) للغازات الدفيئة التي كانت ستحدث في غياب المشروع المقترح للآلية ، ويُظهر بصفة رئيسية ماذا ستكون عليه الانبعاثات المستقبلية بدون مداخلة مشروع آلية التنمية النظيفة ، وفورا تعتمد منهجية الأساس القاعدي من قبل المجلس التنفيذي ، والتي تستطيع مشروعات أخرى أن تستخدمها كذلك (بدروس ، 2004، ص97) .

ولأجل ذلك لا بد من وجود دراسة وطنية تمثل خط مرجعي لقياس نسبة خفض الانبعاثات،حيث توضح الدراسة حجم الانبعاثات الحالية،و بناءا عليه تبنى المشاريع الجديدة،وذلك لضمان أن المشروع الجديد يضيف شيء وليس مجرد مشروع بديل(بدروس ماهر، 2004، ص91). و بذلك لا بد علي دول المرفق الأول الوفاء ببعض المتطلبات الإضافية ، منها إنشاء نظام وطني لحساب غازات الدفيئة ،وإنشاء تسجيل سنوي لغازات الدفيئة، ووضع نظام وطني محاسبي لتسجيل بيع وشراء تخفيضات الانبعاثات (الخياط، 2005، ص 12).

2.2 . معايير مشاريع آلية التنمية النظيفة :

يشترط بروتوكول كيوتو عدة معايير يتحتم على مشروعات آلية التنمية النظيفة أن تلتزم بها ،وتتضمن معيارين دقيقين هما تحقق الإضافية والتنمية المستدامة . و لأجل تحقيق ذلك يحدد المرفق الأول لبروتوكول كيوتو ستة غازات مستهدفة للتخفيض ، وقطاعات يمكن

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

أن تتم فيها أنشطة خفض الانبعاثات ، أي بإمكان آلية التنمية النظيفة أن تشتمل على مشروعات فى القطاعات المتعلقة بتحسينات كفاءة الطاقة فى جانب الاستخدام النهائي و الإمداد ، وكذا في قطاع الطاقات المتجددة والتحول في استخدام الوقود ، الزراعة ، العمليات الصناعية إدارة المخلفات و النفايات ، إضافة إلى استغلال الغابات عن طريق التشجير وإعادة التشجير.

كما يلزم على جميع الدول التي ترغب في المشاركة في آلية التنمية النظيفة أن تعين هيئة وطنية معتمدة تتكفل بتقييم مشروعات الآلية واعتمادها ، فكل دولة نامية تقع عليها مسئولية تحديد المعايير الوطنية لاعتماد المشروعات ، كما يلزم أن تصدر هذه الهيئة الوطنية لآلية التنمية النظيفة بالدولة البيانات الضرورية للمشاركة الطوعية فى المشروعات من جانب مؤطري المشروعات ومقدميها، كما يلزم أن تؤكد أن المشروعات تساعد الدولة المضيفة على إحراز التنمية المستدامة . وهذه الهيئة يقع عليها اختيار المشاريع ، وتقوم بمراجعة وثيقة تصميم المشروع وأية وثائق داعمة له لتؤكد أن الأطراف بالمشروع قد صادقوا على بروتوكول كيوتو ، و أن وثيقة تصميم المشروع قد عرضت على النطاق الجماهيري والتعليقات والملاحظات قد دعيت إليها الأطراف المعنية على النطاق المحلى لمدة 30 يوماً . و أن شركاء المشروع قدموا لها تحليل التأثيرات البيئية للمشروع ، وإذا ما اعتبرت التأثيرات جسيمة ، تكفلوا بإنجاز التقييم البيئي للتأثيرات ، متتبعين في ذلك الإجراءات المقررة في الدولة المضيفة ، كذلك أن أنشطة المشروع متوقع أن تسفر عن خفض يكون مضافاً لانبعاثات الغازات الدفيئة . وتقوم الهيئة الوطنية المعتمدة و المختارة بواسطة شركاء المشروع بعد ذلك ، بمراجعة وثيقة تصميم المشروع ويقدم الدعوة لتلقى الملاحظات والتعليقات من قبل المنظمات غير الحكومية ، وتقرر ما إذا كان يتعين المصادقة رسمياً عليها .

وطبقاً للحالة النموذجية ،قد تكون هذه الهيئة شركات قطاع خاص مثل شركات المراجعة والفحص وشركات المحاسبة ، والشركات الاستشارية ، ومكاتب المحاماة والخدمات القانونية القادرة على دفع وإدارة تقييمات مستقلة مؤكدة لتخفيضات الانبعاثات ، فإذا ما صودق عليها تقوم الهيئة بتوجيهها إلى المجلس التنفيذي للآلية لتسجيلها رسمياً . و الهيئات المعينة المعتمدة بواسطة المجلس التنفيذي للآلية يتم إدراجها في قائمة تنشر بموقع آلية التنمية النظيفة بالاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ على الشبكة الدولية للمعلومات .

ويلزم أن يسجل المجلس التنفيذي للآلية مشروع آلية التنمية النظيفة خلال 8 أسابيع، (4 أسابيع لمشروعات الآلية على النطاق الصغير) من تاريخ تلقيه الطلب، فإذا ما قدم طلب المراجعة بواسطة طرف منخرط في أنشطة المشروع، أو ثلاثة أعضاء على الأقل من المجلس التنفيذي للآلية ، فإن التسجيل يمكن أن يؤجل حتى ينعقد الاجتماع التالي للمجلس التنفيذي للآلية لأجل المراجعة .

1.2.2. معيار تحقق الإضافية : (Additionality) :

تقرر المادة 12 من بروتوكول كيوتو أن المشروعات يجب أن تسفر عن " تخفيضات في الانبعاثات تكون مضافة لأية تخفيضات قد تتحقق فى غياب النشاط المعتمد للمشروع ". فمشروعات آلية التنمية النظيفة يجب أن تؤدى إلى منافع حقيقية يمكن قياسها وطويلة المدى ترتبط بالتخفيف من التغير المناخي وتحتسب الانخفاضات المضافة من غازات الدفيئة بالاستناد إلى أساس قاعدي معين معروف ومحدد (بدروس ، 2004، ص16،17) . ومن الضروري أن يتناول مقدمي المشروع تلك الإضافية بشفافية وبطريقة منظمة . فطبقا لاتفاقية مراكش فإن مشروع آلية التنمية النظيفة يكون مضافاً إذا تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة لأقل مما كانت عليه في غياب النشاط وغالبا ما يشار لهذا الطلب في نصوص آلية التنمية النظيفة بالإضافية البيئية . و تتحقق الإضافية من خلال عدة معايير (الخياط، 2005 ، ص 13) :

- أن يكون المشروع ليس تكراراً لمشروع نمطي و هو غير جذاب اقتصاديا.
- المشروع يزيد من المتطلبات القانونية أو السياسية (كمثال الكفاءة، معدلات التلوث، ... إلخ
- المشروع يعتمد علي تكنولوجيا متقدمة ذات انبعاثات منخفضة مقارنة بالتطبيق المعتاد في البلد .

AFAK for Sciences Journal مجلة آفاق للعلوم
Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

- المشروع لا يمكن أن ينفذ بشكل طبيعي بسبب المعوقات . إضافة إلى تقديرات كَمية أو كَيفية أخرى ذات علاقة بإضافية المشروع.

