

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البليدة 02 لونيبي علي
كلية الحقوق والعلوم السياسية
قسم القانون الخاص



إستراتيجية الانتقال الطاقوي ودورها في الحد من ظاهرة تغير المناخ
"دراسة قانونية"

أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه ل، م، د في القانون الخاص
تخصص: قانون البيئة والتنمية المستدامة

إشراف الأستاذة الدكتورة:
بودية راضية

إعداد الطالب:
سبيحي سمير

لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة الأصلية	الصفة
د/ بن خضرة زهيرة	أستاذة التعليم العالي	جامعة البليدة 02	رئيسا
د/بودية راضية	أستاذة التعليم العالي	جامعة البليدة 02	مشرفا ومقررا
د/ براهيم محمد	أستاذ محاضر أ	جامعة البليدة 02	عضوا مناقشا
د/ كالم حبيبة	أستاذة محاضرة أ	جامعة البليدة 02	عضوا مناقشا
د/ بوشربي مريم	أستاذة التعليم العالي	جامعة خنشلة	عضوا مناقشا
د/ عمروش فوزية	أستاذة محاضرة أ	جامعة الجزائر 1	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2026/2025

شكر و تقدير

قبل كل شيء ، نحمد الله ونشكره الذي وفقنا في إنجاز هذا العمل المتواضع

بكل عبارات الاحترام والتقدير وكلمات الشكر،

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير

إلى الأستاذة " بودية راضية."، التي تفضلت بإشرافها

على هذه الأطروحة، وعلى كل ما قدمته لنا من توجيهات ومعلومات قيمة

ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة

ولما منحته لنا من وقت وجهد وتشجيع.

كما نتقدم بالشكر إلى كل أساتذة كلية الحقوق والعلوم السياسية بجامعة

البليدة 02 لونيبي علي.

وإلى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد.

شكرا جزيلا

إهداء

أهدي هذا العمل إلى: أمي التي كانت ولا تزال دائما شلالا من الحنان
أكرم امرأة وأدفع حزن وأحق الناس بصحبتني إلى عيني ونبراس حياتي من رافقتني
دعواتها في دربي ومشواري إلى من حملتني وهن على وهن
إلى من سهرت الليالي، حفظها الله وأطال في عمرها "أمي غالية"
إلى من كرس حياته من أجلي ونور لي مستقبلي الدراسي إلى من لم يبخل علي
يوما بشيء طلبته إلى رمز التضحية ومثال الصمود
الذي أثار دربي بالنصح والتوجيه والإرشاد أبي
حفظه الله.

إلى من يحملون في عيونهم ذكريات طفولتي وشبابي إخوتي وأخواتي حفظهم الله
ورعاهم.

إلى زوجتي الغالية التي ساهمت في تشجيعي على القيام بهذا العمل منذ أول يوم
إلى غاية آخر يوم وكانت معي في أحلك ظروف إعداد هذا العمل
إلى أبنائي.

حفصة ويعقوب
إلى أصدقائي.

إلى زملائي في العمل
وإلى من شاركني في إنجاز هذا العمل المتواضع

قائمة المختصرات

الرمز باللغة الأجنبية	الترجمة باللغة العربية	الرقم
COP:conference of the parties	مؤتمر الأطراف	1
DASR:the Draft Articles on State Responsibility	مشروع المواد حول مسؤولية الدولة	2
F.A.O: Food and Agriculture Organization	منظمة الأغذية والزراعة	3
GHG: GreenhouseGases Emissions	إنبعاثات الغازات الدفيئة	4
IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change	الهيئة الدولية المعنية بتغيرالمناخ	5
P: Kyoto Protocol	بروتوكول كيوتو	6
NAP: National Adaptation Plan	خطة التكيف الوطنية	7
UNEP: United Nations Environment program	برنامج الأمم المتحدة للبيئة	8
UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change	اتفاقية الأمم المتحدة الإطار بشأن تغير المناخ	9
WMO: World MeteorologicalOrganization	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية	10
WHO: World Health Organizati	منظمة الصحة العالمية	11
sunlighit ray	الأشعة المرئية " الضوئية"	12
Gulf strem	هبوب رياح الخليج الكوبي على أوروبا	13

مقدمة

شهدت البشرية منذ قيام الثورة الصناعية في أوروبا، تحولات اقتصادية، واجتماعية وعلمية وتقنية، غيرت بصورة جذرية أنماط الإنتاج والاستهلاك و أعادت تشكيل أسس الحضارة الإنسانية الحديثة، بانتقالها من مرحلة الاعتماد على الطاقة البسيطة المحدودة، إلى مرحلة جديدة تركز على الاستغلال المكثف للطاقات الأحفورية، على رأسها الفحم الحجري ثم النفط والغاز الطبيعي وقد شكل هذا التحول منعطفا تاريخيا في مسيرة الإنسانية، إذ أصبح امتلاك مصادر الطاقة واستغلالها أحد أهم مقومات القوة الاقتصادية، السياسية والعسكرية في العالم، بل وأحد المؤشرات الأساسية لقياس مستوى الأمم وتطور الدول ومدى قدرتها على تحقيق التنمية والتطور ورفاه شعوبها.

هذا التحول الحضاري، هو نتاج حاجة الإنسان المستمرة للبحث عن مصادر طاغوية أكثر كفاءة ونجاعة، لإشباع متطلباته المتزايدة، بعدما أدرك أن تطور وإزدهار المجتمعات يرتبط ارتباطا وثيقا، بقدرتها على إنتاج الطاقة وتسخيرها في مختلف مجالات الحياة المتشعبة، منذ إكتشاف النار ثم الإستفادة من الطاقات المتاحة من رياح ومياه من خلال الملاحة وإدارة الطواحين، ظل الإنسان يسعى جاهداً إلى تطوير الوسائل، التي من شأنها مضاعفة قدراته الإنتاجية، إلى أن جاءت الثورة الصناعية لتفتح الباب على مصرعيه أمام عصر جديد، مرحلة أصبحت فيه الطاقة المحرك الرئيسي للثورة الصناعية، التوسع العمراني، الإنتاج الصناعي، وسائل النقل المتطورة والحديثة، شبكات الإتصال ومختلف مظاهر الحضارة المعاصرة.

كما أسهم إكتشاف النفط والغاز الطبيعي في إحداث ثورة طاغوية، التي نقلت بدورها الاقتصاد العالمي إلى مرحلة غير مسبوقة من النمو المتسارع، بعدما وفرت هذه الموارد الطاقوية إمكانيات هائلة لتشغيل المصانع وتحريك وسائل النقل البرية، البحرية والجوية و المساهمة في تطوير الصناعات البتروكيمياوية، الأمر الذي أسهم في إنشاء البنى التحتية الكبرى، ما جعل الطاقة الأحفورية تحتل مكانة محورية في النظام الاقتصادي العالمي، تتحول

من خلاله إلى عنصر إستراتيجي فعال، ترتبط به السياسات الاقتصادية والعلاقات الدولية، بل وأصبحت أكثر من ذلك سبباً مباشراً في نشوء التحالفات الدولية والنزاعات الجيوسياسية، بالنظر للأهمية البالغة، التي تحدد إمكانية تحقيق الأمن الطاقوي وتعزيز النفوذ الدولي.

من هذا المنطلق، لم تعد الطاقة مجرد مورد اقتصادي أو وسيلة تقنية للإنتاج، بل أضحت قوة إستراتيجية ذات أبعاد دولية، ترتبط بمفاهيم السيادة على الموارد الطبيعية، الأمن القومي، الأمن الطاقوي وتحقيق التنمية المستدامة، ما أدى إلى ظهور منظومة قانونية ومؤسسية، تُعنى بتنظيم استغلال الموارد الطاقوية وضبط العلاقات القانونية الناشئة عنها، بما يحقق التوازن بين حق الدول في استغلال مواردها الطاقوية والطبيعية، وواجبها في احترام قواعد البيئة والوفاء بالتزاماتها الدولية.

غير أن هذا النموذج الطاقوي، الذي أسهم في تحقيق قفزة حضارية شاملة، لم يخلو من آثار سلبية صاحبت التوسع غير الرشيد في استغلال الموارد الطبيعية، لاسيما مع الاعتماد شبه الكلي على الوقود الأحفوري وماترتب عنه من ارتفاع غير مسبوق في معدلات انبعاث الغازات الدفيئة، ما أدى إلى بروز اختلالات بيئية متزايدة مع مضي الوقت، لم تعد آثارها مقتصرة على النطاق المحلي على مستوى الدول أو الإقليمي القاري، إنما امتدت آثاره لتشمل النظام البيئي العالمي بأكمله، بما أفرز تحديات قانونية جديدة تجاوزت قدرة التشريعات الوطنية على معالجتها بصورة منفردة وأصبحت تستدعي إستجابة جماعية في إطار قواعد القانون الدولي.¹

لقد أفضى الاستعمال المكثف للوقود الأحفوري إلى ارتفاع غير مسبوق في انبعاثات الغازات الدفيئة المسبب الرئيسي لظاهرة الاحتباس الحراري، ماننتج عن ذلك اختلال تدريجي في التوازنات البيئية والمناخية، إذ لم تظهر تلك الآثار بصفة فجائية، وإنما تطورت وتبلورت تدريجياً مع تزايد النشاط الصناعي واتساع رقعة العمران، مع ارتفاع معدلات الإنتاج والتنقيب ومن ثمة الاستهلاك، حتى أصبحنا نواجه معضلة كبيرة تتعلق بتغيرات مناخية معتبرة وهي

¹ محمد عبد الواحد الفار ، القانون الدولي للبيئة ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 2009 ، ص 41-60.

من أكثر القضايا المثيرة للاهتمام بالعالم، بعد أن تجاوزت آثارها الحدود السياسية للدول، حيث صارت قضية تمس مصالح المجتمع الدولي بأسره.

بالرغم من اتساع الدراسات في نطاق المناخ، ظل وجود التغير المناخي وأسبابه محل نقاش فقهي وعلمي لسنوات طويلة، يثير جدلاً واسعاً بين من يقر به ومن ينفيه، إذ انقسم الباحثون بين إتجاه يرى أن المناخ عرف عبر التاريخ الجيولوجي للأرض، دورات طبيعية من الإحترار والانخفاض، وأن مايشهده العالم اليوم لا يخرج عن هذا الإطار الطبيعي والدورات الحرارية التي يمر بها الكوكب، بينما يرى توجه آخر من الباحثين أن ما يحصل هو نتيجة نشاط بشري، لاسيما ما تعلق بالاستغلال المفرط للطاقات الأحفورية ومدى إحتقان الغازات الدفيئة في طبقات الجو، ما أسفر عن التغيرات المناخية الحالية المتسارعة والمتفاقمة والتي تتزايد بشكل ملفت ومخيف، غير أن تراكم الأدلة العلمية وما خلصت إليه التقارير الدورية الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، جعل المجتمع الدولي يتعامل مع هذه الظاهرة بوصفها حقيقة علمية ذات آثار واقعية تشكل أثراً قانونية، تستوجب تدخلا جماعيا، هو ما انعكس من خلال تطور قواعد القانون الدولي البيئي وأدى إلى بروز منظومة قانونية متخصصة تعنى بحماية النظام المناخي العالمي.

ومن ثم لم يعد تغير المناخ يُنظر إليه باعتباره مجرد ظاهرة بيئية أو إشكال علمي يثير جدليات بين الباحثين، إنما أصبح يشكل مسألة قانونية دولية ترتبط بجملة من المبادئ القانونية المستقرة، في مقدمتها التعاون الدولي، مبادئ الوقاية والإحتياط تحقيقاً لمبدأ التنمية المستدامة، فضلا عن مبدأ المسؤولية المشتركة ولكن المتباينة، الذي أضحى يشكل أحد المرتكزات الأساسية في توزيع الالتزامات بين الدول المتقدمة والدول النامية في مواجهة التغير المناخي، مراعاة للإختلاف مساهمتها التاريخية في الإنبعاثات وتفاوت قدراتها الاقتصادية والتكنولوجية.

وعلى هذا الأساس، شهد المجتمع الدولي تطوراً ملحوظاً في بناء الإطار القانوني المنظم لحماية المناخ، إبتداءً من مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة البشرية المنعقد بمدينة

ستوكهولم سنة 1972، الذي يشكل نقطة الإنطلاق نحو الاعتراف الدولي بحق الإنسان في بيئة سليمة، ثم مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية المنعقد بربو دي جانيرو سنة 1992، الذي أفضى إلى اعتماد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ باعتبارها المرجعية القانونية الدولية الأساسية في هذا المجال، مروراً ببرتوكول كيوتو لسنة 1997، انتهاءً باتفاق باريس لسنة 2015، الذي أعاد صياغة نموذج الالتزام الدولي من خلال اعتماد المساهمات المحددة وطنياً، بما يسمح لكل دولة بتحديد التزاماتها وفق قدراتها وإمكاناتها الوطنية، في إطار تحقيق الهدف المشترك والمتمثل في، الحد من ارتفاع متوسط درجات الحرارة العالمية.

مع ذلك فإن تطور النصوص القانونية الدولية لم يكن كافياً بما كان حتى يبيت في جملة الإشكالات المرتبطة بمواجهة تغير المناخ، إذ لا يزال القانون الدولي للمناخ يواجه تحديات جمة تتعلق بضعف آليات الإلزام والتنفيذ، مع غياب الجزاءات الدولية الفعالة، فضلاً عن استمرار التباين بين مصالح الدول الصناعية، التي تسعى دائماً للمحافظة على مستويات نموها الاقتصادي و الدول النامية التي تتمسك بحقها في التنمية واستغلال مواردها الطبيعية وأن تأخذ فرصها كاملة في التنمية والتطور، من ثم، ظل تحقيق التوازن بين مقتضيات حماية المناخ وتحقيق متطلبات النمو الاقتصادي من أكثر الإشكالات تعقيداً في القانون الدولي المعاصر، ماجعل اللجوء للانتقال الطاقوي يبرز باعتباره أحد أهم الخيارات القانونية والإستراتيجية، التي تبناها المجتمع الدولي لتحقيق هذا التوازن.

كما تكتسي هذه الإشكالية أهمية خاصة بالنسبة للجزائر، باعتبارها دولة طرفاً في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبرتوكول كيوتو، اتفاق باريس، فضلاً عن سعيها إلى موازنة تشريعاتها الوطنية مع الالتزامات الدولية، من خلال تبني سياسات ترمي إلى ترقية الطاقات المتجددة، من خلال تحسين النجاعة الطاقوية وتعزيز الإطار القانوني لحماية البيئة والتنمية المستدامة، غير أن التساؤل المطروح هنا يظل قائماً حول مدى كفاية هذه المنظومة التشريعية وقدرتها على تحقيق انتقال طاقوي فعال يوازن بين متطلبات الأمن

الطاقوي والمحافظة على الموارد الطبيعية، الوفاء بالالتزامات الدولية، في مجال مكافحة التغير المناخي.

لم يكن اهتمام المجتمع الدولي بشأن قضايا البيئة والمناخ وليد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لسنة 1992 فحسب، إنما تعود جذوره إلى مطلع سبعينات القرن الماضي، إذ بدأت تتبلور ملامح وعي عالمي جديد ينصب بدرجة أساس حول محدودية الموارد الطبيعية ومخاطر الاستمرار في وتيرة نمو اقتصادي غير منضبط، حيث تجسد هذا الوعي في محطتين مفصليتين أرستا اللبنة لهذا الاهتمام الدولي، تمثلت الأولى في تقرير روما أو ما أطلق عليه تقرير دينيس ميدوز والذي بُني عليه تحرير كتاب "حدود النمو" الصادر سنة 1972، الذي حذر من استمرار العالم اعتماده على أنماط إنتاج وإستهلاك قد تؤدي إلى إستنزاف الموارد الطبيعية والدخول في أزمنة ثواقصادية تهدد إستدامة الحضارة الإنسانية خلال الثلاثة عقود المقبلة، فيما تمثلت المحطة الثانية في مؤتمر المم المتحدة المعني بالبيئة البشرية المنعقد بمدينة ستوكهولم في ذات السنة، الذي نقل نفس التحذيرات السابقة من نطاق الدراسات العلمية والمنتديات إلى دائرة الاهتمام السياسي والقانوني مؤسساً لأول إعراف دولي بضرورة إدماج الإعتبارات البيئية ضمن سياسات التنمية.¹

وبالرغم أن مفهوم التغير المناخي لم يكن شائعاً في تلك الحقبة كما هو الحال عليه اليوم، بالنظر للتوازن المناخي الذي إتسمت فيه المرحلة، فقد بدأت النداءات حول تغير المناخ تتزامن مع بدأ الاختلالات المناخية مطلع التسعينات بظواهر طبيعية شاذة غيرت من التوازن البيئي وأصبحت متكررة وكثيرة، مع تزايد الدراسات والمنظمات التي تناشد الدول والحكومات من أجل وضع حد لما وصفوه بالتجاوزات البيئية الخطيرة، أدى هذا الإدراك المتنامي إلى انتقال الاهتمام الدولي من مجرد الدعوة إلى حماية البيئة إلى إعتبار التغير المناخي تهديداً عالمياً يستوجب تظاهر الجهود الجماعية، من كل الجوانب ومايها هو

¹ Donella H, Meadows, Dennis L, Meadows, Jørgen Randers & William W, Behrens III, *The Limits to Growth*, Universe Books, New York, 1972, pp. 23–37.

الجانب القانوني وذلك بإرساء منظومة القانون الدولي لمناخ، بدأ من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية ثم اعتماد القمم المناخية كل سنة.

حيث لم يقتصر تطور الاهتمام الدولي حول إقراره بالالتزامات الدولية الرامية إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، إنما إتجه إلى البحث عن أليات عملية تُمكن الدول من الوفاء بتلك الالتزامات دول الإخلال بمتطلبات التنمية الاقتصادية، وهنا برز مفهوم الانتقال الطاقوي بإعتباره أهم الخيارات المتاحة أمام دول العالم من أجل تحقيق التنمية المستدامة المطلوبة، من قناعة مفادها أن التحول التدريجي نحو أنظمة طاقوية منخفضة الكربون والتي تعتمد بصفة أساسية على الطاقات المتجددة، يمثل السبيل الأكثر فعالية للتخفيف من اثار التغير المناخي وتحقيق التنمية المستدامة، وهو ماكرسه مؤتمر باريس نم خلال ربط العمل المناخي بمسار الانتقال الطاقوي بعيد الأمد.

حتى إن إعتد المجتمع الدولي سياسة الانتقال الطاقوي بإعتباره خياراً إستراتيجياً لمواجهة التغير المناخي، فإن تطبيقه يواجه تحديات قانونية وعملية متزايدة فرضتها التحولات الاقتصادية والسياسية، بالتزامن مع تسارع الطلب العالمي على الطاقة وتفاوت القدرات والإمكانات أقتصادية والتكنولوجية بين الدول، ما جعل مسألة تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية والحفاظ على البيئة مع مواجهة التغير المناخي أمراً يتطلب توافقاً سياسياً ومنظومة قانونية بنظرة إستشرافية عميقة، يجعل من الالتزامات الدولية المناخية أمراً واقعياً بالرغم من صعوبته التي تطرح أهم إشكال في دراستنا.

أما على المستوى الوطني، فإن الجزائر، بإعتبارها من الدول المنتجة للمحروقات وطرفاً في أبرز الاتفاقيات الدولية ذات الصلة بحماية المناخ، فإنها تواجه تحدياً قانونياً جوهرياً يتمثل في التوفيق بين أهدافها الرامية للاستغلال مواردها الطبيعية المتاحة بما يضمن استمرارية التنمية الاقتصادية وتنفيذ إلتزاماتها الدولية الرامية غلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، بالرغم من أنها ليست دولة مصنعة أو تحتل المراكز الأولى في التلوث بأنوعه، عن طريق تعزيز إستخدام الطاقات المتجددة، مع تحقيق التنمية المستدامة، لقد تجسد ذلك من

خلال مجموعة من الإصلاحات الدستورية والتشريعية، إلى جانب اعتماد سياسات وطنية تعكس إرادة الدولة في مواكبة التحول الطاقوي العالمي، مع مراعاة خصوصياتها الاقتصادية والاجتماعية.

لقد إستند إختياري لهذا الموضوع إلى مجموعة من الدوافع الشخصية والموضوعية، التي شكلت الأساس العلمي لبحثي وأسهمت في توجيه الاهتمام نحو دراسة أكثر الموضوعات الراهنة في القانون البيئي المعاصر.

فمن الناحية الشخصية إنطلق هذا الإختيار من إهتمام بالغ بقضية تغير المناخ، بوصفها التحدي الوجودي الأبرز الذي يواجه الإنسانية جمعاء، في القرن الحادي والعشرين ماولد لدي قناعة راسخة بأن أثارها لم تعد تقتصر على البيئة الطبيعية، وإنما امتدت لتتأثر مختلف جوانب الحياة، حتى غدت مؤثراً في حاضر المجتمعات ومستقبل الحضارة الإنسانية برمتها، كما تعزز هذا الاهتمام بصورة أعمق إثر الإطلاع على كتاب حدود النمو الذي شكل بالنسبة لي منعطفاً فكرياً مهماً في تشكيل رؤية حول أنماط التنمية الحديثة وحدود قدرة كوكب الأرض على الاستمرار في تلبية متطلبات النمو المتزايد، رغم القيمة العلمية الرائدة لهذا العمل، فإنه صدر في مرحلة تاريخية سبقت تبلور مفهوم التغير المناخي ولم يكن حينها خطراً محدقاً بالإنسانية، ومن ثم حاولت تناول الموضوع ضمن نماذج التحليل بالصيغة التي أستقرت عليها المعرفة العلمية المعاصرة، مادفعني للتساؤل عما إذا كانت السيناريوهات التي تتبأ بها الكتاب بشأن احتمالات تعثر أو إنهيار الحضارة الإنسانية ستغدو أكثر حدة وتعقيداً في حالة ما إذا تم طرح قضية التغير المناخي بالمعطيات الحديثة أم أن الأمر لا يستحق كل هذا التهويل وأن ما يحدث هو مرحلة عادية وعابرة من تاريخ الحضارة الإنسانية.

إنطلاقاً من قناعاتي بأن الانتقال الطاقوي يمثل أحد أهم المسارات الكفيلة بالتخفيف من أثار التغير المناخي وأن نجاحه يظل مرهوناً بوجود إطار قانوني فعال ينظم هذا التحول ويكفل تنفيذه، أما من الناحية الموضوعية فإن حداثة الموضوع ووتشعبه، مع تداخل أبعاده

القانونية مع المعارف المناخية والاقتصادية المكتسبة فرضت عليا تحديات منهجية ومعرفية جمة، تمثلت في ضرورة الإحاطة بالخلفية العلمية اللازمة لفهم ظاهرة تغير المناخ وآليات الانتقال الطاقوي، مع الحفاظ على الجانب القانوني ما إستلزم بذل جهد علمي متواصل لتحقيق التوازن بين المعطيات العلمية والتحليل القانوني، وصولاً لدراسة قانونية متكاملة تستجيب لتعقيد هذا الموضوع وتشابك أبعاده.

تكتسي هذه الدراسة أهمية خاصة بالنظر إلى حداثة موضوعها وعموميته وتشعب أبعاده القانونية وتداخله مع الاقتصاد وعلوم البيئة والألرصاد الجوية وعلم المناخ، إذ تسعى الإحاطة بالإطار القانوني المنظم للانتقال الطاقوي على المستويين الدولي والوطني، وتحليل مدى فعاليته في مواجهة التغير المناخي، كما تستمد أهميتها من إرتباطها بإحدى القضايا التي باتت تحتل موقعاً محورياً في أجندة المجتمع الدولي، في ظل تصاعد المخاطر المناخية وتنامي الدهود الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة.

كما تستند هذه الدراسة أهميتها من كونها لا تقتصر على تحليل الإطار القانوني المنظم للانتقال الطاقوي فحسب، وإنما تسعى لتقييم مدى فعالية المنظومة القانونية الدولية في تحقيق الأهداف المناخية التي إلترم بها المجتمع الدولي، ومدى الوقوف على التحديات التي ماتزال تعيق تنفيذ الالتزامات على أرض الواقع، وتبرز أهمية إدراك الواقع العملي والعلمي للانتقال الطاقوي وتكلفته المالية بالنظر لقدرات الدول على تبني إستراتيجيته وعلى الصعيد الوطني تبرز الأهمية من خلال دراسة مدى إنسجام المنظومة القانونية الجزائرية مع الإلترزمات الدولية الناشئة عن الإلتفاقيات المناخية، مع تقييم قدرتها على مواكبة التحولات التي يفرضها مسار الانتقال الطاقوي، بما يسهم في دعم جهود الدولة الرامية إلى تحقيق الأمن الطاقوي وحماية البيئة، مع تعزيز مسار التنمية المستدامة.

بناءً على ماتقدم إرتأينا طرح الإشكالية التالية

كيف يساهم الإطار التشريعي للانتقال الطاقوي في كبح ظاهرة تغير المناخ كضمانة

أساسية لترسيخ اهداف التنمية المستدامة؟

من أجل الإجابة على هذه الإشكالية إعتدنا في دراستنا على المنهج الوصفي بإعتباره المنهج الملائم لعرض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالطاقة والانتقال الطاقوي والتغير المناخي، مع وصف تطورها التاريخي والعلمي، مع إبراز العلاقة القائمة بينهما، كما تم الاعتماد على المنهج التحليلي لتحليل النصوص القانونية التي إعتدها المجتمع الدولي لمواجهة التغير المناخي، وتقييم مدى فعالية الإطار التشريعي للانتقال الطاقوي.

إنطلاقاً من طبيعة الموضوع والإشكالية المطروحة تم تقسيم هذه الدراسة إلى بابين رئيسين، حيث خُصص الباب الأول لدراسة الانتقال الطاقوي بين الإطار المفاهيمي والقانوني ومتطلبات أمن الطاقة والإستدامة البيئية، كما تناولنا في الفصل الأول أساسيات الطاقة ومفهوم الانتقال الطاقوي والعلاقة بين استغلال مصادر الطاقة والبيئة وانعكاسات ذلك على نجاح التنمية المستدامة، في حين خصصنا الفصل الثاني لدراسة متطلبات أمن الطاقة ودور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وترسيخ أسس الانتقال الطاقوي، والباب الثاني فقد خُصص لدراسة دور الانتقال الطاقوي في مواجهة ظاهرة تغير المناخ، حيث تناول الفصل الأول الإطار العام للتغير المناخي، الالتزامات القانونية والآليات الدولية المعتمدة للحد من أثاره، كما خصصنا الفصل الثاني لبيان مدى فعالية الانتقال الطاقوي في مواجهة التغير المناخي، من خلال الوقوف على اهم الرهانات والتحديات التي تعترض تجسيده في أرض الواقع واستشراف السبل الكفيلة بتعزيز دوره في تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

الباب الأول:

الانتقال الطاقوي بين
متطلبات أمن الطاقة و
أهداف الاستدامة البيئية

الباب الأول: الانتقال الطاقوي بين متطلبات أمن الطاقة وأهداف الإستدامة

البيئية

إحتل الانتقال الطاقوي مكانة محورية ضمن أولويات المجتمع الدولي المعاصر بإعتباره أحد ابرز الخيارات الإستراتيجية الرامية إلى التوفيق بين متطلبات أمن الطاقة والالتزامات البيئية، التي أفرزها تطور قواعد القانون الدولي للبيئة والقانون الدولي للمناخ، فقد أظهرت التحولات المتسارعة التي شهدتها أسواق الطاقة، بالإضافة إلى تزايد الطلب العالمي عليها، إلى جانب الأزمات الاقتصادية ومارافقها من إضطراب في إمدادات الطاق، أن تحقيق الأمن الطاقوي لم يعد يقتصر على ضمان وفرة الموارد وإستقرار التمويل، إنما أصبح مرتبطاً بضرورة الحد من الآثار البيئية الناجمة عن الاعتماد المكثف والمفرط على الوقود الأحفوري وتعزيز الاعتماد على مصادر طاقة أكثر إستدامة وإنسجاماً مع متطلبات حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

من هذا المنطلق يقتضي تناولنا للإطار القانوني للانتقال الطاقوي الوقوف على الأسس المفاهيمية والقانونية التي يقوم عليها، بإعتبارها المدخل الضروري لفهم أبعاده وأهدافه، ثم محاولتنا إبراز الصلة الوثيقة بينه وبين أمن الطاقة والإستدامة البيئية، في ظل مايشهده العالم من تحولات متسارعة في السياسات الطاقوية والتشريعات البيئية.

لذا فقد خصصنا هذا الباب لدراسة الانتقال الطاقوي بين متطلبات أمن الطاقة وأهداف التنمية المستدامة من خلال فصلين تناولنا في الفصل الأول الإطار المفاهيمي والقانوني للانتقال الطاقوي، من خلال بيان مفهومه والعوامل الدافعة إلى تبني هذا النهج، مع إبراز دور مصادر الطاقة التقليدية والمتجددة في تفعيل هذا الانتقال، مع ضرورة التنويه لأهم المخاطر البيئية الناجمة عن استغلال الوقود الأحفوري والإطار القانوني الذي أرسته اتفاقيات الأمم المتحدة، أما الفصل الثاني فقد خصصناه لدراسة متطلبات أمن الطاقة وعلاقتها بالإستدامة البيئية، مع بيان دور الطاقات المتجددة في دعم التنمية المستدامة وتعزيز مسار الانتقال الطاقوي.

الفصل الأول:

الإطار المفاهيمي

والقانوني للانتقال الطاقوي

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والقانوني للانتقال الطاقوي

لاطالما إرتبط الانتقال الطاقوي، منذ ظهوره كمجال للدراسة، بتطور مفهوم الطاقة والكفاءة الطاقوية التي مست أنماط إنتاجها وإستهلاكها، الأمر الذي أفرز تبايناً في تحديد مضمونه وضبط مفهومه، بالنظر للمرجعيات المختلفة التي تم الإستناد عليها في مختلف التشريعات والسياسات الطاقوية المتعاقبة وقد انعكس هذا التعدد على البناء القانوني للانتقال الطاقوي، فأصبح تحديد مفهومه وضبط حدوده يمثلان نقطة الإنطلاق لفهم القواعد القانونية التي توطئه، وتبين نطاق تطبيقه وأهدافه.

في المقابل لم يتشكل الإطار القانوني للانتقال الطاقوي بمعزل عن هذه التطورات، بل جاء نتيجة مسار تشريعي متدرج حسب الآثار المناخية والمعادلات الطاقوية، على الصعيد المحلي والإقليمي من خلال إرساء المبادئ والالتزامات المنظمة لهذا التحول الطاقوي، ليمتد بعده إلى التشريعات الوطنية، إنطلاقاً من هذا التصور إرتأينا تقسيم فصلنا إلى مبحثين، تناولنا في المبحث الأول الإطار المفاهيمي للانتقال الطاقوي، عبر تحديد مفهومه وبيان دور مصادر الطاقة في تفعيل هذا التحول، بينما خُصص المبحث الثاني لدراسة الإطار القانوني للانتقال الطاقوي بالوقوف على الأساس القانوني الدولي لتبني هذه الإستراتيجية ومن ثم بيان الأساس التشريعي الوطني.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للانتقال الطاقوي

لقد تبلور مفهوم الانتقال الطاقوي عبر عدة مراحل نذكر أول محطة فيها ويتعلق الأمر بتقرير دينيس ميدوز عام 1972 الذي يحدد المخاطر البيئية للنمو الاقتصادي عبر المصنف العالمي الذي تولى تحريره عبر دراسة معمقة شاركه فيه أكثر من 17 مختصاً كل في مجاله تجسد في كتاب بعنوان *the limits to growth*.¹

¹كتاب حدود النمو يحاول شرح تقرير صدر سنة 1972 عن محاكاة حاسوبية للنمو الإقتصادي والسكاني الأسي، عندما تكون الموارد محدودة، كان تمويل البحث من طرف شركة فولسفاغن وكان التقويض من طرف منظمة نادي روما، وكانت نتائج الدراسة قد عرضت في إجتماعات دولية، في موسكو وريو دي جانيرو في صيف عام 1971 كتب هذا التقرير

حيث تعتبر هذه الدراسة الدقيقة المحفز الأول للانعقاد مؤتمر ستوكهولم سنة 1972، لما كان لهذا التقرير من الأثر البالغ والصدى القوي لدى المجتمع الدولي، الذي يقوم بمحاكاة دراسة دقيقة لمصير موارد الأرض بالنظر للنمو الاقتصادي الرهيب آنذاك وإلى أي مدى يمكن لموارد الأرض تلبية حاجيات الأجيال المقبلة بنفس الموارد وبوتيرة مضاعفة.¹

تلاه بعد ذلك مقترحات الجمعية الألمانية oko-institut سنة 1980 والتي تهدف إلى كيفية التخلص من الطاقة النووية الأحفورية أفاق 2030، بعد ذلك أعقبت تقرير ميدوز تقارير مهمة أخرى في نفس السياق منها تقرير تايلاوند وروبرت هاوبكينز سنة 2006 بإنجلترا والذي يدعو لضرورة الحد من الانبعاث الحراري وضرورة المضي نحو الانتقال الطاقوي.

من خلال تتبع المسار التاريخي لفكرة الانتقال الطاقوي أو ما يطلق عليه في تصنيفات أخرى بالتحول الطاقوي يتضح أن رؤية الانتقال الطاقوي إرتبطت إرتباطا وثيقا بالوضعية البيئية والاقتصادية والتي كانت مرهونة بمخزون الطاقة المتاح ومايدل على ضرورة تحقيق التنمية المستدامة من خلال هاتين النقطتين الرئيسيتين¹

يمثل الانتقال الطاقوي من نظام إنتاج وإستهلاك للطاقة يرتكز على الطاقة الأحفورية غير المتجددة إلى خليط طاقوي بكثافة كربونية أقل، بنسب نامية للطاقات المتجددة، هو حالة وقعت مع الفحم عند إكتشاف البترول والغاز، ثم إنتقل جزئيا من البترول والغاز إلى الطاقة النووية لأغراض سلمية، الانتقال إلى إستعمال طاقات جديدة من الطاقة تبقى الأنواع القديمة مستعملة حسب وفرتها وميزان منفعتها ومضارها².

دينيس ميدوز بالتعاون مع زوجته دونيلا ميدوز يورغن راندز وويليام بيهرنس وقد مثلوا فريقا من 17 باحثا كل مختص في مجاله the limits to growth

¹ أحمد بن فرحات وسعاد حفاف، الإنتقال الطاقوي في الجزائر، مجلة القانون الدستوري والمؤسسات السياسية، جامعة حسيبية بن بوعلي الشلف المجلد 5 العدد 1 سنة 2021 ص (338-362)

² بوساحة عبد القادر الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر - دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر، مجلة الباحث عدد 12 2011 ص 158

المطلب الأول: مفهوم الانتقال الطاقوي

مبدئياً، لا يوجد تعريف موحد لمصطلح الانتقال الطاقوي، ذلك نتيجة تداخل مجموعة من العوامل في تحديد هذا المفهوم وتأطيره، من بينها مستوى تقدم الدول، طبيعة أنظمتها القانونية ومدى التزامها بالاتفاقيات الدولية ذات الصلة بتغير المناخ.

يعدّ الانتقال الطاقوي من المفاهيم الحديثة التي برزت بقوة في ظل التحولات الاقتصادية والبيئية التي يشهدها العالم، ولا يوجد بشأنه تعريف موحد ومتفق عليه بصورة مطلقة، نظراً لتعدد المقاربات العلمية والاقتصادية والقانونية التي تناولته وبوجه عام، يُقصد بالانتقال الطاقوي ذلك التحول التدريجي والمنظم في أنماط إنتاج الطاقة واستهلاكها، من الاعتماد المكثف على مصادر الطاقة التقليدية، ولا سيما الوقود الأحفوري، إلى الاعتماد المتزايد على مصادر طاقة أكثر استدامة وأقل انبعاثاً للغازات الدفيئة، كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرومائية وغيرها من الطاقات المتجددة.

ولا يقتصر الانتقال الطاقوي على مجرد استبدال مصدر طاقي بآخر، بل يشمل عملية شاملة تمس المنظومة الطاقوية بأكملها، من خلال تطوير تقنيات الإنتاج والنقل والتخزين، وتحسين الكفاءة الطاقوية، وترشيد الاستهلاك، وتعزيز الابتكار التكنولوجي، بما يضمن تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة، من هذا المنطلق، يُنظر إلى الانتقال الطاقوي باعتباره أحد أهم الآليات المعاصرة الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة والحد من آثار التغير المناخي، من خلال بناء نموذج طاقي أكثر أمناً واستدامة للأجيال الحالية والمستقبلية.¹

الفرع الأول: التعريف الإصطلاحي للانتقال الطاقوي

يُقصد بالانتقال الطاقوي على أنه اعتماد نظام طاقي جديد يقوم على استغلال مجموعة متنوعة من مصادر الطاقة، بما يضمن تحقيق الأمن الطاقوي، مع التخلي التدريجي عن النظام الطاقوي التقليدي القائم على استغلال مصادر الطاقة الأيلة إلى

¹ جمعة رجب طنطيش، محمد أزهر سعيد السماك، دراسات في جغرافية مصادر الطاقة، منشورات ، 1999، ص 19.

النضوب، كما يُسهم افنتقال الطاقوي في حماية البيئة وصحة الأفراد، من خلال تمكين مختلف الدول من تعزيز الإستقلال الطاقوي، بما يحد من الأزمات الطاقوية ويُسهم في ترشيد غسهلاك الطاقة، فضلا عن تعزيز استغلال مصادر الطاق النظيفة والمتجددة.¹

كما يقصد بالانتقال الطاقوي أيضا أنه "الانتقال من استغلال وإستعمال الطاقات التقليدية الأحفورية الناضبة، إلى استغلال الطاقات المتجددة التي تتميز بوفرته وديمومتها حفاظا على البيئة وعلى الإحتياجات المستقبلية للأجيال من الطاقة دون المساس بحاجيات الأجيال الحالية والمستقبلية من الطاقة".²

لا يعني هذا التعريف الإستغناء كليا على الطاقات الأحفورية بل تحقيق المزج الطاقوي ومايثري هذا التوجه هو المقولة الشهيرة لوزير الطاقة السعودي الأسبق السيد أحمد زكي اليماني بقوله "عند الخروج من العصر الحجري لم ينتهي الحجر، وحين ينتهي عصر البترول لن ينتهي البترول"³

يقصد به أيضا "الانتقال من نمط معين في إنتاج الطاقة وإستهلاكها إلى نمط إستهلاك طاقوي أكثر نجاعة وفعالية، هذا النمط مبني على مدى توفر المصادر الطاقوية الخاصة بكل بلد قصد المحافظة على البيئة".⁴

كما عرفه ديفيد بوشار: davidbouchar الذي إعتبر الانتقال الطاقوي "تفاعل ثلاثة عناصر أساسية فيما بينها، متى حصل هذا التناغم تمكنا من تأسيس قاعدة صحيحة لوضع إستراتيجية للانتقال الطاقوي، بإعتباره رصانة الطاقة أي الإتزان في إستعمال واستغلال

¹ بولمشاور رباب، الإنتقال الطاقوي في الجزائر، الإستثمار في الطاقة الشمسية: واقع وأفاق المجلة الجزائرية للعلوم السياسية والعلاقات الدولية العدد 13 ديسمبر 2019، ص221.

² عبد المجيد بلعابد، الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة، في ظل التحولات المناخية العالمية، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، جامعة الجزائر 1، العدد 02، 2021، ص 33.

³ سنوسي بن عبو وطيب سعيدة، إستراتيجية الإنتقال الطاقوي وفق برنامج الطاقات المتجددة أفاق 2025، مجلة دراسات سياسية، المجلد رقم 02 العدد رقم 04 الجزائر ديسمبر 2018 ص8.

⁴ عبد القادر روشو، البعد التنموي المحلي للتحول الطاقوي في الجزائر، دراسة في إطار المخطط الطاقوي 2011-2030 مجلة الإقتصاد والتنمية البشرية، المجلد 9 العدد 3 سنة 2018 ص 131.

الطاقة وهو مصطلح مرادف لترشيد استخدام الطاقة، ثم كفاءة الطاقة، أي مدى فعالية تلك الطاقة في تلبية حاجيات ومتطلبات الدول وشعوبها بالطاقة بأقل تكلفة وأكثر إتاحة لتحقيق عدالة إجتماعية في الحصول على الطاقة، أخيرا تطوير مصادر الطاقة المتجددة، إستحداث وتعميم التكنولوجيا التي تمكننا من استغلال الطاقات المتجددة في توليد الكهرباء من أشعة الشمس والرياح المياه ومصادر متجددة أخرى".¹

وعلى الصعيد الوطني، عرفت محافظة الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية للانتقال الطاقوي بأنه أحد مكونات الانتقال الإيكولوجي، إذ يشير إلى تحول عميق في أنماط إنتاج الطاقة وإستهلاكها، بما يعكس توجهها وطنياً نحو إرساء نموذج طاقوي أكثر إستدامة، قائم على ترشيد استغلال الموارد الطاقوية وتعزيز الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة.² في سبيل تحقيق مزج طاقوي، عن طريق بصمة بيئية مقبولة، كما أنه مصطلح يشير إلى تطور نحو نموذج اقتصادي إجتماعي مبني على التنمية المستدامة، ما يقتضي تغييراً في عاداتنا في الاستهلاك والعمل والإنتاج، بهدف الإستجابة للرهانات البيئية المعروفة على غرار التغيرات المناخية، تقليص الموارد وتراجع التنوع البيولوجي وتضاعف المخاطر الصحية.

أما تعريف لجنة ضبط الكهرباء والغاز عرفت الانتقال الطاقوي على أنه "نموذج إستهلاك إلى آخر بسبب عدة عوامل منها المناخ، والأمن والاقتصاد".³

من جانبه، يعرف الباحث الكندي فاتسلاف سميل (Vaclav Smil) الانتقال الطاقوي بأنه تحول تدريجي في هيكل إمدادات الطاقة الأولية، ينتقل بموجبه المجتمع من نمط طاقوي

¹ شايب عبد الوهاب، عاشوري نعيم، الانتقال الطاقوي لنخفيض أثار التغيرات المناخية، منظور عالمي الإشارة لحالة الجزائر، مجلة الأصيل للبحوث الإقتصادية والإدارية، المجلد 7 العدد 2 أكتوبر 2023 المركز الجامعي عبد الحفيظ بوصوف ميلة الجزائر ص 241-260.

² محافظة الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية ، الانتقال الطاقوي في الجزائر ، الدروس ، الواقع والأفاق ، من أجل تطوير متسارع للطاقات المتجددة طبعة ، 2020 ، الجزائر ، 2020 ص.102

³ موقع وكالة الأنباء الجزائرية، الإثنين 12 سبتمبر تاريخ الإطلاع 2022/09/12 الساعة 22:30 الرابط

<https://www.aps.dz/ar/economie>

مهيمن إلى نمط جديد أكثر كفاءة واستدامة، يبرز هذا التعريف الطبيعة التطورية للانتقال الطاقوي باعتباره عملية طويلة الأمد تتطلب تكييف المنظومات القانونية والاقتصادية والتكنولوجية بما يضمن تحقيق الأمن الطاقوي وحماية البيئة في آن واحد¹.