2.2.2. معيار التنمية المستدامة :

يحدد بروتوكول كيوتو الغرض من آلية التنمية النظيفة بأنه مساعدة الدول غير الأطراف في المرفق الأول (النامية) على تحقيق التنمية المستدامة، لكن ليس هناك دليل عام أو معيار للتنمية المستدامة بل هو أمر متروك للدول النامية التي تستضيف هذه المشاريع حتى تحدد معاييرها المتعلقة بالتنمية المستدامة ، وكذا أسلوبها الخاص بالتقييم لهذه المشاريع ، سواء كانت معايير اجتماعية تتعلق بتحسين جودة الحياة في المجتمع، وكذا تخفيف الفقر و تكريس المساواة و العدالة الاجتماعية ، أو معايير اقتصادية تتعلق بتوفير العائدات المالية ونقل التكنولوجيا الجديدة ،أو تلك المعايير البيئية التي تتعلق مباشرة بالتخفيف من الضغط على النظام البيئي و الوفاء بأغراض سياسة الطاقة و البيئة.في حين أن المبدأ الأساسي لآلية التنمية النظيفة كونها تجذب رأس المال للمشروعات التي تساعد في الانتقال نحو اقتصاد أكثر رفاهية و أقل تكثيف للكربون،كما تشجع و تسمح بالمشاركة لكل من القطاعين العام والخاص، هذا بالإضافة إلى أنها تعد وسيلة لنقل التكنولوجيا المستدامة بيئيا كونها تمكن من تحديد الأولويات الاستثمارية في مشروعات تستجيب لأهداف التنمية المستدامة (بدروس، 2004، ص17) .

لكن كيف يمكن للسلطات الوطنية أن تستخدم تقييم التنمية المستدامة لمشروعات آلية التنمية النظيفة كأداة لتعيين الارتباطات الرئيسية بين غايات التنمية الوطنية وآلية التنمية النظيفة ؟

وانطلاقاً مما سبق هناك خطوات لتقييم التنمية المستدامة لمشروع آلية التنمية النظيفة (بدروس ، 2004، ص30،31) :

- اختيار المجالات السياسية الكبرى للتنمية المستدامة التي يتعين معالجتها في تقييم مشروع آلية التنمية النظيفة، وهذه سوف تتضمن الأبعاد السياسية ، اقتصادية واجتماعية وإنسانية و بيئية.
- انتقاء أو تحديد مؤشرات التنمية المستدامة .
- تقييم مفصل لتأثيرات مشروع آلية التنمية النظيفة على سياسات التنمية المستدامة كجزء من تنمية المشروع ، وقد يتضمن ذلك إعادة تصميم المشروعات لكي تضم أولويات سياسية للتنمية المستدامة.
- انتقاء مشروع آلية التنمية النظيفة في سياق المشاركة الوطنية للتنمية المستدامة كجزء من الأنشطة الأكثر عمومية ، و تقييم وافي للكيفية التي أنجز بها المشروع المنفذ في علاقته بالمعايير المحددة مسبقاً للتنمية المستدامة كتتمة لخطوات الرصد والمراقبة والتحقق والإقرار باستحقاق الشهادة (CERs) .

3.الاستدامة البيئية هدف لمشاريع آلية التنمية النظيفة :

لقد تبنت منظمة الأمم المتحدة في إطار إعلان الألفية (2000-2015) 8 أهداف سنة 2000 في نيويورك بالو م أ من قبل 193 دولة عضو و 23 منظمة دولية ، التي اتفقت على تحقيقها سنة 2015 وتشمل هذه الأهداف تحديات إنسانية كبرى ، منها الهدف السابع و هو ضمان بيئة إنسانية مستدامة والهدف الثامن و هو بناء شراكة عالمية للتنمية . فالاستدامة تعني التواصل والاستمرارية، حيث لا معنى لأي نشاط تنموي لن تكتب له الاستدامة ، بحيث تستفيد منه الأجيال القادمة بنصيب عادل من الموارد.

و انطلاقا من هذا المفهوم يمكن تعريف الاستدامة على أنها هي أن تترك للأجيال القادمة من الفرص ما يوازي تلك الفرص التي أتيحت لجيلنا، إن لم يكن أكثر (اسماعيل فرج ، 2004 ، ص 15). وقد عرفت اللجنة الدولية للتنمية والبيئة في عام 1987 التنمية المستدامة في شكل قاعدة ذهبية للأجيال هي:" يجب علينا أن نتعلم أن نقابل احتياجات الحاضر دون أية تضحية بقدرة أجيال المستقبل

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

على مواجهة احتياجاتهم (زاهر ، 2003 ، ص 25). و تمثل البيئة أحد المتغيرات الأساسية ضمن نموذج التنمية المستدامة، نظرا لما يحدثه التلوث من انعكاسات خطيرة،بالإضافة لما يتطلبه استغلال الموارد الأساسية للتنمية الاقتصادية والبشرية وفق نمط يحافظ على البقاء ويدعم التوازن الايكولوجي ، فالمحافظة على الموارد وإدارتها بكفاءة من أهم المعايير المرتبطة بتحقيق التنمية المستدامة ، حيث تعمل في إطار البعد البيئي من خلال حماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية على البيئة الطبيعية كالهواء، الماء، والتربة .

ونظرا للآثار السلبية على التوازنات البيئة جراء الاستخدام غير العقلاني للمصادر الطاقوية ولاسيما التقليدية منها، فقد حدد الأساس العام لمواجهتها في ظل نموذج التنمية المستدامة بموجب اتفاقية الأمم المتحدة 1992 من خلال المادة الثانية التي تنص على تثبيت تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى يحول دون إلحاق الضرر بالتوازن الإيكولوجي، كما حدد برتوكول كيوتو بشأن تغير المناخ أهدافا ملزمة من الناحية القانونية فيما يخص النسب المسموح بها لانبعاث الغازات الدفيئة على الصعيد الاقتصادي ، وتم الموافقة على نسبة متوسطة لتخفيض الإنبعاث . وفي هذا الإطار تم وضع آليات مرنة فيما يتعلق بتخفيف الانبعاث منها آلية التنمية النظيفة ، وذلك باستحداث تكنولوجيات جديدة وتطبيقات ذات انبعاث أقل، والاستثمار في تطوير مصادر بديلة للطاقة وطرائق إنتاج أنظف وأكثر استدامة ، فضلا عن فرض ضرائب على الكربون واستحداث نظام الحد الأقصى للإنبعاث (تقرير التجارة و التنمية، 2009) .

وتعتبر آلية التنمية النظيفة أداة تحفيزية اعتمدها برتوكول كيوتو لتمكين الدول السائرة في طريق النمو من تبني مشاريع ذات صبغة اقتصادية، بيئية و اجتماعية ترمي إلى خفض انبعاث الغازات الدفيئة. و لأجل توضيح هدف مشاريع آلية التنمية النظيفة المتمثل في الاستدامة البيئية ارتأينا تقسيم المحور إلى عنصرين : أهداف و أبعاد التنمية المستدامة ، و تقييم مشاريع التنمية النظيفة و آفاقها المستقبلية تحقيقا لاستدامة بيئية .

1.3.ضوابط الاستدامة البيئية :

إن التنمية المستدامة هي النشاط الذي يؤدي إلى الارتقاء بالرفاهية الاجتماعية اكبر قدر ممكن، مع الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة وبأقل قدر ممكن من الأضرار والإساءة إلى البيئة ، كما أنها عملية التنمية التي تلبي أماني وحاجات الحاضر، دون تعريض قدرة أجيال المستقبل على تلبية حاجاتهم للخطر (موسشيت ، 2000، ص 63). على اثر ذلك عرف مؤتمر الأرض لعام 1992 التنمية المستدامة في المبدأ الثالث الذي أقره مؤتمر البيئة و التنمية على أنها " ضرورة إنجاز الحق في التنمية ، بحيث تتحقق على نحو مساو للحاجات التنموية و البيئية لأجيال الحاضر و المستقبل " (أبو زنط وغنيم، 2009، ص23) . وتعرف أيضا أنها " وضع جملة من الأهداف يتم من خلالها التركيز على الأمد البعيد بدل من الأمد القصير وعلى الأجيال المقبلة بدل الأجيال الحالية وعلى كوكب الأرض بكامله بدل من دول وأقاليم منقسمة وعلى تلبية الحاجيات الأساسية وكذلك على الأفراد والمناطق والشعوب المنعدمة الموارد والتي تعاني من التهميش. " (*Claude SMOUTS* ,2005,p4)). بالإضافة إلى تعريفها بأنها " لا يمكن أن تكون هناك تنمية اقتصادية دون تنمية اجتماعية وأن العولمة الاقتصادية مستحيلة دون انتهاج تصرفات مسؤولة اتجاه البيئة " (*SUPIZET*, 2002, p 74) . لذلك تعرف التنمية المستدامة بأنها هي التنمية الشاملة المستمرة بانتظام و اطراد في نواحي الحياة الاقتصادية و السياسية و الاجتماعية و الثقافية و العمرانية و الادارية و الأخلاقية و الدينية ، و التي تهدف الى الارتقاء بمعيشة الإنسان و إدارة شؤونه بنفسه دون تهميش أو تعسف (الصباريني و محمد الحمد ، 1994، ص29).

AFAK for Sciences Journal مجلة آفاق للعلوم
Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

1.1.3. أهداف التنمية المستدامة :

للتنمية المستدامة أهداف (غازي ع الحميد و السيد جزار، 2020، ص 6،5) ،و تتمثل في :

1.1.1.3. الدمج و مشاركة المجتمع :

إن دمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية في عملية صنع القرار بشكل فعال، و كذا مشاركة المجتمع بالتركيز على العنصر الاجتماعي ، إذ لا يمكن تحقيق الاستدامة أو إنجاز أي تقدّم نحوها من دون مشاركة ودعم المجتمع بكافة شرائحه ، فالمشاركة الشعبية والتنويع الثقافي هو من المبادئ الأساسية التي تقوم عليها التنمية المستدامة ، كما تؤكد تعريفات التنمية المستدامة بصورة متزايدة على أن التنمية ينبغي أن تكون بالمشاركة ، بحيث يساهم الأفراد ديمقراطيا في صنع القرارات التي تؤثر في حياتهم سياسيا واقتصاديا واجتماعيا وبيئيا

2.1.1.3. السلوك الوقائي و العدالة ضمن الأجيال وبينها :

فحيثما تكون هناك تهديدات بوقوع أضرار بيئية جسيمة أو أضرار لا يمكن معالجتها ،لا يستخدم الافتقار إلى اليقين العلمي الكامل كسبب لتأجيل اتخاذ تدابير فعالة لمنع التدهور البيئي ، بل لا بد من اتخاذ جميع التدابير الاحتياطية الضرورية لذلك كما أن العدالة ضمن الأجيال وبينها عن طريق الإنصاف والمساواة في الفرص للجيل الحالي وللأجيال المقبلة أيضا هي من ضمن الأهداف الهامة للتنمية المستدامة .

3.1.1.3. التحسن المتواصل و السلامة البيئية :

إن الوضع البيئي المتدهور يلازم باتخاذ إجراءات فورية لتصبح المجتمعات أكثر استدامة وتسعى للتحسن المستمر والمتواصل ، عن طريق العمل من أجل حماية التنوع البيولوجي والحفائظ على العمليات البيئية الأساسية والأنظمة التي تدعم الحياة .

وبذلك نجد أن التنمية المستدامة هي تنمية تقوم على مبدأ الاستمرارية و الاستقرار من جهة أين تتخذ بذلك التوازن البيئي أساسا و ضابطا لها من خلال المحافظة على البيئة بما يضمن حياة طبيعية سليمة . وهو ما يبين وجود تلك العلاقة الوطيدة بين التنمية المستدامة والبيئة،كون هذه الأخيرة تؤثر على توجهات التنمية واختيار أنشطتها و مواقع مشاريعها بما يهدف إلى المحافظة على سلامة البيئة (ناصر مراد ، 2010، ص 136) .

2.1.3 - أبعاد التنمية المستدامة :

إن الأوضاع البيئية المأساوية التي وصل إليها عالمنا المعاصر قد دفعت من خلال الكثير من الفعاليات الدولية إلى الإقرار بضرورة التغيير من أجل الإصلاح ، فكان أن ظهرت التنمية المستديمة كوسيلة ورؤية جديدة للتغلب على هذه المشكلات ، و التي عرّفت على أنها تنمية بأبعاد ثلاثة مترابطة ومتكاملة في إطار تفاعلي يتسم بالضبط والتنظيم والترشيد للموارد (غنيم و أبوزنط ، 2006 ، ص 3) .

ومن خلال ذلك يمكن حصر أبعاد التنمية المستديمة في ما يلي : (غنيم و ماجدة ، 2008 ، ص 177) .

1.2.1.3. البعد اقتصادي :

يتمثل في إشباع حاجات السكان الأساسية من خلال نمو اقتصادي معقول وعقلاني مستديم،عن طريق حماية القدرات الإنتاجية وتوفيرها و ضمانها من جيل لآخر، بما يمكن لمجتمع ما أن يكتسب التنمية بشكل لا متناه (GODARD , p 69) . و يكون ذلك بإيقاف تبديد الموارد الطبيعية و تقليص حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية عن طريق المساواة في توزيع الموارد ، من أجل إنشاء و ترسيخ اقتصاد مسؤول عن تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة .

AFAK for Sciences Journal مجلة آفاق للعلوم
Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

2.2.1.3 . البعد اجتماعي :

متمثل في تحقيق المساواة والعدل في توزيع مدخلات ومخرجات عملية التنمية بين أبناء الجيل الحالي من جهة والأجيال المستقبلية من جهة أخرى ، وهي القدرة على توفير الموارد والحقوق التي تسمح للبشر ، بضمان الرفاهية في العيش ، كالحصول على الحاجيات الأساسية من أكل وصحة وتربية وتعليم وسكن والمساهمة في الحياة السياسية وحماية حقوقهم . وتحقيق الاستدامة يستوجب توفير نسيج اجتماعي منسجم بعيدا عن التوترات والصراعات السياسية والاقتصادية والايكولوجية فالاستدامة الاجتماعية هي الوضع الذي يكون فيه البشر قادرين على النمو والتطور عن طريق المساواة (*SMOUTS*, 2005, p 6) .

3.2.1.3 . البعد بيئي :

متعلق بحماية وصيانة البيئة من خلال تحقيق التوازن بين التنمية والبيئة ، من خلال حماية الموارد الطبيعية و حماية التنوع البيولوجي ، صيانة المحيط المائي و حماية المناخ من الاحتباس الحراري من خلال تكييف النشاط البشري مع هذه المتطلبات.

4.2.1.3. البعد التكنولوجي للاستدامة البيئية :

هناك من يضيف بعدا رابعا ويسمى بالبعد التكنولوجي وهناك من يسميه بالبعد الإداري والتقني ، و هو البعد الذي يهتم بالتحول إلى تكنولوجيات أنظف وأكفأ تنقل المجتمع إلى عصر يستخدم أقل قدر من الطاقة و الموارد (مصطفى قاسم، 2007 ، ص 36).

ويعد البعد التكنولوجي للتنمية المستدامة الذي يقصد به التنمية التي تنقل المجتمع إلى عصر الصناعات والتقنيات النظيفة التي تستخدم اقل قدر من الطاقة والموارد،وتنتج الحد الأدنى من الغازات والملوثات التي تؤدي إلى رفع درجة الحرارة على سطح الأرض ، والتحول ولاسيما في الدول الصناعية إلى تكنولوجيا أنظف وأكفأ ، واستعمال التكنولوجيا الأنظف في المرافق الصناعية .حيث تتطلب التنمية المستديمة تعزيز تكوين قدرات في العلوم وتكنولوجيا والابتكار لرفع المستوى العلمي والمعرفة ،واستعمال تكنولوجيات أنظف في كل المجالات،لاسيما في المناطق الصناعية خصوصا في الدول النامية مع تكثيف لأنشطة البحث والتطوير من خلال استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واعتماد أساليب وطرق قابلة للبقاء والاستدامة (حسون، دواي..، 2015 ،ص ص 346،351) .