وفي هذا السياق، عرفت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA) الانتقال الطاقوي بأنه عملية تحويل قطاع الطاقة العالمي القائم على الوقود الأحفوري إلى منظومة طاقوية منخفضة أو منعدمة الكربون خلال النصف الثاني من القرن الحادي والعشرين. كما ينظر إليه المجلس الأعلى للطاقة باعتباره مجموعة من التحولات الهيكلية العميقة التي تمس قطاع الطاقة بمختلف مكوناته. أما التجربة الألمانية، فتعتبره استراتيجية طويلة المدى تجمع بين التوسع في استخدام الطاقات المتجددة ورفع مستويات الكفاءة الطاقوية، في إطار تحقيق الأهداف المناخية والتنمية².

الفرع الثاني: التعريف القانوني للانتقال الطاقوي

يُثير تحديد التعريف القانوني للانتقال الطاقوي إشكالات، يتمثل في غياب تعريف تشريعي صريح لهذا المفهوم، سواء على المستوى الدولي أو الوطني، بالرغم مما إكتسبه من أهمية متزايدة في السياسات البيئية والطاقوية المعاصرة، الأمر الذي إستوجب إستقراء جل النصوص القانونية ذات الصلة.

على الصعيد الدولي، لم تتضمن الاتفاقيات الدولية المتعلقة بتغير المناخ تعريفاً قانونياً دقيقاً للانتقال الطاقوي، سواء في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لسنة 1992، أو من خلال بروتوكول كيوتو لسنة 1997، أو حتى اتفاق باريس لسنة 2015، غير أن هذه الاتفاقيات أرست الإطار القانوني الذي يقوم عليه هذا المفهوم، من خلال إقرار التزامات قانونية ترمي إلى الحد من إنبعاثات الغازات الدفيئة وتعزيز الاعتماد على مصادر الطاقة

¹ Vaclav Smil, *Energy Transitions: History, Requirements, Prospects*, Praeger Publishers, Santa Barbara California, 2010, pp. 1-18

² محمد عشاشي ، الإنتقال الطاقوي في الجزائر بين ضرورة التنمية ومتطلبات حماية البيئة، مجلة أبحاث قانونية وسياسية،

المجلد 06 العدد 02 ديسمبر 2021 جامعة قسنطينة صالح بويندار الجزائر ص 12-35

النظيفة، برفع كفاءة استخدام الطاقة وتحقيق التنمية المستدامة وعليه فإن القانون الدولي لم يتجه إلى ضبط تعريف الانتقال الطاقوي تعريفاً تشريعياً، إنما إنصرف إلى تنظيم أهدافه، ألياته والالتزامات القانونية المرتبطة به.¹

يجد هذا التوجه تأكيداً في التجربة الأوروبية، إذ لم يضع المشرع الأوروبي تعريفاً تشريعياً مباشراً للانتقال الطاقوي، غير أنه أرسى إطاراً قانونياً متكاملًا لتحقيقه، لاسيما من خلال الصفقة الأوروبية الخضراء وقانون المناخ الأوروبي لسنة 2021، اللذين كرسا التزاما قانونيا، بتحقيق الحياد الكربوني بحلول سنة 2050، مع ضرورة التوسع في البحث في مجال الطاقات المتجددة وتطويرها، بتحسين الفعالية الطاقوية فيها، بما يجعل الانتقال الطاقوي مساراً قانونياً ملزماً أكثر منه مفهوماً معرّفاً بنص تشريعي.²

أما على المستوى الوطني، فلم يضع المشرع الجزائري بدوره تعريفاً قانونياً صريحاً للانتقال الطاقوي، سواء في دستور 2020 أو في القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، أو في التشريعات المنظمة لقطاع الطاقة، غير أن إستقراء هذه النصوص يكشف لنا عن تبني المشرع لهذا المفهوم بصورة ضمنية، من خلال تكريس مبادئ حماية البيئة والتنمية المستدامة، مع التأكيد على ضرورة الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية وتشجيع الطاقات المتجددة، تحسين الفعالية الطاقوية، فضلا عن إستحداث إطار مؤسساتي، يُعنى بإعداد وتنفيذ السياسات الوطنية في مجال الانتقال الطاقوي، بناءً على ماتقدم نخلص على أن موقف المشرع الجزائري لم يتجه صراحة لوضع تعريف دقيق للانتقال الطاقوي وبالرغم من غياب تعريف تشريعي صريح والإكتفاء للإشارة إليه ضمناً يمكننا الإقرار بوجود

¹ بن عبد الله حنان ، الإطار القانوني للانتقال الطاقوي في ضوء الإتفاقيات الدولية ، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والإقتصادية والسياسية جامعة الجزائر 1 العدد 2 2022 ص 145.

² لائحة الإتحاد الأوروبي رقم 2021/1119 المؤرخة في 30 جوان 2021 بشأن قانون المناخ الأوروبي ، الجريدة الرسمية للإتحاد الأوروبي ، العدد 09 جويلية ، 2021 ، ص 1-17.

تنظيم قانوني للانتقال الطاقوي، يعكس توجهها تشريعيا يفضل تنظيم الأهداف بدل تقييده بتعريف جامد.¹

الفرع الثالث: العوامل الأساسية لتبني إستراتيجية الانتقال الطاقوي

من بين أهم العوامل التي تدفع المجتمع الدولي لتبني إستراتيجية الانتقال الطاقوي وتعزيز الاعتماد على الطاقات المتجددة مايلي:

أولا: تغير المناخ بسبب الاحتباس الحراري

لقد تسبب النمو الاقتصادي منذ الثورة الصناعية في تنامي الطلب على الطاقات الأحفورية لتلبي إحتياجات الصناعة، حيث نتج عن الحرق المستمر للوقود الأحفوري انبعاثات الغازات الدفيئة، التي تسببت في إنحباسها وإحتقانها في الغلاف الجوي مما أدى ارتفاع درجات الحرارة بمعدل 12 درجة مئوية قياسا بمستويات ما قبل الثورة الصناعية، فهذا الإحترار والذي تزداد حدته سنة بعد أخرى تسبب في اختلال التوازن البيئي وعليه أضحي من الضروري إيجاد بديل للمتسبب في ما يجري من تغيرات مناخية متطرفة وهي الاعتماد على خطة انتقال طاقوي من الطاقات الأحفورية إلى الطاقات النظيفة.²

يشكل تغير المناخ أحد أكبر تحديات العصر التي تواجه البشرية الجمعاء، التي تستدعي تعبئة كافة المجتمع الدولي من أجل تنمية مستدامة ومتوازنة، تحفظ البيئة فإن تغير المناخ ظاهرة متواترة الآثار السلبية على النظام البيئي لكوكب الأرض، وهي معضلة عالمية متصاعدة المخاطر على واقع النمو.³

فلا يقتصر الأمر فقط على إيجاد بديل للطاقة بسبب ارتفاع تكلفة إستخراجها أو شرائها، حيث أن الانبعاثات المتزايدة والناجمة بشكل أخص من الوقود الأحفوري " البنزين "

¹ بلفضل محمد ، الإطار القانوني للطاقات المتجددة في الجزائر، ودورها في المحافظة على البيئة وجذب الإستثمار، المجلة الدولية للقانون، المجلد 1 العدد 2019، 2020 ص 1-50.

² دعاس خليل، عبدات عبد الوهاب، مجلة الإقتصاد والأعمال، المجلد 06 العدد 02 ديسمبر 2021، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي الجزائر، ص 491-506.

³ محمد جندل، مرجع سابق، ص 73.

الديزل وقبلهما الفحم كانوا السبب في بروز ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري أو تغير المناخ، التي أبرزت تطوراً مناخياً جديداً أثر سلباً على البيئة بشكل عام، والزراعة بشكل خاص، ونتيجة لذلك برزت الضرورة الملحة لإيجاد بديل للطاقات الأحفورية التقليدية بشكل يضمن استمرار التنمية المستدامة، التي تضمن عدم إلحاق الضرر بالبيئة.¹

لقد عرفت الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، الآثار الضارة لتغير المناخ بأنها "التغيرات التي تطرأ على البيئة الطبيعية والحيوية من جراء تغير المناخ، التي لها آثار ضارة كبيرة على تكوين أو مرونة أو إنتاجية النظم الإيكولوجية الطبيعية، الميسرة على عمل النظم الاجتماعية والاقتصادية أو على صحة الإنسان ورفاهيته".²

ثانياً: تنامي الوعي البيئي

لم تعد المسائل البيئية قضايا محلية أو وطنية فحسب وإنما أصبحت هماً ومعضلة بشرية، تعني الإنسان في أي موقع كان مادامنا نتشارك العيش في كوكب واحد، يظهر ذلك من خلال كثرة الإحتجاجات والطلبات المتعلقة بإعادة النظر في الإستراتيجيات الطاقوية والمطالبة بترشيد إستهلاك الطاقات الأحفورية، ضرورة التوجه سريعاً نحو إستخدام طاقات نظيفة، لقد لاحظنا أهم الفعاليات والأعمال التي يقوم بها المدافعون عن البيئة والمناخ من منظمات وجمعيات غير نظامية في كل قمة مناخ تتعقد في العالم بالضغط على رؤساء الدول بأن يتخذوا قرارات صارمة للحد من ظاهرة التغير المناخي، على غرار قمة غلاسكو COP26 سنة 2021 والقمة الأخرى والتي أضحت تبرمج كل سنة وتولي الدول والإعلام أهمية قصوى لها بتعبئة إعلامية كبيرة، بالنظر للوضع الكارثي للبيئة ومايصاحب ذلك من

¹ الأخضر بن عمر، عبد الكريم بوغزالة أمجد، إنتاج الوقود الحيوي، الفرص والمخاطر مع الإشارة إلى حالة الجزائر، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية عدد 3 2017 ص 154.

² المحامي أنمار صلاح عبد الرحمن الحديثي، الالتزام الدولي بحماية المناخ منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت لبنان، 2016 ص 31.

توعية المواطنين وإنخراطهم في مانتبناه تلك الجمعيات حيث تولد وعي بيئي عالمي لم يكن في السابق.¹

تشير الإحصائيات إلى إستهلاك يومي قدره 6 براميل مقابل إكتشاف 1 برميل، أي أن العائد من الإستثمار لم يعد يحقق أرباح الشركات النفطية، حيث لم يعد الوصول للنفط سهلاً مثلما كان في مطلع السبعينات، عدم التوازن بين العرض والطلب، سيؤدي حتماً لجفاف آبار البترول والغاز بشكل متسارع عكس التوقعات، هذه الندرة ستجعل من الأسعار في تزايد مستمر على الرغم من الأزمات الاقتصادية والمالية الدورية.²

يوجد علاقة طردية وثيقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، يمكن إيعازها لثلاثة عوامل، العامل الأول هو أن الطاقة تعتبر أحد المدخلات المهمة في العملية الانتاجية في كل القطاعات الاقتصادية وزيادة الانتاج تقتضي زيادة المدخلات من الطاقة ورأس المال والعمل.³

إضافة إلى ذلك، يرتبط النمو الاقتصادي، في الغالب، بالتغيرات البنيوية التي تطرا على هيكل الاقتصاد الوطني، التي تتجسد في الانتقال التدريجي من إقتصاد يغلب عليه الطابع التقليدي القائم على النشاط الزراعي، إلى إقتصاد أكثر اعتماداً على القطاع الصناعي، لاسيما الاصناعات التحويلية، ثم إلى قطاع الخدمات، كما تتميز هذه التحولات الهيكلية في مرحلتها الصناعية، بارتفاع الطلب على الطاقة، نتيجة التوسع في الأنشطة الإنتاجية وزيادة متطلبات التشغيل والتصنيع، مما يجعل قطاع الطاقة عنصراً أساسياً في دعم النمو الاقتصادي وإستدامته.⁴

¹ دعاس خليل، عبدات عبد الوهاب، مرجع سابق ص 494.

² نصر الدين عيساوي، واقع وأفاق الحوكمة الطاقوية في الجزائر، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، عدد 01، 2015 ص 613

³ الطاهر عبد الكريم، العلاقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الإقتصادي في الدول النامية، مجلة الإقتصاد والتنمية المستدامة، العدد 5، 2019، ص 44.

⁴ السعيد منى، التحولات الهيكلية، في الإقتصاد وعلاقتها بإستهلاك الطاقة، مجلة بحوث إقتصادية عربية، العدد 47، 2020، ص 63.

كما أن ارتفاع الناتج القومي تصاحبه زيادة في نصيب الفرد من الدخل القومي، زيادة الدخل القابل للتصرف فيه من قبل الأفراد تؤدي إلى زيادة إستهلاك الطاقة، خصوصا في القطاع المنزلي وفي المواصلات.¹

ثالثا: عدم اليقين من وجود مخزونات النفط الخام والتوجه نحو الطاقات المتجددة

يعد عدم اليقين بشأن وجود مخزونات النفط الخام من أبرز التحديات التي تواجه شركات التنقيب، إذ يرتبط بتقدير حجم الإحتياطيات الأحفورية القابلة للإستخراج، في ظل غياب اليقين العلمي بشأن الكميات الحقيقية للمخزونات، فضلاً عن الغموض الذي يكتنف الخصائص الجيولوجية والتقنية للرواسب المكتشفة والمرشحة للاستغلال، الأمر الذي ينعكس على دقة تقدير الإحتياطيات وجدوى استغلالها.²

حيث تفترض قمة نظرية هوبرت³، أن مخزون النفط غير متجدد، حيث أن الإنتاج العالمي في أي مادة أحفورية يصل إلى القمة من حيث الإمداد ثم يصل للتسطيح وبعد ذلك للانحدار على شكل جرس، كما حصل في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث وصل إنتاجها سنة 1971 إلى القمة ليبدأ بعده الإنتاج بالتراجع الأمر الذي جعل منظمة الأوبك تحافظ على أسعار النفط وهو ما يسمى بذروة الإنتاج النفطي LE PIC PETROLIER⁴

وفقا لتقرير الوكالة الدولية للطاقة الصادر سنة 2010 فقد وصل الإنتاج السهل بالطرق المعتادة والاقتصادية ذروته سنة 2007 بإنتاج 70 مليون برميل يوميا.⁵

¹ الدكتور عبد الرزاق الفارس، هدر الطاقة، التنمية ومعضلة الطاقة في الوطن العربي، مركز الدراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى بيروت لبنان سبتمبر 1995.

² CHEMS EDDINE CHITOUR QUELLES ENERGIES POUR DEMAIN LES CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LE DEVLEPEMENT DURABLE ENAG EDITION ALGER 2007 PAGE 72

³ ويطلق إسم قمة هوبرت على قمة الإنتاج النفطي نسبة لصاحب هذه النظرية ماريون كينج هوبرت والذي يعتبر من أكبر علماء الجيولوجيا في خمسينات القرن العشرين.

⁴ طالم علي، الطاقات المتجددة، السبيل لتجسيد أبعاد الإستدامة، وتحقيق مستقبل طاقوي مستدام، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية المجلد 6 العدد الأول، 2019، ص 183.

⁵ موقع خبر بوست، قمة هوبرت "مالاتعرفه عن مصطلح ذروة النفط، أو قمة إنتاج النفط في العالم <https://ne24news.com/archives/5475> تاريخ الإطلاع التاريخ 2022/12/31، الساعة 07:22.

حيث أصبح التوجه للطاقات المتجددة وتحقيق الفاعلية الطاقوية " لتقليص إستعمال الطاقة لنفس الخدمة بطاقة أكثر، شأنا دوليا نظمت بشأنه مؤتمرات كثيرة منذ عدة سنوات، آخر اتفاقيات "أهداف التنمية المستدامة، التي صادقت عليها هيئة الأمم المتحدة في سبتمبر 2015 بحضور 195 دولة والإنجاز المهم بهذا الصدد هو الاتفاق التاريخي، اتفاق باريس حول المناخ COP 21 حيث إبرمت فيه 195 دولة اتفاقا بباريس يوم 12 ديسمبر 2015 لإحتواء الاحتباس الحراري، أو ما أضحى يسمى بالاحتراز العالمي، مع ضمان عدم زيادة درجة حرارة الكوكب، أكثر من 2 درجتين بغرض التخفيف من آثار التغيرات المناخية المتسارعة لتحقيق التنمية المستدامة، ذلك من خلال خفض الإنفاق على الوقود الأحفوري، إلزام الحكومات بسياسات الإنفاق على الطاقة المتجددة وتوجيه القطاع الخاص لذلك.¹

الفرع الرابع: إشكالية تباين مواقف الدول إزاء الانتقال الطاقوي

تبدو مسألة تبني إستراتيجية الانتقال الطاقوي مليئة بالتضاد في ما يخص مصالح الدول حيث يبرز لنا تباين في الأولويات من حيث استغلال الطاقة، حاجة الدول النامية المتسارعة للطاقة من أجل اللحاق بركب ماوصلت إليه الدول المتقدمة، هاجس البلدان الصناعية الملوثة لتخفيض الانبعاثات لكبح أو الحد من أضرار ذلك الاستغلال المفرط الناجم عن التغير المناخي.

أولا: موقف الدول النامية من الانتقال الطاقوي

لطالما دأبت الدول النامية على رفض فكرة الانتقال الطاقوي جملة وتفصيلا، نظرا للماضي الإستعماري الإستنزافي، الذي أخر تلك الدول وسبب إستنزافا لمقدراتها الباطنية ومن أهم الحجج التي أشارت لها الدول النامية على عرضها لتقوية موقفها. هو أن ماتقدمه الدول الصناعية من محاضرات ودروس وإحصائيات تعتبر مثالية ولا صلة لها بالواقع ولا تعبر عن الوضع الراهن وماتصبو له البشرية، في الإمداد وتحقيق الأمن الطاقوي، أي أن ماتدعيه

¹ عبد الرزاق مقري، الإنتقال الطاقوي هو الحل، الموقع: خمس نت، بتاريخ 12 نوفمبر 2017. متاح على الرابط:

<https://hmsalgeria.net/ar/> تاريخ الإطلاع يوم 2023/01/05 على الساعة: 21 00 سا.

الدول المصنعة ليس صحيحاً حول قلقها من هواجس التغير المناخي وإنما هو يتعلق بتقويض قوة وسيادة الدول المنتجة للنفط حتى لا يتكرر سيناريو أزمة 1973/1974 وعليه تجريد الدول المالكة للطاقات الأحفورية من سلاحها الفتاك ألا وهو النفط، إن الإحصائيات التي تقدمها الدول المصنعة وبمباركة وكالة الطاقة الدولية حول نضوب مصادر الطاقة الأحفورية هي أقل جدارة بالاعتماد عليها وأنه سنحتاج إلى عدة عقود قبل أن نرى إبتعاداً أو تخلياً حقيقياً عن النفط كمصدر اقتصادي ومهيمن لمصادر الطاقة.¹

ثانياً: موقف الدول المتقدمة من الانتقال الطاقوي

تعتمد الدول المصنعة في طرحها، على أن البشرية وعلى مدى قرنين من الزمن، ساهمت بسلوكها المفسدة في نهب الحساب الإدخاري التي تملكه الإنسانية جمعاء، الأمر الذي أوصلنا إلى ما يطلق عليه بذروة هوبريت الشهيرة.²

تبرز هذه المؤشرات وجود حد أقصى للإنتاج النفطي الخام، يعقبه تراجع تدريجي في معدلات الإنتاج وهو ما يعزز فرضية نضوب الموارد النفطية على المدى البعيد، كما يؤكد على محدودية الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية باعتبارها موارد غير متجددة، من جهة أخرى، تضطلع الدول المتقدمة ليكن لها دوراً ريادياً في مجال البحث العلمي والتطور التكنولوجي، الذي يمكنها من تطوير أدوات الرصد وتحليل المشكلات البيئية وإستشرافه، مع إقتراح الحلول والسياسات الكفيلة بمعالجتها، يعود هذا الدور لما تملكه هذه الدول من إمكانيات اقتصادية مالية وتكنولوجية، ناهيك عن تأثيرها في رسم التوجهات الدولية المتعلقة بالطاقة

¹ ديفيد هويل وكاترول نخلة، مآزق الطاقة والحلول البديلة، ترجمة أمين الأيوبي، دار العربية للعلوم ناشرون، بيروت 2007 ص 105.

² هوبريت هو عالم بيلوجي في شركة شل الألمانية المنقبة عن النفط دعا إليها في الستينات من العام الماضي، وتعرف بأنها، " لحظة معينة تقل فيها إكتشافات العالم في سنة معينة مضاف إليها الإنتاج السنوي من النفط الخام، عن حجم الإستهلاك العالمي، في تلك السنة، المرجع ديفيد هويل وكارول نخلة وهناك أيضاً ما يسمى الذروة النفطية سنة 2008 LE

والبيئة، بما يجعلها الفاعل الرئيسي في صياغة تلك السياسات التي يبنى عليها الانتقال الطاقوي.¹

ثالثاً: تباين المصالح بين الدول المتقدمة والنامية في تحقيق الانتقال الطاقوي

لم يقتصر إختلاف بين الدول المتقدمة والدول النامية على تباين الرؤى بشأن الانتقال الطاقوي فقط، إنما يمتد إلى تضارب المصالح المرتبطة بوسائل تحقيقه ومتطلباته، في الوقت الذي ترى فيه الدول المتقدمة أن التحول نحو الطاقات النظيفة يمثل أولوية لمواجهة تغير المناخ وتعزيز الأمن الطاقوي، تتمسك الدول النامية بحقها في مواصلة دفع عجلة النمو ومواكبة التطور باستغلالها لمواردها في الطاقات الأحفورية، إعتبار أن تلك الطاقات هي الركيزة الأساسية في تمويل التنمية الاقتصادية، كما يبرز هذا التباين بصورة أوضح في مجال التمويل ونقل التكنولوجيا، إذ تواجه الدول النامية صعوبات كبيرة في توفير الموارد المالية اللازمة للإنجاز مشاريع الانتقال الطاقوي، فضلاً عن محدودية فرض حصولها على التقنيات الحديثة الخاصة باستغلال الطاقات المتجددة، بالرغم من تأكيد الاتفاقيات الدولية على أهمية التعاون الدولي والمساعدة التقنية، فإن نقل التكنولوجيا مايزال يخضع للكثير من الإعتبارات التجارية المحضة، وتجعل منه الدول المتقدمة ورقة ضغط ومساومات في مواجهة قرارات الدول النامية في المجال الطاقوي أو في غيره من الشؤون، بما يؤدي بالضرورة للارتفاع كلفتها ويحد من قدرة الدول النامية في مقدرتها على توطينها أو إقتنائها بما يؤدي إلى ارتفاع تكلفة هذه التقنيات ويحد من قدرة الدول النامية على اقتنائها وتوطينها.²

بإعتبار تلك الإنجازات أو الإبتكارات ملكية فكرية للدول المتقدمة و أنها الآلية المستقبلية لتحقيق الأمن الطاقوي وإحداث توازن بيئي، لمواجهة أزمة الشح الطاقوي التي أضحت تلوح

¹ إبراهيم عبد الجليل الفار، الطاقة والتنمية المستدامة، رؤية قانونية وإقتصادية، دار الجامعة الجديدة ، الإسكندرية، 2018، ص 85-96.

² حسين عثمان محمد عثمان ، النظام القانوني الدولي لمواجهة التغيرات المناخية ، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2016، ص 214.

في الأفق، فالدول المتقدمة وفي إطار سعيها للإرساء دعائم و مبادئ الحفاظ على البيئة وتتادي بترسيخ ثقافة المساعدة التقنية، التي تنص عليها معظم الاتفاقيات التي تدعو للحفاظ على البيئة، إلا أنها مازال تباع تقنياتها للتخفيف من آثار السلبية للمحروقات بأثمان جد باهضة تجعل الدول النامية تعجز عن إقتنائها وبالتالي الإستغناء عنها، في ظل غياب مؤسسة دولية فاعلة من شأنها أن تفرض واقع المساعدة التقنية كمصلحة مشتركة لكل دول العالم وخاصة الدول الفقيرة.¹

رابعاً: الجدل العلمي حول أسباب تغير المناخ واثره في ترسيخ الانتقال الطاقوي

بالرغم من الزخم الإعلامي الكبير الذي يشهده موضوع التغير المناخي، إلا أنه لم يحظى بإجماع علمي مطلق منذ بداية تداوله وكان محل جدل واسع بين الباحثين والعلماء بشأن الأسباب الحقيقية المؤدية إلى ارتفاع درجات الحرارة، في الوقت الذي ذهب فيه فريق إلى إعتبار أن التغيرات المناخية تمثل إمتداداً للدورات الطبيعية التي عرفها النظام المناخي للأرض عبر العصور الجيولوجية، في حين رأي فريق آخر أن النشاط البشري وما صاحبه من توسع في إستخدام الوقود الأحفوري، مع زيادة إنبعاثات الغازات الدفيئة، هو العامل الرئيسي في تسارع ووتفاقم ظاهرة الإحترار العالمي، وكان لهذا الخلاف إنعكاس على طبيعة السياسات البيئية والطاقوية المقترحة لمواجهة الظاهرة، إلا أن تنامي الأدلة العلمية واتساع نطاق آثار تغير المناخ حتى أضحت بعض الظواهر يُطلق عليها بالتطرف المناخي، دفع المجتمع الدولي إلى تبني مقاربة إحترازية قوامها الحد من الإنبعاثات الكربونية، بتعزيز الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة، بما يسهم في ترسيخ مفهوم الانتقال الطاقوي بإعتباره أحد أهم الخيارات الإستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة وحماية النظام المناخي.

¹ دانيال دي بيرليمتر، وروبرتوتسناين، ترجمة أحمد شكل، تحدي تغير المناخ، أي طريق نسلك، مؤسسة هنداويل للتعليم والثقافة، القاهرة، 2015 ص 23.

أ- أنصار نظرية " الدفيئة ظاهرة طبيعية

يرى أنصار هذا الإتجاه أن ظاهرة الدفيئة ظاهرة طبيعية صاحبت كوكب الأرض منذ نشأته، أسهمت في تهيئة الظروف الملائمة للاستمرار الحياة عليه، إذ لولاها لأصبحت درجات حرارة سطح الأرض منخفضة إلى حد يجعلها غير صالحة لقيام الحياة، حيث يستند هذا الرأي على أن الغلاف الجوي يضم مجموعة من الغازات يطلق عليها غازات دفيئة، تؤدي دوراً طبيعياً في تنظيم التوازن الحراري للأرض من خلال السماح بمرور معظم الإشعاع الشمسي قصير الموجة إلى سطح الأرض، ثم إمتصاص جزء من الإشعاع الحراري طويل الموجة الأشعة تحت الحمراء المنبعث من سطحها بعد إمتصاصه للطاقة الشمسية، بما يحد من تسرب هذه الحرارة على الفضاء الخارجي، ويسهم في الحفاظ على درجة حرارة الأرض ضمن المستويات اللازمة للاستمرار الحياة.¹

يتكون الطيف الشمسي من أنواع متعددة من الإشعاعات الكهرومغناطيسية تختلف فيما بينها من حيث أطوالها الموجية وخصائصها الفيزيائية، تنتقل جميعها من الشمس إلى الأرض دون الحاجة على وسط مادي، كما يُعد الإشعاع الشمسي المصدر الرئيس للطاقة على كوكب الأرض، إذ تنفذ الأشعة الشمسية قصيرة الموجة عبر الغلاف الجوي لتصل إلى سطح الأرض، حيث تمتصها اليابسة والمسطحات المائية فتتحول على طاقة حرارية، بعد إكتساب سطح الأرض لهذه الطاقة، يُعيد إطلاقها على شكل إشعاع حراري طويل الموجة الأشعة تحت الحمراء، هنا تتدخل غازات الدفيئة بإمتصاص جزء من هذا الإشعاع وإعادة بثه نحو سطح الأرض، بما يحد من فقدان الحرارة إلى الفضاء الخارجي ويحافظ على التوازن الحراري اللازم للاستمرار الحياة، وفقاً لاختلاف أطوالها الموجية، تصنف الإشعاعات الشمسية إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي الأشعة فوق البنفسجية والأشعة المرئية والأشعة تحت الحمراء

¹ وافي مريم، إدماج إتفاقية تغير المناخ في التشريع الجزائري، أطروحة دكتوراة (الطور الثالث ل، م، د)، تخصص قانون البيئة، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1 السنة الجامعية 2017، ص 15.

الإشعاعات الشمسية إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي: الأشعة فوق البنفسجية، والأشعة المرئية، والأشعة تحت الحمراء.¹

1-الأشعة فوق البنفسجية ultraviolet

هي عبارة عن أشعة غير مرئية بالعين المجردة، قصيرة الموجة طول موجاتها يقع في حدود 0.2 و 0.4 مايكرومتر وهي وحدة قياس أشعة الشمس، التي تمثل مقدار 9 % من مجموع الأشعة الشمسية التي تصل إلى الغلاف الجوي، من أجل تدفئته، إذ يصل إلى سطح الأرض 2 بالمائة من هذا الشعاع، هذا بسبب الدور الذي يؤديه غاز الأوزون، الموجود في طبقة الستراتوسفير، المسؤول في حجز تلك الإشعاعات، لذا تعتبر طبقة الأوزون درع الأرض ، الواقية من إحترار الأرض، كما يعيق أيضا بخار الماء والدقائق الصلبة من أن تصل إليه ويكون ذلك الغاز يحول دون وصولها لسطح الأرض، تعتبر الأشعة البنفسجية ذات حيوية بالغة سواء للإنسان أو للحيوان، في تشكيل مادة الهيستامين، histamine وكذلك مادة الميلانين، melanin حيث تعتبر هذان المادتين المسؤولتان على منح الجسم مناعة من ضد التأثيرات الضارة للأشعة الشمسية، كما تقوم هذه الأشعة بتثبيت فيتامين دال D الضروري لتكلس العظام وحماية الإنسان من مرض الكساح، مع ذلك لا ينبغي التعرض الطويل للأشعة فوق البنفسجية وخصوصا في المناطق التي تحت ثقب الأوزون والذي يؤدي لأمراض جلدية أخطرها سرطان الجلد.²

2-الأشعة المرئية " الضوئية " sunlighit ray

الأشعة المرئية هي عبارة عن أشعة ضوء الشمس القصيرة والمتوسطة إذ يتراوح طول موجاتها بين 0.4 إلى 0.9 مايكرومتر وتمثل 41 % من مجموع الأشعة الشمسية الواصلة بسطح الأرض، تتكون هذه الأشعة من ألوان مختلفة، منها البنفسجي، الأصفر، الأخضر والأحمر، فتتجمع كل تلك الألوان لتشكل لنا اللون المرئي بالعين المجردة فنعتقد أنه لون

¹ محمد محمود الإمام ، المناخ التطبيقي ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، الطبعة الأولى ، 2003 ص 35-38.

² حسن شاكر عزيز الكوفي، علي عبد فهد الطالي، الإحترار الكوني وعلاقتها بنشاط الإنسان والكوارث الطبيعية، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان الأردن سنة 2015 ص 22.

الشمس وأنه لون واحد، هي المسؤولة عن ظهور وضوح النهار، يمكن رؤية ضوء النهار أي مكونات الضوء المرئي، المستخلص أن هذه الأشعة تولد طاقة حرارية عند سقوطها على الأنسجة الحوية والأجسام المختلفة.¹

3- الأشعة تحت الحمراء

الأشعة تحت الحمراء هي أشعة حرارية، غير مرئية عكس الأشعة الضوئية، طويلة الموجات يتراوح طول موجاتها تقريبا، إلى 0.75 - 4 مايكرومتر وتؤلف حوالي 50 % من مجموع الأشعة الشمسية التي يتلقاها سطح الأرض، هي الأشعة التي تمكنا من العيش في جو معتدل دافئ ولولا هذه الأشعة لأصبح سطح الأرض غير مناسبا للعيش أو الزراعة أو ممارسة أي نشاط لأنه سيضحي باردا جدا.²

ب- تحليل الاتجاهين

يمكننا القول من خلال ما تقدم أن تغير المناخ أمر مختلف فيه بين العلماء ومختصي المناخ، إذ أن الفكر السائد والذي تتبناه منظمة الأمم المتحدة ومعظم منظمات حماية البيئة والمراكز العلمية للبحث العلمي في هذا الشأن، يتبنون فكرة واحدة ألا وهي دور النشاط الإنساني في تغير المناخ وتفاقم هذه الظاهرة هو بسبب استمرار الإنسان في عدم إلتزامه بتخفيف الانبعاثات بالرغم من المحاولات المحتشمة إزاء ذلك من بعض الدول والتي ترافقها جهود منظمات غير حكومية ومساعي دولية وإقليمية في مختلف أرجاء المعمورة.

حيث يبقى من الصعب التأكيد رسميا عن مصدر تغير المناخ بالنظر لتشعب المشاكل وكثرة العوامل بين الطبيعية وبين التي تسبب فيها الإنسان، الواضح أن ظاهرة الإحترار العالمي ظاهرة ملحوظة لا يمكن إنكارها طغت أثارها حتى أصبحت ظاهرة ومحسوسة، هي ظاهرة عابرة للقارات والحدود ولها أثار تمس بكل البشر دون إستثناء.³

¹ عبد القادر محمد، فيزياء الإشعاع الشمسي، ومصادر الطاقة المتجددة، دار الصفوة للنشر، القاهرة، 2018، ص 74.

² حسن شاكر عزيز الكوفي، علي عبد فهد الطالي، مرجع سابق، ص 23.

³ الهادي مقداد، قانون البيئة، مطبعة النجاح، الدار البيضاء، المغرب، 2012، ص 34.

بالرغم من أن التوجه الرسمي العالمي من منظمات وإعلام أو دول يعزو ظاهرة تغير المناخ للنشاط الإنساني ، إن هذه الظاهرة تسبب فيها الإنسان وعليه أن يجد حلولاً لها بشتى الطرق، إستعمال كل الوسائل المتاحة وإعتباره خطراً يهدد الحياة على كوكب الأرض ويشترك في إيجاد الحلول الجميع دون إستثناء، إلا أن بعض العلماء والخبراء والذين يعتبرون من القلة من يرو عكس ذلك، حيث يعتقدون أن تغير المناخ هو دورة من دورات المناخ التي تمر بها الكرة الأرضية كل حقبة من الزمن، لها صلة بعلاقة الشمس وإشعاعاتها بالكرة الأرضية، على رأسهم الباحث في مجال المناخ فيل جونس philjons والذي شكك في أن يكون لنشاط الإنسان الاقتصادي والصناعي دور في تغير المناخ، أن ما يبدو لنا من إحترار منذ بدأ القياسات هو ارتفاع عادي حدث في السابق وهو يفسر علاقة قديمة بين الأرض والشمس ثم تعود درجات الحرارة إلى سابق عهدها ومعدلاتها الفصلية.¹

حيث إعتد فيل جونس العالم البريطاني على تسريب لرسائل إلكترونية تم تبادلها بين حاكمة ألاسكا سارة بالين "، حيث صرحت أن تلك الرسائل تعكس تلاعب خبراء التغير المناخي، الذين ثبت في حذف رسائلهم إرادتهم إخفاء حقيقة تراجع درجات الحرارة، للإخفاء فكرة انخفاض تدعيما للبحوث العلمية التي تدعم فكرة الإحترار العالمي وأن هذا الإحترار غير قابل للنزول غير أن هذه الرسالة المحذوفة تعود إلى سنة 1999 ومنذ ذلك التاريخ لغاية يومنا هذا نشهد ارتفاعاً محسوساً له أثاره التي لا يمكن إخفاءها ،لا بحذف منشور ولا بنشر آخر وهذا ما لا يتوافق مع منشورات فيل جونس، التي قدمت حججاً بأن إخفاء بيانات انخفاض دليل على أن تغير المناخ ظاهرة طبيعية، في حين قد يكون ذلك انخفاض جزء من التغير المناخي.²

¹ معين حداد، التغير المناخي، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر لبنان، 2012، ص 60.

² مايكل مان، التنبؤات المخيفة للاحتباس الحراري، تقرير في صفحة صحيفة الشرق الأوسط، رابط الصفحة

<https://archive.aawsat.com/leader.asp?section=3&article=549621&issueno=11348> تاريخ

في الأخير تصل قناعاتنا أن هناك توجه عالمي ممنهج للإعتبار أن تغير المناخ معضلة عالمية، سخرت من أجلها المنظمات والدول مختلف الجهود والتمويل المالي لمكافحةها وهيكلت المؤسسات لها وسخرت الإعلام للترويج لفكرة الإحترار، يقابل كل ذلك آثار حقيقية للتغير المناخي، الذي لايعني بالضرورة الإحترار، إلا أن الإحترار واثاره هي الغالبة، فأكثر مظاهر التغير المناخي تتعلق بنقص الرطوبة وبالتالي انخفاض معدلات الهطول، فلا يخفى على أحد مدى شح الأمطار في المناطق المتوسطة مثلاً وحتى جنوب أوروبا على سبيل المثال، الأمر الذي تسبب في الجفاف وإنخفاض الانتاج الزراعي، مع تسجيل تراجع مستويات السدود والمياه الجوفية المتجددة، بالإضافة إلى نسبة التبخر الزائدة الناجمة عن موجات الحر المتتالية خاصة في موجة حر 2022/ 2023 التي تسبب في حرائق غابات كثيرة في مختلف أرجاء المعمورة، إذ لم تتحمل الغابات تلك الحرارة، هناك عوامل ومظاهر أخرى بارزة دون الحديث عن عشرات التقارير التي تصدر سنوياً، من مختلف مراكز البحث العلمي بالتنسيق مع المركز الدولي لمكافحة تغير المناخ، وقمم المناخ في كل سنة، فالملاحظ أن مايروج له أصحاب نظرية المؤامرة حول أن تغير المناخ مفتعل أو غير موجود بعيد عن المنطق، قد يكون هناك استغلال للظاهرة ولكن من غير المعقول أن ننفي الإحترار الحاصل منذ بداية القياسات وأن لا يكون للتلوث والإحتقان الكربوني في الغلاف الجوي أي دور في تفاقمه، في حال توسع الجدل القائم حول الموضوع فإن قانون البيئة له معايير في معرفة الحقيقة في بحثنا هذا في حالة اللبس، ألا وهو مبدأ الحيطة والذي يعتبر من بين أهم المبادئ القانونية التي تحمي البيئة وتساهم في مكافحة التغير المناخي والذي أثبت جدارته في حال الالتزام به طبعاً.

خامساً: تكريس مفهوم الانتقال الطاقوي في السياسة الطاقوية الجزائرية

أدركت الجزائر، في ظل التحولات التي يشهدها قطاع الطاقة على الصعيدين الإقليمي والدولي، أن تحقيق التنمية الاقتصادية وغستدامة المنظومة الطاقوية يقتضي، تبني مقاربة جديدة، تقوم على تنويع مصادر الطاقة وتعزيز الاعتماد التدريجي على الطاقات المتجددة

وترشيد إستهلاك الموارد الأحفورية، إنطلاقاً من ذلك، أدرجت الدولة مفهوم الانتقال الطاقوي ضمن توجهاتها الإستراتيجية، بإعتباره أحد المرتكزات الأساسية لضمان الأمن الطاقوي والمحافظة على الموارد الطبيعية والوفاء بالتزاماتها الدولية ذات الصلة بحماية البيئة ومواجهة آثار تغير المناخ.¹

لقد إعتمدت الجزائر لتأكيد هذا التوجه على جملة برامج ترمي إلى تشجيع استغلال الطاقات المتجددة من خلال تطوير هذه الطاقات وتحسين الكفاءة الطاقوية، مع إسناد دور محوري للمؤسسات الوطنية، في مقدمتها شركة سونلغاز، للمساهمة في إنجاز مشاريع إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة وتطوير البنية التحتية اللازمة لدمجها ضمن المنظومة الطاقوية الوطنية، بما يعزز المزج الطاقوي ويرفع من قدرة القطاع على مواكبة التحولات التي يشهدها سوق الطاقة العالمي.²

كما تعتبر الجزائر دولة محروقات أي أنها تعتمد بدرجة أولى على أهم الطاقات الأحفورية المتاحة من غاز وبتروول خاصة، ما يضعها في تحدي عدم ضمانها لوجود مخزونات كافية للموارد الأحفورية وبالتالي ضرورة إيجاد بدائل سواء كانت أحفورية أو طاقات متجددة، من أجل تحقيق أمن طاقي متوسط إلى بعيد المدى، من أجل رفع كفاءة الطاقة، الأمر الآخر هو مدى إحترام الجزائر للاتفاقيات المحافظة على البيئة وقمع تغير المناخ والتزاماتها الدولية بتخفيف الانبعاثات من أجل التقليل من آثار التلوث البيئي، من هنا يصبح اعتماد الدولة الجزائرية على دمج الطاقات المتجددة في إستراتيجيتها الاقتصادية أمراً ملحا وضرورياً.³

¹ وزارة الطاقة والمناجم ، الإستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية ، الجزائر ، 2015 ص 5-8.

² شاهر بولخراس، حوار مع الرئيس العام لمجمع سونلغاز ، مجلة مجمع سونلغاز ، نور الجديد من ملف المخطط الإستراتيجي سونلغاز 2035 العدد 2 الجزائر ، أكتوبر 2021 ص 53.

³ غواس سفيان ، كعوان سليمان ، إستراتيجية الانتقال الطاقوي في ظل برنامج الطاقات المتجددة 2030 في الجزائر ، مجلة ارساد للدراسات الاقتصادية الإدارية ، المجلد 4 ، العدد 1 ، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة ، الجزائر ، جوان ، 2021 ص 176.

من المكاسب الاقتصادية التي بإمكان الجزائر تحقيقها، إذا ما اعتمدت على خطة واضحة للاستغلال الطاقات المتجددة، بإعطائها أولوية في الإستثمار في هذا المجال وإتاحة الفرصة لكافة المستثمرين، عبر بوابة تشجيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الناشئة في الولوج لهذا التخصص وتحقيق نتائج طيبة، تحقق دخلا للبلاد ومزجا طاقياً فاعلاً.

حيث يمكننا ذلك من خلال إيجاد فرص عمل في هذا المجال، عبر إقامة مناقصات مشاريع من شأنها إنشاء شركات محلية لإنتاج الألواح الشمسية وتركيبها وتوليد الكهرباء، أو شركات أخرى متخصصة في تدوير النفايات البلاستيكية وإعادة تدويرها، أو مجال آخر يتعلق بتصفية مياه الصرف الصحي بالاعتماد على الطاقة المائية وغيرها من المشاريع المتاحة في هذا المجال.¹

المطلب الثاني: مصادر الطاقة ودورها في تفعيل الانتقال الطاقوي بين الطاقات

الأحفورية والطاقات المتجددة

يشكل قطاع الطاقة الركيزة الأساسية التي تقوم عليها مختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، الأمر الذي جعل طبيعة مصادرها محل إهتمام متزايد في ظل التحولات التي يشهدها العالم على المستويين البيئي والطاقوي، فقد ظل الاعتماد لعقود طويلة منصّباً على الطاقات الأحفورية، باعتبارها المصدر الرئيسي لتلبية الإحتياجات المتزايدة من الطاقة، غير أن ما ترتب عن الاستغلال المفرط لهذه الأخيرة، فررض واقعاً من التحديات وارهانات، إلى جانب محدودية مخزونات وإمكانية نضوبه مستقبلاً، أدى إلى تنامي التوجه نحو البحث على بدائل أكثر إستدامة وفي هذا السياق برزت الطاقات المتجددة، باعتبارها خياراً إستراتيجياً لتحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية وضرورة حماية البيئة، ما أضفى على الانتقال الطاقوي بُعداً قانونياً تنموياً يتجاوز مجرد إستبدال مصدر طاقي بآخر، ليصبح مساراً شاملاً لإعادة هيكلة المنظومة الطاقوية وفق إعتبارات الإستدامة والأمن الطاقوي، لذا

¹ نوال مرابطي، تنمية الطاقات المتجددة كبديل للنفط حالة الجزائر، أطروحة دكتوراة، تخصص التحليل الإقتصادي،

الجزائر، جامعة الجزائر 3 ص 287/289.