2.3 . مشاريع التنمية النظيفة في ظل الاستدامة البيئية :

إن مشاريع آلية التنمية النظيفة يمكن أن تولد استثمارات للدول النامية وخصوصا من القطاع الخاص ويمكن أيضاً أن تشجع على نقل التكنولوجيا النظيفة للبلدان النامية، ويجب أيضاً ألا يؤدي تمويل هذه المشاريع إلى إهمال مساعدات التطوير المستمرة ،حيث يقوم المستثمر من دولة صناعية بتقديم تمويل لمشروع في دولة نامية حتى يخفف انبعاثات غازات الدفيئة من جراء هذا المشروع، وبعد تحديد كمية التخفيضات يحصل على شهادة تخفيض الانبعاثات (CERs) ويبيعها لدولته لتحقيق التزاماتها أو لأية جهة أخرى .

1.2.3 - تقييم مشاريع التنمية النظيفة :

إن التنمية المستدامة هي أحد الأهداف الهامة لمشروعات آلية التنمية النظيفة ، لكن لم تعطى معايير لصلاحية هذه المشاريع للاختيار حيث تركت للدول المضيفة (الدول النامية) مهمة إقرار معايير للتنمية المستدامة الخاصة بمشاريع التنمية النظيفة التي تعتمدها، وبصفة عامة فإن مشاريع التنمية النظيفة يجب أن تساعد الدول النامية في الوصول إلى بعض من أهدافها الاقتصادية خاصة بتحقيق المشروع لعوائد مالية وفي نقل التكنولوجيا الجديدة ، إلى جانب أهداف الاجتماعية تتعلق بتحسين المشروع من جودة الحياة والمساواة والتخفيف من الفقر، وبيئية تهدف إلى المحافظة على الموارد الوطنية وتخفيف الضغط على البيئة من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

1.1.2.3 - صلاحية المشاريع للاختيار :

إن جميع المشاريع التي تحقق الإضافية و معايير التنمية المستدامة مقبولة تحت آلية التنمية النظيفة ، و ليس هناك قائمة خاصة بأنواع و أشكال المشاريع ، لكن هناك بعض القيود وضعت على بعض المشاريع منها :

1.1.1.2.3. التشجير و التحريج أو إعادة التشجير للغابات :

و هو التحويل المباشر للأرض التي لم يسبق و أن حرجت (زرعت كغابة) مدة 50 عام على الأقل إلى أرض غابية ، من خلال الغرس و بذر البذور،حيث أن زراعة الأشجار على نطاق واسع يساعد على التخزين الطبيعي للكربون في الكتلة الحيوية و تربة الغابات . فمشروعات التحريج وإعادة التحريج فقط هي اللائقة أو المؤهلة ، وأقصى استخدام لتخفيض الانبعاثات المعتمدة المولدة من مشروعات التحريج وإعادة التحريج يتعين أن يكون أقل من 1% من انبعاثات عام 1990 لطرف من الأطراف . أما جهود تجنب انتزاع و تفادى نزع الغابات واقتلاعها فهي مقبولة لمشروعات آلية التنمية النظيفة المعتادة ذات النطاق الصغير .

2.1.1.2.3. التخلي عن الاستثمار في الطاقة النووية :

و ذلك عن طريق الانتقال من الاعتماد على الطاقة النووية، إلى الاستثمار المستدام الذي يستند على الطاقة المتجددة ،حيث يلتزم دول المرفق الأول أن تتخلى عن استخدام تخفيض الانبعاثات المعتمدة المولدة من خلال الطاقة النووية ، فهذه الطاقة تتمتع بالقدرة الأكبر على التخفيف من آثار تغير المناخ بأقل متوسط تكلفة مقارنة بقطاع إمدادات الطاقة برمته إلا أنها قد استثنيت من آلية التنمية النظيفة ومبادرة التنفيذ المشترك، علما بأن هذا الاستثناء يستند إلى اعتبارات تتصل بالمناخ. و السبب في ذلك أن مشاريع الطاقة النووية غير آمنة وغير اقتصادية، كما قد تتصل بصناعة الأسلحة.

لكن خلصت لجنة التنمية المستدامة التابعة لأمم المتحدة إلى أنه رغم اختلاف البلدان بشأن دور الطاقة النووية في تحقيق التنمية المستدامة، فإن اختيار الطاقة النووية هو قرار يخص البلدان نفسها ولا ينبغي على الاتفاقيات المعنية بتغير المناخ حرمان الدول من حقها في الاختيار ، فقد أصبحت تكنولوجيا الطاقة النووية لا تتسبب سوى في قدر ضئيل للغاية من انبعاثات غازات الدفيئة كما يمكن توسيع نطاقها على نحو كبير لتقليص انبعاثات غازات الدفيئة في المستقبل (تقرير اجتماع منظمة الأمم المتحدة ، 2011) .

2.1.2.3 . الإجراءات العالمية المتبعة عند تقديم مشاريع آلية التنمية النظيفة :

تتعدد الإجراءات المتبعة لتقديم مشاريع آلية التنمية (موقع آلية التنمية النظيفة ، greenarea) ، و هي تتمثل في :

1.2.1.2.3. تقديم فكرة نموذجية عن المشروع :

تتضمن وصف أولي للمشروع ، شركاء المشروع ، تمويل المشروع (التقييم الأولي لكلفة المشروع) ،الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية والتنموية للمشروع وتقدير مبدئي للكمية التي يمكن تخفيضها من الانبعاثات الناجمة عن هذا المشروع .

2. 2.1.2.3. تقديم وثيقة تصميم المشروع :

وتتضمن وصف عام لنشاطات المشروع ، تحديد خط الأساس ومنهجية المراقبة ، العمر الافتراضي للمشروع وفترة الاستفادة من تخفيض الانبعاثات (CERs) وتقييم الآثار البيئية للمشروع ، بالإضافة إلى مناقشة أصحاب العلاقة وأخذ تعليقاتهم بعين الاعتبار. وهذه الوثيقة يمكن أن يوافق عليها أو ترفض من قبل الهيئة الوطنية المعتمدة *(Design National Authority)* المكونه من أمناء (DNA) عامين ، بحيث يتم اعتماد المشروع المقدم، أو تراجع من قبل الجهة صاحبة المشروع. وإذا تمت الموافقة على وثيقة تصميم المشروع من قبل DNA. ، فإنها تمنح الجهة صاحبة المشروع كتاب موافقة على المشروع.

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

3.2.1.2.3. تسليم ملف وثيقة تصميم المشروع إلى لجنة التدقيق :

إنَّ عملية التدقيق تتضمن أولاً عرض ملف وثيقة تصميم المشروع على موقع الأمم المتحدة على شبكة الانترنت لمدة شهر كامل لتجميع الملاحظات حول المشروع (إن وجدت) على مستوى العالم ، وفي هذه الأثناء يتم التحقق من مطابقة مضمون ملف وثيقة تصميم المشروع لمعايير الأمم المتحدة . و تقوم لجنة التدقيق بالزيارة ومقابلة المعنيين في وزارة الإدارة المحلية والبيئة وأصحاب المشروع للتأكد من صحة مضمون ملف تصميم المشروع، حيث تقوم لجنة التدقيق بجمع المعلومات الناتجة عن الخطوات الثلاث الواردة أعلاه، وإعداد تقرير التدقيق .

4 .2.1.2.3. التقدم بطلب إلى الأمم المتحدة لتسجيل المشروع:

لإنجاز هذه الخطوة يجب جمع الوثائق التالية وتقديمها مع طلب التسجيل إلى الأمم المتحدة ، و هي : النسخة النهائية من ملف وثيقة تصميم المشروع و لائحة المشاركين في المشروع ، وثيقة طريقة التواصل مع المجلس التنفيذي وأمانة سر آلية التنمية النظيفة ، وهي وثيقة موقعة من الطرفين المشاركين في المشروع ، وثيقة المصادقة و تقرير لجنة التدقيق. و تتم المفاوضات بين المشاركين في المشروع، وخصوصا في ما يتعلق بسعر الطن المكافئ من غاز ثاني أوكسيد الكربون المخفض، بحيث يتم الاتفاق على التزامات كل فريق وعلى تقاسم الأدوار بينهم لينتهي المطاف إلى إبرام عقد الاتفاق ، ثم البدء بأعمال التصميم والتركيب و تشغيل المشروع وجمع البيانات ،بعدها إعداد تقرير يتضمن بيانات كمية الغاز المنطلق والتي تم تخفيضها ،وتسليمه إلى لجنة التدقيق لتقوم بالتأكد منه ، حيث تقوم هذه الأخيرة بتقديم طلب إلى الأمم المتحدة لأجل الحصول على شهادات الكربون (CERs) . و في الأخير تقوم الأمم المتحدة بتحرير شهادات الكربون لأجل المشروع.

2.2.3 - آفاق مشاريع آلية التنمية النظيفة في الجزائر :

لقد صاحب التزايد المستمر لإنبعاثات ثاني أكسيد الكربون والتفاوت فيما بين العرض والطلب في استهلالك الطاقة، توجه العديد من الدول نحو تحديات متزايدة في هذا القطاع ، و كانت الجزائر من بين تلك الدول التي استجابة لتحديات التنمية المستدامة عن طرق تبنيها لمشروع توفير طاقة نظيفة لمدن البحر المتوسط .

1.2.2.3 - مشروع توفير طاقة نظيفة لمدن البحر المتوسط في الجزائر(*MED- CES*) :

في إطار المشروع الأوروبي لتوفير طاقة نظيفة لمدن البحر المتوسط الممول من قبل المفوضية أوروبية ، تعهدت ثلاثة مجالس شعبية بلدية في الجزائر بإنجاز مشاريعها المتعلقة بالطاقة المستدامة ،عن طريق توفير الطاقة النظيفة لتشجيع البلدان الواقعة جنوب البحر المتوسط على الاستجابة بفعالية لتحديات سياسات التنمية المستدامة (الموقع الالكتروني لمشروع توفير الطاقة النظيفة **MED-CES**) .

إن مشروع توفير طاقة نظيفة لمدن البحر المتوسط (*MED-CES*) جاء ليندمج مع البرامج الأخرى التي أطلقتها الحكومة الجزائرية في إطار الاستراتيجيات الوطنية المرتبطة بفعالية استخدام الطاقة وتطوير مصادر الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة ، التي تستهدف مجموع استخدامات الطاقة وأشكالها، ويتم تنفيذها عبر برنامج وطني يستفيد منه مجمل الجهات الوطنية العاملة ، ومن ضمنها السلطات المحلية عبر البرامج المحددة ، لاسيما في مجال الإنارة العامة، والنقل والبناء.

ويأتي الالتزام الوطني بتنفيذ مشروع الطاقة النظيفة على مستوى المجالس الشعبية البلدية ليكمل تنفيذ الإستراتيجية الوطنية لكفاءة الطاقة ، فقد انطلق المشروع في الجزائر خال شهر ماي 2013 بعد سلسلة من اللقاءات التي عقدت ما بين فريق عمل المشروع ومختلف الوزارات والمؤسسات المرتبطة بمجال الطاقة، ومن بينها، وزارة الشؤون الخارجية، ووزارة الداخلية وهيئات محلية تعنى بالطاقة والبيئة، إضافة إلى الوكالة الوطنية لتطوير وترشيد استخدام الطاقة (*APRUE*) .

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

أما الناحية المؤسساتية للمشروع، فتولت الحكومة الجزائرية دراستها وأوكلتها إلى وزارة الشؤون الخارجية ووزارة الداخلية والهيئات المحلية، ووزارة الطاقة أيضا والوكالة الوطنية لتطوير و ترشيد استخدامات الطاقة التي عينت الشريك التقني للمشروع . خلال مرحلة إعداد المشروع، تمّ اختيار ست مجالس شعبية بلدية كاختيار أولي للمشاركة في المشروع. أما اختيار المدن الثلاث المشاركة و هي باتنة ، بومرداس وسيدي بلعباس ، فقد تم بحيث يكون هناك تمثيل لمختلف فئات المدن الجزائرية مع اختلاف الحجم والنشاطات، على أمل تكرار نتائج المشروع في مختلف المجالس الشعبية البلدية الجزائرية . وقد تم الأخذ في اعتبار أيضا مدى تحمس المجلس الشعبي البلدي للمشروع ، وتوفر فريق من التقنيين لمتابعة المشروع بدوام جزئي، والقدرة على تحضير قوائم جرد انبعاثات وإعداد خطط عمل الطاقة المستدامة الخاصة بالمجلس. كما تجدر الإشارة إلى أنّ اشتراك المجالس الشعبية البلدية قد تم بشكل طوعي، من دون أي مطالبة من قبل المؤسسات الأخرى، ما يؤكد على التزامها بالمشروع ورغبتها في المشاركة به.

هذا وقد بدأ، خلال عام 2014 ،العمل على إعداد الخطط، وأنجز العمل بشكل مكثف في المدن الثلاث المنضمة إلى المشروع ، بعدما تم تشكيل فريق عمل في كل من المجالس الشعبية البلدية الثالثة. وقد تمّ تأسيس "فرق الطاقة" في كل بلدية وتم إشراك شركاء على المستوى الوطني في هذه الجهود المشتركة الجارية. ومن بين هؤلاء الشركاء المحليين، نجد ممثلين عن السلطات العامة المسؤولة عن إدارة المحليات، والطاقة والبيئة . وجمعت كل البيانات والمعلومات الضرورية، وانتهى العمل في مجال احتساب قوائم جرد االنبعاثات وتقديرها شوطا كبيرا. كما تم الانتهاء من تقييم الدراسات السابق إعدادها حول قطاعات النقل، والطاقة ودراسات الأثر البيئي والكهرباء، والنفايات الصلبة وغيرها ، ومراجعتها ودمجها عند تحديد المشروعات ذات الأولوية.و تم إعداد خطط عمل الطاقة المستدامة(PAED) عن طريق التدريب و العمل التشاركي تضمنت عددا من الجلسات عقدت في المجالس الشعبية البلدية.

بالإضافة إلى ذلك، تمت صياغة إرشادات عامة لإعداد خطط عمل الطاقة المستدامة، وكتيب إرشادات حول إعداد قوائم جرد الانبعاثات وخطط تعزيز وعي المواطنين والترويج لها، وسبل إعداد الخطط الترويجية وهي جميعها متوفرة على الموقع الإلكتروني للمشروع. وتجدر الإشارة إلى أنه في نهاية العام 2015 ،تم الانتهاء من إعداد خطط عمل الطاقة المستدامة للمجالس الشعبية البلدية الثالثة.

وانطلاقا من منطق المشروع، كان هناك نوعين من الخطوات الواجب تطويرها بدءا من العام 2016 تتمثل في مساندة المجالس الشعبية الثالثة النموذجية في عملية إتمام بعض الخطوات المنصوص عليها في خطط عمل الطاقة المستدامة، عن طريق تقديم الدعم المالي أو الدعم التقني إضافة إلى توسيع نطاق هذا المشروع النموذجي ليشمل مجالس شعبية بلدية جزائرية أخرى، مع تسليط الضوء على تطوير الكفاءات الوطنية لوضع قوائم جرد انبعاثات وخطط عمل الطاقة المستدامة (النشرات الإخبارية الدورية ، ص14) .