تطلبت الدراسة الوقوف على ماهية الطاقات الأحفورية والطاقات المتجددة، مع بيان الدور الذي تؤديه كل منهما في تفعيل الانتقال الطاقوي.

الفرع الأول: مفهوم الطاقات الأحفورية

تعد الطاقات الأحفورية من أهم مصادر الطاقة التقليدية التي اعتمدت عليها البشرية في تحقيق التنمية الاقتصادية ودعم الثورة الصناعية، نظراً لما تتمتع به من كثافة طاقة عالية وقدرتها على تعويض مجهود مئات الأشخاص، يُقصد بها أيضاً الموارد الطبيعية غير المتجددة التي نشأت نتيجة التحولات الجيولوجية التي تعرضت لها بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية المدفونة في باطن الأرض عبر ملايين السنين، تحت تأثير الضغط والحرارة في غياب الأكسجين، الأمر الذي أدى إلى تكون مركبات هيدروكربونية تمثل اليوم أهم مصادر الطاقة الأحفورية، المتمثلة أساساً في الفحم، النفط والغاز الطبيعي ولقد ظلت هذه المصادر تشكل الدعامة الأساسية للنظام الطاقوي العالمي ويبقى موضوع محدودية إحتياجاتها وما يرتبط باستغلالها من أثار بيئية ومناخية متزايدة يورق القائمين على حماية البيئة، الأمر الذي جعل هذه السألة بالذات محوراً رئيساً للنقاشات المتعلقة بمستقبل أمن الطاقة والانتقال نحو مصادر طاقة أكثر إستدامة.

أولاً: تعريف الطاقات الأحفورية

يقصد بالطاقات الأحفورية الموارد الطبيعية الناضبة التي تكونت عبر ملايين السنين نتيجة التحولات الجيولوجية التي تعرضت لها بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية بعد تراكمها داخل الطبقات الرسوبية، في باطن الأرض، تحت تأثير الضغط والحرارة وفي غياب الأكسجين، الأمر الذي يؤدي بالضرورة إلى تحولها تدريجياً إلى مركبات هيدروكربونية تمثل اليوم المصدر الأساسي للطاقة التقليدية، المتمثلة في الفحم، النفط والغاز الطبيعي، التي تستخرج من باطن الأرض، ثم تُستغل عن طريق إحتراقها للإنتاج الطاقة الحرارية التي تُستخدم في توليد الكهرباء وتشغيل وسائل النقل والعمليات الصناعية وغيرها من الأنشطة

الاقتصادية، يرجع ذلك إلى ارتفاع محتواها من الكربون والهيدروجين وماتتميز به من كثافة
طاقوية عالية.¹

كما يرتبط تكون هذه الموارد بسلسلة طويلة من التفاعلات الفيزيائية والكيميائية التي
شهدتها الطبقات الجيولوجية عبر الحقبة الزمنية، إذ تتحول المواد العضوية المدفونة تدريجياً
إلى نפט وغاز طبيعي أو الفحم بحسب الطبيعة العضوية للمادة، والظروف الجيولوجية
المحيطة بها، مايفسر إختلاف خصائص كل مصدر من مصادر الطاقة الأحفورية ويحدد
أيضاً جودة تلك الطاقة من حيث التركيب الكيميائي، القيمة الحرارية وطرق الاستغلال.²

ثانياً - مصادر الطاقات الأحفورية

تمثل مصادر الطاقات الأحفورية في الموارد الطبيعية غير المتجددة التي تشكل
الركيزة الأساسية للإنتاج الطاقة التقليدية، حيث تضم أساساً الفحم والنفط والغاز الطبيعي
وهي مصادر تكونت عبر فترات جيولوجية طويلة، تتميز بمحدودية إحتياطاتها وقابليتها
للنضوب بفعل الاستغلال المستمر، كما تكتسب هذه المصادر أهميتها من إحتوائها على
مخزون كبير من الطاقة الكيميائية، التي تتحول عند إحتراقها إلى طاقة حرارية تُستخدم في
توليد الكهرباء وتشغيل وسائل النقل ومختلف الأنشطة الصناعية والاقتصادية، الأمر الذي
جعلها لامحالة تحتل مكانة محورية في النظام الطاقوي العالمي.³

يكون رصيد هذه الطاقات في الطبيعة ثابتاً، يتناقص بمرور الزمن، مع زيادة عمليات
الاستغلال بالإستخراج حسب الحاجة مما يجعلها معرضة لنفاذ ويمكن إضافة طاقة أخرى
لثلاثة السابقين ويتعلق الأمر بالغاز الصخري.⁴

¹ هاني يعمارة، الطاقة وعصر القوة، دار غيداء للنشر، عمان، 2011 ص 45.

² عبد العزيز لونس، حماية البيئة من التلوث الناجم عن الطاقات الأحفورية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، في القانون العام، فرع قانون بيئة وعمران، جامعة الجزائر، 1 كلية الحقوق، سنة 2016، الجزائر، ص 8.

³ حسن أحمد شحاته، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، مكتبة البيئة كلية العلوم جامع الأزهر 2003 ص 43.

⁴ إيمان عطيف ناصف، مبادئ إقتصاديات الموارد البيئية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية مصر 2008 ص 14.

لقد إقترن الوقود الأحفوري دائماً بالمشاكل الاقتصادية العالمية التي هددت وتهدد العالم بأسره، حيث شهدت الزيادة المستمرة في أسعاره جدلاً اقتصادياً كبيراً، انعكس هذا الوضع على الدول المستوردة والمنتجة للوقود الأحفوري على حد سواء، فالدول المستوردة تواجه تحديات مرتبطة بتأمين إمدادات الطاقة وإستقرار أسعارها، في حين تخشى الدول المنتجة، من إستنزاف إحتياطياتها من المواد غير المتجددة، ما قد يترتب على ذلك من تراجع لعائداتها الاقتصادية وتهديد أمنها الطاقوي على المدى البعيد ، كما تعتبر تكاليف إستخراج الوقود الأحفوري أيضاً جد مكلفة، لا تقتصر فقط على سعر برميل النفط أو الطن من الفحم، ولكن لابد أيضاً من إدخال الإعتبارات الاقتصادية والبيئية أيضاً والأضرار والتبعات المترتبة عن ذلك¹.

كما نصت المادة الأولى الفقرة 5 من معاهدة 1969 بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار الناجمة عن التلوث بالزيت Civil Liability Convention والتي عرفت المحروقات والتي تعني: " كافة المحروقات الثقيلة خاصة البترول الخام، زيت الوقود، زيت الديزل الثقيل، زيت التشحيم، زيت الحوت سواء كانت منقولة على السفينة أو كوقود في عابرها ماكينتها"².

يلاحظ من هذا التعريف للمحروقات أنه فصل المحروقات لثلاثة تقسيمات فكانت البداية من حيث طبيعة المادة التي وصفها بالثقيلة ،مرتبة إياها إلى أنواع من زيوت مشتقة من المحروقات، ثم التعرض للإمكانية نقلها عبر العبارات أو السفن الضخمة من بلد لآخر أو قارة لآخرى، نتحدث عن إمكانية نقلها وعدم إعتبارها مادة خطرة أو ملوثة أو قابلة للزوال أو التبخر بالنقل وهذا بعد دراسة خصائصها الكيميائية وإعتبارها صالحة للنقل دون التغير في سعتها أو مواصفات جودتها، تفريقها عن بقية المواد الأخرى كالمواد النووية أو نفايات

¹ رأفت إسماعيل رمضان، علي جمعان الشكيل، مرجع سابق، ص21.

² إتفاقية المسؤولية المدنية في إتفاقية بروكسل سنة 1969 عن الأضرار الناجمة عن التلوث بالزيت لسنة 1969 المادة الأولى الفقرة 5 التي تعرف المحروقات الثقيلة وتشمل البترول الخام وزيت الوقود وزيوت الديزل الثقيلة وزيوت التشحيم وزيت الحوت سواء كانت منقولة على متن السفينة أو مستعملة كوقود في عابرها الماكينات.

مشعة أو غيرها من المواد التي تعتبر خطرة، سواء بنقلها أو ثباتها بأصلها، أخيراً التفصيل الثالث المتعلق بإمكانية تحريكها للسفن الكبرى وإعتبارها أيضاً في حالة نقل وتحريك في ذات الوقت، لأن هذا التفصيل والتأكيد عليه في هذا التعريف يتعلق بسلبيات نقلها على البيئة البحرية وإمكانية تسربها في المياه وإحداثها لحوادث إيكولوجية أكثر من أي شيء آخر فأى مادة سواء المحروقات أو غيرها فهي قابلة للنقل في السفن، التفصيل في مدى خطورة نقلها يتعلق بالمسافة وشروط الشحن وظروف النقل.¹

أ- الفحم

يعتبر الفحم من أقدم مصادر الطاقة الأحفورية إستعمالاً، حيث كان يستخدم في البداية للإستهلاك المنزلي في الطبخ والتدفئة، ثم بعد ذلك ومع بداية الثورة الصناعية وإختراع المحرك البخاري أصبح يستخدم بشكل واسع في النقل، أيضاً لتوليد الحرارة في مصانع الحديد والإسمنت والصناعات الأخرى، حالياً يستخدم بشكل واسع في محطات توليد الكهرباء.²

في القرن الثامن عشر ومع بداية الثورة الصناعية في أوروبا، كان الفحم هو المصدر الأول والأوحد تقريباً للطاقة، حيث إستخدمه الأوروبيون للإنتاج البخار المستخدم في تسيير القطارات الجديدة التي تنفث البخار من مقطورتها الرئيسية الدافعة لبقية المقطورات وفي السفن البحرية.³

يمكن تقسيم الفحم من حيث المنشأ لنوعين نباتي وحجري

1- الفحم النباتي:

الفحم النباتي هو مادة كربونية صلبة، إعتدته الإنسان للحصول على الفحم وعدم التنقيب عنه للوصول اليه، أي أن يجمع الإنسان بقايا الأشجار من الخشب والأحراش ثم يتم

¹ المنظمة البحرية الدولية، دليل منع التلوث البحري من السفن، المرفق الخاص بالتلوث النفطي، آخر تعديل 2017.

² عبد القادر مطالس، أثر التغيرات المناخية على الأسواق العالمية للطاقة، النشر الجامعي الجديد، تلمسان، الجزائر 2017 ص 62.

³ البكري محمد أحمد، تاريخ إستخدام الفحم، ودوره في الثورة الصناعية الأوروبية، مجلة دراسات إقتصادية وتاريخية، العدد 12، جامعة القاهرة، 2019 ص 33.

حرقه في مكان عميق بمعزل عن الهواء، حتى لا يشتعل بالكلية فيصبح رماداً وهذه العملية تعتبر محاكاة لمصير الفحم بشكل طبيعي بمضي السنين.¹

2- الفحم الحجري:

يقصد به تفحيم غير معاصر حيث تقوم الطبيعة من خلال الظواهر المختلفة من إنجراف تربة أو إنزلاقها وكذا ماتخلفه الأعاصير والسيول بتجميع أكبر كمية من الأخشاب والبقايا من الغابات والوديان ثم تفحمها تحت الأرض بطريقتها الخاصة حيث تتم بمعزل عن الهواء، يكون فحماً حجرياً طبيعياً وهو أجود من النوع الأول، إذ يكون مخزناً في باطن الأرض لعشرات بل لمئات السنين، يندر وجوده في السطح ويتم التنقيب عليه في مناجم عميقة تبلغ مئات الأمتار، فإن تلك الأشجار والنباتات المدفونة في الطين والترسبات تكون معزولة عن الغلاف الجوي وتأثيراتها عليه، يتكاتف مع مرور الزمن ذرات الطين والرمال، ما يجعلها تحت ضغط وتعصير كبير من حيث الوزن يفرغ تلك الأشجار من أي سوائل فيها ويجففها ما ينشئ عن ذلك حرارة شديدة بها، ما يجعلها تكون المادة الكربونية بداخلها وتكتسب نسبة الكربون مكونة ما يسمى بمادة الفحم.²

ب- النفط

النفط وهي الترجمة العربية لكلمة بترول، وهذا اللفظ لاتيني الأصل وهو مكون من مقطعين هما "petra" وتعني الصخر أو الحجر "oleum" أوليوم ويعني الزيت، وهذا معنى مصطلح البترول "petroleum" والتي تعني زيت الصخر أو زيت الحجر. يعتبر البترول الخام المصدر الأساسي لعدد هائل من المشتقات البترولية ذات الاستخدامات الواسعة في الاستهلاك المنزلي للتدفئة، في جميع المصانع التي تحتاج للحرارة،

¹ حسن أحمد شحاتة، مرجع سابق، ص 52.

² أحمد حسن شحاتة، مرجع سابق ص 46.

وكوقود للاغلبية الساحقة لوسائل النقل بكل انواعها، عدد كبير من المنظفات وايضا عدد هائل من المواد الكيماوية.¹

منذ إكتشاف النفط سنة 1859 في ولاية بنسلفانيا حيث قام إدوين دريك صاحب فكرة أول بئر نفط في العالم بإبتكار طريقة تعتبر نموذج في التنقيب عن البترول، لايزال التنقيب عن النفط ومدى سيطرة دول العالم عليه يشكل أهم الصراعات الدولية على مستوى العالمومايزال النفط لحد اللحظة مشكلا العصب الرئيسي لإنتاج الطاقة في العالم، فقد كانت أزمة 1973 "الحظر البترولي" صدمة للدول المتقدمة، عند ارتفاع أسعاره جراء حرب أكتوبر بين العرب والكيان الصهيوني والذي ولد شعورا لدى الدول المتقدمة المصنعة الكبرى بمدى عجزها عن تحقيق الإكتفاء، في هذه المادة ومدى قدرة الدول المنتجة في تقويض إرادتها السياسية، بدأت من تلك اللحظة وتبلورت فكرة إيجاد بدائل لهذه الطاقة بالرغم من قلة تكلفتها ونجاحاتها، بناء سياسات دولية تنبني على أساس التعاون الاقتصادي البرغماتي لتحقيق توازن يضمن الأمن الطاقوي لهذه البلدان، لتحقيق ماتصبو إليه لتحريك عجلة النمو.²

ج- الغاز الطبيعي

الغاز الطبيعي هو أحد أهم مصادر الطاقة الأحفورية، يتكون أساسا من غاز الميثان مع نسب متفاوتة من الغازات الهيدروكربونية الأخرى، يتميز بأنه غاز عديم اللون والطعم والرائحة في حالته الطبيعية، يتحول إلى الحالة السائلة عند تبريده إلى نحو -161°م تحت الضغط الجوي العادي، بمايسهل عمليات نقله وتخزينه، نظراً لكونه عديم الرائحة تُضاف إليه عمداً مركبات ذات رائحة نفاذة، مثل مركبات الميركابتان لتمكين المستهلكين من إكتشاف أي تسرب قد يحدث أثناء نقله أو إستعماله، بما يعزز متطلبات السلامة والوقاية.³

¹ علي رجب، تطور إنتاج النفط غير التقليدي، مجلة النفط والتعاون الدولي العربي، العدد 125 سنة، 2008، ص 69.

² يسري مصطفى، الطاقة المتجددة الموارد والتكنولوجيا، مصر 2023، ص 45.

³ أحمد عبد الله الغندور، إقتصاديات الغاز الطبيعي وصناعة الغاز المسال، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر،

2013، ص 27-29.

يوجد الغاز الطبيعي في أماكن متفرقة من العالم، في أحواض تقع تحت سطح الأرض اليابسة أو في أعماق المحيطات، تحتوي هذه الأحواض على خليطين البترول والغاز ويدعى في هذه الحالة الغاز المستخرج بالغاز المرافق أما الأحواض التي تحتوي على الغاز فقط فالغاز المستخرج يدعى الغاز غير المرافق.¹

الفرع الثاني: مخاطر استغلال الطاقات الأحفورية على التوازن البيئي

أدى التوسع في استغلال الطاقات الأحفورية، منذ الثورة الصناعية، إلى تحقيق تطور اقتصادي وصناعي غير مسبوق، أسهم في تلبية الطلب المتزايد على الطاقة في مختلف القطاعات الإنتاجية والخدمية، غير أن هذا التوسع ترافق مع آثار بيئية ومناخية متزايدة، نتيجة الاعتماد الكلي والمكثف على إحتراق الفحم والنفط والغاز الطبيعي وماينجم عنه من انبعاثات ملوثة تجاوزت القدرة الطبيعية للأنظمة البيئية على إستيعابها، الأمر الذي انعكس على إستقرار التوازن البيئي وأسهم في تفاقم ظاهرة تغير المناخ ولقد دفعت هذه التداعيات المجتمع الدولي إلى إبداء إهتمام متزايد بالحد من الآثار الناجمة عن استغلال الطاقات الأحفورية، من خلال تطوير الأطر القانونية والاتفاقيات الدولية الرامية إلى خفض الانبعاثات وتعزيز التوجه نحو أنماط طاقوية أكثر إستدامة.²

أولاً: التلوث البيئي

يقصد بالتلوث في اللغة التلطيخ أو الخلط: فيقال لوث الشيء إذا خلطه بما يفسد صفائه أو غير طبيعته، أما إصطلاحاً: هو كل تغير يطرأ على عناصر البيئة نتيجة إدخال مواد أو

¹ الصغير عبد الله، الهيدروكربونات، بين الطاقة والبيئة، مجلة الطاقة والتنمية المستدامة، العدد 8، جامعة قسنطينة 2019، ص 44.

² خليفة فاطمة الزهراء ، البيئة والتوازن البيئي ، دراسة حول علاقة الإنسان بالطبيعة ، دار الهدى ، الجزائر ، 2021 ص 45.

طاقات أو مؤثرات غير مألوفة من شأنها الإخلال بتوازنها الطبيعي والإضرار بالإنسان والكائنات الحية ومختلف مكونات الوسط البيئي.¹

أما على الصعيد الدولي، يُنظر إلى التلوث باعتباره أحد أبرز صور التدهور البيئي الناجم عن الأنشطة البشرية ويقتصد به إدخال مواد أو طاقات إلى البيئة بكميات أو تراكيز تتجاوز قدرة النظم البيئية على إستيعابها، بما يؤدي إلى الإضرار بصحة الإنسان أو لموارد الطبيعية والنظم الإيكولوجية، إذ يعتبر التوجه العام للسياسات الدولية الرامية إلى الوقاية من التلوث والحد من آثاره، تتاغماً مع الجهود التي يقودها برنامج الأمم المتحدة للبيئة في مجال حماية البيئة والتنمية المستدامة.²

أما على مستوى التشريعات المقارنة، عرف المشرع المصري التلوث بأنه "كل تغير في خواص البيئة قد يؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر على الإضرار بالكائنات الحية أو المنشآت أو يؤثر في ممارسة الإنسان لحياته الطبيعية"، يتميز هذا التعريف باتساع نطاقه، إذ لنم يقتصر على حماية عناصر البيئة الطبيعية فحسب، بل شمل حماية صحة الإنسان والمنشآت ومختلف النشاطات، بما يعكس شمول الحماية القانونية من مختلف صور التلوث.³

فيما يخص المشرع الجزائري فقد عرف التلوث بأنه "كل تغير مباشر أو غير مباشر للبيئة يتسبب فيه كل فعل يحدث أو قد يحدث ووضعية مضرّة بصحة وسلامة الإنسان والنبات والحيوان والهواء والجو والماء والأرض والممتلكات الفردية والجماعية"، بفيلاحظ من خلال هذا التعريف أنه إتسم بالمول وكان نطاقه واسعاً ودقيقاً أيضاً في تحديد اهم العناصر التي يشملها التلوث، كما تبني فكرة الضرر المحتمل إلى الجانب الضرر المحقق، ما يعكس

¹ مجمع اللغة العربية ، المعجم الوسيط ، مكتبة الشروق الدولية ، القاهرة ، الطبعة الرابعة ، 2004 ، مادة " لوث " ، ص 841.

² الأمم المتحدة ، إعلام ريو بشأن البيئة والتنمية ، مؤتمر الأمم المتحدة ، المعني بالتنمية والبيئة ، ريو دي جانيرو ، البرازيل ، 1992 ، المبدأ الأول.

³ المادة الأولى ، القانون رقم 4 لسنة 1994 بشأن البيئة ، المعدل بالقانون رقم 09 لسنة 2009 والقانون رقم 105 ، لسنة 2015..

تكريس المشرع الجزائري للمبدأ الوقائي بقصفه أحد أهم المبادئ الأساسية للقانون البيئي الحديث.¹

كما لا يقتصر الاهتمام بحماية البيئة على التشريعات الوضعية، بل يجد أساسه كذلك في أحكام الشريعة الإسلامية التي أقرت بأن الكون قائم على نظام دقيق ومتوازن لقوله تعالى ﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾.² وهو ما يؤكد أن المحافظة على هذال التوازن يمثل واجباً شرعياً وإنسانياً وأن أي إخلال به ينعكس سلباً على الإنسان ومحيطه وسائر الكائنات الحية الأخرى.

تأسيساً على ماسبق يتبين أن التلوث البيئي، لا يقتصر على كونه ظاهرة علمية أو بيئية فحسب، بل يُعد مسألة قانونية تقتضي تدخل المشرع، لتنظيم ومراقبة الأنشطة البشرية المسببة له وفي مقدمتها الاستغلال المفرط للطاقات الأحفورية، لما ينجم عنها من أضرار على عناصر البيئة المختلفة كما تتعدد صور التلوث، تبعاً للوسط البيئي الذي يصيبه الضرر، فقد يطال الهواء، المياه أو التربة وتختلف أثار ودرجة خطورته بحسب طبيعة العنصر البيئي المتأثر ومصدر التلوث ومن ثم يقتضي الأمر الوقوف على أهم انواع التلوث البيئي.³

ثانيا: أنواع التلوث

هناك الكثير من أشكال التلوث من جوي، بحري ومائي وكلها مؤثرة في البيئة وتشكل خطراً عليها ونستهل دراستنا بالتلوث الجوي

¹ المادة 4 من القانون رقم 03-10 ، المؤرخ في 19 يونيو 2003، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، العدد 43 ، الصادر في 20 يوليو 2003.

² سورة القمر ، الآية 49.

³ سناء حم عيد، إستراتيجية الطاقة المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، ، جامعة الجزائر 3، سنة 2013/2014 ص 13.

أ- التلوث الجوي

منذ بداية الثورة الصناعية التي اجتاحت العالم، أدت إلى تسخير البيئة للأغراض الإنسانية، تعددت إستخدامات الطاقة وصار الهواء ملوثاً بالغازات والأبخرة التي تركت أثارها عليه، يتلوث الهواء عندما توجد فيه مادة أو أكثر غازية، أو سائلة أو صلبة أو عندما يحدث تغير ملحوظ في نسب الغازات المكونة له، تؤدي هذه المواد أو التغيرات إلى تأثيرات ضارة مباشرة أو غير مباشرة في الكائنات الحية.¹

من أكثر الملوثات إضراراً بالغلاف الجوي للكرة الأرضية، نجد: أول أكسيد الكربون وثنائي أكسيد الكربون، والهيدروكربونات وأكاسيد النيتروجين ومركبات الكبريت.²

يتلوث الهواء عندما تتواجد فيه مادة أو أكثر، غازية أو صلبة أو سائلة وعندما يحدث تغير هام في تثبيت الغاز المكون له، بحيث تؤدي هذه التغيرات إلى تأثيرات ضارة، مباشرة أو غير مباشرة على المواد الحية المكونة للنظام البيئي، تجعل الظروف التي تعيش فيها هذه الكائنات غير ملائمة، أو تسبب خسائر مادية.³

من بين أهم العناصر التي تبين عظمة الخالق في هذا الكون ما يسمى بالهواء، حيث يتواجد في الغلاف الجوي، بقدر موزون في شكل غازات بنسب طبيعية متفاوتة، من دون آثار سلبية على الأحياء، تتمثل هذه الغازات في كل من النيتروجين، الأكسجين، الأرجون، الكريبتون، الهيدروجين، الهيليوم، النيون، ثاني أكسيد الكربون، الأوزون، فأي زيادة أو نقصان يحدثه الإنسان، أو تحدثه الطبيعة أو أي تغيير كمي أو نوعي لهذه الأخيرة، تؤدي لأمحالة لما يطلق عليه التلوث.

¹ علي عدنان الفيل مرجع سابق، ص 54.

² محمد عبد القادر الفقي، جرائم تلويث البيئة دراسة مقارنة، ط1 المؤسسة الفنية للطباعة والنشر، القاهرة، 1998 ص 84.

³ عدنان البياتي، تلوث الهواء في الوطن العربي ضرورات التنمية وسلامة البيئة، مجلة شؤون عربية، العدد 79، 1994، ص 160-172.

حيث عرفت منظمة الصحة العالمية التلوث الجوي بأنه: الحالة التي يكون فيها الجو خارج أماكن العمل، محتويًا على مواد بتركيزات مؤثرة ولفترة زمنية قد يكون لها تأثير على صحة الإنسان أو الحيوان، أو النباتات، أو المحيط الحيوي الذي يعيش في الإنسان.¹

كما كثفت هيئة الأمم المتحدة، جهودها إزاء ظاهرة التلوث الجوي، الذي يتسبب في مقتل قرابة 6.7 مليون شخص سنويًا، ويفرض تكاليف صحية على المصابين بأمراض الصدر كالربو وضيق التنفس وسرطان الرئة، حيث ساعدت المنظمة كل من كازاخستان وقيرغيزستان، تعتبر أكبر مدنها من بين أكثر المدن تلوثًا في آسيا الوسطى، خلال موسم التدفئة الشتوي، من أجل وضع خرائط ومنشورات حديثة للوصول لألية تنقية الهواء في هذه المدن، مع تحسين جودة الهواء، كما ساعد مايسمي التحالف المعني بالمناخ والهواء النقي والمنعقد من طرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة حوالي 53 بلدًا، على وضع خطط محلية لبعض البلدان على غرار كمبوديا، كينيا ونيجيريا، من أجل وضع حد للتلوث قصير الأجل مثل الميثان، الهيدروفلوروكربون، التي تسهم في تغير المناخ، تلوث الهواء ولقد ركز اليوم الدولي لنقاوة الهواء من أجل سماء زرقاء، المدعوم من منظمة الأمم المتحدة على ضرورة إيجاد كفاءات فعالة لتحسين جودة الهواء، صرحت سفيرة النوايا الحسنة المشاركة في هذا اليوم السيدة ديا ميرزا قائلة " لا ينبغي على الإطلاق أن يشكل التنفس خطرًا".²

كما عرف المجلس الأوروبي تلوث الهواء في إعلانه الصادر بتاريخ 1968/08 بأنه وجود مواد غريبة في الهواء أو حدوث تغيير هام في نسب المواد المكونة له، يترتب عليه حدوث نتائج ضارة أو مضايقات، كما عرفت التلوث الهوائي المادة الأولى في الاتفاقية المبرمة في جنيف بتاريخ 1979/11/1 بشأن تلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود والتي تنص على أن تلوث الجو أو الهواء يعني "إدخال الإنسان مباشرة أو بطريق غير مباشر

¹ محمد العوادات، التلوث وحماية البيئة، الطبعة الأولى، الأهالي للنشر والتوزيع، دمشق 1988، ص 43.

² برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الوفاء بالوعد، التقرير السنوي لعام 2023، نيروبي، كينيا، 2023، ص 16-19

متاح على الرابط تاريخ الإطلاع

<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/44777> 2025./03/23

لمواد أو لطاقة في الجو أو الهواء، يكون له مفعول مؤذي على نحو يعرض صحة الإنسان للخطر، يلحق الضرر بالمواد الحيوية والنظم البيئية، التلف بالاموال المادية، وينال من أو يضر بقيم التمتع بالبيئة والإستخدامات الأخرى المشروعة للبيئة.¹

من المعلوم أن نتاج إحتراق الوقود الاحفوري في الجو والذي يخرج غالبا من فوهات المصانع ومحركات السيارات وغيره من الماكينات التي تشتغل بمحركات الديزل أو البنزين من طائرات سفنومصانع نذكر أهمها، ثاني أكسيد الكربون والذي يعتبر من أخطر الملوثات في الجو والأكثر إنتشاراً، ينبعث في حالة إحتراق مختلف المواد الأحفورية المحترقة في الجو على حسب درجة الإحتراق وقدرة الاستهلاك وكثافتها، حيث يطلق حرق النفط من غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 مايعادل 1.5 مرة مقابلها من الغاز الطبيعي، كما لا يقتصر إنبعاث هذا الغاز عن حرق الوقود الأحفوري، إنما تساهم إنبعاثات أخرى سواء من المصانع أو من منشآت أخرى في إنبعاثه وتركزه في الغلاف الجوي، أظهرت الدراسات المتابعة لنسب إحتقان غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو منذ بدأ القياسات أي منذ الثورة الصناعية أن الإنبعاثات زادت بنسبة تفوق 30 %، عما كان عليه الحال في عصر ما قبل الثورة الصناعية، عادة مايرتبط النمو الاقتصادي والنمو الديمغرافي أيضا بالزيادة في إستهلاك الطاقة مايستلزم حتما زيادة الإنبعاث وزيادة الإحتقان الكربوني في الجو.²

كما يحتوي الهواء على دقائق أو جزيئات ناعمة من الغبار الصلب غير المرئية أحيانا بالعين المجردة لضائلتها، أو القطيرات المتناهية صغيرة الحجم، من السوائل المختلفة من الوقود الأحفوري والتي تنتقل في الهواء بسهولة، حيث تشمل تلك المواد السخام الذي تفرزه عوادم المركبات والذي يحتوي على كثير الملوثات الكيماوية أو المعادن، رذاذ الكبريتات والنترات والتي تتشكل عند إلتقاء وتكثف ثاني أكسيد الكبريت مع أكاسيد النيتروجين في الجو، يبقى أهم مصدر لتلك الجسيمات الدقيقة هو محطات توليد الكهرباء التي تعتمد على

¹ أحمد عبد الكريم سلامة، مبادئ القوانين الوضعية والشريعة الإسلامية، مجلة البحوث القانونية والإقتصادية العدد 17

كلية الحقوق، جامعة القاهرة 1995 ، ص 6.

² عبد العزيز لونس، مرجع سابق ، ص 12.

الفحم، تبقى عوادم السيارات خاصة محركات الديزل ومركبات الطائرات من أهل العوامل الأساسية في إصدار هذه الجسيمات وإطلاقها وإحتقانها في الهواء ،بنسبة 2 %، أسهمت فيها مصانع الإسمنت أيضا، إن كميات ثاني أكسيد الكربون المنطلقة إلى الجو لا تبقى محتقنة بصفة كلية في الهواء، أشارت الدراسات أن 40 % من الكمية المنطلقة إلى الجو، يستوعبها ويمتصها أيضا نطاق المواد العضوية الأرضية أي أن أكسيد الكربون يساهم في التلوث الارضي أو الاتربة، أن 20 % تستوعبها مياه البحر والمحيطات، في حين يبقى فقط 40 % عالقا في الهواء.¹

بالإضافة لغاز ثاني أكسيد الكبريت والذي ينبعث غالبا من جراء إحترق الفحم والنفط الذي به نسبة مرتفعة من الكبريت، ووقود الديزل.

ب- التلوث المائي:

يُعدّ التلوث المائي من أخطر أشكال التلوث البيئي، ويُقصد به كل تغير في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية للمياه بما يؤدي إلى الإضرار بصحة الإنسان والكائنات الحية والنظم البيئية المائية، أو يجعلها غير صالحة للاستعمالات المختلفة. ويترتب عن هذا التلوث آثار خطيرة تمسّ الموارد المائية وتؤثر على حق الإنسان في بيئة سليمة، مما دفع التشريعات البيئية إلى وضع آليات قانونية للوقاية منه والحد من مصادره، سواء كانت صناعية أو منزلية أو زراعية.²

كما لا يعتبر تلوث الماء من أوائل العقبات التي إهتم بها العلماء والمختصون في مجال التلوث، ليس من الغريب إذن أن يكون حجم الدراسات التي تناولت هذا الموضوع أكبر من حجم تلك التي تناولت باقي فروع علم التلوث، لعل السر في ذلك مرده إلى أهمية الماء وضرورته، ثم أن الماء لا يشغل أكبر حيز في الغلاف الجوي، فيما يخص تلوث البحار الذي له دور هام في التغير في التوازن الطبيعي، للبحر والذي قد يؤدي إلى تعريض

¹ عبد علي الخفاف، ثعبان كاظم خضير، المرجع السابق، ص 59.

² القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، المادة 02 الجريدة الرسمية ، للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، العدد 43 الصادر بتاريخ 20 يوليو 2003 ص 6-10 .

صحة الإنسان للخطر والإضرار بالثروات، النباتات، الحيوانات البحرية، نباتاتها ومساكنها، والصحة العامة كما يؤثر في المنافع البحرية، يشمل الآثار الناتجة عن تنمية السواحل والشواطئ، استغلال مصادر البترول، الغاز وإستخراج الحصى وأنشطة أخرى، مثل التخلص من الصرف الصحي، والمخلفات الصناعية ونفايات البترول والنفايات المشعة.¹

من أنعم الله تعالى علينا أن أنزل لهم الماء من السماء وجعله نعمة للبشرية جمعاء، وجعل منه كل شي حي أحياء به الأرض بعد موتها لتصبح مخضرة باهية، أنبت فيها من كل الثمرات رزقا للإنسان والحيوان، فقال ﴿هُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ ۖ حَتَّىٰ إِذَا أَقْلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾².

يعتبر الماء العمود الفقري لمشروعات التنمية في شتى المجالات وتحتل المسطحات المائية مساحة قدرها 70 بالمائة تقريبا من مسطحات الكرة الأرضية، وتمثل المياه المالحة حوالي 97 % منها والمياه العذبة 3 % فقط.³

3- التلوث الترابي

يعدّ التلوث الترابي أحد أخطر أشكال التلوث البيئي، ويُقصد به كل إدخال مباشر أو غير مباشر لمواد أو نفايات صلبة أو سائلة إلى التربة، بما يؤدي إلى تدهور خصوبتها أو تغيير خصائصها الطبيعية والكيميائية والبيولوجية، مما ينعكس سلبيًا على صحة الإنسان والنبات والحيوان. وقد تبني المشرع الجزائري مبدأ الوقاية والحماية من هذا النوع من التلوث من خلال وضع قواعد قانونية تهدف إلى تنظيم تسيير النفايات وحماية التربة من التدهور، باعتبارها جزءًا أساسيًا من عناصر البيئة الواجب حمايتها.⁴

¹ عبد الحكيم عثمان، أضرار التلوث البحري، بين الوقاية والتعويض، دار الثقافة الجامعية، القاهرة، 1992 ص 8-9

² سورة الأعراف الآية 57.

³ أحمد عبد الكريم سلامة، الحماية البيئية في التشريع الإسلامي، بحث مقدم في مؤتمر "نحو دور فاعل للقانون في حماية البيئة وتنميتها" جامعة الامارات العربية المتحدة، كلية الشريعة والقانون 2-4 ماي 1999 ص 79.

⁴ قردانيز وافية، مرجع سابق، ص 375.

ثالثا: آثار التلوث الجوي

يختلف مصير ملوثات الهواء المنبعثة من مكان لآخر، حسب الظروف الجوية التي تميز منطقة عن أخرى، أو بالنظر لمصدر تلك الانبعاثات إن كانت متمركزة في مدينة واحدة مثلا أو في منطقة صناعية أو يتعلق بمدينة مكتظة بوسائل النقل، في بعض الأماكن قد تساعد قوة الرياح على تشتيت تلك الانبعاثات عبر قوة الرياح لأماكن بعيدة خارج تلك الرقعة، يحدث أن تخفف تركيزات تلك الملوثات على ذات الرقعة الجغرافية، في أماكن أخرى قد لا يحدث هذا أو يحصل ما يعرف بالإحتقان، نظرا لطبيعة تلك المدينة والتي قد تكون بمثابة حفرة كبيرة تنخفض عن مستوى سطح الأرض وتحيط بها الجبال وتنعدم أو تقل بها التيارات الهوائية فيمكن لتلك الانبعاثات البقاء والتركز فوق المنطقة لأيام وشهور، لذلك فالتركيزات النهائية للانبعاثات المختلفة في الهواء لا تتوقف فقط على الانبعاثات الصادرة من المصدر الأرضي ولكن متعلقة أيضا على الحالة الجوية السائدة، تختلف التفاعلات باختلاف الحالات الجوية للطقس، فمثلا تتفاعل أكاسيد النيتروجين مع الهيدروكربونات في وجود ضوء الشمس تحت ظروف جوية خاصة أي حالة طقس مشمس، غالبا ما يحدث هذا في فصل الصيف، لتنتج عددا من المركبات الكيميائية السامة مثل نترات البيروكسي استيل وغاز الأوزون، ويؤدي إختلاط هذه المواد وتركزها في الغلاف الجوي مع الملوثات الأخرى، إلى تكوين ما يسمى بالضباب الدخاني المحترق ويكون لونه مائلا إلى اللون البني، هذه الحالة تحدث في بعض المدن التي تكون مكتظة بالسيارات مثل نيويورك، القاهرة، مكسيكو، نيودلهي ويكون لهذا الإحتقان الضبابي الدخاني السام آثار وخيمة على صحة الإنسان على غرار ما حدث عام 1952 بمدينة لندن حيث قضى حوالي 4000 شخص جراء إستنشاقهم لتركيزات عالية من أكاسيد الكبريت والجسيمات الأخرى العالقة في الهواء.¹

¹ أحمد الشاذلي، القانون البيئي وحماية الغلاف الجوي من التلوث، الطبعة الثانية، دار النهضة العربية، القاهرة، 2018 ص 133-136.

أ - الضباب الدخاني:

يعد الضباب الدخاني من الآثار المترتبة على التلوث الجوي، الناتج عن احتراق الطاقات الأحفورية، وينشأ نتيجة تراكم الملوثات المنبعثة من وسائل النقل والمنشآت الصناعية المختلفة، إضافة إلى محطات توليد الكهرباء وإنشاء الطاقة، لاسيما أكاسيد النيتروجين والمركبات الهيدروكربونية والجسيمات الدقيقة، في طبقات الهواء القريبة من سطح الأرض، كما تختلف تركيز هذه المواد باختلاف الظروف الجوية السائدة، تؤدي سرعة الرياح وتيارات الهواء إلى تشتيتها في بعض المناطق، في حين يساعد استقرار الكتل الهوائية أو ما يعرف بالإنقلاب الحراري على إحتجازها فوق المدن لفترات طويلة، خاصة تلك الواقعة في الأحواض أو التي تحيطها المرتفعات.¹

ب-المطر الحمضي

نكون أمام ظاهرة المطر الحمضي، عندما تتفاعل أكاسيد الكبريت والنيتروجين المنبعثة من مصادر التلوث المختلفة مثل ما تفرزه المصانع من فوهات ومحطات توليد الطاقة وبالتفاعل مع بخار الماء المتواجد في طبقات الغلاف الجوي، تتحول هذه الأخيرة إلى أحماض ومركبات حمضية ذائبة تبقى معلقة في الهواء حتى تتساقط مع مياه الأمطار، مكونة ما يسمى بالأمطار الحامضية، التي تحتوي على نوعين رئيسيين من الأحماض القوية مثل حمض الكبريتيك وحمض النيتريتيك مايزيد من حموضة المسطحات المائية، الأمر الذي يؤدي حتما إلى تأثر الكثير من الأحياء المائية التي لاتحتمل الحموضة، كما تسبب هذه الأمطار في زيادة حموضة الأتربة ما يؤدي لتغير صفاتها الزراعية.²

كما تنفث المصانع ومحطات الكهرباء والسيارات والغازات الناجمة عن الوقود الأحفوري إلى الغلاف الجوي، تقوم الرياح بتحريكها نحو مناطق عديدة بعيدة عن مركز

¹ أحمد عبد الله الغندور ، مرجع سابق ، ص 161.

² علي عدنان الفيل، مرجع سابق، ص 243.

التلوث أو محيطه، حيث تتشكل في سحب ملقح، فينزل المطر ليذيب هذه الغازات الحمضية من الجو مثل أكاسيد الكبريت والنيتروجين، كما ينخفض الأس الهيدروجيني.¹ للمطر، 5.6 في المناطق غير الملوثة، حتى يصل ل 5.1، ومن الأخطار المترتبة على هذا التساقط المطري الحامضي، تلوث المياه العذبة الصالحة للشرب به، تفقد البحيرات ثروتها السمكية، حيث تفقد الولايات المتحدة الأمريكية عشرون 20%، من ثروتها السمكية نتيجة لتلوث وحمضية المجاري المائية والبحيرات.²

كما يتخلل المطر الحمضي التربة فيقتل بعض أنواع البكتيريا المفيدة المساعدة على عملية الزرع، المسؤولة عن تثبيت النيتروجين، كما تقوم هذه الأمطار الحمضية بإذابة بعض الأملاح التي لاتذوب عادة في الماء، هناك أملاح يكون في ذوابانها إضرارا كبيرا في جذور الأشجار مثل أملاح الألمنيوم.³

تعتبر ظاهرة بيئية حديثة لم تكن موجودة من قبل، إذ أن أول من أشار لهذه الظاهرة هو الكيميائي البريطاني، "روبرت أنغوس سميث" سنة 1872 إثر إكتشافه حمضا مع مياه الأمطار المتساقط وأن هناك رابطا قويا بين تلك الحموضة والدخان، مع الرماد المتصاعدين من مداخل المصانع البريطانية، مع ذلك لم يهتم أحد لهذا الإنذار خاصة مع تركيز الجميع مع طفرة الإنتاج الصناعي والثورة الصناعية عموما، بالإضافة للإستقرار المناخي الذي ميز تلك الحقبة مايجعل هذا الأمر غير محسوسا على العموم، حتى جاء تاريخ 1967 عندما نبه عالم التربة السويدي "سانت أودين" لخطورة استمرار وتزايد أمطار حمضية تتهاطل على الأراضي السويدية ومدى تأثيرها الضار على التوازن البيئي، ربط بين حمضية الأمطار

¹ مقياس علمي يستخدم لقياس حموضة أو قلوية مادة ما خاصة في المحاليل المائية

² محمد شهاب، التلوث البيئي وأثره على النظم الإيكولوجية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2017 ص 95-97.

³ محمد رأفت إسماعيل رمضان، الطاقات المتجددة، دار الشروق الطبعة الثانية 1988 جامعة طنطا مصر 1988 ص 20

وعلاقته بذوبان الغازات المنبعثة من مطاحن المنشآت الصناعية في بخار الماء العالق في الهواء.¹

الفرع الثالث: مفهوم الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق الانتقال الطاقوي

يعتبر التوجه لاستغلال الطاقات المتجددة أمر حتميا وضروريا وقناعة دولية، من أجل تحقيق الإستدامة الطاقوية، أخذا بإعتبار البعد البيئي في استمرار الدفع بعجلة النمو الاقتصادي في إطار مايسمى بالاقتصاد الأخضر، الأمر الذي جعل المجتمع الدولي يتبنى هذا النهج بما سمي بالانتقال الطاقوي وإختيار الطاقات المتجددة كبديل للطاقات الأحفورية وبضمان عدالة إجتماعية في تمكين جل أطراف المجتمع حاضرا ومستقبلا في العيش في بيئة سليمة مع إستدامة التنمية.

فالطاقة المتجددة هي تلك الطاقة التي تأتينا بشكل مباشر أو غير مباشر من الطاقة الشمسية والطاقة المائية وطاقة الرياح، الذي يعتبر مخزون طاقوي محدود المدى، في حين تعتبر الطاقة العضوية مخزون طاقوي مستدام بعيد المدى.²

كما تأتي موارد الطاقة المتجددة كبديل للطاقات الأحفورية الملوثة للبيئة، حيث تعتبر مصادر صديقة للبيئة، تعتبر من أقدم المصادر التي إعتدها الإنسان في الحصول على الطاقة، إذ تتميز بالتجدد التلقائي، بحسب نوعية مصدرها، مع الديمومة ولا يتدخل الإنسان في إيقاف مصدرها أو الحد منها، تتضمن مصادر عديدة كالرياح، الشمس، المياه، الأمواج، الكتلة العضوية، حرارة جوف الأرض، غاز الهيدروجين، طاقة المد والجزر، ومن أهم الميزات التي تجعل للطاقات المتجددة مكانة مهمة أكثر من الطاقات التقليدية في سوق الطاقة اليوم، أنها تلقائية مجانية ويتم إنتاجها بصفة دورية، لا تكلف الإنسان عناء التقريب عنها والبحث بصفة عامة، في حين توجد الطاقات الأحفورية في جوف الأرض في مخزون

¹ نادية ضياء شاكرا، علم البيئة والسياسة الدولية، الطبعة الأولى، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2014-2015 ص 112.

² Chems-Eddine Chitour, *Quelles énergies pour demain Les changements climatiques et le développement durable*, Éditions ENAG, Alger, 2007 PAGE 103.

جامد يتطلب تكنولوجيات ومجهودات وتكاليف كبرى للحصول عليه، أما الوضع الراهن المتسم بتراجع مخزونات النفط والغاز في الآبار المكتشف فيها صارت تكلفة التنقيب والحصول على النفط أكثر تكلفة من ذي قبل لدرجة تؤرق شركات البترول والنفط إذ لم تصبح العائدات المستخرجة لهذه المادة مثل السابق أين كان يسهل إستخراجه وبأدوات بسيطة وبتكلفة أقل الأمر الذي يبرر ارتفاع سعرها.¹

لاطالما إقترن مصطلح الطاقات المتجددة أيضا بجملة التقنيات التي تم التوصل إليها من طرف الخبراء في مجال استغلال الطاقة المتجددة، لإنتاج الطاقة التي يؤدي إستعمالها إلى نفاذ المصدر الأولي وهي متجددة على الدوام وبدون مقدار.

حيث تستمد هذه الطاقة من الموارد الطبيعية التي تتجدد ولاتنفذ وتختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري من نبط فحم وغاز، وتنتج الطاقات المتجددة، من الشمس، الرياح، المياه كما يمكن إنتاجها من حركة الأمواج وكذا المد والجزر أو منطقة حرارية أرضية وكذلك من المحاصيل الزراعية والأشجار ومخلفاتها ومحطات القوى الكهرومائية بواسطة السدود.² لقد عرفت وكالة الطاقة العالمية الطاقات المتجددة على أنها تلك الطاقة التي تتشكل من مسارات الطبيعة العادية التلقائية مثل الشمس والرياح، والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة إستهلاكها.

كما جاء تعريف آخر للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بوصفه مايلي: "بأن الطاقة المتجددة هي كل طاقة يكون مصدرها شمسي، جيوفيزيائي، أو بيولوجي، والتي تتجدد في الطبيعة، بوتيرة معادلة أو أكبر من نسب إستعمالها، إذ تتولد من التيارات المتتالية والمتواصلة في الطبيعة، كطاقة الكتلة الحيوية، الطاقة الشمسية وطاقة باطن الأرض

¹ نزيهة وهابي، الإشكالية الإتصالية للطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة في الجزائر، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير تخصص إتصال بيئي كلية العلوم السياسية إعلام وإتصال، جامعة الجزائر الجزائر سنة 2012 ص 89.

² جاسم محمد جندل، المرجع السابق ص 50.

والطاقة الحرارية، طاقة المياه أمواج أو سدود أي طاقة تدفق المياه كذلك طاقة المد والجزر.¹

أخيراً ماجاء في برنامج هيئة الأمم المتحدة لحماية البيئة والذي وصف أن الطاقة المتجددة هي عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزونا ثابتا ومحدودا في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة إستهلاكها، وتظهر في الأشكال الخمسة التالية، الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، طاقة باطن الأرض.²

الفرع الرابع: مصادر الطاقات المتجددة

تعتبر مصادر الطاقة المتجددة متجددة باستمرار بصفة دائمة نسبيا، بوتيرة تتوافق إلى حد ما، بمستوى وحجم الاستهلاك، حيث لا يمكن أن نجد طاقة من العدم أو أن نتحصل على مصدر طاقة دون تكلفة وعناء الحصول عليها، في حقيقة الأمر لا يوجد واقعا ما يطلق عليه بطاقة متجددة بقدر ما هي عبارة عن خزانات طاقة متوفرة ومتاحة منذ الأزل، مرهونة بمدى التحكم في تكنولوجيا استغلالها، بإتباع طرق طبيعية والحرص على توفر العناصر الأساسية المتوفرة في مصادر الطاقات المتجددة والمتمثلة في: الطاقة الشمسية، الطاقة المائية، طاقة الرياح، الطاقة الجوفية، طاقة الأمواج، الطاقة العضوية.

أولاً: الطاقة الشمسية

لطالما إعتبر الإنسان أن الشمس هي رمز الحياة والقوة، فأعتقد واهما أنها إله يعبد مثل ما ورد في القرآن الكريم عندما قال الهدد لسليمان عليه السلام ﴿وَجَدْتَهَا وَقَوْمَهَا يَسْجُدُونَ لِلشَّمْسِ مِنْ دُونِ اللَّهِ﴾³، في مصر القديمة كانوا يعتقدون أن الشمس إله وأطلق عليه اسم الإله "رع"، وإعتبرتها الحضارة الرومانية آلهة أيضا

¹بختي فريد، بيهاني رضا، صناعة الطاقات المتجددة ودورها في صناعة التنمية المستدامة، في الجزائر مع الإشارة للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2023/2011، مقال علمي، مجلة الإقتصاد والبيئة، المجلد 1، العدد 01، 2018، ص 43.

²محمد الحافظ الطاقة المتجددة ومصادرها الطبيعية، القاهرة، دار الفكر العربي، 2018، ص 25.

³ سورة النمل، الآية 23.

أطلق عليه تسمية الإله "ميترا".¹

حيث يستغل الإنسان الطاقة الشمسية منذ القدم للتدفئة وتجفيف المحاصيل الزراعية وأمور أخرى كإشعال النيران للإضاءة وإستعمالات أخرى².

بدأ الإنسان يستغل الطاقة الشمسية بشكل جدي وفعال مقارنة بالاستغلال البدائي لهذا المصدر الهام، في أواخر الخمسينات وأوائل الستينات عند إستعماله للخلايا الفوتوفولتية لتشغيل الأقمار الصناعية في الفضاء، تدور حول الأرض وترسل إلى الأرض الإشارات والتقارير التي تسجلها الأجهزة الإلكترونية التي تغذيها بالكهرباء بطاريات شمسية، منذ ذلك الحين وحتى الآن دخلت الطاقة الشمسية ولو بصورة محدودة نوعا ما تختلف من بلد لآخر على حسب حصول الجهة على التكنولوجيا التي تمكنها من استغلال هذا المورد المتجدد غير قابل للنضوب.³

تتمثل أهم الإستخدامات للطاقة الشمسية في توليد الحرارة والطاقة الكهربائية بالإضافة لبعض الإستخدامات الأخرى

وهي تخضع لعدة إستخدامات من أجل الاستغلال الأمثل لها نذكر منها:

أ- الأنظمة الحرارية الشمسية

تحتوي الأشعة الشمسية على قوة حرارية كامنة يمكن الاستفادة منها بطرق بسيطة، من خلال وضع خزان ماء، أجهزة إلتقاط حرارية ذات تركيب زجاجي تستقبل الأشعة الشمسية لتسخين الماء ليتم إستخدامه فيما بعد للتدفئة أو للإستعمالات الأخرى أما على صعيد أوسع اقتصادي أو تجاري صناعي للاستغلال أكثر كطاقة من أجل تحسين الكفاءة في الإنتاج فقد

¹ محمد رأفت إسماعيل رمضان، مرجع سابق، ص 41.

² كان سكان أمريكا الجنوبية قديما يضعون المرايا الكبرى فوق قمم الجبال لتجميع أشعة الشمس للإشعال النيران للإضاءة سفوح الجبال ليلا، واستعمال العالم الإغريقي أرخميدس المرايا الحارقة للدفاع عن بلده، حيث نجح في ذلك ونجم عن هذا الإنعكاس إحترق معظم أسطول البحرية الروماني، حيث وضعت هذه المرايا في مكان خاص بحيث يركز إشعاعها في بؤراتها

³ عبد علي خفاف، ثعبان كاظم خضير، مرجع سابق، ص 117.

تم إبتكار محطات حرارية شمسية من الحجم الكبير لتوليد الحرارة، كما يمكن أيضا بطريقة ثانوية الإستفادة من هذه الحرارة المولدة في إنتاج الكهرباء.¹

ب- توليد الكهرباء مباشرة بالخلايا الشمسية الفوتوفولطية

يكون توليد الكهرباء عن طريق الخلايا الفوتوفولطية إذ يتحول ضوء الشمس مباشرة إلى كهرباء، عن طريق مايسمى الألواح الشمسية، أو بصفة أدق ألواح الإنارة الفولتية، من دون قطع ميكانيكية ومن دون إحداث أي صوت، تكون هذه الألواح من صنع مادة السيليكون وعن طريق المادة شبه الموصلة لتحويل ضوء الشمس الذي يتكون من الفوتونات والتي تمتصها تلك المادة وتحولها إلى كهرباء بصورة مباشرة بواسطة مايعرف بظاهرة التأثير الضوئي.²

عند سقوط الفوتونات على خلايا السيليكون المكونة للخلية الكهروضوئية، تمتص هذه الأخيرة طاقتها، مما يؤدي إلى تحرير إلكترونات من ذرات السيليكون، مع تكوين إلكترونات حرة قادرة على الحركة، كما يفضل وجود الوصلة الثنائية، من نوع pn silicon -p-n junction ينشأ مجال كهربائي داخلي يدفع هذه الإلكترونات إلى التحرك في اتجاه محدد، فتتولد بذلك، تيارات كهربائية مستمرة، يمكن الإستفادة منها في إنتاج الطاقة الكهربائية.³

ج- تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية

تعتبر هذه العملية من أبسط عمليات التحويل إذ لاتحتاج إلى تقنية عالية أو منشآت معقدة أما إستعمالات الطاقة الحرارية المنتجة من الطاقة الشمسية فهي كثيرة ومتعددة نذكر أهمها مثل التسخين، التبريد، غلي المياه، التجفيف، توليد الكهرباء، ضخ المياه، الطهي، وغير ذلك من الأمور البسيطة.

¹Zeghib, I. & Chaker, A., "Efficiency of a SolarHydronicSpaceHeating System under the Algerian ClimateEngineering, Technology&Applied Science Research, Vol. 6, No. 6, pp2016. 1274-1279.

² عبدالقادر مطالس، مرجع سابق، ص 68.

³ محمد أحمد سالم ، مرجع سابق ، ص 66.

د - التحويل الكيماوي للطاقة الشمسية

يتم التحويل الكيماوي في صورة عملية تدعى بالتركيب الضوئي لجميع النباتات حيث يتم الاستفادة منها في إنتاج الوقود وتوليد الكهرباء وتوليد الهيدروجين وإنتاج الأغذية، ثبت علميا وجود بعض الأشجار التي تنمو بسرعة عالية حيث يمكن إستخدام هذه الأخيرة في توليد الكهرباء باستغلالها كوقود للإستعمال المباشر، كما إكتشف العلماء إمكانية زراعة بعض النباتات سريعة النمو على سطح البحار والمحيطات وبغذ ذلك يتم تجميع هذه النباتات ويجري معاملتها كيماويا وتحويلها إلى غاز الميثان الذي يمكن تسويقه كمصدر من مصادر الطاقة.¹

حيث يحتل التبريد مكانة هامة في حياة الإنسان خاصة بالتزامن مع ارتفاع درجات الحرارة غير المعتاد وحاجة الإنسان للحفاظ على سلسلة تحقيق الأمن الغذائي لتفادي تلف المنتجات الطازجة على غرار الخضر والفواكه ومشتقات الحليب، حتى في مجالات أخرى كالصيدلة والتصنيع والتركيب، كما يحتاجه الإنسان في تكييف جو المنازل، سواء كان إستعمالا فرديا أو في المستشفيات والدوائر الحكومية و المصانع وغيره من القطاعات الأخرى، هناك خاصية جد إيجابية في الطاقة الشمسية، إذ أنه كلما زادت أشعة الشمس، كلما زادت قدراتها على التبريد بطريقتين إثنين، أولها التبريد عن طريق التبخر البسيط، والثانية التبريد بالضغط، ومن هنا نستخلص أن التبريد صار أمرا جوهريا في حياة البشر.²

ثانيا: طاقة الرياح

قبل الحديث عن الطاقة التي تفرزها الرياح وجب علينا تبيان القصد من الرياح أصل الرياح، كيف ينشئ ولماذا وضعناه كثاني طاقة معتمدة في توليد الطاقة المتجددة بعد الطاقة الشمسية مباشرة.

¹ عبد علي الخفاف، ثعبان كاظم خضير، المرجع السابق، الصفحة 121.

² محمد دبس، بدائل الطاقة، بيروت، معهد الإنماء العربي، 1978 ص 106.

تعتبر الرياح نعمة من أنعم الله علينا، فالكرة الأرضية التي نعيش عليها محاطة بغلاف غازي من الهواء، يطلق على هذا الهواء في حالة السكون بالجو، أما إذا تحرك الهواء لمكان آخر عرف بإسم الرياح، بهذا المعنى تعتبر الرياح هي الهواء المتحرك بسرعة قال تعالى في محكم تنزيله ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيُذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ وَلِتَجْرِيَ الْفُلُكُ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾¹.

هذا دليل على أن هبوب الرياح هو بمشيئة الله وإرادته، تتحرك بقدرته على هيئة تيارات هوائية، تندفع من جهة نحو جهة أخرى فمثلا نقول رياح شمالية أي قادمة من الشمال أو نقول رياح غربية أي أن مصدر تلك التيارات الهوائية قادمة من الغرب وهكذا.²

تختلف الرياح فهي ليست ريحا واحدة على حسب شدتها وقوتها أو مدتها الزمنية فهناك مناطق فيها رياح دائمة ورياح موسمية وأخرى محلية، لقد كان لطاقة الرياح الأثر الأكبر في انتشار الانسان في المعمورة حتى وصل إلى معظم أطرافها، لذا يمكن القول أن طاقة الرياح كانت ومازالت تشكل مصدرا متجددا يستطيع الإنسان استغلاله متى شاء.³

لاشك أن للشمس علاقة وطيدة مع الرياح، بإعتبارها مصدرا لتوليد الطاقة الريحية، حيث قدر الخبراء أن أكثر من إثتان بالمائة من الطاقة الشمسية الساقطة على سطح الأرض تتحول إلى طاقة رياح، يرجع ذلك إلى ظاهرتين أساسيتين.

إن عملية تباين الضغط الجوي من منطقة لأخرى وديناميكية دوران الأرض، يستلزم دوران الرياح في إتجاه عقارب الساعة في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية، في جانب

¹ سورة الروم، الآية 46.

² ولقد إتضح حديثا أن حركة الهواء، إنما تتم لوجود مناطق ضغط مؤتفع بجوار مناطق ذات ضغط منخفض، فالهواء الموجود فوق مناطق الضغط المرتفع يكون عادة ثقيل الوزن، في حين يكون الهواء في المناطق ذات الضغط المنخفض خفيفا بمقارنة، فتتحرك كتل الهواء الثقيلة في منطقة الضغط المرتفع نحو منطقة الضغط المنخفض، حتى يتساوى الضغط في المنطقتين، وتشبه هذه الحركة، إنسياب الماء تلقائيا من الأماكن المرتفعة حين تصل لمرحلة المليء والإحتقان.

³ محمد فوزي بن شتوان، الطاقات المتجددة بين الحاضر والمستقبل، دار الكتاب الجامعي، الإسكندرية، 2018، ص 73.

آخر تدور الرياح في اتجاه عقارب الساعة في النصف الشمالي، عليه فإن هذه الحركية متصلة دائماً بطاقة الشمس ومدى دوران الأرض حول نفسها.

كما أن عملية استغلال طاقة الرياح متوقفة بالدرجة الأساس بسرعتها التي يجب أن لا تتجاوز متوسط 8 ميل في الساعة ولا تزيد عن حد معين تحدد قيمته بحسب نوع الجهاز المستخدم في عملية التحويل.¹

يعتبر مورد طاقة الرياح متغيراً سواء من حيث الزمان أو من حيث المكان، أما من حيث الزمان، فالتغير يكون من ثانية لأخرى، ما يُطلق عليه *عصافات الرياح*، حيث تتباين فيها سرعة الرياح وقوتها بشكل لحظي. أما من حيث المكان، فإن شدة الرياح لا تكون ثابتة في جميع المواقع، بل تختلف باختلاف الخصائص الجغرافية، فالمناطق الساحلية عادةً ما تتميز برياح أقوى وأكثر انتظاماً مقارنة بالمناطق الداخلية، كما تلعب التضاريس مثل الجبال والوديان دوراً مهماً في تعزيز أو إعاقة حركة الرياح، مما يجعل توزيع طاقة الرياح متفاوتاً مكانياً.²

قال تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا﴾.³

إذن فإن الرياح تسوق السحاب وتحركه إلى حيث يريد الله سبحانه وتعالى، فيسقط عن طريق أمطار على الأرض الهامدة القاحلة فتتهز بفضل هذا التهاطل بعد الجفاف وتدب فيها الحياة من جديد، لها مهام أخرى وهو أنها تلحق السحاب فيمتلئ ماءً، وينزل أمر الله، ليشرب منه الإنسان والحيوان والنبات.

قال تعالى: ﴿وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاحٍ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ﴾.⁴

¹ CHEMS EDDINE CHITOUR, ancien source, page 89.

² عبد علي خفاف، د. ثعبان كاظم خضير، المرجع السابق، ص 96.

³ سورة الفرقان ، الآية 48.

⁴ سورة الحجر ، الآية 22.

إضافة إلى أدوار أخرى للرياح لا يمكن حصرها في إعادة توزيع الهواء على سطح الأرض، وكذلك تنظيف البحار والمحيطات من التلوثات التي قد تصيبها عن طريق حركة الأمواج، وتعد أيضا طاقة إكتشفها الإنسان منذ القدم، تظن لها وأستخدم الطواحين الهوائية، وتحريك السفن الشراعية، لإستخدامها في السقي وتوليد طاقة إستخراج المياه من الآبار، تستخدم اليوم في توليد الطاقة الكهربائية¹.

ترتبط هذه الطاقة، بالطواحين الهوائية، حيث نجد أنها تعتمد على مهارات و تقنية مبتكرة، ومع حلول الثورة الصناعية إعتقد الكثيرون أن تلك المهارات في استغلال الرياح ستندثر ويحل محلها الفحم أو النفط كطاقة بديلة لمختلف إستعمالات تلك الطواحين، خاصة عندما أُسْتُبدلت فعلا بطاقة الرياح والطاقة المائية بالوقود الأحفوري رخيص الثمن وسهل المنال بفعالية أكثر وأسرع، مع مضي الوقت عادت الأصوات لإعادة تفعيل الاهتمام بالطاقة الريحية بنفس الطريقة التقليدية بإعتبارها غير مكلفة، فعالة واقتصادية والأهم من ذلك أنها طاقة نظيفة، مازالت هذه الطاقة تستخدم لحد الساعة من طرف المزارعين في ضخ المياه للإستعمال العائلي أو في السقي وتغذية المواشي وغيرها، من هذه الأشياء البسيطة، في حين انها تعجز عن الري لمئات الهكتارات مثلا، المساهمة في ري المساحات الكبرى وبعض المحاصيل التي تحتاج ضحا أوفر من المياه بطاقة أعلى، كما أن التوربينات تقوم بالحصول على الطاقة الحركية، للرياح بواسطة أنصالتها التي لها شكل مراوح الطائرات، فتربط بمراوح في علو مايقارب 30 متراً فوق الارض، بغية توليد الطاقة الكهربائية وبإستخدام توربينات أكبر، بأجهزة إتصال متطورة وأجهزة تحكم إلكترونية وناقلات ومولدات متطورة، قامت مصانع القوى المحركة المولدة لطاقة الرياح فعلا بتخفيض كلفة النفقات من 5 إلى 7 سنتات لكل ميغاوات في الساعة والتي تعتبر أسعارا تنافسية مع القوى المحركة المعتمدة أساسا على الوقود الأحفوري وفي الكثير من المناطق، حتى إن كانت هذه التقنية في مهدها ولكن

¹ حسن أحمد شحاتة مرجع سابق، ص 86.

إستراتيجيا يتوقع الخبراء أن تصبح تنتج اضعاف هذه الطاقة مستقبلا وتصبح الاقل تكلفة في إنتاج الكهرباء في العالم.¹

تستخدم طاقة الرياح كمصدر رخيص غير مكلف ومتجدد للطاقة، فهي تستخدم للإدارة طواحين الهواء التي تستعمل عادة لطحن الغلال والحبوب²، كما تستخدم لسحب المياه وضخها لري الأراضي الزراعية، كما تستعمل الرياح أيضا ومنذ القدم لتسيير السفن الشراعية في المجاري المائية بين الأنهار والبحار مصداقا لقوله تعالى: ﴿وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ﴾.³

تعتبر طاقة الرياح هي إحدى أشهر أنواع الطاقة البديلة، التي تتوفر في جميع أنحاء العالم تقريبا، تتميز بعض المناطق من جبال وصحاري وسواحل قبالة البحر، بإمكانية إنشاء مزارع عنفات هوائية لرصد الرياح، كما هو الحال مع الغاز الطبيعي، كما تتوفر طاقة الرياح في المناطق الريفية وتستخدم طواحين الرياح في الأرياف وليس فقط لتوليد الطاقة، بل لضخ الماء من جوف الأرض أيضا.⁴

ثالثا: طاقة المياه

تعتبر طاقة المياه تلك الطاقة المخزونة بتدفق المياه، أو من المياه المتساقطة من أماكن مرتفعة، يتم استغلال قوة هذا التدفق أو جريان المياه في تحريك توربينات ضخمة لأجل تحريك طواحين القمح، من أجل ضخ المياه من الآبار إلى المزارع وتوليد الكهرباء فتقوم المياه بتحريك التوربينة إماعن طريق تدفقها وبالتالي بواسطة الطاقة الحركية، أو بواسطة

¹ كريستوفر فلافين، نيكولاس لينسن، مابعد عصر النفط، تصميم إقتصاد قائم على الطاقة الشمسية، الوثيقة 1000 معهد مراقبة البيئة العالمية، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1992 ص 39.

² محمد السيد عبد السلام، مرجع سابق، ص 87.

³ سورة إبراهيم الآية 32.

⁴ سائر بصمة جي، مرجع سابق، ص 151.

سقوطها من مكان مرتفع مثل السد، الشلالات العالية من الأنهار الكبرى مايسمى بالطاقة الكامنة، التي تتحول للطاقة ميكانيكية عند تحريك الطوربينات.¹

بإمكان الطاقة الحركية للطوربينة تشغيل مختلف الأجهزة الدوارة التي تشغل المولدات الكهربائية المستعملة لتوليد الكهرباء، يتمثل ذلك في استغلال مساقط الشلالات، يتم إنشاء سدود ضخمة عند تدفق الشلالات مثل سد النهضة بإيثيوبيا، حيث تلتقي مياه نهر النيل الذي يعتبر من أعظم وأكبر التجمعات المائية في العالم، التي تضمن تدفقا مضطربا متوصلا لشلال النهر، منتجا من خلال القوة الكامنة التي تحصل عند التدفق تحريكا للطوربين، الذي يكون في أسفل الشلالات متلقيا القوة الساقطة من المياه، كما تعتبر طاقة المياه المنتجة في العالم محدودة تتوافق ومواقع الشلالات ومدى إمكانية تجميع مياهها.²

نظرا لأهمية السدود في توليد الطاقة الكهربائية لدول العالم كلها، سواء كانت متقدمة منها أو نامية، فلقد بلغت عشرون بالمائة من إجمالي الطاقة الكهربائية المستهلكة عالميا في عام 2008، لقد كانت مساهمة جميع مصادر الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء في كل العالم تشكل ثمانون بالمائة، فلاحظنا الدور البارز والنسبة المهمة في دور طاقة المياه في توليد الطاقة.³

رابعا: طاقة الكتلة الإحيائية

تعد طاقة الكتلة الإحيائية، من بين أقدم الطاقات المستخدمة على مر العصور، حيث كانت الطاقة شبه الوحيدة التي إعتد عليها الإنسان في بداية رحلته، للبحث عن الطاقة لسد حاجياته المتواضعة للطهي والتدفئة، منذ أن طوع الإنسان النار، لإعداد غذائه وتدفئة منزله، التعدين، الإضاءة وحتى للدفاع عن نفسه من وحوش الغابات والصحراء، بإستخدام الأخشاب، ثم إنتقل إلى العصر الحديث، كانت جذوع الشجر تستخدم في الوقود الصناعي كما

¹ Agence Internationale de l'Énergie (AIE), Les énergies renouvelables et l'hydroélectricité, Paris, Éditions de l'OCDE, 2020, p. 88.

² سعيد خليفة الحموي، أساسيات إنتاج الطاقة، الأكاديميون للنشر والتوزيع دمشق سوريا 2016 ص 34.

³ محمد علي أبو زيد ، الطاقة الكهرومائية وتطبيقاتها، دار الكتب العلمية ، بيروت، 2011 ، ص 33-41.

جرى إستخدام بقايا المحاصيل من جذوع الشجر، مخلفات الأعصاير من أوراق ومحاصيل زراعية، التي كانت تستخدم لتغذية الحيوانات و الأنعام التي يربيهها الإنسان أستخدمت أيضا كوقود لشتغيل المحركات البخارية، بدلا من الفحم الذي قد يصعب الحصول عليه ،خاصة أنه يعتبر أكثر تكلفة منه، ولهذا فيمكننا إعتبار أن طاقة الكتلة الحية يعتبر من أقدم الطاقات التي إعتدها الإنسان في تحقيق مأربه بالمقارنة بالطاقات الأخرى إذ أن استغلاله لها كان بصفة مباشرة، ولايزال يستعملها في حرق المحاصيل ومخلفات الغابات، من أجل تشغيل، ويقصد بها أيضا الطاقة العضوية، التي تستخرج من المواد النباتية والحيوانات والنفايات بعد أن يتم تحويلها إلى سوائل كيماوية، أو بالتحلل الحراري بعد تعريضها لدرجة حرارة كبيرة، مايمكننا إنتاج البخار، الذي يمكن بواسطته إنتاج التوربينات، ومن ثم توليد الطاقة الكهربائية مباشرة.¹

خامسا: طاقة الحرارة الجوفية

تسمى أيضا طاقة الحرارة الأرضية، التي توجد في جوف الأرض، في أماكن معينة تمتاز بحرارة فائقة، حيث تستخدم في توليد الطاقة الكهربائية، إذ تنصدر الولايات المتحدة الأمريكية قائمة أكبر منتجي هذه الطاقة، تليها الفلبين ثم إندونيسيا، من حيث تواجد أماكن الطاقة الجوفية أما من حيث توليد الطاقة الكهربائية، فتحتل إيسلندا المرتبة الأولى من حيث توليد الطاقة الكهربائية، حيث تولد حوالي 26 بالمائة من الطاقة الكهربائية الكلية.²

سادسا: طاقة الهيدروجين

يعتبر الهيدروجين طفرة في مجال الطاقة إذ يعتبر المرشح الأقوى في العالم حديثا لمواجهة الشح الطاقوي، هناك من اسماء بالطاقة المستديمة، حيث أنه طاقة وفيرة تكاد لا تنفذ أبدا، فله كل المقومات ليكون طاقة العصر، من حيث وفرته، نظافته، وأنه غاز خفيف صديق للبيئة، مع وجود الكفاءة لتحويله لطاقة جد فعالة، فله ميزات إيجابية بالمقارنة

¹ هيثم عبد الله سلمان، إقتصاديات الطاقة المتجددة، في ألمانيا، العراق، ومصر، المركز العربي للأبحاث والدراسات ، الدوحة ، قطر 2016 ، ص 54.

² وائل فرغلي، كنوز الكتلة الحيوية، طاقة متجددة وثروات لا تنضب، دار الكتب العلمية، السعودية، 2020 ص 12.

بالبطاقات الأحفورية الأخرى، فهو ليس له رائحة غير سام، تكوينه من برتون واحد وإلكترون واحد من حيث التركيبة الفيزيائية، توفر على سطح الأرض ومتاح لا يستدعي استغلاله البحث أو التنقيب عنه، هو لا يوجد مستقلا بذاته بل يوجد في الغاز الطبيعي كما يوجد في المحيطات، البحارو علاقتهما بالأكسجين، من خلال كل هذه الميزات تم إعتباره طاقة المستقبل، يمكن إنتاجه والحصول عليه عن طريق التحليل الكهربائي للماء، كما يمكن الإستفادة منه عن طريق استغلال الطاقة الشمسية بتعريضه لطاقة شمسية مباشرة ينتج عنه الهيدروجين.¹

المبحث الثاني: الإطار القانوني للانتقال الطاقوي

إن الحفاظ على مكاسب الطاقة الحالية، بالتوجه نحو تحقيق أمن طاقي يضمن للأجيال المقبلة حقها من الطاقة، في إطار المحافظة على البيئة وإحترام الاتفاقيات والمعاهدات الممضاة من طرف الجزائر، من أجل تحقيق التنمية المستدامة المنشودة بالتزامها دوليا ووطنيا بضرورة تطوير الطاقات المتجددة وكل تبعات هذه السياسة، بغية تحقيق المزج الطاقوي الذي يحقق الأمن الطاقوي بتكاليف مدروسة حسب ميزانية الدولة ومدى قدرتها على إنتاج الطاقات المتجددة وتطويرها.²

لقد شاركت الجزائر على غرار باقي دول العالم، في العديد من القمم وأبرمت بعض الاتفاقيات الدولية، التي تناولت ضرورة اعتماد الطاقة الخضراء، المتمثلة أساسا في الطاقات المتجددة، بالرغم من الأريحية الطاقوية التي تشهدها البلاد من وفرة الطاقات الأحفورية، وتحقيق الأمن الطاقوي عموما، إلا أن سياسة الدولة كانت واضحة في إلحاحها على ضرورة تطوير وتحسين الكفاءة في استغلال والإستثمار في الطاقات المتجددة.

¹ عبد الرؤوف تريكي، مكانمة الطاقة المتجددة، ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، حالة الجزائر، مذكرة ماجستير في العلوم الإقتصادية، جامعة الجزائر، 2014 ص 108.

² زيد المال صافية، حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، على ضوء القانون الدولي، أطروحة الدكتوراة في العلوم، تخصص القانون الدولي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، 2013 ص 320.

بالنظر للإمكانيات الطبيعية والبشرية التي تزخر بها الجزائر، التي تؤهلها لأن تكون من الدول الرائدة في مجال الطاقات المتجددة متى تمكنت من الحصول على التكنولوجيا اللازمة، غير أن تحقيق هذا التوجه يبقى مرهوناً بمدى قدرة الجزائر، على النفاذ إلى التكنولوجيا الحديثة الخاصة بالطاقات المتجددة، في ظل إحتكار أغلبها من قبل الدول الصناعية والشركات المتعددة الجنسيات، المالكة لبراءات الإختراع وحقوق الملكية الفكرية، الأمر الذي يفرض قيوداً قانونية ومالية من أجل نقلها إلى الدول النامية، ما أفرز جدلاً قانونياً حول ضرورة تحقيق التوازن بين حماية حقوق الملكية الفكرية من جهة وضمان حق الدول النامية في الحصول على التكنولوجيا النظيفة من جهة أخرى، وهو ما انعكس فعلاً في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ واتفاق باريس اللذين أكدا على أهمية تعزيز التعاون الدولي، وتسيير وتطوير ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات، بما يكفل تمكين الدول النامية، من تنفيذ التزاماتها المناخية وتحقيق الانتقال الطاقوي.¹

لقد كانت هناك إرادة سياسية حقيقية في تحقيق ذلك وربط ذلك بالتغيرات المناخية والتحديات التي تنتظر منطقة حوض المتوسط جراء التغيرات المناخية المتطرفة التي تجعل كل تلك الدول في خطر محقق إن إستمر الوضع على ما هو عليه، خاصة مايتعلق بالجفاف وتبعاته الحادة، إضافة إلى ربط ذلك بالمحافظة على البيئة والاستمرار في التنمية، تجسيدا للتنمية المستدامة وترشيد إستخدام الطاقة التي تعد حقا من حقوق الجيل الثالث، ماجعل الجزائر تبرم اتفاقية مع بلجيكا سنة 1982 الخاصة بتنمية الطاقات المتجددة، التي صادقت عليها بموجب المرسوم 83-131، المتضمن المصادقة على الاتفاق المبرم بين الحكومة الجزائرية الديمقراطية الشعبية. وحكومة بلجيكا، في ميدان تنمية وتطوير الطاقات المتجددة وكان هذا بمثابة لبنة أولى في تأكيد الجزائر رغبتها في نهج المزج الطاقوي.²

¹ هيثم عبد الله سليمان ، مرجع سابق ، ص 61.

² المرسوم 83-131 المؤرخ في 19 فبراير 1983 المتضمن إتفاق الجزائر مع بلجيكا حول تنمية ميدان الطاقات الجديدة والمتجددة، الجريدة الرسمية، العدد 8 الصادرة بتاريخ 22 فيفري 1983.

المطلب الأول: الأساس القانوني الدولي لتبني إستراتيجية الانتقال الطاقوي

لاشك أن فكرة الانتقال الطاقوي تعتبر إستجابة للتحديات البيئية العالمية الناجمة عن واقع تغير المناخ، حتى وإن اختلفت الدول من حيث اهتمامها وقدرتها في مواجهة الظاهرة ومدى استعدادها لتبني هذه السياسة، فإنها تلتقي جميعا في قناعة مشتركة، مفادها حتمية الانتقال الطاقوي والاستدامة البيئية، كان للقانون الدولي البيئي دورا محوريا في إرساء معالم هذا التوجه، من خلال صياغة معاهدات واتفاقيات ملزمة وعليه فإن الركائز الدولية القانونية تتجسد من خلال هذه المنظومة المتكاملة التي تضم أهم هذه الاتفاقيات على غرار الاتفاقية الإطار لتغير المناخ واتفاقية باريس.

الفرع الأول: تقرير لجنة بورتلاند 1987

يعتبر تقرير بورتلاند تحت عنوان "مستقبلنا المشترك" الذي تم تقديمه كنموذج إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 1987 بمثابة لبنة حقيقية لتأسيس مفهوم الإستدامة البيئية والانتقال الطاقوي، إذ تم اعتماده من قبل هذه الأخيرة سنة 1989 وعلى أساسه تم عقد مؤتمر البرازيل سنة 1992، إهتم هذا التقرير ولأول مرة بمصطلح التنمية المستدامة، إذ أدرج فصلا كاملا حول هذا الموضوع، كما قام بتحديد تعريف دقيق لها في فكرة جوهرية تركز على تلبية حاجيات الأجيال الحاضرة، دون الإخلال بالقدرة في تلبية حاجات الأجيال المستقبلية وعليه قامت الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 1989 بأن يقام مؤتمر ريو بالبرازيل، ماسمي آنذاك بقمة الأرض 1992، خرج هذا المؤتمر بجملته من الوثائق القانونية المهمة، تمثلت في إعلان قمة الأرض (قمة ريو) والذي تضمن 28 مبدأ ركز فيها بشكل ملفت إهتمامه بمصطلح التنمية المستدامة، من خلال المبدأ الأول "أن البشر يقعون في صميم الاهتمامات المتعلقة بالتنمية المستدامة" وينص المبدأ الثالث أيضا "على أنه يتوجب إعمال الحق في التنمية حتي يفي بشكل منصف الإحتياجات الإنمائية والبيئية للأجيال الحالية والمقبلة"¹

¹ موسعي ميلود، مرجع سابق، ص 158.

الملاحظ في مؤتمر قمة الأرض، أنه إستهل مبادئه بالاهتمام بشكل واضح بترسيخ مصطلح هام جدا وهو التنمية المستدامة وأنه من جوهر وصميم الاهتمام بالإنسانية جمعاء، كما كان المبدأ الثالث معرّفا بجوهر التنمية بشكل عام، أضفى عليها طابع الإستدامة من خلال إعادة التوازن بين، الإنتاج والاستهلاك بالدفع بعجلة النمو، دون الحرص على ضرورة الإعتناء بالأجيال المستقبلية التي من حقها هي أيضا أن تستغل كل ما يتم استغلاله عند الأجيال الحاضرة.¹

الفرع الثاني: إعلان ريوديجانيرو البرازيل 1992 "قمة الأرض"

شكل إعلان ريو دي جانيرو سنة، محطة مفصلية في تطور القانون الدولي للبيئة، إذ نقل الاهتمام الدولي من مجرد حماية البيئة إلى تبني مقاربة شاملة تقوم على تحقيق التنمية المستدامة، من خلال إرساء مجموعة من المبادئ إلى هدفت إلى التوفيق بين متطلبات التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة، ماجعله أحد أهم المرجعيات الدولية، التي مهدت لاحقا لظهور سياسات الانتقال الطاقوي وتعزيز الاعتماد على الطاقات المتجددة.

أولا: مخرجات مؤتمر ريو دي جانيرو

لقد حاول إعلان ريو إبراز 28 مبدأ، حيث حضر المؤتمر أكثر من 175 ممثل دولة إذ أظهر أهمية مصطلح جديد ويسمى بالتنمية المستدامة وربطه بحق آخر متعلق بالبيئة، فنجد في المبدأ الرابع "أنه من أجل تحقيق تنمية مستدامة، تكون حماية البيئة جزءا لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن النظر إليها بمعزل عنها." بينما ينص المبدأ التاسع من نفس الإعلان "على أنه ينبغي أن تتعاون الدول في تعزيز بناء القدرة الذاتية على التنمية المستدامة، بتحسين التفاهم العلمي، عن طريق تبادل المعارف العلمية والتكنولوجية."²

¹ محمد بن عبد الوهاب خضر، التنمية المستدامة وإدارة الموارد البيئية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2010، ص 45.

² إعلان ريو بشأن البيئة والتنمية، مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، 3-14 جوان 1992، المبدأ الرابع.

لقد كانت هذه المبادئ لحظة تاريخية مثلما صرح آنذاك الأمين العام للمؤتمر مورييس سترونغ والذي أطلق على القمة ووصفها بأنها " لحظة تاريخية بالنسبة للبشرية "

لقد كان من مخرجات هذا الاعلان الخروج بوثيقة سياسية غير ملزمة لان بعضها غامضا وبعضها فارغ المضمون، مايعكس سياسة الوسط بين المصالح المتعارضة للدول المتقدمة والدول النامية، بالرغم من أن المخاطر البيئية وخاصة تلك المتعلقة بالتلوث الهوائي وانعكاساته على المناخ واختلال التوازن البيئي، لا ترتبط بحدود قارية او جغرافية، بالرغم من دعوة بورتلاند لتسمية قمة ريو بقمة الأرض إلا أن العديد من الدول عارضت ذلك وفضلت إضفاء طابع تنموي لمحاربة الفقر ومحاولة اللحاق بالدول المتقدمة، بالحصول اكثر على المساعدات التقنية والطاقوية لتحقيق معدلات نمو تتوافق وطموحات شعوبها، حتى الولايات المتحدة الامريكية ايضا لم توافق على المبادئ، التي تحافظ على البيئة بشكل مبالغ فيه دون النظر لضرورة مواصلة الدفع بعجلة النمو الاقتصادي وتحقيق امال الشعوب حيث قال الرئيس الامريكي جورج بوش في المؤتمر "أن رفاهية مستوى عيش الفرد الامريكي غير قابل للنقاش".¹

ثانيا: إسهام المؤتمر في تكريس التنمية المستدامة

لقد وصفت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة بأن التنمية المستدامة هي " إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية، والتغيير المؤسسي لتحقيق واستمرار وإرضاء الحاجات الإنسانية للأجيال الحالية والمستقبلية، بطريقة ملائمة من الناحية البيئية ومناسبة من الناحية الاقتصادية، ومقبولة من الناحية الإجتماعية".²

الفكرة الأساسية من هذا التعريف أن استمرارية النمو لا يشكل بالضرورة التفريط في المحافظة على البيئة، كما نوه لنقطه الدعم المؤسسي لهذا التوجه وذلك ببحث أليات فعالة

¹ رضوان أحمد الحاف، حق الانسان في بيئة سليمة في القانون الدولي العام، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، مصر 1998 ص 161.

² عبد الرحمان محمد عبد الرحمان، التنمية البشرية وأثرها على التنمية المستدامة ،المنطقة العربية للتنمية الإدارية القاهرة، 2007 ص 7.