2.2.2.3 - خطوات مستقبلية نحو طاقة نظيفة تحقق استدامة بيئية :

في إطار مشروع توفير طاقة نظيفة لمدن البحر المتوسط فقد عمل هذا الأخير في عدة خطوات (النشرات الإخبارية الدورية ، ص 15) : يمكن إجمالها في :

1.2.2.2.3. الانضمام إلى ميثاق رؤساء المحليات والمدن(CoM) الخاص بالطاقة النظيفة :

حيث يعتبر الميثاق هو الحركة الأوروبية السائدة التي تتضمن إشراك السلطات المحلية والإقليمية الملتزمة طواعية بزيادة كفاءة استخدام الطاقة واستخدام مصادر الطاقة المتجددة في أراضيها. و يلتزم الموقعين على الميثاق بتحقيق وتجاوز هدف الاتحاد

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

الأوروبي المتمثل بتقليل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 20% بحلول عام 2020 ، كما يعمل على مساندة المدن في تصميم وتنفيذ خطة عمل الطاقة المستدامة.

2.2.2.3. مبادرة الاتحاد من اجل المتوسط (u f m) :

تهدف هذه المبادرة إلى تمويل المشاريع الحضرية التي يشارك في رعايتها الإتحاد من أجل المتوسط إلى دفع عملية تنفيذ حوالي 10 إلى 15 من المشروعات المبتكرة في مجالات التنمية العمرانية المستدامة في بلدان جنوب المتوسط ، وضمان التمويل المصرفي لها من خال المؤسسات التمويلية الدولية. ويتم تنسيق هذه المبادرة وإدارتها بواسطة الوكالة الفرنسية للتنمية (AFD) وبنك الاستثمار الأوروبي(EIB) مع الاعتماد على المفوضية الأوروبية في هذا الصدد .

2.2.2.3. المشاريع التبيينية الحضرية المستدامة (SUDEP) :

و هو برنامج ممول من الإتحاد الأوروبي بدأته المفوضية الأوروبية في أوت 2015 ، ويهدف إلى دعم البلديات في بلدان الجوار الجنوبي الأوروبي لمواجهة تحديات التنمية المستدامة على المستوى المحلي ، مثل كفاءة استخدام الطاقة وتأمين إمدادات الطاقة والنمو الاقتصادي المستدام. ويقدم المشروع الدعم التقني والمالي لتنفيذ إجراءات ومشاريع كفاءة استخدام الطاقة والطاقات المتجددة . ويعمل بمثابة آلية لمساندة ودعم البلديات في تنفيذ و صياغة المشروعات التبيينية الحضرية وضمان نشر ومشاركة نتائجها.

2.2.2.3. 4. مشروع كفاءة استخدام الطاقة والطاقات المتجددة في قطاع البناء والتشييد (MED -ENEC) :

يهدف مشروع كفاءة استخدام الطاقة والطاقات المتجددة في قطاع البناء والتشييد الممول من الاتحاد الأوروبي ،إلى دعم وتعزيز إجراءات كفاءة استخدام الطاقة وأنظمة الطاقة المتجددة في قطاع البناء والتشييد ببلدان البحر الأبيض المتوسط الجنوبية والشرقية. بالإضافة إلى المشورة في مجال السياسات ،وتطوير الأعمال ويتم بشكل خاص التركيز على دعم برامج البناء الكبيرة ، بهدف استخدام التكنولوجيات والتدابير الموفرة للتكلفة والصديقة للبيئة (الموقع : www.med-enec.com/ar) .

2.2.2.3. 5. الحصول على القروض من بنك الاستثمار الأوروبي (E I B): " European Investment Bank "

هو مؤسسة إقراض على المدى الطويل تابعة للاتحاد الأوروبي ، تأسس عام 1958 حسب معاهدة روما. يؤمن هذا البنك الاستثمار تمويلا طويل الأمد للمشاريع السليمة و المستدامة ، و يستهدف البنك الأوروبي للاستثمار إلى تحقيق جملة من الأهداف ، تتمثل في تعزيز قدرات دول الاتحاد الأوروبي على مستوى تحفيز النمو والتشغيل والابتكار واكتساب المهارات ، ودعم المقاولات الصغرى والمتوسطة وإبداع صيغ تمويلية ملائمة ، دعم المشاريع الرامية إلى تطوير البنيات الأساسية لبلدان الاتحاد ، ودعم المبادرات والمشاريع الهادفة إلى التخفيف من تداعيات التغيرات المناخية والانتقال إلى اقتصاد مستدام يحترم البيئة (موقع لمحة عن البنك الأوروبي للإستثمار ، 2019) .

4.خاتمة :

إن آلية التنمية النظيفة تشجع على التعاون بين الدول المتقدمة والدول النامية وذلك في سعي الدول المتقدمة إلى تخفيض كميات انبعاثات غازات الدفيئة، وفي نفس الوقت مساعدة الدول النامية على تحقيق أهداف التنمية المستدامة والمساهمة في تحقيق أهداف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. وقد تأسست هذه الآلية بهدف مساعدة الدول المتطورة على الالتزام بخطط تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة التي تعهدت بها في نطاق اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ .

و بالتالي تخضع مشاريع آلية التنمية النظيفة إلى موافقة الدولة المضيفة والمستثمر، كما تخضع لتقييم طرف ثالث ، ويجب تسجيلها من قبل المجلس التنفيذي لها ، فهذه الآلية هي نظام مالي استثماري يفتح المجال أمام التجارة الدولية بالغازات الدفيئة، أين يمكن للمستثمرين في مشاريع الحد من انبعاثات غازات الدفيئة الحصول على شهادات خفض الانبعاثات (CERs) التي تبين كمية انبعاثات

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

غازات الدفيئة الفعلية التي تم خفضها. هذه الشهادات التي يتم الحصول عليها من خلال مشاريع آليات التنمية النظيفة يمكن استخدامها كدليل على امتثال الحكومات وشركات القطاع الخاص في البلدان المدرجة في الملحق الأول بموجب بروتوكول كيوتو، و الذي لا يفرض أي إلتزامات لتحديد أو الخفض من الإنبعاثات على الدول النامية، غير أنّ هذه الدول، وبالمصادقة على البروتوكول ، يمكنها الاستفادة بإمكانيات التمويل المتاحة في إطار آلية التنمية النظيفة .

و تعتبر الصين من أسواق التنمية النظيفة ، و أكبر أسواق بيع شهادات خفض الانبعاثات فى العالم حيث أنشأت المجلس الوطني لآلية التنمية النظيفة (CDM)، للاستفادة من إنشاء مشروعات تعنى بخفض الانبعاثات يصدر بموجبها شهادات موثقة بمقادير ثانى أكسيد الكربون المعادلة لمقادير الانبعاثات التي يتم خفضها عند إقامة المشروع، وتشترى هذه الشهادات الدول الصناعية المطالبة بخفض انبعاثاتها، نظير مقابل مادي تدفعه للدولة النامية التي أقيم بها المشروع ، حيث حازت نحو 70% من إجمالي سوق آلية التنمية النظيفة، وهو ما يوفر دعما مباشرا وتشجيعا لمشروعاتها الخاصة بإنتاج الطاقة من مصادر نظيفة.

وسعيا لتحقيق ما سبق انعقد بباريس سنة 2015 مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة المبدئية بشأن التغير المناخي، فقد كان محتوى محادثات هذا المؤتمر هو تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة للحد من ارتفاع الإحترار العالمي وأثناء مفاوضات مناخية اتفقت الدول على متابعة المبادرات المتخذة من قبلهم باتفاقية عالمية . وتتمثل أبرز نقاط الاتفاق الذي تم إقراره بباريس في الحد من ارتفاع الحرارة ، ومراجعة التعهدات الإلزامية كل خمس سنوات ، وزيادة المساعدة المالية لدول الجنوب، وهو ما يعبر عنه بالتعهد لوقف ارتفاع درجة حرارة الأرض ، باتخاذ إجراءات للحد من استهلاك الطاقة والاستثمار في الطاقات البديلة وإعادة تشجير الغابات...، و قد أعلنت 186 دولة من بين 195 عن إجراءات للحد من تقليص انبعاثاتها من الغازات الدفيئة في أفق 2025-2030 .