عن طريق أجهزة معتمدة، من شأنها توجيه الدول سواءً مصنعة أو غيرها، للمضي قدماً نحو تحقيق المبتغى للأجيال الحالية والمستقبلية، ضارباً في العمق البعد الاجتماعي أيضاً حيث أن التنمية المستدامة تركز الإستقرار المجتمعي.¹

من مقومات تحقيق التنمية المستدامة، الحرص على مدى إمكانية الحفاظ على مستوى الرفاهية الحالية، المحققة من استغلال الطاقة الأحفورية، بالتزواج مع التطور التكنولوجي، بدون إستهلاك مزيد من الموارد الطبيعية، إذ يجب الربط بين النمو الاقتصادي وبين التخفيف من الإضرار بالبيئة مع استمرار النمو الاقتصادي، من إستنزاف الثروة الغابية الطاقة المائية وكذلك إستخراج مخزونات الطاقة الأحفورية من فحم غاز وبنفط، ومن بين الوسائل المساعدة على تحقيق ما ذكرناه أنفاً، التحسين النوعي لطرق الإنتاج، بإكتساب التكنولوجيات الحديثة والناجعة في طرق إستهلاك الطاقة وإستخدام الطاقات المتجددة المتاحة عوضاً عن الطاقات الأحفورية، بدأ مايسمى بالاقتصاد الأخضر وضرورة بلورة خارطة طريق شاملة في مجال الاقتصاد الأخضر، من أجل أن تتوصل المجموعة الدولية إلى توافق حول الإجراءات والأهداف المرجوة التي تحقق توائم بين التنمية المستدامة ومدى تحقيقها على أرض الواقع وبين النصوص القانونية، بصفة متساوية في قاسم مشترك للبشرية جمعاء خاصة في محاربة الفقر والجوع والاذان صاراً يهددان الأمن الغذائي العالمي، إذ يتطلب الأمر شجاعة كبيرة من المجتمع الدولي وبدون أنانية أو إقصاء أو تمييز عرقي و عنصرى وبأليات قانونية أكثر شفافية من حيث التطبيق والإرتقاء بحجم المسؤولية لما تؤول إليه الأمور في حال الالتزام بما جاء في القمم والمؤتمرات، من أجل المضي قدماً نحو نمو اقتصادي أخضر مهما كلف الثمن حفاظاً على حقوق الأجيال المستقبلية.²

إستحوذ موضوع التنمية المستدامة على أهمية قصوى منذ إنعقاد قمة الأرض الذي طرح الموضوع حيث كان يعتبر حينها مصطلحاً حديثاً معاصراً وحديث الساعة، مؤتمر

مدحت محمد أبو النصر ، التنمية المستدامة، مفهومها ، أبعادها ، مؤشراتها ، المجموعة العربية للتدريب والنشر ، القاهرة 2017، ص 27.

²جاسم محمد جندل، مرجع سابق، ص 41.

الأمم المتحدة للبيئة والتنمية بريو دي جانيرو عام (1992)، أحدث ذلك نقلة نوعية في مفهوم العلاقة بين مسار التنمية من جهة وضرورة استمرارها وبين الإعتبارات البيئية من جهة أخرى، حيث انعكس الوعي البيئي العالمي، الذي ترجم هذا المطلب وجعله ملحا في هذا المؤتمر، بالنظر للحالة البيئية التي وصل إليها كوكب الأرض، حيث تولدت قناعة جماعية لدى المجتمع الدولي، بأنه يستحيل مواصلة مسار التنمية، مالم يتم ترشيدها بيئيا نظرا لعلاقة التلازم بين الأمرين، بالإضافة إلى إعتبار الجوانب والأبعاد الأخرى، مثل البعد الاجتماعي الاقتصادي، السياسي، الأمني والأخلاقي فبدون مراعاة هذه الجوانب التي ترافق مسار التنمية يكون من الصعب تحقيق نفس النتائج التي تحققت في الماضي، بالنظر للتحديات الجديدة المتعلقة بقلة الموارد ومايقابله من نمو ديمغرافي كبير وتدهور للبيئة.¹

الفرع الثالث: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ سنة 1992

تعتبر هذه الاتفاقية الإستجابة الأولى لسياسات مكافحة التغير المناخي وتبني نهج الانتقال الطاقوي للحد من إنبعاثات الغازات الدفيئة الملوثة للبيئة، التي تم الاعتماد عليها بتاريخ 09 فيفري سنة 1992 من قبل الجمعية العامة للأمم المتحدة بنيويورك، المتكونة من 26 مادة، حيث صادقت عليها الجزائر بموجب المرسوم الرئاسي رقم 93-99.²

لقد تم اعتماد اتفاقية الاطار لتغير المناخ ودخلت حيز التنفيذ في 21 مارس 1994، تعد هذه الاتفاقية الإطار القانوني الدولي الأساسي الذي إهتمت بتغير المناخ وأشارت إلى ضرورة إيجاد الحلول اللازمة، من أبرز إيجابياتها هو الاعتراف العالمي بمشكلة تغير المناخ وهي أول وثيقة رسمية دولية أشارت إلى أن مشكلة تغير المناخ، تشكل تحديا عالميا خطيرا يواجه البشرية جمعاء، أن على الجميع الإشتراك في حل هذه المعضلة المشتركة، واضحة المبادئ الأساسية لذلك، كمبدأ المسؤولية المشتركة على حسب الفروقات لدى الدول بين

¹ سناء محمد الجبور، الإعلام البيئي، ط1، الأردن، 2011، ص 50.

² المرسوم الرئاسي رقم 93-99 المؤرخ في 10 أفريل 1993، المتضمن المصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، الموافق عليها من طرف الجمعية العامة للأمم المتحدة بتاريخ 9 ماي 1992، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 24، الصادرة بتاريخ 21 أفريل 1993، ص 4.

النامية والمصنعة منها، حيث أقرت الاتفاقية على أن على الدول تحمل مسؤولياتها إتجاه مايجري من أثار للتغير المناخي، بناءً على قدرات البلدان الاقتصادية والتقنية، وعليه رسخت هذه الاتفاقية اللبنة الرسمية الأولى للدعوى إلى الانتقال الطاقوي والبحث عن العدالة المناخية لجميع الأجيال والشعوب، حتى تضمن أن يحصل الجميع على بيئة نظيفة وتنوع بيولوجي، وفرص للإستثمار، في إطار التعاون الدولي البيئي المشترك.¹

لقد حددت المادة 12 من بروتوكول كيوتو، آلية للتنمية النظيفة للفصل في هذا الجدل الحاصل بين الدول النامية والدول المصنعة حيث تنص على ضرورة مساعدة الدول المتقدمة للدول النامية بغية تحقيق التنمية المستدامة المنشودة، من خلال تطبيق الاتفاقية الاطارية، التي تنص على ضرورة إلزام الدول المتقدمة على خفض انبعاثات الوقود الاحفوري، من خلال الالتزام بحدود التخفيض، حتى يتسنى للمجتمع الدولي تحقيق الهدف المرجو من هذا والمتمثل في تركيز التركيب الكيميائي للغلاف الجوي عبر توحيد الجهود بين الدول المتقدمة والدول النامية في عمل متكامل.²

من أجل ذلك تم الإشارة إلى حقوق الجيل الثالث في إطار التنمية المستدامة والمتمثلة في:

أولاً: حق الإنسان في العيش في بيئة سليمة

يعتبر حق الإنسان في العيش في بيئة ومحيط سليم، من الحقوق الأساسية للإنسان، لايمكن أن نجد لها مجالاً للتطبيق السليم، إذا ماكان هناك خلل في البيئة التي يعيش فيها الإنسان، فهو حق فرعي يتفرع عن حق أساسي، فهو حق يتعلق بصفة مباشرة أو غير مباشرة بصحة الإنسان ،من ثمة فإن المساس به قد يعني تهديد حياته أيضاً، فنتيجة لحجم النمو الكبير الذي شهده العالم واثاره الوخيمة على البيئة ،التمثل بالتلوث في شتى أنواعه، كل هذا جعل من تضمين البعد البيئي في إطار حقوق الإنسان ضروريا لإدراك تأثير

¹ جوهرة محمد عبد الوهاب القحطاني ، مواجهة القانون الدولي للتحديات البيئية، تغير المناخ نموذجا، كلية العلوم والدراسات النظرية، الجامعة السعودية والإلكترونية، مجلة المفكر، المجلد 20 العدد 01 سنة 2025، ص 178-132.

² أنمار صلاح عبد، الرحمن الحديثي، الإلتزام الدولي بحماية المناخ، منشورات الحلبي الحقوقية بيروت لبنان 2016 ص34.

الظروف البيئية العالمية منها والمحلية على كافة حقوق الإنسان، وهو ماصار يطلق عليه تسمية حق الجيل الثالث.¹

إن اعتماد البشر على الأرض كمصدر وحيد لمواردهم، في نفس الوقت إعتباره البيئة السليمة التي لابد من التسليم بأنه لا يوجد مجال آخر للعيش من غير هذا الكوكب، نظراً للخصائص الفيزيائية له، التي تجعله الكوكب الوحيد الذي يتوفر على العناصر المعيشية التي تتلائم وطبيعة الإنسان، بالرغم من دراية الإنسان بمحدودية سطح الأرض، خاصة بعد النمو الديمغرافي الحاصل، مع تزامنه مع الإستنزاف غير المسبوق لقدراته البرية والبحرية، وما إنجر عنه من تغير المناخ، إلا أنه يتساهل أمام تحدي ضمان هذا الحق الأساسي الذي يستلزم الحفاظ على السلاسل الغذائية التي يحتاجها الإنسان، لتحقيق أمنه الغذائي وضمان تنوع بيولوجي من شأنه الحفاظ على النظام الإيكولوجي، الذي يمكنه من تحقيق الهدف الأول في إطار الحفاظ على السلاسل الغذائية والحيوية، فالحفاظ على البيئة يعني حماية مكونات البيئة الحيوية من نبات وحيوان ومصادر مختلفة للطاقة، الأمر الذي حث المشرعين على أن يكفلوا هذا الحق الأساسي من خلال تصنيفات حقوق الإنسان والحرص على حقه في بيئة نظيفة في شكل نصوص وقوانين دولية من جهة وفي القوانين الداخلية من جهة أخرى.²

ثانياً: حقوق الأجيال (الجيل الثالث)

حق الجيل الثالث يأتي تباعاً للحقوق المدنية والسياسية المعلن عنها في القرن الثامن عشر، ثم الحقوق الاقتصادية، الإجتماعية والثقافية، التي أضيفت في القرنين التاسع عشر والعشرين حيث ضمنت الأمم المتحدة مجموعة حقوق الجيل الثالث والتي تتمثل في:

أ- حق الإنسان في التطور

يُقصد بحق الإنسان في التطور، الحق في التعليم بمفهومه الحديث، الحصول على التكنولوجيا، لعدم اتساع الهوة بين الفقراء والأغنياء، إتاحة الفرصة للجميع من أجل العيش

¹ موسعي ميلود، مرجع سابق، ص 67.

² أبو زيد محمد، الحق في البيئة السليمة، بين المواثيق الدولية والتشريعات الوطنية، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية،

2020 ص 57.

في حياة كريمة، تضمن على الأقل أدنى شروط الحياة، كما تدعو للمساواة وتقريب وجهات النظر بين الدول النامية والدول المتقدمة، لتعزيز حظوظ كل البلدان في الحصول على الطاقة، الغذاء، الحياة الكريمة بما في ذلك الأمن المجتمعي، الذي يضم الأمن القومي الطاقوي والغذائي وسلامة البيئة والمحيط.¹

ب- حق التمتع بالتراث المشترك للإنسانية

إن تضارب المصالح بين الدول سواء كانت دول مصنعة قوية أو دولاً إستهلاكية متخلفة أثار جدلاً واسعاً في من يتحكم في الثروة ومقدرات الطبيعة ومن يحدد معايير المصالح المشتركة لدى الدول وشعوبها بميزان العدالة، ظهر ما أضحى يطلق عليه بالتراث الإنساني المشترك، الذي نشأ في إطار القانون الدولي عام 1967، الذي حدد الوصف القانوني الدقيق لهذا المصطلح في مواجهة الدول وتبيان حقوقها وواجباتها إتجاه الإنسانية جمعاء، مأسفر عن عدة قرارات تعتبر بمثابة قانون يحمي هذا الحق، أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة القرار رقم "2749" المتضمن إعلان المبادئ، التي أقرتها الأسرة الدولية، حول استغلال قاع البحار والمحيطات، الذي تضمن العديد من المبادئ المتعلقة بالحفاظ على قاع البحار والمحيطات بإعتبارهما مناطق مشتركة لايحوز لأي دولة الإنفراد أو إحتكار استغلالهما، بأي شكل من الأشكال كوضع اليد أو غيره مع ضمان إستخدام تلك المناطق لصالح البشرية جمعاء بنشاطات مدنية وسلمية.²

ج- حق الإنسان في العيش ضمن بيئة نظيفة

لقد وصلت الحضارة ومستوى رقي الإنسان بحقوقه، لضرورة وجود بيئة سليمة ونظيفة لضمان حياة كريمة، فينشئ عن ذلك حق، يقابله واجب بأن يلتزم هذا الإنسان أيضاً بالحفاظ على البيئة والمساهمة بشتى الطرق في الحد من تدهورها والتسبب في تلويثها، يبقى هذا

¹ فاطمة الزهراء، بوعزيز، الحق في التعليم كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الدول النامية، مجلة البحوث القانونية والسياسية، العدد 12 جامعة بسكرة 2021 ص 89.

² إيهاب جدمال كسيبة، مفهوم القانون المشترك للإنسانية في القانون الدولي، مجلة جامعة الشارقة، المجلد 12، العدد 1، دمشق، سوريا، ص 351، 352.

الحق حديث النشأة إرتبط بشكل أساسي بمدى تطور ورقي الحياة الاجتماعية ،ماوافق ذلك من ثورة تكنولوجية وتقنية وصل إليها الإنسان، كما إرتبط نشأة هذا الحق ثانيا بتزايد التهديدات البيئية بالنظر للحجم الكبير للتجاوزات البيئية الحاصلة من جراء مواصلة الدفع قدما بعجلة النمو وإستهلاك الطاقة، حيث كفلت العديد من المواثيق والاتفاقيات الدولية هذا الحق وحرصت على حمايته نذكر منها.¹

1-اتفاقية روما عام 1951 بشأن وقاية النباتات²

لقد كان الهدف من هذه الاتفاقية حماية النباتات من شتى المخاطر الكيماوية التي قد تضرها، على جميع المنتجات البيئية ودخلت حيز التنفيذ عام 1952.

2-اتفاقية لندن عام 1954 والمتعلقة بمنع تلويث البحار بالنفط³

تم تعديل هذه الاتفاقية بتاريخ 1962/04/11،تعتبر أول اتفاقية صريحة مانعة لأي شكل من أشكال التلوث البحري، الناجم عن تفريغ السفن العمدي للنفط في البحر في مناطق معينة بالذات.⁴

3-اتفاقية موسكو لوقف التجارب النووية عام 1963 تم إبرامها في 5 أوت 1963 ودخلت حيز التنفيذ في 10 أوت 1963

تتعلق هذه الاتفاقية بوقف التجارب الذرية، لما كان لهذه التجارب من نتائج وخيمة في مناطق واسعة من البحر، مآثر على الثروة السمكية في تلك المناطق ويعتبر تهديدا للتنوع البيولوجي أيضا، كما تعنى بالحظر الجزئي للتجارب النووية، في الفضاء، الماء والأرض.⁵ كما أشارت اتفاقية باريس لضرورة المضي نحو الانتقال الطاقوي، للإستشعار المجتمع الدولي لخطورة الوضع المناخي الذي تمر به الأرض، ماجعله حجر الأساس الذي شهد

¹محمد سعادي، حقوق الإنسان، ط1، دار ربحانة للنشر والتوزيع، الجزائر 2002 ص 45.

²إتفاقية روما بشأن وقاية النباتات المعتمدة، بتاريخ 6 ديسمبر 1951،الصادرة من منظمة الزراعة للأمم المتحد فاو.

³إتفاقية لندن الدولية لمنع تلوث البحار بالنفط ، الموقعة ، بلندن بتاريخ 12 ماي 1954.

⁴ محسن أفكيرين، القانون الدولي للبيئة، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة، 2006 ص 20-21.

⁵إتفاقية موسكو الخاصة بالحضر الجزئي للتجارب النووية في الغلاف الجوي، وفي الفضاء الخارجي، وتحت الماء الموقعة في موسكو، بتاريخ 5 أوت 1963.

زخما إعلاميا وصدى كبير لدى قادة الحكومات والدول، ومزج بين أهمية الحفاظ على البيئة مع استمرار التنمية المستدامة، كما جاء في ديباجة الاتفاقية أن الدول الموقعة على الاتفاقية يدركون تماما خطورة الوضع الذي يستدعي تكافل الجهود الدولية لمواجهة بشتى الطرق المتاحة، خاصة المساهمة في خفض انبعاثات الغازات الدفيئة.¹

ركز مؤتمر باريس على تسريع وتيرة ولوج جميع الدول العالم لمجال استغلال الطاقات المتجددة، بإعتبارها البديل المثالي لتحقيق الإستدامة البيئية، في إشارة صريحة على تبني الاتفاقية مبدئيا لنهج الانتقال الطاقوي، بصفة تدريجية، يراعى من خلال ذلك قدرات الدول إتاحة الفرص لباقي الدول من أجل اللحاق بركب تبني هذا النهج الجديد وضرورة الحصول على التكنولوجيا اللازمة لذلك، من خلال تغيير أساليب وأنماط التعامل مع الغابات والأجمت الغابية، مراجعة إستراتيجيات الدول النفطية من حيث الإنتاج، الاستهلاك والتتقيب، مع تشجيعها على إستبدال النفط والغاز بطاقات أخرى أكثر فاعلية وصديقة للبيئة، من أجل الصمود أمام تحديات التغيرات المناخية.²

المطلب الثاني: الأساس التشريعي للانتقال الطاقوي بالجزائر

تبلورت فكرة التكفل التشريعي من أجل التحكم في الطاقة مطلع الثمانينات، حيث كانت تتركز أكثر على ضرورة الحفاظ على الطاقة، ضمان الإكتفاء بهذه المادة وتأطير توزيعها بتوصيات تؤكد على ترشيد المكتسبات الباطنية المكتسبة، الحث على التتقيب المستمر على موارد الطاقة إن وجدت، عن طريق إنشاء مايسمى آنذاك المجلس الوطني للطاقة، حيث ركز على خطة طويلة المدى تستهدف إكتشاف موارد جديدة فيما يخص الغاز الطبيعي والنفط.³

¹ إتفاق باريس بشأن التغير المناخي، المعتمدة في باريس، بتاريخ 12 ديسمبر 2012، في إطار الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر أطراف إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ودخلت حيز التنفيذ في 4 نوفمبر 2016.

² بلاق محمد، مشكل تغير المناخ وتداعياته على تحقيق الأمن البيئي بالجزائر، ماذا بعد قمة باريس ؟.مجلة البحوث العلمية، في التشريعات البيئية، العدد السابع، 2016، ص 279.

³ زروال معزوزة، الموارد الطاقوية في الجزائر بين الترشيح والتجديد، المجلة الجزائرية للقانون المقارن، العدد 2، ص 2.

إن استغلال الطاقة المتجددة نابع من فكرة ضرورة إيجاد الآليات المناسبة سواء كانت قانونية، مالية أو تقنية للوصول لتنمية مستدامة فعالة، تمكننا من استغلال حقيقي للطاقات المتجددة بتكلفة أقل، بفعالية أكبر لتحقيق نجاعة مضمونة، فلقد كان القانون 98-11 بمثابة تجسيد لهذه الإرادة، في ضرورة تفعيل البحث العلمي للإيجاد حلول فعالية للاستثمار في للطاقات المتجددة، حيث أنه متضمن للقانون التوجيهي والبرنامج الخماسي، حول البحث العلمي والتطور التكنولوجي.¹

يعد هذا القانون من أوائل التشريعات الجزائرية، التي عكست إهتمام المشرع الجزائري، بالبحث العلمي والتكنولوجي في مجال الطاقة، وهو المستفاد بوضوح من مضمون الفقرة 08 المادة 03 منه، التي نصت على أن البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، يهدفان إلى تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، الثقافية، والعلمية والتكنولوجية للبلاد، من خلال إنتاج الطاقة إنتاجها واستغلالها، وعقلنة إستعمالها وتخزينها، مع العمل على تنويع مصادرها، كما يُستشف من هذا النص، أن المشرع الجزائري قد أدرك في مرحلة مبكرة أهمية تنويع مصادر الطاقة، بعدم الإكتفاء بالمصادر التقليدية.²

الفرع الأول: التجسيد القانوني لتبني نهج الانتقال الطاقوي بالجزائر

إنطلاقا مما سبق ذكره أنفا يمكننا إستعراض أهم المحطات القانونية التي جسدت إهتمام الدولة بصفة تدريجية بكل مايتعلق بترشيد إستهلاك الطاقة، مع تطوير هذا المجال وتحقيق الانتقال الطاقوي من الاستهلاك الطاقوي الأحفوري الملوث المهدد بالنضوب، إلى تنويع

¹ القانون 98-11 مؤرخ في 22 غشت 1998 المتضمن القانون التوجيهي، والبرنامج الخماسي، حول البحث العلمي، والتطور التكنولوجي، جريدة رسمية عدد 62 صادر في 25 غشت 1998، معدل ومتمم بموجب قانون رقم، 08-05 المروخ في 23 فيفري، 2008، جريدة رسمية عدد 10 صادر بتاريخ، 27 فيفري 2088 ملغى بموجب المادة، 60 من القانون، رقم 15-21 المؤرخ في 30 ديسمبر 2015، المتضمن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، جريدة رسمية عدد 71، صادر بتاريخ 30 ديسمبر 2015.

نوال بن قلوبش ، الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة ، دراسة حالة الجزائر ، مجلة الباحث الأكاديمي

² في العلوم القانونية والسياسية ، المجلد 1، العدد 1، جامعة معسكر ، 2018، ص 4.

طاقوي وإستهداف سياسة رشيدة من شأنها بلورة رؤية الدولة أفق 2030 لإيجاد مزج طاقوي فعال ولما لا اعتماد شبه كلي على الطاقات المتجددة.

أولاً: صدور قانون رقم 99-09 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم

في الطاقة

يهدف هذا القانون بشكل أساسي إلى ترسيخ الفعالية الطاقوية، ترقية استغلال الطاقات المتجددة وتطويرها ضمن مبدأ التنمية المستدامة أي تنمية اقتصادية دون إهمال مبدأ الحفاظ على البيئة.¹

إذ أن المشرع دقق في المصطلحات فالفقصد في التحكم في الطاقة، هو الإشارة إلى مجمل الإجراءات والنشاطات التطبيقية الواجب إتباعها، بغية ترشيد إستهلاك الطاقة المتجددة، من أجل الحد من تأثير السطوة النفطية الطاقوية على البيئة في هذا الوقت بالذات حيث تعالت أصوات حقوقية في مجال البيئة، الذي جاء بعد مؤتمر ريو دي جانيرو الذي نبه لخطورة التلوث البيئي، في حقيقة الأمر أن الترشيح هو لم يتعلق إطلاقاً بالطاقات المتجددة التي كانت شئ فيه نوعاً من الجدة لا يصح القول فيه بالترشيح، فلا يمكننا الحديث عن ترشيح إستخدام شئ وأنت لا تملكه أصلاً، لم تتناوله أصلاً، بينما كان المفروض على المشرع أن يشير إلى الترشيح من باب أنه يخص الطاقات الأكثر إستهلاكاً وإدراج إستخدامها والمتعلقة بالمحروقات على وجه الخصوص، فيما يتعلق بإستعماله لمصطلح إستعمال الرشيد، فهذا يخص الاقتصاد ومراقبة الاستهلاك على نحو عقلائي، في جميع مراحل إنتاج المحروقات إبتداءً بالإنتاج، التنقيب والإستخراج، مروراً بالتحويل، إنتهاءً بالنقل، التوزيع والتخزين، سواء تعلق الأمر بالاستهلاك العائلي، القطاع العمومي أو القطاع الإنتاجي.²

¹ المادة 02 من القانون 99-09 مؤرخ في 28 جويلية 1999، متعلق بالتحكم في الطاقة، جريدة رسمية عدد 51،

صادر بتاريخ 02 أوت 1999.

² المادة 3 من القانون 99-09.

ثانيا: القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء،

وتوزيع الغاز بواسطة القنوات.¹

تبرز إرادة المشرع الجزائري في تشجيع الإستثمار في الطاقات المتجددة من خلالوضع إطار تشريعي صريح، يتناول كيفية تسويق الطاقة الكهربائية بطاقات بديلة غير التقليدية المتعارف عليها، ترقية إستخدام الطاقات المتجددة، حيث سمح هذا القانون للقطاع الخاص بالولوج لعالم الإستثمار في المجال الطاقوي، خاصة مجال الطاقات المتجددة، كما سمح بما يسمى بالإنتاج الذاتي للطاقة من المصادر المتجددة، باعتماده سياسات داعمة مشجعة لهذا التوجه، من خلال إجراء مناقصات تنافسية من أجل تطوير مشاريع كبرى وضخمة في مجال الإستثمار في الطاقات المتجددة، تشجيع القطاع الخاص على جلب إستثمارات أجنبية من شأنها نقل التقنية الخاصة بتطوير الطاقات المتجددة، بمختلف أنواعها بما يتناسب والمقدرات الطبيعية، الموارد المتاحة في بلدنا، تبعه صدور المرسوم التنفيذي، 13-218 الذي يحدد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف إنتاج الكهرباء.²

ثالثا: صدور القانون 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004، المتعلق بترقية

الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.³

هذا القانون الذي كان محددًا للتدابير العامة، الخاصة بالمراكز وتحديد المعدات الكهربائية كالقواعد والتقنيات المطبقة على المنشأة الكهربائية، الإنارة العمومية، فجاءت

¹ المادة 26 من القانون 02-01 المتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات على مايلي: تطبيقا للسياسة الطاقوية، يمكن لجنة الضبط أن تتخذ إجراءات لتنظيم السوق، بهدف ضمان، تدفق عاد، بضمن أدنى وحجم أدنى، من الكهرباء التي يتم إنتاجها، إنطلاقا من موارد الطاقة المتجددة أو منظومات الإنتاج المشترك.جريدة رسمية عدد08 المؤرخة في 2002/02/06.

² مرسوم تنفيذي رقم 13-218 مؤرخ في 18 يونيو 2013، يحدد شروط منح العلاوات، بعنوان تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء، جر عدد 33 صادر 26 يونيو 2013 معدل ومتمم، بموجب المرسوم التنفيذي رقم 17-166 المؤرخ في 22 مايو 2017، الذي يحدد شروط منح العلاوات.

³ المادة 4 من القانون 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة جريدة رسمية عدد 52 المؤرخة في 18 أوت 2004.

المادة الثالثة منه والتي عرفت الطاقات المتجددة كالتالي " تعرف الطاقات المتجددة بمفهوم هذا القانون بما يلي:

أشكال الطاقات الكهربائية، الحركية، الحرارية و الغازية المحصل عليها إنطلاقا، من تحويل الإشعاعات الشمسية، قوة الرياح، الحرارة الجوفية والنفائات العضوية ،الطاقة المائية وتقنيات إستعمال الكتلة الحيوية.

مجموع الطرق التي تسمح بإقتصاد معتبر في الطاقة، باللجوء إلى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في عملية البناء."

جاء هذا التعريف بمقتضى المادة 3 من نفس القانون كالتالي: " تُعرف الطاقات المتجددة في مفهوم هذا القانون بما يلي:

أشكال الطاقات الكهربائية أو الحركية، أو الحرارية، أو الغازية المحصل عليها إنطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية، وقوة الرياح والحرارة الجوفية والنفائات العضوية، والطاقة المائية، وتقنيات إستعمال الكتلة الحيوية، مجموع الطرق التي تسمح بإقتصاد معتبر في الطاقة، باللجوء إلى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في عملية البناء.¹

من خلال هذا التعريف حدد المشرع الجزائري أنواع الطاقات المتجددة المتاحة والتي يمكن استغلالها

قانونيا وفنيا، بالقدر المتاح من إمكانية استغلالها بما يتناسب وجغرافية البلاد، مقدراتها التي تجعلها رائدة في هذا المجال، إلا أن التعريف لم يتخذ اي تفصيل علمي أو تقني حول ماهية الطاقات المتجددة سواء لغة أو إصطلاحا بل كان عمليا مباشرا بتحديد أهم الأصناف من حيث طبيعتها ومصدرها مركزًا على فكرة التحويل والتي سيأتي تفصيلها من طرف المشرع الجزائري في المادة 4 من القانون 04-09 حيث دأب على تفصيل جميع فروع

¹ المادة 3 من القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية

التحولات التي من شأنها إنجاز عملية الاستغلال الفعلي للطاقات المتجددة، والتي جاء فيها مايلي:

تخضع مجموع عمليات تحويل الطاقات المتجددة من شكلها الأولي، إلى شكلها النهائي، إلى أحكام هذا القانون، تمثل مجال تطبيقه، ولاسيما فروع التحول الآتية:

- طاقة الإشعاع الشمسي: التحول الكهروضوئي، التحول الحراري والحراري الحركي
- طاقة الكتلة الحيوية: عمليات التحول اللاهوائي "الرطب" عن طريق التخمير الميثاني والكحولي.

- عمليات التحويل "الجاف" بالاحتراق والتفحيم والتحويل إلى غاز.
- طاقة الرياح تحويل ميكانيكي تحويل كهروميكانيكي.
- طاقة الحرارة الجوفية: إسترجاع في شكل حراري.
- الطاقة المائية: تحول كهروميكانيكي.
- المواد والتقنيات المرتبطة بهندسة المناخ الحيوي التي تسمح بتحقيق إقتصاد فعلي في استعمال الطاقات التقليدية.

لقد تعزز السياق التشريعي والتنظيمي بإصدار المرسوم التنفيذي رقم 15-69 المؤرخ في 11 فيفري 2015 المحدد لكيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة وإستعمال هذه الشهادات.¹

يهدف هذا القانون بشكل أساسي، إلى تحديد كيفيات ترقية مجال الطاقات المتجددة في إطار تحقيق مبدأ التنمية المستدامة، مدى التحكم في الطاقة وتحقيق الأمن الطاقوي عن طريق مزج طاقي ذو فاعلية من شأنه الحفاظ على البيئة والموارد الطاقوية، متجددة أو تقليدية، كما يهدف أيضا إلى رسم معالم السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم بشكل عصري يواكب إنتهاج الدولة والتوجه العالمي نحو الإقتصاد الأخضر، عن طريق تامين إستعمال الطاقات

¹ المرسوم التنفيذي رقم 15-69 المؤرخ في 11 فيفري 2015 المحدد لكيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة وإستعمال هذه الشهادات، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 8 الصادر في 15 ماي 2015.

المتجددة مع الحرص على تعميم إستعمالها حيث يحرص على تحقيق التوازن بين ترقية مصادر الطاقة بشكل عام من حيث استغلالها وترشيد إستعمال الطاقات الأحفورية وماصلت التنقيب عليها للحفاظ على حقوق الأجيال الحالية وكذا المستقبلية للحق في الطاقة كعنصر أساسي لمواصلة التنمية، مع ضرورة الحرص على تفعيل نموذج طاقوي يمتزج بين الحفاظ على الطاقات الأحفورية، مع التخلي عنها التدريجي والحريص بعدم التسبب في أزمة طاقوية من شأنها إحداث أزمة طاقوية أو شح طاقوي، تبني مبدأ الإستبدال نحو الطاقات المتجددة، يكن سلسا وعامًا في إطار التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة نحو تبني الطاقة النظيفة والهدف اقتصادي بيئي والذي يحدد فعالية إستخدامها.¹

رابعاً: المرسوم التنفيذي 17-98 للإنتاج الطاقات المتجددة

جاء هذا المرسوم لتحديد إجراء عروض الإنتاج الطاقات المتجددة أو المنبثقة عن الإنتاج المشترك، إدماج ذلك في المنظومة الوطنية للتزود بالطاقة الكهربائية، حيث كان لبنة لولوج عالم الإستثمار في الطاقات المتجددة وإتاحة الفرصة أمام المستثمرين والمتعاملين الاقتصاديين الخواص لدخول هذا السوق الجديد المليئ بالتحديات المعاصرة والمستقبلية وهي نية واضحة لتشجيع الإستثمار وتسهيل العمل في مجال الطاقات المتجددة وبذل كل الجهد من أجل تطوير هذا المجال.²

حرص المشرع الجزائري، من خلال هذا المرسوم، على تقديم مفهوم أكثر دقة للطاقات المتجددة، فعرفها بأنها جميع الطاقات المتأتية من المصادر الهيدوليكية، الطاقة الشمسية الحرارية، الطاقة الشمسية الإشعاعية، طاقة الرياح والطاقة الحرارية والأرضية، الكتلة الحيوية، فضلاً عن الطاقات الناتجة عن إسترجاع النفايات ويُلاحظ أن هذا التعريف جاء

¹ صافية أولرايح، محمد إقولي، الإطار القانوني والمؤسساتي للطاقات المتجددة في الجزائر، مجلة صوت القانون، المجلد 08، العدد 02، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، الجزائر، 2021، ص 1396.

² مرسوم تنفيذي رقم 17-98 مؤرخ في 26 فيفري 2017، يحدد إجراءات طلب عروض للإنتاج الطاقات المتجددة، والمنبثقة عن الإنتاج المشترك وإدماجها في المنظومة الوطنية للتزويد بالطاقة الكهربائية، جريدة رسمية عدد 31 صادر في 5 مارس سنة 2017.

أكثر إحكاماً من التعريف الوارد في القانون رقم 04-09 إذ لم يقتصر على تعداد بعض أشكال الطاقات المتجددة وإنما أبرز معياراً جامعاً يقوم على مصدر الطاقة، قبل أن يحدد مختلف صورها، الأمر الذي أضفى على المفهوم قدراً أكبر كم الدقة والوضوح.

وفي إطار دعم البنية المؤسساتية لتطوير هذا القطاع، صدر المرسوم التنفيذي رقم 11-13 المتضمن إنشاء المركز الجزائري للطاقات المتجددة، وتنظيمه وسيره، بهدف ترقية استعمال الطاقات المتجددة، وتشجيع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وتوفير الدعم العلمي والتقني اللازم لتطوير هذا المجال.

وإلى جانب ذلك، اعتمدت الجزائر مقاربة تشريعية ترمي إلى تحقيق الأمن الطاقوي في إطار التنمية المستدامة، من خلال إقرار برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة، وهو ما كرسه القانون رقم 04-09، حيث نصت المادة السادسة منه على اعتماد برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة، إلى جانب إعداد حصيلة سنوية لاستعمالها، بما يسمح بتقييم مدى تنفيذ السياسة الوطنية في هذا المجال ومتابعة تطورها.

كرس المشرع الجزائري، أليات قانونية لترقية الطاقات المتجددة، فنص في المادة السادسة من القانون رقم 04-09 على اعتماد برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة، في إطار التنمية المستدامة، إلى جانب إعداد حصيلة سنوية للإستعمالها، بما يسمح بمتابعة تنفيذ السياسة الوطنية، في هذا المجال وتقييم نتائجها بصورة دورية، يعكس هذا التوجه إرادة المشرع في إرساء إطار مؤسسي وتنظيمي يكفل تطوير قطاع الطاقات المتجددة وفق رؤية إستراتيجية قائمة على التخطيط والمتابعة، بما يضمن مواكبة التطور التكنولوجي في مجال إنتاج الطاقة واستغلالها ويهيئ الظروف الملائمة لتحقيق انتقال طاقوي تدريجي متوازن، ينسجم مع متطلبات الأمن الطاقوي والتنمية المستدامة.¹

¹ مصطفىاوي عايدة ، الطاقات المتجددة كبديل لمواجهة تهديدات الأمن البيئي ، حوليات جامعة الجزائر ، المجلد 33 ، العدد 2 ، 2019 ، ص 111-113.

حيث حصر المشرع الجزائري تعريف الطاقة مجملا في الكهرباء والغاز الموزع بواسطة القنوات وهو ماورد في المادة الثانية الفقرة 10 من القانون 01¹/02 المتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات، أما في المادة الثالثة من قانون 09-04² المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة فقد عرف الطاقات المتجددة متحدثا عن أشكالها دون التقديم لها أو التفصيل في مكوناتها.

لقد تناول المشرع الجزائري في الباب الأول في مايخص قانون ترقية الطاقات المتجددة رقم 09-04 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة تعريفا للطاقات المتجددة حيث جاء مضمون المادة 03 ماييلي:تعرف الطاقات المتجددة في مفهوم هذا القانون بما يأتي أشكال الطاقات الكهربائية أو الحركية أو الحرارية أو الغازية المحصل عليها إنطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية وقوة الرياح والحرارة الجوفية والنفائات العضوية والطاقة المائية وتقنيات إستعمال الكتلة الحيوية وأنه مجموع الطرق التي تسمح بإقتصاد معتبر في الطاقة، باللجوء إلى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في عملية البناء³

من خلال ما تقدم نلاحظ أن المشرع الجزائري قد إكتفى في تعريفه للطاقات المتجددة لذكره لبعض الطاقات المتجددة، التي تشكل إعترافا منه في قدرة البلد على استغلالها بالترتيب المنطقي الوارد في نص المادة الثالثة، بدل إطلاق تعريف دقيق للطاقات المتجددة والدوافع السامية للاعتماد عليها، فإن المشرع في هذه المادة، بالرغم من أنه إستهل نص المادة بكلمة "تُعرف " وتعود على الطاقات المتجددة كما هو مذكور في الباب الأول، الذي مايدع شكا للقارئ أو الباحث أن المشرع كان يعترم إعطاء تعريفا دقيقا للطاقات المتجددة عموما، إلا أن فحوى النص دال على أنواع الطاقات المتجددة ولا يعتبر تعريفا.

¹ القانون 01-02 المتعلق بالكهرباء، وتوزيع الغاز بواسطة القنوات.

² القانون 09-04 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة.

³ قانون رقم 09-04. المتعلق بترقية الطاقات المتجددة

حاول في البداية ذكر أشكال الطاقة عموما التي يمكن التحصل عليها من مصادر الطاقات المتجددة من شمسية ثم قوة الرياح، الحرارة الجوفية، النفايات العضوية، الطاقة المائية وتقنيات إستعمال الكتلة الحيوية.¹

كما يظهر موقف المشرع الجزائري من خلال نص المادة الرابعة من قانون الطاقات المتجددة حيث أبدى المشرع دراية دقيقة بعمليات تحويل الطاقة الشمسية وطاقات أخرى بشكل عام كما ورد في نصها.

المادة 4: تخضع مجموع عمليات تحويل الطاقات المتجددة من شكلها الأولي إلى شكلها النهائي، إلى أحكام هذا القانون، تمثل مجال تطبيقه ولاسيما فروع التحويل الاتية:

- طاقة الإشعاع الشمسي
- تحويل كهروضوئي
- تحويل حراري وحراري حركي

كان موقف المشرع الجزائري حديثا معترفا بصفة ضمنية بضرورة إلحاق التكنولوجيا الحديثة للمساهمة في تحقيق تحويل حقيقي وتجسيد واقعي للانتقال الطاقوي بالاستغلال الأمثل والعلمي، للطاقات المتجددة حيث جاءت صياغة " تخضع مجموع عمليات تحويل الطاقات المتجددة" من شكلها الأولي الخام المتوفر في الطبيعة بصفة مستمرة تتفاوت من نوع لآخر لطاقة حركية يستفيد منها الإنسان بطريقة مباشرة في شكل كهرباء خاصة.²

إن عملية إنتاج الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية بصورة مباشرة، تتم من خلال إستخدام مايسمى بالخلايا الشمسية، التي تقوم بتحويل الطاقة الشمسية مباشرة إلى طاقة كهربائية يستفاد منها في تسخين الطبقات العليا من مياه البحر والمحيطات في توليد الطاقة

¹ أنظر المادة 03 من القانون رقم 04-09.

² أنظر المرسوم التنفيذي رقم 17-98.

الكهربائية، لقد ظهرت فكرة إستعمال الطاقة الشمسية بهذه الطريقة في بداية القرن العشرين من قبل العالم الفرنسي جون كلود وإستعمل لأول مرة في الساحل الكوبي عام 1950.¹

تعتبر أول إستخدامات الطاقة في العالم، التي كانت سببا في إنشاء الطاقة الكهربائية لسنة 1910 م في الدنمارك، حيث توالى بها الأبحاث في هذا المجال، إذ كانت اللبنة الأولى للإنطلاق فكرة إقامة محطات توليد الكهرباء بالطاقة الريحية، تم تجسيدها في دول الإتحاد السوفياتي السابق في عام 1932، بطاقة إستيعاب تتجاوز 200 ألف كيلواط في الساعة وفي العام 1941، أقامت الولايات المتحدة الأمريكية أكبر محطة استغلال للطاقة الريحية بقدرة إستيعاب، 1250 كيلواط في الساعة.²

الفرع الثاني: الإطار المؤسسي لهيكله الطاقات المتجددة في الجزائر

في إطار التكريس المؤسسي على أرض الواقع لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر، حرصت الجزائر على إيجاد الوسائل الأساسية الفاعلة للإنطلاق في نشاطها الطاقوي المعاصر، بما يواكب التوجهات الدولية في إنشاء هياكل إدارية ومؤسسات متخصصة تتولى تنفيذ السياسة الوطنية في هذا المجال ولم يقتصر هذا التوجه على إصدار القوانين، بل تعزز بجملة من المراسيم التنفيذية والتنظيمية التي أنشأت ونظمت هذه الهيئات وحددت إختصاصاتها، من ذلك المرسوم التنفيذي رقم 85-235 المؤرخ في 25 أوت 1985 المتعلق بإنشاء وكالة تطوير وعقلنة إستعمال الطاقة والمرسوم التنفيذي رقم 60-88 المتعلق بإنشاء مركز تنمية الطاقات المتجددة، إلى جانب الأحكام الواردة في القانون رقم 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، الذي نص على إنشاء المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة، فضلاً عن المرسوم التنفيذي رقم 19-280، المتضمن إنشاء المحافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتنظيمها وسيرها، بالإضافة إلى المرسوم الرئاسي رقم 163-20 المؤرخ في 23 جوان 2020 المعدل والمتمم للمرسوم

¹ عبد علي الخفاف، تعبان كام الخضير، مرجع سابق ص124

² صالح وهبي، قضايا عالمية معاصرة، عرض وتحليل، لأهم المشكلات العالمية المعاصرة، دمشق 2001 ص 221.

الرئاسي رقم 58-20 المحدد لهيكل الحكومة والذي إستحدثت الوزارة المنتدبة المكلفة بالانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، كما تدعم هذا الإطار بإنشاء الصندوق الوطني للطاقات المتجددة بموجب قانون المالية لسنة 2010 وتحديد كفاءات تسييره بموجب المرسوم التنفيذي رقم 423-11 وتُعد هذه الهياكل من أهم المؤسسات التي تعتمد عليها الدولة الجزائرية في ترقية الطاقات المتجددة وتجسيد أهداف الانتقال الطاقوي، إلى جانب وجود هيئات أخرى ذات صلة بهذا المجال، التي سنحاول تناول أهمها في هذا الفرع.¹

أولاً: المؤسسات التنفيذية والتنظيمية:

أوكل المشرع الجزائري تنفيذ الساسية الوطنية الخاصة بترقية الطاقات المتجددة إلى مجموعة من المؤسسات التنفيذية والتنظيمية التي تضطلع بمهام التنظيم والإشراف والتنسيق والمتابعة، بما يكفل التجسيد الفعلي للأهداف الانتقال الطاقوي وتحقيق التنمية المستدامة

أ: وكالة تطوير وعقلنة استعمال الطاقة (APRUE)

تم إنشاء هذه الوكالة وفقاً للمرسوم رقم 85-235 الصادر في 25 أوت 1985،² الذي نص على ضرورة إنشاء وكالة مخصصة لتطوير وترشيد الطاقة، في إطار الحوكمة الطاقوية وترشيد استخدام الطاقة، إذ كان دور هذه الوكالة المضي نحو تنفيذ سياسات التحكم في الطاقة، بالتنسيق مع الجهات المختصة في متابعة مدى التحكم الطاقوي الراشد وتعزيز استخدام الطاقات المتجددة، في إطار برنامج معتمد ضمن هذا السياق، بالتعاون مع قطاعات مختلفة ذات الصلة مثلاً قطاع الزراعة النقل والصناعات، يعتمد البرنامج على تقنيات وخبرات تهدف لإيجاد خطة محكمة من شأنها إدماج الطاقات المتجددة في عملية التحكم في الطاقة، التي تعود بالفائدة على المستثمرين سواء كانوا وطنيين أو أجانب، كما يكون لها الأثر الإيجابي على البيئة وتحسين جودة المناخ والحد من أثر التغير المناخي

¹ شبيبة بوعلام، عمار أبو الطير، الطاقات المتجددة وتحديات إستغلالها في بلدان المغرب العربي، مجلة دراسات المستقبل العربي، عدد 1، 2015 ص 91.

² المرسوم 85-235 المؤرخ في 25 أوت 1985، المتعلق بإنشاء الوكالة الوطنية لتطوير وعقلنة استعمال الطاقة، الجريدة الرسمية العدد 35.

الذي يعكس مدى إهتمام الدولة الجزائرية بالجانبين الإستثماري والكفاءة الطاقوية من جهة وكذا الجانب البيئي أيضا.¹

ب: المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة

لقد تم إنشاء المركز الوطني لرصد الطاقات المتجددة بموجب نص المادة 17 من القانون 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، بالاعتماد على أليات تطوير الطاقات المتجددة، حيث جاء في نصها مايلي: تنشأ هيئة وطنية تتولى ترقية وتطوير إستعمال الطاقات المتجددة تدعى، المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة، حيث ظهرت إرادة سياسية واضحة من طرف الدولة الجزائرية، بضرورة إنشاء هيئة مختصة تتولى مهام ترقية وتطوير إستعمال الطاقات المتجددة، حتى وإن لم تشير للنفاصل أو لضرورة إيجاد التكنولوجيا اللازمة للاستغلال تلك الطاقات إلا أن هذه المادة تعد بمثابة قاعدة راسخة لتأسيس عهد طاقي جديد.²

يحرص المرصد الوطني للطاقات المتجددة على رصد جميع الإمكانيات والمقدرات الموجودة على أرض الوطن، التي من شأنها تمكين هذه الهيئة من تحديد الأليات الواجب توافرها، التي تتطابق مع كل منطقة، مثلا تمتاز صحراء الهقار بديمومة سطوع الشمس وحرارة جد فائقة، طيلة السنة تقريبا تمكنها من إنجاح مشروع الطاقة الشمسية، كذلك منطقة إليزي والتي تزخر برياح عاتية طيلة السنة مايجعلها مجالا خصبا للاستغلال الطاقة الريحية، كما تسهر هذه الهيئة، على توفير كافة الوسائل التقنية، من خبرات بشرية ووسائل مادية و تمويل مالي مع الحرص على جلب التكنولوجيا اللازمة، بالتنسيق مع هيئات تقنية أخرى لتجسيد هذا الهدف أفاق سنة 2030.³

¹ نسيب نجيب، السياسة الوطنية لترقية الطاقات المتجددة في الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد 17 العدد 1 2024 ص 193-209.

² المادة 17 من القانون رقم 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة

³ صفية ولد رايح إقلولي، محمد إقلولي، المرجع السابق، ص 1367.

ج: محافظة الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية

نتيجة للصعوبات والعراقيل التي واجهت تنفيذ البرنامج الوطني لتطوير وتحسين الطاقات المتجددة في الواقع، المسطر من طرف الحكومة منذ سنة 2011، الذي إسم بنقص التنسيق بين مختلف القطاعات ذات الصلة وعدم وجود الجدية الحقيقية في تجسيد المشروع من الورق إلى واقع حقيقي، عدم كفاية القدرات التقنية والتكنولوجيا المساعدة للإنجاز هذا البرنامج، عدم ملائمة طرق التمويل ومبالغ التمويل لهذا البرنامج الضخم، تم إنشاء على إثر ماتقدم ذكره، المحافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 19-280 المتضمن إنشاء المحافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، وتنظيمها وسيرها.¹

حيث تعتبر المحافظة مؤسسة عمومية في مجال الطاقة²، تتمتع بالشخصية المعنوية والإستقلال المالي³ تكون تحت تصرف الوزير الأول، يسيرها محافظ، الذي يتم تعيينه بموجب مرسوم رئاسي، كما تخضع في علاقتها مع مؤسسات الدولة لقواعد القانون العام، حيث تسهر على وضع الإستراتيجية وإتباعها والحرص على تنفيذها من أجل تحسين الفعالية الطاقوية بإدماج مختلف أنواع الطاقات المتجددة، ضمان تنسيق الجهود بين المصالح الرامية لنفس الهدف، لتنفيذ برنامج السلطة السياسية لصالح الطاقات المتجددة تحقيقا للفعالية الطاقوية.

كما تقوم المحافظة أيضا بضمان مايسمى باليقظة التكنولوجية، حيث أن إرتباط التكنولوجيا باستغلال الطاقات المتجددة جد هام، فلا يمكننا الإستفادة من مصادر الطاقة الشمسية مهما كانت موجودة ومستديمة إلا من خلال حيازة التكنولوجيا التي تحول الطاقة

¹ المادة 1 من المرسوم التنفيذي رقم 11-423.

² مرسوم تنفيذي رقم 19-280 مؤرخ في 20 أكتوبر جريدة رسمية عدد 65 صادر في 24 أكتوبر 2019.

³ تنص المادة 02 من المرسوم التنفيذي رقم 19-280 يتضمن إنشاء محافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتنظيمها وسيرها على مايلي: تنشأ لدى الوزير الأول مؤسسة عمومية في مجال الطاقة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية.

المتجددة من مصدر متجدد خام موجود في الطبيعة دون العناء في الحصول عليه مثل طاقة الشمس والرياح وغيره، إلى طاقة كهربائية نتفعا في الاستعمال الصناعي أو الذاتي أو في مجالات النقل، والري وغيره، لا سيما من خلال إنجاز المشاريع النموذجية ذات الطابع التوضيحي والتحفيزي وترقية التكوين والتخصص وتحسين المستوى في المجالات التابعة للإختصاصاتها، هو ما يعكس مرافقة ومتابعة المحافظة لتلك المشاريع خاصة في مجال تشجيع الوكلاء الأجانب على منح الخبرة للمتعاملين الاقتصاديين المحليين للإستفادة من خبراتهم من خلال تنشيط التعاون الدولي في نفس السياق.¹

د: إستحداث وزارة الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة

تجسيدا للتوجه الوطني الرامي إلى تكريس الانتقال الطاقوي كخيار استراتيجي في السياسة العمومية للدولة، عمدت الجزائر إلى استحداث وزارة منتدبة مكلفة بالانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، وهو ما يعكس الإرادة السياسية للمشرع والسلطات العمومية في إضفاء طابع مؤسساتي على هذا التوجه، من خلال تخصيص جهاز إداري يتولى إعداد وتنفيذ ومتابعة السياسات والبرامج المرتبطة بالتحول نحو الطاقات النظيفة ويعد هذا الإجراء مؤشرا على تنامي الاهتمام الرسمي بمسألة الانتقال الطاقوي باعتبارها ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة والوفاء بالالتزامات الدولية المتعلقة بحماية المناخ.²

بموجب المرسوم الرئاسي رقم 20-163 المؤرخ في 23 جوان 2020 المتضمن تعديل وتتميم المرسوم الرئاسي رقم 20-58 المحدد لهيكل الحكومة.³

في إطار استمرارية تنفيذ الالتزامات إنقيادا للأوامر العليا وطبقا لمخطط حكومي رشيد، تعكف وزارة الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، على تكثيف نطاق عملها بجدية وصرامة،

¹ صافية ولد رابح إقلولي، المرجع السابق، ص 1399.

² المادة 26 من المرسوم التنفيذي رقم 19-280 المتضمن إنشاء محافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتنظيمها وسيرها

المرسوم الرئاسي رقم 20-163 المؤرخ في 23 جوان 2020 ، المتضمن تعيين أعضاء الحكومة ، الجريدة الرسمية ،

³. العدد 38 ، الصادر في 30 جوان 2020

من أجل الإحتضان الفعلي للانتقال الطاقوي من طرف المجتمع برمته وخاصة فعاليات المجتمع المدني، من أجل تسريع وتيرة أعمال البرنامج المخصص والمدروس في هذا الشأن خاصة في متابعة مشروع إنتاج الهيدروجين الأخضر، حيث عمدت الوزارة على تعميق إتصالاتها الفعالة في المجال الطاقوي إتجاه كافة مكونات الشعب، بشكل خاص الشباب الذين يتبنون فكرة الإستدامة والتفكير في الأجيال المستقبلية وذلك من خلال الإعلام التربوي خاصة الطور المتوسط، للتحسيس المبكر لتبني الدولة هذه الإستراتيجية، كذلك من خلال التكوينات المهنية التأهيلية الموجهة لمختلف التقنيين، الذين توكل لهم مهمة الإنجاز التطبيقي لمنشآت الطاقة المتجددة، بما فيها الأنظمة الكبيرة الممركزة، أو المنظمة غير المركزية، كما تسعى الوزارة لحث الجمهور على تغيير سلوكه الطاقوي سواء في الاستغلال أو في الاستهلاك لترشيد إستخدام الطاقة عموما وتحسيس المواطن للجوء ذاتيا سواءا في افراد أو جمعيات للبحث في مجال الطاقات المتجددة أو القيام بمبادرات للانتقال الطاقوي بضمان انتقال تدريجي سلس يحقق المزج الطاقوي المنشود كبداية للانتقال طاقوي أكثر كفاءة.¹

ثانيا: مؤسسات الدعم العلمي والمالي لترقية الطاقات المتجددة:

يمكننا توضيح ذلك ضمن المؤسسات الموالية:

أ:مركز تنمية الطاقات المتجددة (CDRE)

تم إنشاء المركز العلمي الخاص بتطوير الطاقات المتجددة، المتخصص في مجال البحث العلمي في نفس السياق، الذي يندرج ضمن جهود الجزائر الرامية لتطوير هذا القطاع، بموجب المرسوم رقم 60-88، إذ يكلف هذا المركز بمهمة إعداد برامج البحث والدراسات التقنية والتنمية العلمية وتشجيع الأبحاث ومساعدة الباحثين في هذا المجال، ركز نشاطه في البداية على الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، والطاقات الحرارية والجوفية أهم

¹ البروفيسور بن عتو زيان، الصفحة الرسمية لوزارة الإنتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، رابط الصفحة:

<https://gloriousalgeria.dz/Ar/Achievements/show/19/> تاريخ الإطلاع 2024/08/21 على الساعة

إستعمالات الألواح الشمسية وكيفية توليد الطاقة الكهربائية وفي نفس السياق إعتد المركز على الحرص على النقاط التالية¹:

1- جمع وإحصاء أهم النقاط المساعدة على تطوير الطاقات المتجددة خاصة تلك المتعلقة بمناطق المقدرات الشمسية مثل مناطق الجنوب، تقدير الحقول المتاحة لذلك كذلك تحدي أهم المناطق في الجزائر والتي تعرف بالتيارات الهوائية الدائمة بعض حقول إمكانية استغلال الطاقة الجوفية والحرارية.

2- إجراء الأعمال العلمية وتجسيد البحوث العلمية في نفس السياق من النظري في الجامعات والمخابر إلى التطبيقي حيث يوجد بالمركز ألواح شمسية وتوربينات صغيرة يقف عليها مختصون لمساعدة الباحثين، في التحصل على كل ما يحتاجونه في هذا المجال وبغية تطويره، بهدف إنتاج وتعزيز قدرات الجزائر لتطوير الطاقة المتجددة.

3- إعداد جميع الوسائل من عتاد وأجهزة وأليات القياس الضرورية، من أجل تسهيل بيئة صحيحة للإستثمار في الطاقات المتجددة حيث يمكن للمستثمر الراغب في دخول المجال الإطلاع على التكنولوجيا المتعلقة بهذا الإستثمار بسهولة.

4- وضع المعايير الأساسية لتحديد أهم المناطق التي تساعد على استغلال الطاقات المتجددة، في جميع ربوع الوطن على حسب طبيعة المكان وإمكانياتها، ورصد أهم الإقتراحات والدراسات التي تساعد على ذلك.

5- وضع معايير لصناعة التجهيزات بالإستفادة من خبرات الدول المتقدمة والرائدة في هذا المجال، لتحقيق الاهداف المنشودة.²

ب: الصندوق الوطني للطاقات المتجددة

تم إنشاء الصندوق الوطني للطاقات المتجددة حسب مانص عليه قانون المالية لسنة 2010. يعتبر الصندوق الوطني للطاقات المتجددة، يعتبر مختصا في تمويل مشاريع

¹ المرسوم التنفيذي، رقم 17-98

² عبدو علي الطاهر، الإطار القانوني والإجراءات التحفيزية لتطوير قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر، مجلة القانون

الدولي والتنمية، المجلد 6 العدد 1 2018 ص 69-70

الطاقات المتجددة، كما خصص قانون المالية الصادر في شهر جويلية من سنة 2011 نسبة ماقيمته واحد بالمائة من عائدات المحروقات من أجل تمويل هذا الصندوق، كما جاء المرسوم التنفيذي رقم 11-423 ليحدد كفاءات تسيير هذا الحساب الخاص تحت رقم 131-302 المعنون بالصندوق الوطني للطاقات المتجددة

كما يحرص هذا الصندوق وبصفة أدق، على منح إمتيازات مالية وجمركية من أجل دعم فعالية المنافسة بين المستثمرين لتحقيق الكفاءة الطاقوية وتحسين المردود الطاقوي، إذ يمنح إعانات معتبرة لتغطية التكاليف الكثيرة، التي عادة ماتكون باهضة والناجمة عن نظام التسعيرة المطبق على الكهرباء، حيث أن الهدف من إنشاء هذا الصندوق في الواقع هو تمويل المشاريع الطاقوية، خاصة النهضة بمشاريع تحسين وتطوير الطاقات المتجددة، وإعطاء قروض بلا فائدة وبدون ضمانات، من قبل البنوك والمؤسسات المالية، الأمر الذي يعكس الإرادة السياسية المرسومة من طرف الدولة لتشجيع حقيقي على أرض الواقع لمن يرغب في الإستثمار في المجال الطاقوي والمساهمة في تحسين فعالية الطاقة في شتى المجالات، كما يعمل هذا الصندوق أيضا على تخفيف الحقوق الجمركية والرسوم على القيمة المضافة عند إستيراد المواد الأولية والمنتجات نصف المصنعة التي تستخدم في صناعة الأجهزة في الجزائر والمتعلق بالطاقات المتجددة.¹

تلاه القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 23 فبراير 2022، الذي يحدد قائمة الإيرادات والنفقات المسجلة في حساب التخصيص الخاص رقم 131-302 والذي عنوانه الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشاركة.²

في مجال النفقات يتكفل هذا الصندوق أيضا بغض النظر عن المهام السابقة الذكر بكل مشاريع إنتاج الكهرباء، من مصادر الطاقات المتجددة المتوفرة وأنظمة الإنتاج المشترك والدراسات المتعلقة بتطوير وتنفيذ الإستراتيجيات الوطنية للإنتاج الكهرباء، من مصادر

¹ أحمد لعويشة ، القانون البيئي والتنمية المستدامة في الجزائر ، دار هومو للنشر والتوزيع الجزائر 2018.

² القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 23 فيفري 2022، المتعلق بتحديد الإيرادات والنفقات، لحساب التخصيص الخاص، رقم 131-302 ج ر العدد 18، 2022

الطاقات المتجددة، التتقيب عن مصادر الطاقات المتجددة وإحصائها ومدى إمكانية تمويلها، كما تسهر على دعم جميع أشكال التكوين في جميع الشعب المتعلقة بالطاقات المتجددة غير الموصولة بالشبكة الكهربائية، كما يعهد لها متابعة ومرافقة جميع المشاريع من حيث مدى فعاليتها وكفاءتها والحرص على تنفيذها، في مجال التحكم في الطاقة، يضمن الصندوق أيضاً دعم النشاطات المتعلقة بالمشاريع المتعلقة في تخصص التحكم في الطاقة والتحسيس والاتصال والإعلام، لتعليم والترقية والتنسيق، خاصة التكوين في نفس المجال إذ أن فكرة التحكم في الطاقة هي من صميم تحقيق الانتقال الطاقوي من ترشيد الطاقة إلى إستبدال الطاقة بين النظيفة والملوثة، كما تحرص على تشجيع البحث العلمي في مجال التحكم في الطاقة وزيادة الكفاءة الطاقوية بتحسين المستوى ورفعها في هذا المجال وجلب التكنولوجيا المتاحة الحديثة والعصرية من أجل استغلال فعال لمصادر الطاقة المتجددة، متابعة عمليات التصنيع الوطنية للتأكد من كفاءتها فيتحقيق الانتقال الطاقوي الحقيقي، حيث يدعم الصندوق إدخال المصاييح عالية الأداء، فتأتي إيرادات الصندوق من خلال إعانات الدولة وعائد الرسم على الاستهلاك الوطني للطاقة، عائد الرسوم على الأجهزة المستهلكة للطاقة، عائد تسديد القروض غير المسدودة الممنوحة في إطار التحكم في الطاقة، 10% بالمائة من ناتج رسم الفعالية الطاقوية، ورسم الاستهلاك الطاقوي، كذلك تأتي الإيرادات من الرسم على المبيعات للمنتجات الطاقوية لمؤسسة خدماتية أو الصناعيين كذا الاستهلاك الذاتي للطاقة.¹

خلاصة الفصل الأول

لقد تبين من خلال عرضنا لمفاهيم الانتقال الطاقوي الإصطلاحية أو القانونية أن هذا النهج لم يعد خياراً تقنياً أو اقتصادياً أو من قبيل رفاهية الأمم، بل أصبح مساراً إستراتيجياً محتوماً، تفرضه التحديات والرهانات المناخية والحاجيات الطاقوية لكل بلد، فلقد حاول إبراز أهمية الطاقة، وإستظهار جميع الطاقات الأحفورية منها والمتجددة، ثم تعرضنا لأهم

¹ الموقع الإلكتروني وكالة الأنباء الجزائرية، صندوق التحكم في الطاقات المتجددة،

الرابط: <https://www.aps.dz/ar/economie/> تاريخ الإطلاع 2024/08/20 الساعة 21:48.

المخاطر التي تؤدي بنا للاعتماد الكلي على الطاقات الأحفورية وأثارها السلبية على البيئة، لنصل إلى تحديات استغلال الطاقات المتجددة ودرجة نجاعتها، إلى أي مدى إعتمدت الدول من خلال الاتفاقيات والمعاهدات وانعكاسات ذلك على القوانين الوطنية، الجزائر نموذجا في تبني نهج الانتقال الطاقوي والإستدامة البيئية.

الفصل الثاني:

أبعاد إستراتيجية الانتقال

الطاقوي

الفصل الثاني: أبعاد إستراتيجية الانتقال الطاقوي

ترتكز إستراتيجية الانتقال الطاقوي على جملة من الدعائم، التي تحدد مسارها وتوجهاتها، إذ تمنحها القدرة على الإستجابة للتحويلات التي يشهدها القطاع، على المستويين الدوليين والوطني و لم يعد نجاح هذه الإستراتيجية رهيناً بإحلال مصدر طاقوي دون آخر أو مجرد إستبدال، بقدر ما أصبح مرتبطاً بمدى قدرتها على تحقيق توازن بين الإعتبارات الاقتصادية البيئية والإجتماعية، في إطار رؤية إستشرافية تستوعب متطلبات التنمية وتحافظ في نفس الوقت على إستدامة الموارد الطبيعية كحق من حقوق لأجيال المستقبلية، يأتي أمن الطاقة في مقدمة تلك الدعائم، بإعتباره شرطاً لضمان الإستقرار في الإمدادات الطاقوية واستمراريتها بإعتباره شريان وعصب التنمية الإقتصادية الحديثة، بما يسمح للدول بمواصلة برامجها التنموية دون التعرض لمخاطر أو نكسات اقتصادية محتملة قد تمس سوق الطاقة، إلى جانب آخر تفرض الإستدامة البيئية حضورها بإعتبارها البعد الذي يوجه السياسات الطاقوية نحو أنماط إنتاج وإستهلاك أكثر كفاءة، إنطلاقاً من هذا التصور إرتأينا تقسيم الفصل لمبحثين يتناول المبحث الأول، دراسة متطلبات امن الطاقة من خلال تبيان مفهوم الأمن الطاقوي، ثم إبراز دور الاقتصاد الأخضر في دعمه، بينما خُصص المبحث الثاني لدراسة العلاقة بين الانتقال الطاقوي والإستدامة البيئية وذلك من خلال تناول مفهوم التنمية المستدامة، ثم بيان أهم المرتكزات التي أقرها مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة بجوهانسبرغ سنة 2002 وأثرها في ترسيخ مسار الانتقال الطاقوي.

المبحث الأول: تحقيق متطلبات أمن الطاقة

يعتبر الأمن الطاقوي من بين أحد الأبعاد الرئيسية للانتقال الطاقوي، له إرتباطا وثيقا بالحق السيادي للدول بالنظر لأهمية إمتلاك دول للطاقة من عدمه، من أجل تلبية حاجياتها الطاقوية التي لاتكاد تنتهي بل تزيد يوما بعد يوم، فهو لايعالج فقط موضوع الإمدادات الطاقوية فحسب بل عليه مراعاة أيضا ماجاء في اتفاقية تغير المناخ الإطار للأمم المتحدة 1992 واتفاق باريس 2015 على حد سواء، التي فرضت على الدول إعادة النظر في صياغة سياساتها الطاقوية، من أجل تحقيق التوازن بين الأمن الطاقوي والحفاظ على البيئة في ذات الحين ولايمكن تحقيق ذلك إلا بالمضي قدما نحو تنفيذ الالتزامات بتنويع مصادر الطاقة، بتشجيع الإستثمارات في مجال الطاقات المتجددة وغيرها بما يضمن الاستمرار في الإمداد الطاقوي دون الإخلال بسيادة الدول وفرصها في تحقيق التنمية المستدامة.¹

المطلب الأول: مفهوم الأمن الطاقوي

يُقصد بالأمن الطاقوي بمنظوره التقليدي، أي مدى قدرة البلد على توفير الإنتاج الكافي من مصادر الطاقة بأسعار ملائمة، يتمحور المفهوم في هذه الحالة حول الطاقات الأحفورية وإمكانية الحصول عليها، مايضمن لديها التدفق المستمر لهذه الطاقة توفيرها لسد حاجياتها أو تصديرها، سواء بأن تتمكن من هذا المورد فيصبح من أصولها أو تمكن من شرائه من عائدات مداخلها وجعل الإحتياط الكافي لهذه المادة في مخزونها، كما يفهم على أنه قدرة الدولة على تحقيق الإكتفاء الذاتي للطاقة من ضبط الإمداد الدائم والمستقر بطاقة إمداد وفيرة وبأسعار ملائمة من شأنها الحفاظ على الإمداد الطاقوي المناسب لتلك الدولة، حتى تمكنها من التماسك الاقتصادي، بعد مضي العديد من ازمان المتراوحة بين الأزمات حول النزاعات أو الحصار الاقتصادي أو الحظر البترولي، تبلور مفهوم اخر للأمن الطاقوييتعلق بشكل

¹ تتقاطع فكرة الأمن الطاقوي مع الالتزامات البيئية الدولية كما ورد في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ لعام 1992، التي أرست مبدأ المسؤولية المشتركة ولكن المتباينة، وكذا اتفاق باريس لعام 2015 الذي أكد على ضرورة التحول نحو الطاقات النظيفة لتحقيق التنمية المستدامة دون المساس بالسيادة الطاقوية للدول.

أساس حول فكرة الأحداث السياسية والأمنية للدول الكبرى، مثل هجمات 11 سبتمبر، إحتلال العراق، الأزمات المالية 2008 وغيرها من الأحداث الأخرى، التي صارت تتلاعب بسوق النفط العالي.¹

الفرع الأول: متطلبات الدول للأمن الطاقوي

يعتبر موضوع الأمن الطاقوي من أهم القضايا التي تشهد أهمية كبيرة لدى الدول، إذ تحرص معظم الدول على إبداء التخطيط المناسب، من أجل اعتماد الإستراتيجية الطاقوية اللازمة، التي تراعي مقدرات الدول وإمكانياتها في الحفاظ على التوازن الطاقوي في بلدانها، إذن فإن مفهوم الأمن الطاقوي شهد تجاذبات بين المفهوم المتغير والثابت، حسب المرحلة الطاقوية لكل دولة بين تقدير الوفرة والإحتياط الوافر، حيث أضحي إمتلاك الطاقة ورقة ضغط للدول على أخرى وعنصرا بارزا في تحديد مكانة ومركز الدول في ميزان القوى، تحدد تلك الدول الطاقوية والتي تشهد تنوعا ووفرة وفاعلية في التحكم في الطاقة، سلطة عسكرية وميدانية وإستراتيجية في تحكمها في سوق الطاقة، كما أن مفهوم الأمن الطاقوي تجاوز المفهوم التقليدي في أن تتحصل الدول على المقدرات الخام، تحويلها إلى طاقة فاعلة في شتى المجالات إلى التحول نحو، إمتلاك التكنولوجيا اللازمة من أجل الاستغلال الأمثل لكل أنواع الطاقة، بما فيها الطاقات المتجددة طاقة الهيدروجين، الغاز الصخري، البترول الصخري وغيره من الإكتشافات التي مازلت لحد الساعة في مجال إنتاج الطاقة والحصول عليها، إذ أضحت العوامل المذكورة أنفا من محددات مركز الدول وأي تهديد لأمنها الطاقوي.²

أولا: ضرورة ضمان الأمن الطاقوي

لاشك أن ظهور الطاقة وخاصة النفط رافقها إهتمام متزايد من الدول للحصول عليها، كما ثارت أيضا شكوكا، في نفس الوقت في عدم اليقين في المخزونات المتاحة وكيفية

¹ نبيل بن حمزة ، الأمن الطاقوي الجزائري، تأصيل نظري إيتيمولوجي، جامعة الجزائر 3، مجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 10 العدد 03 جويلية 2021 ص 85.

² عواطف مومن ، الأمن الطاقوي في الجزائر الرهانات والتحديات، جامعة عباس لغرورة جامعة خنشلة، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية المجلد 10 العدد 03 ، جويلية 2021 ص 136/121.

الوصول إليها، ماجعل الدول في حالة بحث دائم عن أمن طاقي نسبي يحقق توازنا إقليميا ودوليا لكل دولة تجعل ميزان القوى مرتبطا إرتباطا وثيقا بمدى الحصول على الطاقة والإمكانات التكنولوجية والتقنية في جعل تلك الطاقات فاعلة في إدارة التنمية.

تلخصت تلك الهواجس في مدى توجس الدول ووضع الإحتياطات المناسبة لأي شكل من أشكال الأزمات الواردة في تهديد الإستقرار بالإمدادا بالطاقات المهمة مثلا الغاز في فصلي الخريف والشتاء، الذي يعتبر عدم الحصول عليه معضلة حقيقية وأزمة قد تمس بالأمن القومي للبلدان، كما يعتبر الحصول على الحد الأدنى للحصول على هذه الطاقات صمام أمان للدول في تحقيق الأمن والسلام المجتمعي، إذ قد تؤدي الإضطرابات في عدم الحصول على الطاقة إلى عثرة في مسار النمو والإنتاج وعليه الدخول في دوامة الإمداد الاقتصادي وحصول أزمات اقتصادية عميقة، كما يعتبر تحقيق الأمن الطاقوي من صميم تحقيق الأمن المائي والغذائي إذ يعتبران من أهم العناصر في تحقيق الإستقرار المجتمعي على جميع الأصعدة، المدني، العسكري والصناعي، مايجعلنا نتساءل عن أبعاد الأمن الطاقوي في تحقيق الأمن القومي للبلدان.¹

ثانيا: أبعاد الأمن الطاقوي

يقوم الأمن الطاقوي على مجموعة من الأبعاد المتكاملة التي تضمن استمرارية تزويد الدول بالطاقة اللازمة لتحقيق التنمية والاستقرار ويتمثل البعد القانوني في سن التشريعات ووضع السياسات الكفيلة بتنظيم استغلال الموارد الطاقوية وتأمين الإمدادات وحماية المنشآت الحيوية المرتبطة بها، كما يتجسد البعد الاقتصادي في ضمان توفير الطاقة بأسعار مناسبة تدعم النمو الاقتصادي وتحافظ على القدرة التنافسية للقطاعات الإنتاجية، أما البعد الاستراتيجي فيرتبط بتنوع مصادر الطاقة وتقليص التبعية الخارجية بما يعزز سيادة الدولة وقدرتها على مواجهة الأزمات، إذ يبرز كذلك البعد البيئي من خلال السعي إلى تحقيق

¹ سليم بوهديل، مقومات تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر، دراسة تحليلية إحصائية للفترة 1999/2018، جامعة باتنة 1 المجلد 7 العدد الأول، ص 295.

التوازن بين متطلبات الأمن الطاقوي وضرورة حماية البيئة والوفاء بالالتزامات الدولية المتعلقة بمكافحة التغير المناخي ومن ثم، فإن تحقيق الأمن الطاقوي أصبح يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمبادئ التنمية المستدامة وضمان حقوق الأجيال الحالية والمستقبلية¹.

الفرع الثاني: تحديات تحقيق الأمن الطاقوي

لقد أضحى الحفاظ على الأمن القومي، يشكل هاجساً لدى الدول في خططها الإستراتيجية ذلك أن تحقيق الأمن الطاقوي، من صميم تحقيق الأمن القومي، حيث تشكل الطاقة عصب الحياة ومحور التطور البشري واستمرار النمو وتساهم في مدى إستقرار الأمن الاقتصادي والسياسي في البلدان، لذلك وجب توافر العناصر الآتية من أجل إستكمال هذه الرؤية.

أولاً: الحصول على التكنولوجيا

لا يمكننا الحديث عن تحقيق الأمن الطاقوي دون مواكبة مستجدات العصرية والفاعلية الطاقوية، في ظل إنحصار الإمكانيات المتاحة للطاقة في العالم والمتوازنة مع نقص الوفرة وسرعة النمو، فإن نهج الانتقال الطاقوي يحتم على الدول، دراسة حثيثة لمقدرات البدائل الطاقوية لديها، بمحاولة دراسة مصادر الطاقة المتجددة على مستواها وإيجاد التكنولوجيا والتقنية اللازمة لاستغلالها مثل الطاقة الشمسية و المائية، فإن الأمر يستحق دراسة وتوفير التكنولوجيات الحديثة من أجل البدء في مشاريع ضخمة تعتمد على خبرة كبيرة وتكلفة باهضة².

ثانياً: الإرادة السياسية للدول في تحقيق الأمن الطاقوي وتشجيع الإستثمار فيها

تتضح الإرادة السياسية للدول حول نيتها في اعتماد نهج الانتقال الطاقوي، من خلال المواقف السياسية الدولية ومدى مواقفها على الاتفاقيات وإبرام المعاهدات في هذا الصدد،

عبد القادر عطية ، أمن الطاقة والتنمية المستدامة ، في ظل التحولات الطاقوية العالمية ، دار الأيام للنشر والتوزيع ،

¹ عمان ، 2018 ص 45-52.

² فاطمة أمجني، وعبد الكريم كيبش، الأمن الطاقوي، مقاربة معرفية، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية ، المجلد 8 ، العدد

14 ، 2019 ص 55.

وإبداء النوايا الحسنة إتجاه ذلك، بالإضافة إلى تحضير حزمة مشاريع القوانين الرامية لتخفيض الكربون، تخفيف الغازات الدفيئة والمضي نحو الطاقات البديلة، كضرورة، حتمية بيئية وطاقوية، إلا أن أغلب الدول تتماشى مع سياسات النمو والتسريع في تحقيق أعلى نسب نمو بغض النظر عن تحقيق الأهداف البيئية أو المساهمة في إيجاد البدائل الطاقوية، حيث على الدول الرامية لتبني نهج الانتقال الطاقوي توفير قدرات مالية وهيكلية وعلمية أيضاً، تعكس القرارات والبرامج الطاقوية الواعدة، من أجل بعث برامج طاقوية حديثة، وتسهيل المأموريات على الفاعلين الاقتصاديين ووطنيين كانوا أو أجانب، من أجل ولوج هذا المجال وإحداث الفرق من خلال المزج الطاقوي أولاً ثم ترتيب سياسات بعيدة المدى للحصول على انتقال طاقوي سلس وفعال، إلا أن معظم الحكومات تريد فتح الإستثمارات من أجل الدفع بعجلة النمو، نحو التنقيب المستمر عن الطاقات الأحفورية مهما كانت التكلفة وهذا هو التحدي الحقيقي من أجل إنشاء قاعدة لتحقيق الانتقال الطاقوي¹.

ثالثاً: الأوضاع الأمنية المحيطة بتحقيق الأمن الطاقوي

إن تحقيق الأمن الطاقوي يبقى مرهوناً بمدى وصول المجتمع الدولي لحالات إستقرار أمن خاصة في المناطق المعنية بتحقيق الوفرة الطاقوية وعدم العبث بأسعار النفط، فإن النزاعات المسلحة التي تكون بالمناطق الساخنة بالعالم مثل الشرق الأوسط أو الساحل مثلاً، عادة ما تتسبب في ندرة طاقة أو ارتفاع أسعارها، كما شهدنا أيضاً أعمالاً إرهابية تخريبية تسببت في إتلاف مراكز وقواعد إنتاج الطاقة أو الإستيلاء عليها من طرف مجموعات مسلحة واستغلالها في أمور غير مشروعة دولياً، مثل المتاجرة في السلاح وبيع النفط مثلاً لأطراف مشبوهة، ناهيك عن القرصنة البحرية التي أضحت هاجساً يؤرق الشركات النفطية والنقل اللوجستي خاصة الواقعة في مضيق جبل هرمز والمياه الإقليمية الصومالية والتي تشكل أيضاً تهديداً وعدم إستقرار للإمداد الطاقوي، بالإضافة إلى الكوارث الطبيعية التي من

¹ عبد النور شباط، التحول الطاقوي نحو إستغلال الطاقات المتجددة، رهان تحقيق الأمن الطاقوي العالمي، مجلة أكاديميا للدراسات السياسية، المجلد 7 العدد 1 جوان 2024 ص 237-255.

شأنها تغيير مسار تحقيق الأمن الطاقوي على غرار تحطيم توربينات توليد طاقة الرياح، أو جفاف السدود وغيرها من الصدمات الأمنية.¹

المطلب الثاني: دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق الأمن الطاقوي

إن التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، أصبح ملحا وضروريا لماله من فوائد جمة تتمثل في خلق الثروات، فرص العمل والقضاء على الفقر، تحقيق الرخاء على المدى الطويل من دون إستنفاد الأصول الطبيعية للدول وخاصة الدول منخفضة الدخل، يزيد من أهمية التحول نحو الاقتصاد الأخضر في المستقبل هو إرتباطه بمفهوم الأمن الطاقوي للدول، لذلك أصبح التحدي الذي يواجهه العالم يتعلق بالتوازن بين النمو الاقتصادي والسكاني من ناحية والحفاظ على العناصر الأساسية للحياه من جانب آخر، من خلال الحفاظ على البيئة ومن هنا أصبحت المشاكل البيئية تهدد الأمن القومي، بالتأثير على الإنتعاش الاقتصادي والعدالة الإجتماعية.²

لقد حدد المجلس العالمي للطاقة الذي يجمع مسيري قطاع الطاقة من مائة بلد ثلاثة أبعاد للانتقال الطاقوي يجب التوازن بينها، رغم مايكتنفها من تناقض ظاهراً إلا أنه لن يتحقق الانتقال الطاقوي إلا بتكامل هذه الأبعاد بداية بالبعد الأول والمتعلق بالأمن الطاقوي وذلك بضمان توفير الحد الأدنى من الطاقة والترجيح في إشباع رغبات الأجيال الحالية والمستقبلية على حد سواء، العدالة الطاقوية التي تضمن حصول جميع سكان العالم على الطاقة بدون أي تمييز أو إقصاء، خصوصا الدول النامية ومساعدتها للحصول على تكنولوجيا الطاقة وبأفضل الأسعار مراعاة للوضعية الاقتصادية لهذه البلدان، بالإضافة إلى البعد الذي قد يتعارض مع البعدين الفارطين، ألا وهو محاولة صيانة البيئة بشكل مستدام من خلال إيجاد فاعلية طاقوية، باستغلال الطاقات المتجددة والسير نحو إرساء مبدأ الإستبدال التدريجي

¹ كنزة عيشاوي، الطاقة المتجددة وضورة التحول الطاقوي في الجزائر، مجلة دراسات وأبحاث إقتصادية، في الطاقات المتجددة العدد 02 الصفحة 15.

² جاسم محمد جندل، الإقتصاد الأخضر، الوراق للنشر والتوزيع بوابة المصادر الطبعة الاولى عمان الاردن 2022 ص102.

للمصادر الملوثة والمدمرة للبيئة على شكل مراحل لا يلغي البعد التنموي وتحقيق العدالة الطاقوية في إطار التنمية المستدامة ، حيث يبقى مؤتمر باريس في ديسمبر 2015 ماسمي « la cop 21 » المحطة التاريخية في نية المجتمع الدولي نحو خفض انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري، من خلال إلزام الدول لتحقيق انتقال طاقوي ،يضمن ارتفاع حراري لكوكب الأرض لايتجاوز إثنين درجة مئوية، مع العلم أن درجة الحرارة تزيد عن 1.5 درجة فوق المقياس الطبيعي لها نتيجة ظاهرة الإحترار، بعد هذا المؤتمر تم إحصاء إنخفاض ولو نسبي غير معتبر للكربون في الغلاف الجوي، نتيجة إستخدام الغاز الطبيعي بدل البترول والفحم، مع الإصرار على التحول نحو الطاقات المتجددة والتطوير التكنولوجي في التعامل مع الانبعاثات مما يحاول تقليص خطورة الوضع المناخي الحاصل والمتوقع للسنيين المقبلة.¹

لقد تمت صياغة مصطلح "الاقتصاد الأخضر" لأول مرة في عنوان لتقرير رائد اصدته حكومة المملكة المتحدة عام 1989 من طرف مجموعة من الأخصائيين في مجال الاقتصاد البيئي، (MARKANDU,AND BARBIER , PEARCE) بعنوان مخطط الاقتصاد الأخضر،أفي سنة 2008 ورد هذا المصطلح مجددا من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة، تبنته الجمعية العامة للأمم المتحدة سنة 2009، بتجسيد هذا المصطلح من خلال إعلانها وقرارها عقد مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لمدة ثلاثة أيام سنة 2012 الذي عرف ب مؤتمر ريو +20، أي بعد عشرين سنة من إنعقاد أول مؤتمر للتنمية المستدامة بريو دي جانيرو بالبرازيل عام 1992، إتخذت الجمعية موضوع الاقتصاد الأخضر كأهم موضوع تم تناوله في هذا المؤتمر.²

¹ هاكان غويتش ، حميس مراحي وأخرون، التحول العالمي للطاقة وتأثيرات التغيير المنهجي في سياسة الطاقة على التغير المناخي ، المجلد 15 العدد 19 ، سنة 2023 ص 7.

² فاطمة بكدي، الإقتصاد الأخضر من النظري إلى التطبيق، مركز الكتاب الأكاديمي، الجزائر، 2012 ، ص 29.

يعتمد الاقتصاد الأخضر على الحرص على خفض كميات إنبعاثات الكربون في الجو في كل إستراتيجية اقتصادية، ما يعني إيجاد طرق حديثة وذكية من شأنها الوصول لنفس الكفاءة الاقتصادية بتلوث أقل، مع ضمان وجود بنية تحتية وتكنولوجية حديثة لترشيد استخدام الطاقة لتكن أقل إنبعاثا للكربون، لتسمح تدريجيا بتقليل نسب التلوث بشتى أنواعه، مستهدفة الحفاظ على التنوع البيولوجي، الذي يعبر عن التفاعل بين الطبيعة والإنسان، بمحاولة تلبية حاجيات كل منهما وإيجاد المناخ الملائم لتحقيق الدورة الحياتية لكل منهما دون نقص أو عجز، كما يؤكد الاقتصاديون أن أنجع طريقة لتأسيس إقتصاد أخضر هو ربط جميع القرارات الاقتصادية بما يقابلها من تحقيق نظام إيكولوجي متوازن بميزان المحافظة على البيئة، لتعزيز مبدأ التنمية المستدامة وتقليل المخاطر البيئية المحتملة وتجنب أثارها أو التخفيف منها، كما تدعو أيضا للتكيف معها دون التوقف عن تدعيم برامج التوازن البيئي من المحافظة على الغابات حملات التشجير، خفض الانبعاثات وغيره من الإستراتيجيات التي تدعم هذا التوجه.¹

حيث يعرف برنامج الأمم المتحدة الاقتصاد الأخضر بأنه الاقتصاد الذي يؤدي إلى رفاه الإنسان، تحقيق الإنصاف الإجتماعي، يساهم بشكل فعال في المحافظة على البيئة والتقليل من مخاطر التلوث البيئي، كما عرفتة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، على أنه "ذلك النمو الاقتصادي، الذي يحفظ الثروات الطبيعية المهمة والأساسية المساعدة على تحقيق التنمية المستدامة من الزوال والدمار لتأمين حياة رفاه الإنسان عموما".²

¹ جندل جاسم محمد ، مرجع سابق ، ص 30.

² بوعلام شبيرة، أبو طير عمار، الطاقة المتجددة وتحديات إستغلالها في بلدان المغرب العربي، مجلة دراسات المستقبل العربي، 2015 ص 89.

الفرع الأول: تطبيق سياسات الاقتصاد الأخضر لتجسيد الانتقال الطاقوي

يقوم الاقتصاد الأخضر على ركائز أساسية حتى نصفه أنه يعتمد على الاقتصاد الأخضر بعيداً عن الشعارات الرنانة التي لاتعكس واقع الاقتصادات الخضراء خاصة في البلدان المتخلفة.