بعدها جاء مؤتمر الأمم المتحدة لتغير المناخ (COP23) الذي انعقد في بون بألمانيا سنة 2017 و مؤتمر بولندا في ديسمبر 2018 (COP24) الذي اعتمد على مجموعة من التوجيهات القوية لتنفيذ اتفاق باريس، بهدف الحد من ارتفاع حرارة العالم كي لا يتعدى 2° مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية . ثم كان العمل تحضيرا لقمة العمل المناخي لسنة 2019 .

في ختام ما سبق يمكن أن نلخص بعض النتائج التي توصلنا إليها في ما يلي :

- أن نجاح التنمية المستدامة بيئيا يتطلب الإدارة الجيدة للمشاريع البيئية الإنمائية ، بحيث يدمج محور الحفاظ على البيئة في هذه المشاريع ، وإجراء التقييم البيئي المستمر لها ، والعمل على إنشاء مؤسسات معنية بشؤون البيئة، إضافة إلى نشر الثقافة و الوعي البيئي .كما أن تحقيق هدف التنمية المستدامة يعمد إلى إحراز تقدم متزامن في أربعة أبعاد هي الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية و البيئية و التكنولوجية التي بينها ارتباط وثيق ، فالاستدامة تتطلب تغييرا تكنولوجيا مستمرا في البلدان الصناعية للحد من انبعاث الغازات ومن استخدام الموارد بطرق لاعقلانية و هو أمر هام في التوفيق بين أهداف التنمية والقيود البيئية .

لكن ما لوحظ أن الإطار القانوني لحماية البيئة، خاصة منه المتعلق بالاستدامة، ما زال ضعيف وطنيا فالتشريعات البيئية لا تكون إلا استجابة لأضرار بيئية وليست استباقية أو ذات رؤية مستقبلية ، وهو ما دفعنا إلى ضرورة تقديم بعض **المقترحات** منها ما كان مقتبسا عن المؤتمر العام لمنظمة الأمم المتحدة للتربية و العلم و الثقافة في دورته الثامنة و الثلاثون بباريس سنة 2015 المتمثلة في :

- أنه من الضروري معالجة الانبعاثات الصناعية البشرية المنتجة لغازات الدفيئة بأسرع ما يمكن واقتراح وإيجاد الوسائل والبرامج التي تفرض على الجهات المختصة ضرورة التقليل من الآثار الضارة التي تلحق بالصحة العامة والبيئة ،نتيجة لما يطرأ عن التغيرات

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

المناخية العالمية . و لهذا كان لا بد من تفعيل قرارات خفض نسب التلوث على مستوى العالم واستخدام الطاقات النظيفة لمحاولة تقليل تلك الآثار .

- العمل على تطبيق ونشر التقنيات التي تمنع الانبعاثات البشرية المنتجة لغازات الدفيئة .
- العمل على تفعيل تقارير التغيرات المناخية بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (***UNEP***) بهدف تكوين عناصر وطنية في كل دولة وتأهيلها في مجال مراقبة غازات الدفيئة ،واستخدام التقنية النظيفة وتقليل الانبعاثات الضارة.
- العمل على التخفيف من آثار تغير المناخ ودعم التنمية المستدامة ، من خلال التشجيع على وضع تطبيقات خاصة بمصادر الطاقة المتجددة ، فضلا عن سياسات ذات صلة في مجال الطاقة وكذلك من خلال خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها .
- إدماج التدابير المتعلقة بتغير المناخ في السياسات والاستراتيجيات والتخطيط على الصعيد الوطني .
- تحسين التعليم و تطوير الوعي والقدرات البشرية والمؤسسية للتخفيف من تغير المناخ، والتكيف معه والحد من أثره والإنذار المبكر به ، عن طريق إدراج موضوع تغير المناخ في النظم التعليمية، و تيسير الحوار وتبادل الخبرات بشأن التعليم في هذا مجال.
- وضع السياسات، و رسم خطط إدارة المخاطر من أجل بناء القدرة على الصمود، و إعداد خطط العمل، وإقامة الشبكات، وذلك في مجال مراقبة تغير المناخ والتكيف مع هذا التغير والحد من آثاره .
- تعزيز مظاهر التآزر بين جميع الاتفاقيات البيئية المتعددة الأطراف، من أجل تعزيز فعالية الأنشطة و الاستثمارات المنفذة على الصعيد الميداني في مجال التكيف مع تغير المناخ .
- تطوير وتعزيز التشريعات البيئية بما يتلاءم وتحقيق متطلبات خطط التنمية النظيفة.
- وأخيرًا لا بد من زيادة مستوى الوعي والثقافة البيئية لدى شرائح المجتمع المختلفة، بما يمكن من خلق أجيال تسهم بفعالية في حماية البيئة والمحافظة عليها.

كما يمكننا أن نضيف أن مسار انبعاث الغازات الدفيئة في الجزائر يوضح أن الجزائر لا تتخذ إستراتيجية واضحة للتحكم في الانبعاثاتها المسببة للتغير المناخي ، رغم المصادقة على اتفاقية كيوتو

وعليه فإن الجزائر مطالبة بتقصي سياسة واضحة تعتمد على تطوير الإبداع التكنولوجي الكفيل بتخفيض الانبعاث، فترقية آلية التنمية النظيفة و تجسيد مشاريع استثمارية صناعية و بيئية و طاقوية أضحت اليوم ضرورية أكثر من أي وقت مضى ، و ذلك بهدف التقليص من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري ، بالإضافة إلى استغلال الإمكانيات المتاحة من الطاقات المتجددة . كما يمكنها كذلك الاستفادة من مزايا آلية التنمية النظيفة من خلال فتح المجال للاستثمارات الصديقة للبيئة والتي تشرف عليها دول المرفق الأول في إطار الالتزام ببنود اتفاقية كيوتو.

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

5. قائمة المراجع:

- **المؤلفات :**

- العقاد حنين ، (2009) ،كتيب تغير المناخ – أسبابه و آثاره في فلسطين - ، فلسطين ، مركز العمل التنموي .

- عسكر محمد عادل ، (2013) ، القانون الدولي البيئي (تغيير المناخ ، التحديات والمواجهة ، دراسة تحليلية تأصيلية مقارنة لأحكام اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية وبروتوكول كيوتو) ، الإسكندرية ، دار الجامعة الجديدة .

- بدروس ماهر عزيز ، (2004) ، برنامج الأمم المتحدة للبيئة – مشروع تنمية القدرات لآلية التنمية النظيفة ، دليلك إلى آلية التنمية النظيفة – الطبعة الثانية مصر ، وزارة الكهرباء و الطاقة .

- إسماعيل فرج الدين ، (2004) ، التنمية المستدامة وثروات الشعوب، ترجمة لمياء صلاح الدين الأيوبي، القاهرة ، مكتبة المعارف .

- زاهر ضياء الدين ، (2003) ، التعليم العربي وثقافة الاستدامة، كراسات مستقبلية، القاهرة ، المكتبة الأكاديمية .

- موسشيت دوجلاس ، (2000) ، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين ، الطبعة الأولى، القاهرة ، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية .

- الصباريني محمد سعيد و محمد الحمد رشيد ، (1994)، الإنسان و البيئة (التربية البيئية) ، الطبعة الأولى ، عمان ، الأردن ، بدون دار نشر .