أولاً: الإستثمارات الخضراء

يمكن إطلاق مفهوم الإستثمار الأخضر، على مختلف المشاريع ذات الإرتباط المباشر أو غير المباشر للبيئية، التي يراعي فيها العنصر البيئي ضمن دراسات الجدوى الاقتصادية بما يضمن تقليل الأثر السلبي للنشاط الإستثماري على الموارد الطبيعية، يشمل ذلك المشاريع التي تعتمد على تقنيات نظيفة أو تنتج مواد غير ملوثة أو تقدم خدمات تهدف إلى حماية البيئة والحد من التدهور البيئي، إضافة إلى المشاريع الوقائية الرامية إلى تفادي التلوث قبل وقوعه.¹

ثانياً: الوظائف الخضراء

تُعرف الوظائف الخضراء، بأنها تلك الوظائف التي تعتمد بصفة أساسية على الطاقات المتجددة في تقديم منتجاتها و خدماتها الخاصة، من أجل الحفاظ على الموارد الطبيعية، الحرص على عدم التلويث وتقليل الكلفة الطاقوية، فهي عادة وظائف صديقة للبيئة، مثل العمل بالزراعة العضوية، إعادة التحويل أو تدوير النفايات البلاستيكية مثلاً وكفاءة أو رصانة الطاقة.²

ثالثاً: الاستهلاك الأخضر

يُقصد بالاستهلاك الأخضر مديحرص الدولة ومجتمعها المدني على توعية العامة حول ترشيد إستهلاك الطاقة و ضرورة اللجوء للإستهلاك الأخضر، الذي يعتبر وعي ينبع

¹ كتاف شافية ، التحول نحو الإقتصاد الأخضر في الجزائر ، بين مزايا التطبيق وتحديات التجسيد ، مجلة الدراسات الإقتصادية المعاصرة ، المجلد 7 ، العدد 1، 2022 ص 563.

² برنامج الأمم المتحدة للبيئة *الوظائف الخضراء: نحو العمل اللائق في عالم مستدام منخفض الكربون*، نيروبي، 2008، ص 28.

من فكر وإدراك المجتمع المدني لخطورة الاستهلاك الطاقوي المفرط الذي يهدر الموارد الطبيعية، قرار فردي لدى المواطن بإستهلاك كل ما هو صديق للبيئة وتجنب ما يدمرها مثل التقليل من إستهلاك اللحوم الحمراء ،عدم التشجيع على تكوين المزارع الكبرى للمواشي للإستهلاك الواسع، المحافظة على الغابات تجنب طهي بعض الأكلات بحطب الغابة وإستنزافها، بالإضافة إلى إستنزاف رمال البحر من أجل البناء وهناك الكثير من الأمثلة، الاعتماد على السيارات الهجينة بدل سيارات الديزل، المستهلك الواعي هو من يرفع التحدي لمواصلة رسالة الإستثمار الأخضر وإرساء مقوماته.¹

رابعاً: الأبنية الخضراء

تعتبر الأبنية الخضراء تجسيدا واقعيا للانتقال طاقوي عمراني، بالتركيز على إنشاء نسق عمراني ونموذج سكني أخضر بما يسمى بالعمارة الخضراء، كون العمارات هي أحدث طرق الإسكان الحالية والتي تحتوي على أعلى كثافة سكانية بالمجمعات السكنية الحديثة، حيث لابد أن يحرص المقاولون على إستخدام مواد صديقة للبيئة، تحافظ على المياه ،تساعد على توفيرها في ظل أزمة محدودية الموارد المائية وشحها أحيانا، تحرص وتقلل أيضا في إستخدام الطاقة الكهربائية بهدف تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي وإحتقانها، يعتبر هذا الانتقال تجسيدا فعليا لمنظور إقتصاد أخضر ورؤية مجتمعية، يعبر عن سلوك حضاري ومدني على العامة إتباعه للتأقلم مع ما ألت إليه البيئة.²

تظهر أهمية الاقتصاد الأخضر في أنه يربط بين ضرورة مواصلة التنمية وتحدي الحفاظ على البيئة أي تنمية مستمرة في ظل أليات الحفاظ على الموارد الطبيعية ،عدم إهدارها، مايتوافق مع مبدأ التنمية المستدامة، إلا أن الاقتصاد الأخضر الذي يميل كثيرا للحفاظ على الجانب البيئي، أكثر منه ربحي أو اقتصادي، لايمكنه تعويض التنمية

¹ منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ، FAO، التغذية المستدامة وأنماط الإستهلاك الغذائي الواعي، روما 2018، ص 12.

² زينات أسماء، تبني الإقتصاد الأخضر في الجزائر تحديات وأفاق، مجلة المشكلة الإقتصادية والتنمية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، مجلد 02 العدد 1 ص 13.

المستدامة، هذا ما أكدته مؤتمر ريو دي جانيرو +20 على أن الاقتصاد الأخضر، هو من الأدوات المهمة لتحقيق التنمية المستدامة، تعزيز القدرة على إدارة الموارد الطبيعية، على نحو مستدام، فالإقتصاد الأخضر جاء ليضبط مدى تحقيق التنمية المستدامة من عدمه والتركيز على الحفاظ الدائم على البيئة وعدم تلويث المحيط أثناء العملية الاقتصادية.¹

الفرع الثاني: أبعاد تطبيق الاقتصاد الأخضر لتحقيق الأمن الطاقوي

لقد أجمعت الآراء على ضرورة إيجاد الأرضية المناسبة لتحقيق الاقتصاد الأخضر على مراحل، هو ما أكدته الندوة الإفريقية المنعقدة بوهان يومي 22 و 23 من شهر فبراير 2014، على ضرورة نهج هذا التوجه ووضع خطة فعالة لتحقيقه لما له من فوائد جمة على التنمية وعلى البيئة أيضا بإسقاطها على إمكانيات الجزائر ومقدراتها.

أولاً: البعد الاقتصادي للإقتصاد الأخضر

إعتمدت الجزائر على إنتهاج سياسة الاقتصاد الأخضر عبر تشريعاتها وإرادتها السياسية لجلب أكبر عدد من المستثمرين في هذا المجال، الذين سيجلبون معهم الخبرة والتكنولوجيا وتطوير قدرات المختصين الجزائريين وتحسينها، كما له إنعكاسات إيجابية على جميع الصناعات الخفيفة أو الثقيلة، مع تزامن تشجيع الدولة لمؤسسات الناشئة على مستوى الجامعات بالتنسيق بين وزارة الصناعة، الطاقة والمناجم، مع التنسيق المتواصل في مجال البحث العلمي، كما أنها سترفع من مستوى الشركات والمصانع الجزائرية، بتطوير وتحسين كفاءتها الطاقوية وتحسين جودة منتوجاتها، التي ستكون محافظة على البيئة ومساعدتها في تحقيق معايير دولية ترفع من جودة الاقتصاد الوطني وتجعلها منافسة لبقية المصانع العالمية، كما ستمسح تلك الإستثمارات لولوج مجال الطاقات المتجددة واستغلالها أحسن استغلال ومنافسة أعتى الدول المستثمرة في هذا المجال، يُعد إضافة للقدرات الهائلة للدولة الجزائرية في إمتلاكها خزانات هائلة للطاقات الأحفورية التقليدية والحديثة من غاز صخري،

¹ شبيرة ، بوعلام عمار وآخرون ، الإستثمار الأخضر كآلية للتوجه نحو إقتصاد مستدام في الجزائر ، مجلة دراسات العدد 45 ، 2016 ، ص 105.

بترول صخري، طاقات أخرى وتشكل لها قوة اقتصادية أخرى ،خاصة في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح إذ تعتبر الجزائر لديها مقومات جد ممتازة لدخول هذه المشاريع بسهولة.¹

ثانيا: البعد الإجتماعي للإقتصاد الأخضر

إن إنتهاج سياسة توسيع الاعتماد على الاقتصاد الأخضر إلى التأثير في سلوك الحاضنة السكانية للمجتمع الجزائري، من خلال تحسين الظروف المعيشية للمواطن وتجسيد رفاه الإنسان عبر تكريس حقه في بيئة سليمة ومواتية للتطور الحضري الإنساني المواكب للعصر، حيث تشهد مدن أسيوية وأوروبية قفزة نوعية في تجسيد مشاريع الاقتصاد الأخضر في المدن الخضراء، بمساحات خضراء وآليات تدوير نفايات وغيره من الطرق والوسائل التي من شأنها تحقيق ذلك ،يساعد على إيجاد بنية تحتية متطورة، صديقة للبيئة في كل شئ ،إن مفهوم السعادة لدى الشعوب في المفهوم الحديث يتمثل في مدى قدرة الإنسان على تمتعه ببيئة سليمة وصحة جيدة، بالتزامن مع توفير فرص شغل وتحقيق المساواة في الحصول على المياه، التعليم، الطاقة، الأمن والغذاء، لقد احتلت الجزائر المرتبة الثالثة عشر إفريقيا في جودة المعيشة وسعادة أفرادها، والمرتبة 109 عالميا، في مؤشر السعادة العالمي لسنة 2021 كما احتلت كل من فنلندا، إسبانيا، الدنمارك، سويسرا، هولندا، السويد، المراتب الأولى عالميا ، حيث تعتبر هذه الدول رائدة في مجال الاقتصاد الأخضر، مايعني أن تبني الدول سياسة الاقتصاد الأخضر والتقدم في تجسيدها على أرض الواقع يزيد من رفاه وسعادة الشعوب لمزيد من الإستقرار في بلدانها.²

¹ زينات أسماء، مرجع سابق، ص 15.

² فاستر كابيتال، ورقة بحثية إلكترونية بعنوان، الإقتصاد الأخضر: دفع النمو الإقتصادي من خلال الإقتصاد الأخضر، على الموقع التالي <https://fastercapital.com/arabpreneur/> ، تاريخ الإطلاع 2024/08/03 الساعة 22:22

المبحث الثاني: الانتقال الطاقوي والإستدامة البيئية

إن مصطلح الإستدامة البيئية نابع من مفهوم الانتقال الطاقوي والمقصود به استمرار التنمية التي لا بد أن تبقى عجلتها في الدوران، مع ضرورة المحافظة على مقدرات البيئة، وهو الرهان الذي حاول المجتمع الدولي العمل عليه طيلة مسار المحطات التاريخية البيئية، على غرار عدة اتفاقيات إبتداءً من ريو دي جانيرو وصولاً لمؤتمر جوهانسبورغ سنة 2022، الذي يعتبر محطة هامة في ترسيخ قواعد التنمية المستدامة والحفاظ على حقوق الأجيال المستقبلية دون إهدار حقوق الأجيال الحالية وحقهم في بيئة نظيفة، تنمية ومحاربة الفقر، تكافؤ الفرص ولم يوجد الانتقال الطاقوي إلا لتحقيق ذلك أمام تحدي النضوب والصدمات الطاقوية والحاجة الملحة للطاقة في شتى الميادين، كضمان لتحقيق الأمن الطاقوي، الأمر الذي جعل من تبني نهج الانتقال هو نفسه تبني الإستدامة إذ لا يمكننا الحديث عن إستراتيجية انتقال طاقوي إلا في ظل خطة تنمية مستدامة تساهم في النمو، تحقيق الثروة وتحافظ على البيئة بقدر المستطاع.

لا يمكننا القول أن الإنسان عبثي لدرجة أنه لم يهتم مطلقاً في الأزمنة الغابرة بالبيئة وأنه كان يعتمد تلويثها، بل كانت لديه طرقه في الحفاظ على بيئته ومحيطه بالطريقة التي كان يراها مناسبة، أو أن الحجم الضئيل من استغلال مقدرات البيئة لم يكن ليظهر أي نوع من أنواع التلوث، كان يمس بالمقدرات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، حيث كان الإنسان في بداياته ماضياً نحو إكتشاف أكبر للطاقة ومصادرها، في محاولته فهم تلك الطاقات ومدى إمكاناته البسيطة في استغلالها.

فإن التنمية بمفهومها الواسع تعتبر، عملية تتخطى مجرد تحقيق نمو مقبل في الناتج القومي الفردي لتتضمن تحقيق عدد من التبادلات الجوهرية في المعطيات والمؤسسات الاقتصادية، الديمقراطية، التكنولوجية، والأجتماعية والسياسية، على ما تقدم يمكننا القول أن التنمية تتجسد في جملة التغيرات العميقة في مجالات شتى أولها الاقتصادية، السياسية والإجتماعية للدولة وتدفع بها لتحقيق نتائج إيجابية أكبر بالمقارنة بالأعوام الماضية وجعل

تلك المقاييس معياراً للمقارنة بمدى توافقها أو مسابقتها للنظام العالمي كنموذج اقتصادي للجميع لابد من جعله تحدي لجميع إقتصادات العالم لمواكبته، من خلال تحقيق أرباح وإنجازات تراكمية في شتى المجالات يكون أثرها بارزاً وواضحاً بالأرقام ومحسوساً من الناحية الإجتماعية، تمس الدخل الفردي، المستوى المعيشي والحضري لدولة أو شعب ما، عكس التنمية المستدامة التي تركز على البيئة وتشكل توقف النمو أو بطئه أي تخلف الدولة وشعبها في تحقيق أي تراكمات ربحية أو نفعية.¹

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة

قد يبدو أن هناك إختلاًفاً بين مصطلحي الإستدامة البيئية والتنمية المستدامة إلا أن الحقيقة أن مفهوم التنمية المستدامة أوسع وأشمل من الإستدامة البيئية إذ أن موضوع الإستدامة البيئية يربط دائماً بين مسألة الحفاظ على البيئة، كأولوية عن أي تنمية بشكل مطلق في حين يحاول مفهوم التنمية المستدامة مراعاة قدرات الدول في مدى تمكنها من المحافظة على البيئة، دون المساس بإقتصادها وضمان استمرار عجلة النمو فيها والمضي التدريجي نحو تحقيق الإستدامة البيئية، أي أنها جزء من التنمية المستدامة.

لقد حرص عدة فقهاء في مجال القانون على إعطاء تعريف دقيق لمفهوم التنمية المستدامة حيث عبر الفقيهان سيلفي فريشو وجان نويل التنمية المستدامة، بأنها في ان واحد تنمية يمكن تحملها وهي قابلة للبقاء ومعمّرة وعليه فإن الإستدامة هنا هي المقدرة على التحمل والبقاء على استمرار العملية التنموية.

كما أضاف الفقيه برين هيتن وتحت مسمى التنمية البيئية كالتالي " التنمية هي إعطاء حلول للمشاكل الموجودة في الإقليم أخذاً بعين الاعتبار، الثقافة، الظروف البيئية السائدة، بالإضافة إلى الحاجات الفورية، وكذا الحاجات التي قد تطرأ على المدى الطويل".

¹ سهير إبراهيم حاتم الهيبي، المسؤولية الدولية عن الضرر البيئي، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر، سوريا دمشق، 2016، ص29.

وأخيراً تعريف ماتشتر فقد عرفها بأنها منهج للتنمية يستهدف التنسيق بين مجموعة الأهداف الاقتصادية.¹

الفرع الأول: المفهوم الدولي للتنمية المستدامة

يعد مفهوم التنمية المستدامة م المفاهيم الحديثة نسبياً في الخطاب الدولي، الذي برز نتيجة تزايد الاهتمام العالمي، بالإشكاليات البيئية المرتبطة بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية، تبلور هذا المفهوم تدريجياً في إطار النقاشات الدولية، التي سعت إلى إيجاد صيغة توازن بين متطلبات النمو الاقتصادي من جهة وحماية البيئة وضمان حقوق الأجيال القادمة من جهة أخرى وقد ساهمت عدة مؤتمرات وتقارير دولية في بلورة هذا المفهوم، بتحديد أبعاده الأساسية، مما جعله يشكل إطاراً مرجعياً في السياسات الدولية المعاصرة للتنمية.

أولاً: تعريف لجنة بورتلاند للتنمية المستدامة سنة 1987

إنطلاقاً من تقرير لجنة بورتلاند بإعتبار أن هذه الأخيرة تعد هي أول من أشار صراحة لهذا المصطلح الذي كان حديثاً في العالم سنة 1987 فيعتبر تعريفها مرجعاً أصلياً لمجموعة التعاريف الكثيرة والمتطورة لهذا المصلح

إعتبرت اللجنة أن التنمية المستدامة هي مايلبي الاحتياجات الحالية الراهنة دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم.²

شهد مفهوم التنمية المستدامة تطوراً تدريجياً منذ ستينيات القرن الماضي، حيث تناولته عدد من الباحثين خلال الفترة الممتدة من 1960 إلى غاية نهاية السبعينات، قبل أن يتبلور بشكل أوضح ضمن النقاشات الدولية، التي تبنتها هيئة الأمم المتحدة، كما إرتبط هذا المفهوم في مرحلته الأولى إرتباطاً وثيقاً بفكرة النمو الاقتصادي، لاسيما مايتعلق بمؤشرات الدخل القومي والدخل الفردي، بإعتبراهما معيارين أساسيين لقياس التنمية آنذاك ولاطالما كان

¹ نزيهة وهابي، الإشكالية الإتصالية للطاقت المتجددة في إطار التنمية المستدامة، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص الإتصال البيئي، جامعة الجزائر 03 كلية العلوم السياسية والإعلام الجزائر 2011 ص 22.

² اللجنة العلمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويت عدد 142، أكتوبر 1989 ص 119.

الاهتمام بالتنمية المستدامة مرهونا بالأوضاع البيئية، غيسر أن هذا التصور بدأ يتغير مطلع السبعينات، إذ بدأ الاهتمام يتجاوز البعد الاقتصادي، ليشمل أبعاداً إجتماعية سياسية وثقافية، إلى جانب استمرار حضور هذا البعد بوصفه عنصراً محورياً في عملية النمو، مع مطلع الثمانينات، إكتسب مفهوم التنمية المستدامة شمولاً أكبر، في ظل التحولات الدولية المرتبطة بتنامي التوجهات الديمقراطية وتعزيز المقاربة الحقوقية، المترجم من خلال العديد من الاتفاقيات الدولية من خلال قممها، بإعتباره حقاً من حقوق الإنسان، يفترض أن تتمتع به الأجيال المستقبلية، غير أن هذا التصور عرف تحولاً تدريجياً ابتداءً من سبعينات القرن الماضي، حيث بدأ الاهتمام يتجاوز البعد الاقتصادي ليشمل أبعاداً اجتماعية وسياسية وثقافية، إلى جانب استمرار حضور البعد الاقتصادي بوصفه عنصراً محورياً في عملية النمو. ومع مطلع ثمانينات القرن الماضي، اكتسب المفهوم بعداً أكثر شمولاً في ظل التحولات الدولية المرتبطة بتنامي التوجهات الديمقراطية وتعزيز المقاربة الحقوقية، حيث تم تكريسه في عدد من الاتفاقيات والقمم الدولية باعتباره حقاً من حقوق الإنسان، يفترض أن تتمتع به الأجيال المتعاقبة، أما في التسعينات، فقد شهد المفهوم نقلة نوعية تزامناً مع مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو، حيث تم التأكيد على هذا المصطلح بصفة صريحة، بإعتباره، إطاراً مرجعياً للتنمية، يقوم على مبدأ العدالة بين الأجيال، يدعوا لإعادة النظر في أنماط النمو الاقتصادي غير المستدام، بما يضمن التوزيع العادل للثروات، مع حماية الموارد الطبيعية والحفاظ على التوازن البيئي للكوكب، على الرغم من هذا التطور في تبيان مفهوم التنمية، المستدامة، إلا أن مفهومه مايزال مفهوماً مركباً متعدد الأبعاد، تتداخل فيه التعريفات وتتنوع تبعاً للزاوية النظرية المعتمدة.¹

¹ محمد عبد الشفيق عيسى، مفهوم ومضمون التنمية المحلية ودورها العام في التنمية الإجمالية، مجلة بحوث إقتصادية عربية، العددان 44/43 صيف وخريف، 2008 ص 156.

ثانيا: تعريف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة

وفقاً للأمم المتحدة، تعد التنمية المستدامة نهجاً تنموياً يهدف إلى تنمية متطلبات أجيال الحاضر من دون المساومة بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية حاجياتهم، عرفت أيضاً بأنها " ذلك النشاط الاقتصادي الذي يؤدي بالارتفاع بالرفاهية الإجتماعية مع أكبر قدر من الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة، وبأقل قدر من الإضرار بالبيئة.¹ من خلال ماسبق نرى أن هيئة الأمم المتحدة من خلال برنامجها، الذي تقرر في مؤتمر ريو دي جانيرو عام 1992، تعتبر التنمية المستدامة، بأنها ضرورة إنجاز الحق في التنمية، بضمان تساو الحظوظ في تحقيق التنمية الحاضرة والمستقبلية، في أن واحد، كما أشار المبدأ الرابع في نفس المؤتمر، على أنه ينبغي لنا من أجل تحقيق التنمية المستدامة لا بد أن تمثل الحماية البيئية، جزءاً لا يتجزأ من عملية التنمية، لا يمكن عزلها عن مسار التنمية وينطوي هذا المفهوم على دلالات عميقة في توجه هيئة الأمم المتحدة، نحو ترشيد استغلال الموارد الطبيعية والحفاظ على النظام البيئي عامة.²

الفرع الثاني: علاقة مصطلح التنمية المستدامة بغيره من المفاهيم

هناك إرتباط متداخل و وثيق بين مصطلح التنمية المستدامة وغيره من المصطلحات ذات الصلة فلا بد من إبرازها وإثراء الموضوع، حتى يتسنى لنا إظهار أهم الفروقات وأوجه الشبه بين تلك المصطلحات.

أولاً: أوجه التفاعل والإرتباط بين الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة

يمكن النظر لعلاقة بين المصطلحين من خلال هرم لضبط الأهداف والقيود، التي تتضمن إعتبرات عالمية، إقليمية و محلية، على العموم تمكن الطاقة المتجددة من إستفادة الأجيال الحاضرة والمستقبلية من الطاقة وهذا ما يتيح توفير الطاقة لتحقيق الإستدامة الطاقوية

¹ خليفة منية، بن جيلالي فرح عبد القادر، التحول الطاقوي من الطاقة التقليدية إلى الطاقة المتجددة لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة، مجلة الدراسات الإقتصادية والتجارية المعاصرة، المجلد 3، العدد 2، ص 207.

² دوغلاس موسجيت، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، ط1، الدار الدولية، للإستثمارات الثقافية، مصر ، 2000 ص 17.

وتحقيق قدر أنسب من الأمن الطاقوي على حسب البلدان وعلى نطاق قاري على الأقل، كذلك المساهمة في الحد من أثار التغير المناخي والتوجه نحو الإستبدال الطاقوي الذي يكفل بيئة صحية مناسبة لتحقيق الإستدامة للأجيال القادمة، المحافظة على حق من الحقوق الدستورية ألا وهو الحق في العيش في بيئة صحية سليمة، بالنظر للأثار الوخيمة للتغير المناخي الذي إستدعى تضافر الجهود وبطريقة مستعجلة للإيجاد الحلول الناجعة من أجل مواجهة هذه الظاهرة وبالتالي، يعتبر المنشئ الاول لتبني هذا النهج والدافع القوي للبحث عن مصادر طاقات متجددة صديقة للبيئة.¹

من الناحية التاريخية لاطالما إرتبط مفهوم التنمية الاقتصادية إرتباطا وثيقا بالإستخدام المتزايد للطاقة وتنامي إنبعاثات الغازات الدفيئة، حيث تستطيع الطاقة المتجددة المساعدة في فك هذا الإرتباط والمساهمة الحقيقة في تفعيل التنمية المستدامة.

يعتبر إسهام الطاقة المتجددة في التنمية الاقتصادية والإجتماعية أمرا مفروغا منه، حيث يرسم خارطة الطريق للحصول على طاقة بديلة وكيفية الإمداد بالطاقة، التخفيف من أثار تغير المناخ والتقليل من الإثار السلبية على صحة الإنسان في بيئته، بهذا يدعم الحصول على طاقة نظيفة تحقيق الأهداف المرجوة، يعتبر استغلال الطاقة المتجددة فرصة هامة جدا لتوفير التكاليف.

إن العلاقة ما بين الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة، بما يعرف بالطاقة المستدامة، المقصود من هذا المصطلح هو الحرص على توفير طاقة نظيفة للجميع دون تمييز، للقضاء على الفقر ومواصلة التنمية وإنقاذ أرواح البشر من التلوث والأمراض، مع ضمان كوكب نظيف يمكنه مواجهة تحديات تغير المناخ، هذا يعني أيضا أنه إن حاولنا الوصول لطاقة نظيفة أو ماتسمى بالخضراء لا يكفي فقط الوصول إلى مصادر الطاقة التي لا تسبب أضرارا بيئية، بل في مدى تسهيل حصول جميع البشر للحصول على هذه الطاقة

¹ الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، ملخص لصانعي السيارات ، مامبريدج ، المملكة المتحدة ، 2011، ص

وهو الأمر الذي تم الإشارة إليه، في مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، في ريودي جانيرو عام 2012، من أجل تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية أعلن مؤتمر جوهانسبرغ المنعقد سنة 2002 عن ذلك.¹

ثانيا: العلاقة بين التنمية المستدامة والبيئة

يتم تحديد العلاقة بين الحفاظ على البيئة واستمرار عجلة النمو بمدى تقارب العمليتين، من خلال مدى الإستخدام الرشيد للموارد الطبيعية والمقادير المناسبة للاستمرار التنمية بمشاريعها المختلفة فإن كان الاستغلال جائراً، لايراعي حجم المقدرات الطبيعية، ومخالفا للاتفاقيات والنصوص التشريعية المقررة، التي تحمي تلك الموارد الطبيعية مثل المياه، الهواء، الساحل، المناطق الغابية، المحيطات، البحار البحيرات...والخ فيعتبر ذلك إستنزافاً من شأنه القضاء على تلك المقدرات الطبيعية سواء كانت متجددة أو ناضبة.²

خاصة أن العلاقة بين البيئة والتنمية، علاقة عكسية فمتى زادت التنمية تدهورت البيئة وتضائلت حظوظ الأجيال المستقبلية في الحصول على فرص حقيقية في استغلال الموارد أو الطاقات وتراجع مخزوناتاها، كلما زادت المشاكل البيئية، زادت معها مشاكل تنمية أخرى تنخفض معدلات التنمية وتزداد تكلفتها من جانب آخر، كمثال على ذلك فاستمرار تصدير النفط من الدول النامية خاما للدول المصنعة يجعلها تواصل إستخراجه وإستنزافه أكثر لتحقيق معدلات نمو ترقى لمتطلبات شعوبها، مايشكل تهديدا على المخزونات النفطية المقدرة مستقبلا، يزيد من حجم التلوث الهوائي المسبب للتغيرات المناخية.³

¹ أبعداد تركية، بن رحو بتول، الإستثمار في الطاقات المتجددة بين الواقع والمأمول، دراسة تحليلية لتجربة ألمانيا، الصين، الجزائر، مجلة الإقتصاد والبيئة، المجلد 4 العدد 1 2021 ص 54.

² للجنة الإقتصادية والإجتماعية لغربي أسيا الإسكوا، الإقتصاد الأخضر، والنمو المستدام، في المنطقة العربية، بيروت، 2017 ص 32، التي تؤكد ترشيد إستهلاك الموارد الطبيعية هي الضمانة الرئيسية لتحقيق التنمية المستدامة.

³ وافي مريم، مرجع سابق ص 61.

الفرع الثالث: مفهوم التنمية المستدامة وفقاً للتشريع الوطني

لقد تضمن القانون 10-03 مفهوم التنمية المستدامة من خلال مادته 04/04 التي تنص على أن " التنمية المستدامة هي التوفيق بين تنمية إجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة، بمعنى إدراج البعد البيئي في إطار التنمية التي تضمن حاجيات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية.¹

يتضح من هذا التعريف، أنه على الأجيال الحاضرة أن تقوم بكل ما يجب من تشريع، تخطيط وحوكمة في مجال إستخدام الطاقة، لتكفل حقوق الأجيال المستقبلية دون إستنزاف مفرط لمقدرات الطبيعة من الموارد والطاقة حتى يستفيد منها الأجيال القادمة، في ظل تنمية مستدامة اقتصادية وإجتماعية رشيدة، لا تتأتى التنمية المطلوبة والمخططات المستقبلية من دون وجود موارد يمكن إستخدامها لتحقيق هذا الطلب، بالرغم من تسارع عجلة النمو بشكل لا يدع لنا مجالاً للتوقف أو التريث في هذا السياق، إلا أنه يمكن ترشيده بنظرة بيئية اقتصادية ما أضحى يطلق عليه اليوم بالاقتصاد الأخضر، الذي تعني تبني رؤية تنمية اقتصادية ببعد بيئي.

كما أسهمت الجهود الوطنية في إعتبار التنمية المستدامة من أسمى الأهداف المنشودة، التي لاطالما تم إعتبارها في قمم المناخ صوب أعينها، كما تعرضت لمصطلح التنمية المستدامة دائماً في ديباجاتها، بالحث المستمر على ضرورة تحقيق التنمية المستدامة الاقتصادية والإجتماعية على حد سواء، من أجل أن لا تتسع الهوة بين الدول النامية والدول المتقدمة، مع عدم وجود الفرق بين شعوبها وتقريب الدول النامية على حصول شعوبها على حقوق البيئة النظيفة والغذاء والحياة الراقية، مقارنة مع دول حديثة وعصرية، الأمر الذي سيزيد من إستهلاك الطاقة وهذا هو التحدي الذي يواجه مبدأ التنمية المستدامة حيث يكمن التحدي بين التوفيق بين التنمية والمحافظة على البيئة خاصة الأجيال المستقبلية، عن

¹ المادة 04، الفقرة 4، القانون 10-03.

طريق إستخدام القدر الكافي من التكنولوجيات في شكل مبادلات خبرات بين المجتمع الدولي إذ أن تغير المناخ وأثاره العابرة للحدود والقارات لاتعني بلدا دون الآخر.¹

لقد سعت الجزائر بدورها للوصول إلى حلول بإتاحة جميع الوسائل والأليات، لتفعيل برنامج تطوير الطاقات المتجددة، تحضيراً لمرحلة مابعد النفط، تدريجياً بالإشارة للمزج الطاقوي والحفاظ على أمنها الطاقوي يتم الكشف على خطة طموحة تهدف لإنتاج 10 % من الكهرباء، من مصادر متجددة منها الشمس، الرياح، والماء بحلول سنة 2020 أفاق 2030، كما بادرت الجزائر إلى تخصيص مبالغ معتبرة لتجسيد التنمية المستدامة في معظم المجالات الحيوية، من خلال إعداد إطار قانوني صارم أنشئت من أجله مؤسسات وهيكل للسهر على تنفيذه، لمراقبة أي نشاط من شأنه الإضرار بالبيئة، كوضع رسوم خاصة بحماية البيئة، في إطار إستراتيجية محكمة من شأنها ترشيد الاستهلاك الطاقوي وفي نفس الوقت الحفاظ على المقدرات البيئية بشتى أنواعها سواء المناطق المحمية، أو من خلال قانون المياه وحماية الموارد المائية المتضائلة سنة بعد أخرى، هناك قوانين أخرى تعكس فعلاً إرادة الدولة السياسية في تجسيد التنمية المستدامة منها:

- القانون المتعلق بالتنمية والتهيئة 2001.
 - القانون المتعلق بتسيير ومراقبة النفايات 2001.
 - القانون المتعلق بالبيئة في إطار التنمية المستدامة 2001.
 - القانون المتعلق بالطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة 2003.
 - قانون تسيير وحماية البيئة والمساحات الخضراء.
- كما قامت أيضاً بتشكيل مجالس وإنشاء هيئات وطنية مختصة لمتابعة هذا المجال عن كثب، ما يعكس إهتمام الدولة الجزائرية البالغ في تجسيد مبدأ التنمية المستدامة نذكر منها

عابد محمد، التنمية المستدامة وأبعادها البيئية في ظل التغيرات المناخية، مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة باتنة،

¹ العدد 17، 2021، ص 112.

الوكالة الوطنية لمتابعة التغيرات المناخية، المجلس الوطني للتنمية المستدامة، المحافظة للطاقات المتجددة.¹

المطلب الثاني: أبعاد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة جوهانسبرغ 2002

بعد مرور قرابة العشر سنوات من إنعقاد مؤتمر ريو دي جانيرو بالبرازيل سنة 1992، أعتبر المؤتمر الذي دق ناقوس الخطر، الذي ينذر بتردي الوضع البيئي على الصعيد العالمي، قررت الجمعية العامة للأمم المتحدة بمقتضى قرارها رقم (199/55) إعداد تقرير عشري عن التقدم المحرز في تنفيذ نتائج مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية أطلق عليها إسم " القمة العالمية للتنمية المستدامة".²

يعتبر هذا المؤتمر اللبنة الأولى الفعلية لتجسيد مصطلح الإستدامة، الذي كان شبه غائب وغامض في المؤتمرات السابقة، حيث إجتمع أكثر من 104 رئيس دولة أو ممثلو الحكومات بحضو 21000 شخصية في ماسمي آنذاك المؤتمر العالمي للتنمية المستدامة (SMDD) وكانت فيه المشاركة قياسية ب 191 دولة و 8000 مفوض، إتسم هذا المؤتمر بحضور مختلف شرائح المجتمع المدني لتوثيق مشاركة النساء، الأطفال ورجال أعمال من القطاع الخاص بتغطية إعلامية بزخم إعلامي كبير تكفل به 4000 صحفي لتغطية هذا الحدث الهام، الأمر الذي يعكس فعلا الاهتمام العالمي من خلال الدول، منظمات ومجتمعات مدنية بضرورة الانتقال نحو التنمية المستدامة كضرورة قصوى.³

إن القرار 199/55 الذي أصدرته الجمعية العامة للأمم المتحدة يوم 20 ديسمبر 2000 هو الذي يقرر عقد إجتماع القمة، الذي يحدد منطوق القرار في فقرته 3 " ينبغي أن

¹ أبوسبعين تسعديت، مداخله بعنوان: أثر التغيرات المناخية على الإقتصاد والتنمية المستدامة، مع الإشارة إلى حالة الجزائر، الملتقى الوطني الأول حول: البيئة والتنمية المستدامة، جامعة البويرة 2010 ص 5، 6.

² عبد العزيز بن عثمان التويجري، العالم الإسلامي والتنمية المستدامة، مجلة المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة عدد 1545 جوان 2022 ص 09.

³ لعزاوي، عبد الله، التنمية المستدامة، بين النظري والتطبيقي، في ضوء مؤتمرات الأمم المتحدة للبيئة والتنمية، مجلة، العلوم القانونية والسياسية، جامعة بغداد، العدد 45، 2019 ص 87.

يركز الفحص على تحديد الإنجازات والمجالات التي يلتزم فيها بذل مزيد من الجهود لتنفيذ أجندة 21 والنصوص الأخرى الناتجة عن المؤتمر وأن يتمحور على قرارات برغماتية في هذه المجالات، في إطار 21 إجراء إلى التحديات والإمكانات الجديدة من أجل الخروج بالتزام ودعم سياسي متجدد لصالح التنمية المستدامة بما يتوافق مع مبدأ المسؤوليات المشتركة والمتباينة " ¹

الفرع الأول: أسباب إنعقاد مؤتمر التنمية المستدامة

تم التحضير لهذا المؤتمر في فترة وجيزة دامت أقل من 15 شهرا بمقتضى قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم (19/55) الصادر في 20 ديسمبر 2000، حيث كان الهدف من إنعقاد هذا المؤتمر محاولة معرفة مدى تجسيد وتنفيذ مبادئ والتزامات مؤتمر ريو من جهة والتأكيد على البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة من جهة أخرى، حيث أغفلت معظم القمم الماضية هذا البعد الهام.

من خلال التركيز على محاربة الفقر والأزمة المالية والمشاكل الأمنية التي أهملت في مؤتمر ريو.

كما ألح رئيس الأمين العام للأمم المتحدة في هذا المؤتمر على التركيز على خمسة مجالات، محاور لابد من معالجتها تداركا لما مضى من اللقاءات الداعمة لموضوع التنمية المستدامة ويتعلق الأمر ب مكافحة التلوث بكل "أنواعه، من المصادر الكيماوية، العناية بموضوع الموارد المائية، الصحة العالمية، حماية الموارد البحرية وموارد الطاقة.²

¹ JEAN PAULM SEGHOUB BIGIRA « la responsabilité des partenaires au développement dans le bassin du cango a l'épreuve de la « verdure » du droit envisager le droit autrement mémoire de DEA en théorie du droit 2066/2007 p20

² د. موسعي ميلود مرجع سابق، ص 189

أولاً: التوجهات العامة لمؤتمر القمة العالمية للتنمية المستدامة

حاول المؤتمر إبراز العلاقة الترابطية المتكاملة للأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، هي البعد الاقتصادي الإجتماعي ومبدأ التنمية مع مراعاة الحفاظ على البيئة في نفس الوقت وهو ما يسمى بالبعد البيئي.

إلا أن المؤتمر فشل في ارساء اتفاق أو إستراتيجية عالمية للطاقات المتجددة، فكان فقط مجرد تلميحات ليست أساسية بلا نظرة مستقبلية ولا أساس قانوني لها، كما أن المؤتمر لم يمنح الأهمية القصوى لموضوع تغير المناخ والتهديدات المتعلقة بالتنوع البيولوجي.

كما أن معظم الدول وخاصة المتقدمة منها، رفضت التمسك بأي جدول زمني يحدد مدى تنفيذها لالتزاماتها إزاء ماتقرر الاتفاق عليه في مؤتمر ريو وما جاء بعده من إستكمال للمشاريع المتعلقة بالمحافظة على البيئة في إطار التنمية المستدامة، الأمر الذي يعزز فرضية ميل الدول المتقدمة جعل تلك المؤتمرات المتعاقبة مجرد توصيات وشعارات تجعلها تتخلص من مسؤوليتها الدولية اتجاه العالم برمته بحيث تصبح أحكام ومبادئ تلك المؤتمرات غير ملزمة إطلاقاً.¹

خاصة فيما يخص قضية نقل التكنولوجيا الى الدول الفقيرة النامية في شتى المجالات وخاصة مجال استغلال الطاقات المتجددة، تطبيقاً لمبدأ غاية في الأهمية وهو مبدأ الإستبدال وهذا ما تم الاتفاق عليه في مؤتمر ريو 1992.

ثانياً: نتائج المؤتمر و مخرجات تغيير أنماط الاستهلاك والانتاج غير المستدامة

لقد حدد البند رقم 14 على ضرورة وضع إستراتيجية واضحة لبعث تغيرات جذرية من أجل تحقيق تنمية مستدامة نمط الاستهلاك يمكن من خلاله أن تقود الدول المتقدمة الريادة في هذا الشأن، تستفيد كل دول العام من هذه العملية، إلزاماً بما جاء في مؤتمر ريو بتحمل

¹ موسعي ميلود، مرجع سابق، ص190.

جميع الدول للمسؤولية المشتركة كما نصت عليه البند السابع من مؤتمر ريو بشأن البيئة والتنمية.¹

كما ينبغي على الدول والمنظمات غير الحكومية الدفع نحو تنمية مستدامة بتشجيع وضع برنامج عمل لمدة عشر سنوات من أجل الدفع نحو التحول صوب الاستهلاك والانتاج المستدامين بغية تعزيز التنمية على كل الأصعدة، يكون ذلك من خلال الفصل بين النمو الاقتصادي والتردي البيئي.

بأن تسهر الدول والمنظمات غير الحكومية وعلى كافة الأصعدة، على ضرورة المضي قدما لتعزيز الحماية البيئية اللازمة.²

الفرع الثاني: إسهام مؤتمر جوهانسبرغ في تعزيز الانتقال نحو الطاقة المستدامة.

لقد تمحورت النقاشات في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، الذي عقد في جوهانسبرغ في سنة 2002 حول موضوع الضرائب البيئية والتدابير التحفيزية من أجل تحسين كفاءة تحسين خدمات الطاقة المحققة للتنمية المستدامة.

بالمقابل منح المؤتمر أهمية قصوى لتكنولوجيات الطاقة المتجددة وأعتبرها السبب الهام في توفير طاقات هائلة لدعم الإحتياجات الأساسية وتحقيق التنمية المستدامة لمواجهة الفقر والحرمان في العالم، ساهمت عدة أنواع من تكنولوجيات الطاقة البديلة على غرار الطاقة الشمسية، الطاقة المائية، الكتلة الحرارية في رسم معالم تكنولوجيات بديلة للوقود الأحفوري، إلا أنها لا تستخدم على نطاق واسع، لا يمكنها سد النقص الواسع في الحصول على الطاقة.³

¹برنامج الأمم المتحدة للبيئة، إعلان ريو بشأن التنمية والبيئة، مؤتمر الأمم المتحدة، المعني بالبيئة والتنمية ريو دي جانيرو 14-3 جوان 1992 البندان 7 و14 منشور على موقع الأمم المتحدة. <https://www.un.org/ar>

²تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة جوهانسبرغ، منشورات الامم المتحدة جنوب أفريقيا، 2002 ص 18

³Mont, Oksana, Matthias Lehner & Carl Dalhammar. "Sustainable consumption through policy intervention — A review of research themes." *Frontiers in Sustainability*, 2022.pp 1-11.

لقد أقر المؤتمر بضرورة الاعتماد على الوقود الأحفوري كطاقة أساسية لا يمكن الإستغناء عنها، كخيار رئيسي لتلبية حاجات الطاقة العالمية، بالمقارنة بالنسب الكبيرة التي يعتمد فيها لتلبية وإشباع الطلب العالمي للطاقة، يتمثل التحدي الأكبر إزاء هذا الواقع في كيفية ترشيد إستخدامه بشكل سليم يخفف من اثاره السلبية خاصة في مجال البيئة محليا وقاريا.

هناك إدراك كبير على أن العالم متجه نحو واستغلال أكبر للطاقة يستوجب تفعيل تكنولوجيات متطورة لحسن إستخدام الوقود الأحفوري، كشرط للمضي قدما نحو تحقيق التنمية المستدامة في إطار الحفاظ على حقوق الأجيال المستقبلية وحقهم في طاقة وبيئة نظيفة في ان واحد تزامنا مع زيادة حجم الطلب على الطاقة وزيادة عدد السكان مايتطلب بالضرورة تحسين كفاءة محطات توليد الكهرباء والبحث في تطوير أكثر لهذا المجال.¹

بهذا يعتبر مؤتمر جوهانسبرغ القاعدة الأساسية التي وضعت حجر الأساس لإرساء دعائم التحول نحو إستخدام تقنيات الطاقات المتجددة.

كما دعى المؤتمر لتحسين إمكانية الحصول على خدمات وموارد طاقة موثوقة بأسعار معقولة اقتصاديا وصديقة للبيئة حفاظا على البيئة، مع مراعاة الخصائص الوطنية لكل دولة، من خلال أليات ووسائل متعددة منها تطوير إستخدام الطاقات المتجددة والوقود السائل والغازي الاقل تلوثا، من خلال تحسين كفاءة استخدام الطاقة وزيادة الاستخدام الدولي للطاقة، مع تشجيع حصول معظم الدول على خدمات الطاقة والاستفادة من برنامج تطوير وتحسين خدمة الطاقة للفقراء.²

¹ مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة جوهانسبرغ، البند السادس من جدول الأعمال المؤقت، الأحداث التشاركية،

جوهانسبرغ، جنوب إفريقيا 2022 ص 9.