- غنيم عثمان محمد و أبو زنط ماجدة أحمد ، (2006)، التنمية المستدامة - فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها ،عمان ، الأردن ، دار صفاء

- مصطفى قاسم خالد ، (2007) ، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة ، الإسكندرية ، دار الجامعية .

- **المقالات:**

- عبد الجليل إبراهيم ، (أكتوبر – ديسمبر 2008) ، التغيرات المناخية وقطاع الأعمال " الفرص والتحديات "، مجلة عالم الفكر الكويتية ، المجلد 37 العدد 2 ، ص 133 . **يعرف آلية التنفيذ المشترك على أنها** آلية تنفيذ على أساس السوق، محددة في المادة السادسة من بروتوكول كيوتو ، وتعني أن تنفذ دولة صناعيةً مشروعا يؤدي إلى خفض الانبعاثات في دولة صناعية أخرى، بحيث يحسب مقدار الخفض الذيّ تحقّق ، ويضاف إلى رصيد الخفض للدولة التيّ نفذت المشروع خارج أراضيها، مقابل ما دفعته من استثمارات وخبرات لتنفيذ المشروع .

- الناصر وهيب عيسى ، (أكتوبر – ديسمبر 2008) ، تقرير حول آلية التنمية النظيفة و دورها في تحقيق بيئة نظيفة و اقتصاد ناجح و تعاون دولي مثمر في دول مجلس التعاون الخليجي ، مجلة عالم الفكر الكويتية ، المجلد 37 العدد 2 ، ص 188 .

- أبو زنط ماجد و غنيم عثمان محمد ، (جانفي 2009) ، التنمية المستدامة من منظور الثقافة العربية الإسلامية ، مجلة دراسات العلوم الإدارية ، عمادة البحث العلمي ، الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن ، المجلد 36 ، العدد 01 ، ، ص23 .

- غازي عبد الحميد سمير الأمير و السيد جزار فاروق فتحي ، (2020)، دور ريادة الأعمال في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ، المجلة العلمية التجارة و التمويل ، كليه التجارة - جامعه طنطا ، مصر ، المجلد 40 ، عدد خاص ، ص 5،6 .

- ناصر مراد ، (جوان 2010) ، التنمية المستدامة و تحدياتها في الجزائر ، مجلة التواصل للعلوم الانسانية و الاجتماعية ، جامعة باجي مختار ، عنابة ، العدد 26 ، ص 136 .

- غنيم عثمان محمد و ماجدة أبوزنط ،(جانفي 2008) ، إشكالية التنمية المستدامة في ظل الثقافة الاقتصادية السائدة ، مجلة دراسات ، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن ، المجلد 35 ، العدد الأول ، ص 177 .

- حسون محمد عبد الله ، دواي مهدي صالح وآخرون ، (2015) ، التنمية المستدامة المفهوم والعناصر والأبعاد ، مجلة ديالى للبحوث الإنسانية ،كلية التربية و العلوم الإنسانية جامعة ديالى ، العراق ، العدد 67 ، ص 346 و ص 351 : على الموقع الإلكتروني : www.coehuman.uodiyala.edu.iq

- **الأطروحات:**

- فاتن صبري سيد الليثي ، (2013) الحماية الدولية لحق الإنسان في بيئة نظيفة ، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم القانونية، كلية الحقوق ، جامعة الحاج لخضر، باتنة .

AFAK for Sciences Journal مجلة آفاق للعلوم
Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

- **التقارير :**

- تقرير التقييم الثالث للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ **جاء فيه أن الاتجار في الانبعاثات** هو نهج سوقي لتحقيق أهداف بيئية لمن يقوم بخفض انبعاثات غازات الدفيئة إلى ما دون المستوى المطلوب باستخدام أو تداول الخفوضات الزائدة لمعادلة الانبعاثات في مصدر آخر داخل البلد أو خارجه ، و يمكن أن يحدث الاتجار في الانبعاثات في ما بين الشركات، وعلى المستويات المحلية والدولية. وقد اعتمد أسلوب استخدام التراخيص لنظم الاتجار المحلية، و الحصص لنظم الاتجار الدولية من طرف الهيئة بين الحكومية المعنية بتغيّر المناخ كما أن الاتجار في الانبعاثات بموجب المادة 17 من بروتوكول كيوتو هو نظام للحصص القابلة للتداول استنادً إلى الكميات المسندة التي يتم حسابها من الالتزامات المدَرَجة في الملحق " باء " في البروتوكول : - تقرير التقييم الثالث للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (I PCC) ، تغير المناخ 2001 (TAR)، ص 178 ، على الموقع الالكتروني : https://archive.ipcc.ch
- ترجمة محمد الخياط محمد مصطفى ، (2005) ، طاقة الرياح و آلية التنمية النظيفة ، هيئة الطاقة الجديدة و المتجددة ، مصر ، وزارة الكهرباء و الطاقة ص 12
- تقرير التجارة والتنمية ، (سبتمبر 2009) ، التصدي للأزمة العالمية و تخفيف آثار تغير المناخ و التنمية ، مؤتمر الأمم المتحدة ، على الموقع الالكتروني : https://www.unescwa.org/ar : تاريخ الأطلاع 2020/04/22
- تقرير اجتماع منظمة الأمم المتحدة بشأن الأمان والأمن النوويين الذي عقده الأمين العام في 22 سبتمبر 2011 خلال الدورة السادسة والستين للجمعية العامة ، على الموقع الالكتروني : https://undocs.org/pdf

- **مواقع الانترنيت**

- اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون التي تم اعتمادها في 22 مارس 1985 ودخلت حيز التنفيذ في تاريخ 22 سبتمبر 1985 ، و انضمت إليها الجزائر بمقتضى المرسوم الرئاسي 92-354 المؤرخ في 23 سبتمبر 1992 ، ج ر عدد 69 ، راجع الموقع الالكتروني :
www.mree.gov.dz/wp-content/uploads/2016/10/convention-de-vienne_ar.pdf
- الاتفاقية الاطارية للتغيرات المناخية ، 1994 ، على الموقع الالكتروني :
www.unfccc.int/resource/docs/convkp/convarabic.pdf : تاريخ الإطلاع 2020/04/21
حيث تقسم الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ الدول إلى مجموعتين رئيسيتين :أطراف المرفق الأول الذي يضم الدول الصناعية والدول ذات " الاقتصادات الانتقالية" (EITs) الاتحاد الروسي ودول البلطيق، وعديد من دول أخرى في وسط وشرق أوربا ، وجميع الدول الأخرى يطلق عليها غير أطراف المرفق الأول .
- بروتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ، 2005، على الموقع الالتروني :
www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kparabic.pdf تاريخ الإطلاع : 2020/04/21

- آلية التنمية النظيفة على الموقع الالكتروني :
- www.greenarea.me/ar/77008/آلية-التنمية-النظيفة
- الموقع الالكتروني لمشروع توفير طاقة نظيفة لمدن البحر المتوسط (*MED-CES*) www.ces-med.eu/ar:

- النشرات الإخبارية الدورية على الموقع الالكتروني : ص 14
- www.ces-med.eu/sites/default/files/Algeria%20Newsletter.pdf
- الموقع الالكتروني لمشروع كفاءة استخدام الطاقة والطاقات المتجددة في قطاع البناء والتشييد (MED -ENEC) :
www.med-enec.com/ar
- لمحة عن البنك الأوروبي للاستثمار لعام 2019 ، على الموقع الالكتروني :
www.eib.org/attachments/general/the_eib_at_a_glance_ar.pdf

- المراجع الأجنبية :

- *Claude SMOUTS Marie , Le développement durable, Editions Armand Colin, France, 2005, p.4.*
- *GODARD Olivier , L'entreprise économique du développement durable – enjeux et politiques de l'environnement – cahiers français n° 306 , France,. p.69.*
- *SUPIZET -Jean , le management de la performance durable, Edition d'organisation, France, 2002, p.74*

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)