² أنيسة غزلون، مرجع سابق ص 143.

أولاً: دعم مؤتمر جوهانسبرغ للتنمية الطاقوية المستدامة في إفريقيا

إن قارة إفريقيا تحتوي على كثافة سكانية عالية، مع دول فقيرة ليس بإمكانها اللحاق بركب التطور الحاصل بخصوص إكتساب تقنيات تكنولوجيا الطاقات المتجددة، حيث ركز مؤتمر جوهانسبرغ للتنمية المستدامة على ضرورة إلزام الدول بتحقيق رؤية جديدة تستند على إجراءات ملومسة لتنفيذ أجندة القرن 21 في إفريقيا تشكل الشراكة الجديدة من أجل تنمية إفريقيا NEPAD تطبيقاً لما إلزم به القادة الأفارقة لدفع عجلة التنمية المستدامة في إفريقيا إضافة المسؤولية المشتركة لدول العالم لمساندة الدول الإفريقية في ذلك، من أجل تجسيد الرؤية المشتركة للمجتمع الدولي من أجل القضاء على الفقر في إفريقيا.¹

لن يتأتى ذلك إلا من خلال معالجة مشاكل الطاقة في إفريقيا من خلال المبادرات الرامية إلى ذلك عن طريق برامج وشراكات ومبادرات لدعم جهود إفريقيا في التنمية المستدامة NEPAD، حيث تم تسطير هدف واضح ألا وهو الوصول إلى ما لا يقل عن 35% لتزويد الدول الإفريقية بالطاقة، خاصة المناطق الريفية التي تعاني من الفقر والحرمان من التنمية.²

ثانياً: تشجيع استغلال الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة في إفريقيا.

إن تحقيق الانتقال نحو الطاقة المستدامة في إفريقيا لا يقتصر فقط على التوسع في استغلال مصادر الطاقة المتجددة، إنما يستلزم اعتماد مجموعة من الآليات المتكاملة التي تضمن توفير خدمات الطاقة بصورة مستدامة وعادلة مع تحسين كفاءة إستخدامها، مع الحرص على تعزيز مردودها الاقتصادي والإجتماعي والبيئي، كما يتطلب هذا الانتقال تهيئة الأطر القانونية والمؤسسية وتعبئة الموارد المالية وتشجيع نقل التكنولوجيا وبناء القدرات، بما يسمح للدول الإفريقية بالإستفادة من إمكاناتها الطبيعية الهائلة وتحقيق أهداف التنمية

¹ عبد القادر بن موسى، مؤتمر جوهانسبرغ، وأبعاد التنمية المستدامة في إفريقيا، رؤية تحليلية، مجلة دراسات إفريقية،

العدد 9 جامعة الجزائر 3، 2019، ص، 77.

² مرجع نفسه، ص 145.

المستدامة، إنطلاقاً من ذلك، يمكن إبراز هذه الآليات من خلال توسيع فرص الحصول على الكهرباء وتعزيز البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة، بمواجهة فرص وتحديات الانتقال الطاقوي في القارة الإفريقية.¹

أ- إتاحة الفرصة للحصول على الكهرباء

منذ عام 2010 أتيح لأكثر من مليار شخص الحصول على الكهرباء، نتيجة لذلك إرتفعت نسبة السكان في المعمورة، إذ بلغ عدد السكان المتصلين بشركات الكهرباء حوالي 90 % من سكان العالم، بحلول عام 2019 ومع ذلك مزال حوالي 759 مليون شخص يعانون من الحرمان من الطاقة الكهربائية أغلبهم يعيشون في بيوت مهترئة وهشة وفي ظروف مزرية تشوبها الصراعات والنزاعات المسلحة، رغم المجهودات التي تبذلها الدول في محاولة إيجاد حلول لهذه الفئة إلا أنه من غير المرجح أن نصل لسنة 2030 ونضمن تزويد مايقارب 600 مليون نسمة بالكهرباء، حيث يكمن العجز الأول في دول إفريقيا خاصة دول الساحل.²

ب- تعزيز البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في إفريقيا

يركز هذا البعد على مدى تحقيق الرفاه الاقتصادي وتحسين المستوى المعيشي للفرد الإفريقي، بتحسين الخدمات الطاقية، من حيث التكلفة ومحاول إستبدالها بالطاقات النظيفة المستدامة عن طريق تلبية حاجياتهم من السلع والخدمات ولتحقيق هذا المبتغى لابد من توافر الروف التي من خلالها يضمن المجتمع تنمية مستدامة لكل الأجيال الحالية والمستقبلية، ةتكريس الحق في بيئة سليمة ونظيفة، مع تمكينه من الحصول على الخدمات الأساسية من ماء، طاقة غذاء، والحق في الحماية من التلوث، بتقليص التبعية الطاقوية

تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، التقرير الخاص بشأن مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار

¹التغير المناخي ، مطبعة جامعة كامبريج ، المملكة المتحدة ونيويورك الولايات المتحدة الأمريكية ، 2011، ص 123.

² تقرير: تحقيق هدف حصول الجميع على خدمات طاقة مستدامة، منظمة الصحة العالمية لرابط

<https://www.who.int/ar/news/item/26-10-1442-global-launch-tracking-sdg7-the-energy-progress-report>

في 2022/12/16 الساعة 15:00 سا

للبلدان المنتجة للطاقة الأحفورية الملوثة، بالإضافة إلى مساواة في توزيع الثروات بين الأفراد، بتقليص الإنفاق العسكري بتجنب الصراعات والنزاعات التي من شأنها أن تعطل مسار التنمية المستدامة في البلاد الإفريقية.¹

ج- فرص وتحديات الانتقال الطاقوي في إطار التنمية المستدامة في قارة إفريقيا

يحتاج تعزيز العمل بالطاقات البديلة في إفريقيا إلى تكاتف الجهود القارية والدولية لتمكين إفريقيا من استغلال مقدراتها وإمكانياتها الطبيعية الهائلة في مجال استغلال موارد ومصادر الطاقات البديلة، خاصة الطاقة الشمسية والحرارية.²

تعمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية irenq على تعزيز التعاون والتنسيق مع الدول الإفريقية من أجل تفعيل التعاون الفعلي والإستراتيجي، مع باقي المنظمات المختصة لتحقيق ارضية مشتركة وضمان قانوني في إطار تجسيد الاتفاقيات والرؤية العالمية للتنمية المستدامة في أفريقيا، ذلك بالعمل على تطوير استغلال الطاقات المتجددة التي تعتمد عليها خطط الطاقة الطويلة لأجل إفريقيا.

لقد تم البدء في مشاريع ضخمة لتوليد الطاقة الحرارية الأرضية بدعم من الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، حيث تعتبر دولة كينيا مركز تنمية لهذا النوع من الطاقة، إضافة لعشر دول إفريقية أخرى بالتنسيق مع خمس منظمات محلية إفريقية شركاء في الطاقة الحرارية الأرضية العالمية، إذ أن البرنامج عالمي له أبعاد دولية تسهر عليه الوكالة الدولية للطاقات المتجددة على تنفيذه في إفريقيا باعتبار القارة السمراء تملك إمكانات هائلة في هذا المصدر الهام من مصادر الطاقة الحرارية، لقد إهتمت إفريقيا، بتطوير إمكانياتها في مجال تطوير إستخدام الطاقات المتجددة من خلال إنضمامها للمبادرات العالمية المتعلقة بالطاقة

¹102. أحمد جابر بدران ، التنمية الإفريقية والتنمية المستدامة ، مركز الدراسات الفقهية والإقتصادية ، القاهرة 2014 ص

²اللجنة الإقتصادية للإفريقيا التابعة للأمم المتحدة، تطوير الطاقات المتجددة في إفريقيا، الأفاق والتحديات، اديس أبابا 2020 ص 42.

المستدامة، حيث تبنت مبادرة الطاقة المستدامة للجميع seall التي أطلقها الأمين العام للأمم المتحدة سنة 2011 لأجل تحقيق ثلاثة أهداف أساسية بحلول عام 2030 وتتمثل فيما يلي:

- ضمان حصول جميع أفراد المجتمع على خدمات طاقوية حديثة وصديقة للبيئة.
- مضاعفة المعدل العالمي والإفريقي على وجه الخصوص في مجال كفاءة الطاقة.
- مضاعفة حصة المزج الطاقوي والتحضير للاعتماد الكلي على الطاقات المتجددة.¹

ثالثا: إستراتيجية الدول العربية لتحقيق التنمية المستدامة في ظل الانتقال الطاقوي

لقد إعتمدت الدول العربية، وضع إستراتيجية بناءة من أجل تحقيق أهداف تنمية محددة برنامج 2030، حيث حصل على التوافق بين خبراء السكرتارية في الأمم المتحدة وصندوق النقد الدولي، منظمة النقد الاقتصادي، التنمية والبنك الدولي ترمي إلى محاولة تقييم معظم المجهودات التي تصبو لتحقيق تطلعات الشعوب العربية في تحقيق الإكتفاء الطاقوي حيث حددت بثمانية أهداف نذكر منها.

أ- تحقيق الرابط بين الأمن المائي، والطاقوي وعلاقتهما بالغذاء

يرتبط الأمن الغذائي بالماء والطاقة إرتباطا وثيقا في بلداننا العربية، أكثر من أي منطقة أخرى، حيث تعتمد هذه الإستراتيجية على الربط الوثيق بين إستدامة الحصول على المياه، الطاقة والغذاء في أن واحد بتشجيع التحول نحو الاقتصاد الأخضر لمعالجة أوجه الترابط المتبادل بين العناصر الثلاثة، المتكاملة فبدون مياه لايمكن الحديث عن تنمية زراعية، بدون طاقة لايمكن الحديث عن صناعة تحويلية وتخزين المنتج النهائي وعليه لاجود لأمن غذائي، معادلة التنمية المستدامة التي لا بد من أن لا يغفل أي عنصر من عناصرها، يتجسد ذلك عملياً من خلال برامج متكاملة من بينها برامج تحلية مياه البحر،

¹ بخدة خدة، تحقيق أهداف التنمية المستدامة في أفريقيا، فرص وتحديات تعزيز الهدف السابع، جامعة محمد بن أحمد، وهران 2، 2021، المجلد 09، العدد 02، الجزائر ص 980-998.

بالاعتماد على الطاقات المتجددة، توسيع إستخدام الطاقة الشمسية في ضخ مياه الري، بتطوير تقنيات الري الحديثة وترشيد إستهلاك المياه.¹

ب- علاقة التنمية المستدامة بتحقيق الأمن الغذائي كتحدٍ للدول العربية

يساهم الاحتباس الحراري في تفاقم أزمة الغذاء لدى الدول المعتمدة على الإنتاج الزراعي كمصدر أساسي للعيش، وفقاً لتقديرات منظمة الصحة العالمية فإن حوالي 53 مليون شخص سيموت سنوياً بسبب سوء التغذية، إن إستمرار الإحترار العالمي الذي يسبب الجفاف في المناطق الرطبة، كما ستؤثر الظروف المناخية، المضطربة على إنتاج الحبوب و المحاصيل الزراعية، فكلما دامت فترات الجفاف، التي تزداد وتيرة إمتدادها سواء من حيث الزمن أو من حيث توسع رقعتها الجغرافية، يزداد الأمر خطورة ويصبح هذا العدد في زيادة مستمرة يهدد الأمن الغذائي العالمي كما لاتخرج الدول العربية عن هذا الواقع، إذ تُعد من أكثر المناطق تعرضاً لندرة الماء والتصحر على غرار العراق ومعظم دول الخليج سوريا ولبنان، الأمر الذي يزيد من هشاشة منظومتها الغذائية ويعزز حاجتها إلى تبني سياسات زراعية طاقوية مستدامة.²

ج- تحقيق الشفافية للوصول للتنمية المستدامة في الوطن العربي

تعتبر معظم الدول العربية جزءاً كبيراً من العالم الثالث وبعض الدول السائرة في طريق النمو، حيث ينبغي على السلطات في تلك البلدان العمل الجاد على ضمان الشفافية التامة في متابعة مشاريع التنمية المستدامة، بقياس مدى التقدم بكل خطوة من خطوات المخططات المرسومة، لتحقيق الأهداف المستدامة المرصودة، حيث تتسم ظروف المشاريع بالمبالغة في الترويج لها والإشهار المبالغ فيه لمدى صلاحيتها والإشادة بالبرامج الإنتخابية أو عهدة رئاسية، في حين يتطلب نجاح مشاريع التنمية المستدامة تضافر الجهود بين كل القطاعات

¹ بن حاج جيلالي مغراوة فتحة، التنمية المستدامة بين الطرح النظري والواقع العملي، دراسة الإستراتيجية العربية المقترحة للتنمية المستدامة لما بعد عام 2015، مجلة الإدارة والتنمية والبحوث والدراسات العدد الحادي عشر المجلد 2 كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة خميس مليانة. 2017، الجزائر، ص 160.

² عبد الكريم ميهوبي، التغيرات المناخية، دار الخلدونية، 2011، ص 88.

والفعاليات، خاصة السلطات المالية والإدارية من أجل الوصول إلى أهداف متوسطة وبعيدة المدى، سواء في القطاع العام أو الخاص، لتلافي معوقات بيروقراطية تتعلق بالفساد المالي أو الفساد الإداري، الذي يحول دون مواكبة ركب التنمية المستدامة المتطور عالمياً، الذي عادة ما يرتبط ارتباطاً وثيقاً باكتساب وتطوير تكنولوجيات الإعلام الآلي والتحكم التقني في موارد الطاقات المتجددة.¹

د - العامل البشري في تحقيق التنمية المستدامة العربية:

يلعب عامل تكوين الشباب على إكتساب المهارات لمواصلة النمو وتفعيل التنمية المستدامة الحداثية دوراً هاماً في بلدانهم وشعوبهم، حيث تضم المنطقة العربية ما لا يقل عن 113 مليون شخص تتراوح أعمارهم بين 25 إلى 31 سنة، مايعتبر طاقة شبابية كبيرة مقارنة مع الأعراق الأخرى، أي ما مقداره أكثر من 25 % من سكان المنطقة العربية، فكلما تم استغلال هذه الطاقة البشرية كان لها دوراً فعالاً في إنجاح أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية.

تحتاج المنطقة لتعزيز فرصها من خلال تطوير التشريعات البيئية وتعزيز فعاليتها بما يتوافق مع الإرادة السياسية للدول، إرساء النظرة المستقبلية الإستشرافية في تكوين قاعدة شباب فعال ومنتج، يتزاج بين الوعي البيئي والمحافظة على البيئة في إطار التنمية المستدامة، مكافحة الفقر والبطالة، من خلال إكتساب المهارات اللازمة والتي تتوافق والتوجه العالمي نحو الاقتصاد البديل المتعلق بالطاقات المتجددة، باعتماد التدريب الوظيفي، يعمل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وولي العهد الإماراتي محمد بن راشد آل مكتوم، من خلال برنامج جديد متعلق بالتنمية الإقليمية، من خلال ما تم تسميته " بمشروع المعرفة "، حيث تهدف هذه المبادرة لتعزيز الربط بين الدراسات النظرية، سوق العمل والتدريب الوظيفي الذي يؤهل الشاب لخوض تجربة محترفة في مجال الشغل الحديث، إرساء دعائم التنمية المستدامة

¹ التنمية المستدامة في الوطن العربي.. بين الواقع والمأمول، سلسلة دراسات يصدرها مركز الإنتاج الإعلامي جامعة

الملك عبد العزيز، وكالة الجامعات والبحث العلمي، الرياض السعودية 2017 ص56.

في المنطقة العربية من خلال التكوين الفعال لهؤلاء الشباب قبل ولوجهم عالم الاقتصاد، حتى تتمكن تلك الدول من وضع خطة محكمة لمحاربة البطالة في ظل الشح الموجود في هذا السوق، بالنظر للإهتزازات المتكررة في عالم الإقتصاد والسياسة ما يجعل الشاب الحامل للمهارة في مأمن من أي تسريح عن العمل، حيث يتمكن من خلال المعارف المكتسبة لديه إيجاد عمل آخر يغنيه عن الجوع والفقر.¹

الفرع الثالث: أبعاد التنمية المستدامة لتحقيق الانتقال الطاقوي

لا يمكننا الحديث عن تحقيق تنمية المستدامة إلا بتوافر أربعة عناصر أساسية، بإندماج وترابط منطقي و المتجسدة في الجانب الاقتصادي، الاجتماعي، وعلاقتهما بالجانب البيئي، بالإضافة للبعد التقني وهي القدرة الفنية على استغلال الطاقات المتجددة وترشيد إستعمالها، فتربط هذه العناصر بجسد فعلا منظومة ترتبط بعضها ببعض، في شتى المجالات فلا يمكننا الحديث عن تنمية اقتصادية دون الحديث عن مكون بشري، التوظيف، النمو الديمغرافي ومتطلبات الساكنة التنسيق بين المشاريع الكبرى في الإسكان مثلا وإحتياجاتها الغذائية، الأمنية، المائية والطاقوية، ثم إسقاط كل هذه العناصر المهمة على موضوع المحافظة على البيئة، فلا يمكننا فقط أن نحافظ على البيئة في ظل مواصلة إستنزاف مقدرات الأرض وتلويثها، لكن نكون أمام رهان المواصلة والتكيف أي مواصلة النمو دون توقيفه، المحافظة على البيئة والحد من تلويثها، هي معادلة صعبة تتطلب حكما راشدا وحوكمة طاقوية دقيقة للوصول لنتائج فعالة، يوازنها قدرة تقنية وفنية ذات كفاءة عالية، تحقق فعلا مايسمى بالتنمية المستدامة.²

¹ نهى النحلاوي و ستيفتاني البستاني، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في المنطقة العربية، تقرير بعنوان الإستفادة من مهارات الشباب يمكن أن يشكل مستقبل المنطقة العربية، الحساب الرسمي لهيئة الأمم المتحدة الإنمائي.

² عبد القادر عودة، التنمية المستدامة، أبعادها وتحدياتها في الوطن العربي، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر

أولاً: البعد الاقتصادي

يراعي هذا البعد الحرص على عدم إستنزاف وتبديد الموارد الاقتصادية المتاحة للأجيال الحاضرة والمستقبلية، بغض النظر إن كانت باطنية أو سطحية، لتلافي ظاهرة التفاوت في إمتلاك الثروة وصناعاتها والإستخدام الرشيد والعقلاني للمقدرات الاقتصادية المتاحة أو التي تهتم الدول باستغلالها، حيث تكمن الرؤية الاقتصادية للتنمية المستدامة في مدى تحقيق المساواة بين الشعوب، في الحصول على فرص النمو والتطور وتحسين مستوى المعيشة، حيث تشير المؤشرات والبيانات عن اتساع الهوة بين ما تتحصل عليه الشعوب المتقدمة من ظروف معيشية تتسم بالرخاء، الثروة والرفاهية، في حين تعاني معظم الشعوب الفقيرة الحرمان والفقر، عدم وجود أفاق للتنمية الاقتصادية وتبديد مواردها الطبيعية، دون الاستفادة منها اقتصاديا لصالح شركات متعددة الجنسيات، أو دول ذات نفوذ في مناطقها، الأمر الذي ينعكس سلبا على الجانب الإجتماعي للشعوب بارتفاع نسب البطالة وتدني المستوى المعيشي الدراسي والصحي أيضا، حيث تعتمد إقتصادات الدول النامية على الاقتصاد الريعي غير المنتج والمحدود، ارتفاع تكلفة الإنفاق العسكري نظرا للنزاعات والتجاذبات السياسية المحيطة بها، نتيجة السياسات الداخلية والخارجية غير المدروسة المتسمة بالفساد.¹

كما أن تلك الدول لا طالما تعترض على أي تقدم في مجال المحافظة على البيئة وتعتبره تقويضا لمسار نموها وأن كل ما ألت إليه البيئة هو نتاج ما إستغلته الدول المتطورة من حرق غير مدروس ولامحدود وبلاضوابط للغازات الدفيئة المدمرة للبيئة.²

¹ أحمد بوخاري، الإقتصاد الريعي، وأثره على التنمية المستدامة ف يالدول النامية، مجلة الدراسات الإقتصادية، جامعة الجزائر، 3 العدد 21، 2023، ص 132.

² موسعي ميلود، مرجع سابق، ص 166.

ثانيا: البعد الإجتماعي

يعتمد هذا البعد على أساس مبدأ العدالة والتبعات الناجمة على اعتماد سياسة رشيدة تبني على المساواة في تقسيم عادل للثروة، إشباع الحاجيات الانسانية بلا تمييز وإقصاء وبذل كل مجهود وتكافل من أجل تحقيق ذلك، وضع التشريعات اللازمة لتحقيقه، لضمان تحقيق عدالة إجتماعية في كل مايتعلق بالحق للحصول على الموارد الطبيعية المتاحة، استغلال الأمثل وعادل للطاقة، الحق في العيش في بيئة سليمة، حيث تساعد كل هذه العوامل على تحسين الظروف المعيشية لفرد من توفير عمل، سكن، ومصدر رزق، بضمان بيئة إجتماعية مثلى، بتحسين القدرات الإنتاجية بطريقة تمكننا من تغطية الحاجات الاجتماعية، من ثمة تحقيق الاستقرار الاجتماعي بالوسائل التنموية المتاحة، من منظور التنمية المستدامة ببعدها الاجتماعي فيتعلق عموما بتحسين علاقة البشر بالطبيعة وجعلها موردا مستداما يتماشى ومنطق الموارد المنتهية مع ضمان رفاهية المجتمعات وتسهيل سبل الوصول لها، بناء البنى التحتية الي تضمن للمجتمعات، صحة، تعليم وعمل في إطار الإستقرار والامن المجتمعي في ظل إحترام حقوق الانسان.¹

فضلاً عن ذلك يتعين العمل على تحقيق توازن بين النمر السكاني والقدرات الطبيعية الداعمة له، بما يكفل إستقراراً سكانياً يتوافق مع حدود الموارد البيئية، فرغم أن القدرة الإستيعابية للطبيعة قد يصعب تحديدها بدقة، إلا أنها تظل محدودة، الأمر الذي يجعل الضغط السكاني أحد العوامل الرئيسية المسببة لتدهور البيئة ونقص المساحات الخضراء نتيجة زحف العمران والإفراط في إستهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، من ثم فإن استمرار النمو وفق هذا التصور، القائم على التوسع المتزايد في إستهلاك الطاقة والموارد لتلبية المطالب الإجتماعية والاقتصادية التي تتبناها السياسات العامة، الهادفة إلى توفير السكن والعمل، التعليم والصحة وتحقيق، النمو الاقتصادي، قد يتم على حساب البيئة والمناخ

¹موسعي ميلود، مرجع سابق، ص167.

وغستدامة الموارد الطبيعية، لاسيما الموارد المائية والطاقوية، بما يهدف حقوق الأجيال الحالية والمستقبلية في بيئة سليمة ومتوازنة.¹

ثالثا: البعد البيئي

يعتمد هذا البعد على فكرة أساسها المرونة في مدى ضبط التنمية على مقاس المحافظة على النظام الإيكولوجي قدر الإمكان، لتحقيق التكيف مع مخلفات التنمية، قد يبدو ذلك تناقضا فاضحا إذ لا يمكننا القيام بضدين الأول وهو التنمية، الذي يعني إستنزاف موارد طبيعية وتحويلها لمنتجات نهائية تتطلب حرقا أكبر للمحروقات وتلويثا للبيئة بين صناعاتها أو إستهلاكها، مع الضد الثاني هو الحفاظ على بيئة سليمة خالية من أي نوع من أنواع التلوث السالفة الذكر، فمتى عجز نظام التكيف على عدم التوفيق وتحقيق المرونة بين الإثنين حدث اختلال في تدمير البيئة بالمبالغة بالتنمية دون مراعاة البعد البيئي، و العكس بأن نحافظ على البيئة ونتوقف عن الدفع بعجلة النمو، إذ ينجر عن ذلك مشاكل أخرى مثل الفقر، البطالة، والكساد الاقتصادي وعدم توفير الخدمات اللوجيستية من نقل بضائع بناء أو إستهلاك، إسكان، تصنيع وغيره من الخدمات.²

يركز البيئيون في مقاربتهم لمفهوم التنمية المستدامة، على الحدود البيئية، مدى إسهامات التنمية المستدامة عبر الآليات المتاحة لتحقيق نتائج حسنة في المجال البيئي وانعكاساته في تحسين الوضع المناخي المتردي أصلا، حيث أن للنظام البيئي حدودا إلهية بتقدير متناهي الدقة لا يحتمل "الإستهلاك غير المحدود الذي تتادي له الشركات، المصانع والدول للإرضاء طموحاتها التي تفوق الحد المعقول مقارنة بالمتاح من مقدرات طبيعية محدودة مهما كبرت، التي تم إستنزافها من عقود طويلة من الزمن وعلاقة إستنزافها بالنمو السكاني الكبير المتزامن مع التطور التكنولوجي، الذي أسرع بوتيرة هذا الاستنزاف، النتيجة

لعقون نورة ، التنمية المستدامة كآلية لتحقيق التوازن بين النمو الإقتصادي وحماية البيئة ، مجلة الباحث في العلوم

¹ القانونية والسياسية ، جامعة قاصدي مرباح ورقلة ، العدد 10 ، 2017 ، ص 85.

² سيرينيا ميشيل، نظرة عالم الاجتماع، إلى البيئة المستدامة، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، المجلد 30، العدد 04، 1993، ص 11.

التدهور الحاصل والمتمثل في اختلال التوازن البيئي بالرغم من المؤتمرات والتوصيات التي تخرج بها تلك الاجتماعات، لايمكننا الحديث عن إستدامة للتنمية إلا بتفعيل البعد البيئي إذ يعتبر المقياس الراسخ لهذا المصطلح، يصبح بهذا المفهوم الترشيد الأمثل في استغلال الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية تضمن حقوق الاجيال الحالية واللاحقة بتكيف وأضرار أخف.¹

رابعا: البعد التقني

يبحث البعد التقني حول مدى التحكم في تكنولوجيا الطاقة، بالنظر لمدى إمتلاك الدول للتكنولوجيات الحديثة التي تمكن من الانتقال الطاقوي السريع والفعال، لأهم مصادر الطاقة المتجددة المتاحة، استغلالها أحسن استغلال، للتمكن من تجسيد ذلك على أرض الواقع مثل القدرة على تصنيع البطاريات الكهربائية للسيارات، إمتلاك سيارات بمحركات هجينة، وضع محطات شحن كهرباء متوفرة في كل محطات الوقود مثلا، مع توفر القدرة على تشغيل أكبر عدد من مخزونات الطاقة الكهربائية عن طريق الألواح الشمسية وكيفية توزيعها للإستهلاك الصناعي لتقليل تكلفة الإنتاج مثلا، في إطار المحافظة على البيئة وكل مايقابله من قوانين وتشريعات تتبني على أسس تقنية محظرة تركيز على الحفاظ على طبقة الأوزون من إنبعاثات الغازات الدفيئة، يكون أيضا بوضع إستراتيجية حقيقية لتجسيد مبدأ تدوير النفايات، وجعل كل القوانين تتجه نحو تحقيق ذلك خاصة مايتعلق مبدئيا بتدوير النفايات الطبية والصناعية.²

¹ الشيخ ابوسماحة ولد عمر الطيب، إدراج البعد البيئي الأخضر لتأهيل العمران في التشريع العقاري الجزائري، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية جامعة بن خلدون تيارت الجزائر العدد الخامس جوان 2015.

² رعد سامي، عبد الرزاق التميمي، العولمة والتنمية المستدامة في الوطن العربي، ط1، الأردن، دار الدجلة للنشر والتوزيع، 2008 ص 80.

خلاصة الفصل الثاني

نخلص في نهاية هذا الفصل على أن عملية الانتقال الطاقوي، تتطلب أليات وإجراءات معينة من أجل التحول من الطاقات الأحفورية الضارة بالبيئة، في إطار تحقيق التنمية المستدامة إلى طاقات خضراء صديقة للبيئة غير قابلة للنضوب ومحاولة إيجاد المرحلة الفاصلة والأرضية الخصبة القانونية، التشريعية، داخلية ودولية من أجل الوصول لنتائج تجعلنا نقول أننا بدأنا الانتقال الطاقوي الحقيقي، أو أننا ولجنا هذا المشروع بطريقة إستراتيجية فعالة ومدروسة بأبعاد مختلفة تتعلق بالتنمية المستدامة، ذاكرين أهم المحطات التي من شأنها أن تجسد لمشروع انتقال طاقوي أضحى ملحا لدى الضمير العالمي والمواقف الرسمية والتي تقتنع او تحاول أن تقنع الجميع بضرورة الوصول لنتائج محمودة ومشجعة لترسيخ مبادئ الانتقال الطاقوي.

خلاصة الباب الأول:

يرتبط أمن الطاقة بضمان استمرارية التزويد بالطاقة بكميات كافية وبأسعار مستقرة، مع تقليل التبعية للخارج، وهو ما يدفع الدول تاريخياً إلى الاعتماد على الطاقات الأحفورية باعتبارها أكثر استقراراً وانتشاراً، لكن هذا النموذج التقليدي أفرز تحديات كبرى، أبرزها ارتفاع التلوث وتفاقم الانبعاثات الكربونية وما ترتب عنها من تغيرات مناخية.

ومن جهة ثانية، تفرض أهداف الاستدامة البيئية، كما كرستها الاتفاقيات الدولية (قمة الأرض، اتفاق باريس، وأهداف التنمية المستدامة)، إعادة توجيه السياسات الطاقوية نحو الطاقات المتجددة، والنجاعة الطاقوية، وتقليص البصمة البيئية للأنشطة الاقتصادية، مع مراعاة حقوق الأجيال القادمة.

وعليه، فإن الانتقال الطاقوي في هذا الباب لا يُفهم كخيار تقني فقط، بل كتحول قانوني ومؤسسي واستراتيجي يهدف إلى إعادة تشكيل منظومة الطاقة بما يحقق معادلة دقيقة: تأمين احتياجات الحاضر الطاقوية دون المساس بحقوق المستقبل البيئية والتنمية. وبذلك، يبرز هذا الباب كإطار نظري يؤسس لفهم العلاقة الجدلية بين الأمن الطاقوي والاستدامة، ويُظهر أن الانتقال الطاقوي هو في جوهره سياسة توازن بين ضرورات التنمية وضغوط حماية البيئة.

الباب الثاني:

دور الانتقال الطاقوي في الحد

من ظاهرة تغير المناخ

الباب الثاني: دور الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ

شكل موضوع تغير المناخ اليوم، الإطار الذي تتقاطع في نطاقه مختلف السياسات البيئية والطاقوية، بعدما أضحى تأثيره يمتد إلى الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والأمنية، الأمر الذي فرض إعادة توجيه الخيارات التشريعية، نحو تبني حلول قادرة على معالجة الأسباب المباشرة لهذه الظاهرة، حيث لا يكتفي بالتعامل معه فحسب، وفي نفس السياق برز مفهوم الانتقال الطاقوي بوصفه أهم المحاور الرئيسية التي إستندت إليها السياسات الدولية والوطنية بالنظر إلى إرتباطه بإعادة هيكلة المنظومات الطاقوية على نحو ينسجم ومتطلبات الحد من الانبعاثات وعدم الإكتفاء بمبادئ أساسية كمبدأ الوقاية والإحتياط من أجل إيجاد حلول مستدامة تمس كل الجوانب.

فقد أثارت هذه النقطة جملة من المسائل القانونية، لما يتجاوز أهميته خيار إستراتيجي وإنما لمعرفة موقع هذا التوجه ضمن المنظومة القانونية الدولية المعنية بحماية المناخ ومدى إسهام الآليات والالتزامات التي أفرزتها الإتفاقيات الدولية في تعزيز فعاليته، فضلا عن الوقوف على كل التحديات والمعوقات التي من شأنها أن تحد من تحقيق النتائج المرجوة.

إستنادا على ماتقدم ذكره، قسمنا الباب إلى فصلين، خصننا الفصل الأول لدراسة الإطار المفاهيمي لتغير المناخ، والإطار الدولي للإستراتيجية الانتقال الطاقوي، إلى جانب المسار التفاوضي الدولي، من أجل إرساء قواعد حماية المناخ، أما الفصل الثاني فكان محوره فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ، من خلال دراسة الضمانات القانونية الداعمة لهذا المسار، عن طريق تحليل أبرز التحديات التي تواجه تطبيقه في الواقع العملي.

الفصل الأول:
الإطار المفاهيمي لتغير
المناخ

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي لتغير المناخ

يعد تغير المناخ من القضايا التي أفرزت تحولاً نوعياً في تطور قواعد القانون الدولي المعاصر، بعدما تجاوزت آثاره الحدود الإقليمية للدول وأصبحت تمس مصالح مشتركة للإنسانية جمعاء، فرضت هذه الطبيعة الخاصة لهذه الظاهرة ضرورة قصوى للإرساء نظام قانوني دولي، يتولى تنظيم أوجه التعاون الدولي ويحدد الالتزامات الواقعة على عاتقها، واضعاً الآليات الكفيلة للحد من آثار الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري، في إطار من المسؤولية المشتركة والتعاون الدولي.

لقد جاء هذا النظام القانوني ثمرة لمسار تفاوضي طويل، شاركت فيه الدول والمنظمات الدولية والهيئات العلمية، أسفر وبالتدريج عن بلورة مجموعة من المبادئ والالتزامات والآليات القانونية، التي أصبحت تمثل المرجعية الأساسية في تنظيم الجهود الدولية الرامية إلى مواجهة تغير المناخ، كما شهد هذا النظام تطوراً مستمراً بفعل المؤتمرات الدورية للأطراف، التي لم تقتصر على متابعة تنفيذ الالتزامات الدولية، بل ساهمت في تطوير قواعدها وتقادي النقائص والشغرات، بتعزيز الآليات ومواكبتها التحولات البيئية والاقتصادية الراهنة.

وعليه حاولنا في هذا الفصل بيان النظام القانوني الدولي لتغير المناخ ثم تعرضنا للالتزامات القانونية الملقاة على عاتق الدول، وصولاً لتتبع مسار التفاوض من خلال استعراض أهم المحطات الدولية لحماية المناخ كجهود جبارة لمواجهة الظاهرة.

المبحث الأول: الإطار الدولي للانتقال الطاقوي في مواجهة تغير المناخ

بمناسبة اليوم الدولي لطبقة الأوزون المصادف ل السادس عشر سبتمبر من كل سنة، جاءت كلمة الأمين العام للأمم المتحدة السيد أونتونيو غوتيرش حول طبقة الأوزون حيث صرح بقوله " دعونا في هذا اليوم العالمي، نلتزم بصنع السلام مع كوكبنا، دعونا نلتزم بالبناء على نجاح بروتوكول مونتريال للإظهار مايمكن أن يحققه التعاون الدولي عندما يكون في أفضل حالاته "

إن هذا التصريح يعكس رغبة الأمم المتحدة في إيجاد أرضية توافقية بين أطراف المجتمع الدولي، لإيجاد حلول فعالة من أجل الوصول للهدف المشترك ألا وهو حماية الأرض من الأضرار الناجمة والمحتملة لتضرر طبقة الأوزون، مع إيجاد الآليات القانونية الدولية من أجل تفعيل وإمتثال أطراف المعاهدات والاتفاقيات حول طبقة الأوزون إمتثالا.¹

المطلب الأول: إلتزامات الدول بخفض الإنبعاثات بموجب الاتفاقيات الدولية للمناخ

لقد نجح المجتمع الدولي في صياغة نصوص الاتفاقية الإطارية لتنظيم حماية المناخ، التي إستند فيها إلى عدة مبادئ عامة، لها أهمية في مجال الاتفاقيات البيئية الدولية، كما أنه نجح أيضا في وضع قواعد عامة لتلك الاتفاقيات وهذا ماسوف نتناوله في هذا المحور المبادئ العامة المتحدة بشأن تغير المناخ للعام 1992 ونتناول أيضا مدى إلزامية هذه الاتفاقية لنصل فيه إلى القواعد العامة للحماية الدولية لتغير المناخ.²

إذ تعد هذه الاتفاقية من أهم إنجازات قمة الأرض بريو دي جانيرو البرازيلية العام 1992، حيث كانت المرجع الأول للإرساء دعائم وضع أسس وقواعد حماية الكوكب من خطورة تغير المناخ، كما تعتبر الإطار العام الذي ينبثق عنه باقي المواثيق.

تشمل على نظام للمتابعة يسهر على متابعة مدى تحقيق الأهداف وتنفيذها ومدى تقدم الأشغال GHG من خلال تعيينها لأجهزة لا تقتصر فقط على وضع النصوص الخاصة بالاتفاقية، إنما تقوم بمتابعة التطورات الفنية والتقنية في مدى إلتزام وإمتثال الدول الموقعة على الاتفاقية.³

¹ موقع الأمم المتحدة العالمية، مقال بعنوان اليوم الدولي لحفظ طبقة الأوزون، رابط الإطلاع

<https://www.un.org/ar/observances/ozone-day> تاريخ الإطلاع 2024/10/19

² شتا عبد الله، القانون الدولي لحماية البيئة من التلوث والتغيرات المناخية، دار النهضة العربية، القاهرة، 2020 ص 145.

³ قردانيز وافية، المرجع السابق، ص 212.

تعتبر الاتفاقية تعبيراً عن إرادات متطابقة، صادرة عن أشخاص القانون الدولي المتمتعين بالأهلية اللازمة لذلك من أجل إثبات الصفة عنهم، بغية إنتاج آثار قانونية محكومة بواسطة القانون الدولي، التي تعتبر الاداة الفعالة والوحيدة للإرساء دعائم التعاون الدولي الأمثل والذي يعبر عن مستوى حضارة الأمم والدول والشعوب وإعتراف الدول بتلك الاتفاقيات وسعيهم للإبرامها والمصادقة عليها، يثبت ذلك كما أن تنفيذها والالتزام بها يعزز هذا الطرح، إذ تلجأ الدول لتلك الاتفاقيات في شتى الميادين سياسية، اقتصادية إجتماعية، بيئية وإستراتيجية أيضاً.¹

الفرع الأول: الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ.

لقد أدت التغيرات المناخية وتدهور البيئة إلى بروز آثار سلبية على كوكب الأرض بالتزامن مع التطور التكنولوجي المتسارع الذي رافق استغلال الموارد الطبيعية، في مقدمتها النفط، فقد شكّل إكتشاف النفط نقطة تحول عميقة في حضارة الإنسان، حيث غير مسار التطور الصناعي والتقني بشكل جذري، لكنه في المقابل أدى إلى مستويات عالية من التلوث البيئي وقد أكدت التقارير العلمية، مع دراسات المناخ تدهور الوضع البيئي للكوكب، هو ما كشف عن حاجة ملحة لوضع رؤى طويلة المدى في مجال العلاقات الدولية، تفادياً لتحول الموارد البيئية إلى محل صراع أو هيمنة من قبل القوى الكبرى.²

مع تزايد هذا الوعي، بدأت فكرة "المجتمع الدولي" تتبلور بوصفها إطاراً للتعاون الجماعي، اتضح من خلاله أن وجود قواعد قانونية تنظم علاقات الدول ليس كافياً ما لم تُدعم بهياكل ومؤسسات دولية تتولّى حماية الاتفاقيات البيئية والإشراف على تنفيذها. وتعكس إرادة المجتمع الدولي توجهاً نحو العمل التكاملي والتضامني في مواجهة المشاكل

¹ بيار ماري دو بري، ترجمة محمد عرب صاصيلا وسليم حداد، القانون الدولي العام، مجد المؤسسات الجامعية للدراسات، والنشر، لبنان، ص 288-290.

نجيب صالح، آثار التغيرات المناخية على الأمن البيئي العالمي، مدلة الدراسات الدولية، العدد 44، 2012، ص 65².

العابرة للحدود، خاصة بعد أن أثبتت التجارب التاريخية أن التحالفات العسكرية ليست وسيلة ناجعة لحل النزاعات أو إدارة التحديات المشتركة.

ومن ثمّ، برزت الحاجة إلى الانتقال من منطق حماية المصالح الضيقة للدول أو التكتلات الإقليمية، إلى منطق المصالح المشتركة التي تجمع دول العالم، ما استدعى إنشاء هياكل ومؤسسات دولية قادرة على تجسيد هذا التوجه على أرض الواقع..¹

أولاً: نفاذ اتفاقية تغير المناخ

الملاحظ أن هذه الاتفاقية إتخذت منهاجاً خاصاً في بنائها وهو ما يسمى بالإطار أو نموذج الاتفاقية الإطار fromework coNvention ويتبع هذا المنوال في عدة اتفاقيات خاصة منها البيئية..²

هذا المنهج يعتبر تقنية معتمدة من طرف مشرعي القانون أقل ما يقال عنها أنها جد ذكية للإستقطاب الرأي العام الدولي ولفت نظرهم بخصوص فكرة عامة وشاملة، ألا وهي "تغير المناخ" وإبراز أهمية الإعتناء به، مايساهم في تطوير القانون الدولي البيئي، حيث يشكل وضع الاتفاقية الإطار فكرة عامة شاملة لفكرة أساسية للجميع، ثم تليها إلتزامات محددة ومدروسة بدقة عن طريق بروتوكول لاحقاً لها، هذا البرتوكول له وجود قانوني مستقل عن الاتفاقية من حيث دخوله حيز النفاذ وتنفيذه، مع إمكانية إقتناع دول أخرى بهذا البرتوكول وإنضمامهم إليه دون الحاجة للإنضمام للاتفاقية الإطار..³

كما يرجع إنتهاج هذا الأسلوب المسمى بالإطار بالنظر، لخشية أن لا تلقى هذه الاتفاقية زخماً إعلامياً دولياً، أن لا تلتحق بها الدول، خاصة الدول الفاعلة بالنظر لتداخل

¹ جوزيف تشمبرلين، ترجمة عبد الله العريان، التعاون الدولي وتنظيمه، دار المعرفة، القاهرة، 1961، ص 5-6.

² تم إنشاء عدة إتفاقية بمنهج الإطار على غرار إتفاقية برشلونة لحماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث سنة 1976، إتفاقية التلوث الجوي العابرة للحدود لمسافات دولية سنة 1979، إتفاقية حماية طبقة الأوزون لسنة 1985، وجاءت هذه الطريقة لتحفيز الدول على الإنضمام غلأيها كونها تحمل أفكار عامة وفضفاضة بغية تشجيع الأطراف الدولية على إبداء الرغبة في تحقيق أهداف مناخية وبيئية قد تعترض مصالح الدول فإنضمامها لا يعني الإلزامية إطلاقاً. لعقاب عبد القادر، حماية البيئة ف إطار القانون الدولي العام، دار هوم، الجزائر، 2014، ص 95.

³ وافي مريم، مرجع سابق، ص 72.

مصالح هذه الأخيرة أو عدم وجود أرضية سياسية لها داخليا، يمنعها من ذلك، لذا تم الاعتماد على هذا القالب من أجل إستقطاب الدول أكثر منه إلزام الدول، لذلك فإن الاتفاقية الإطار تتميز عن غيرها من الاتفاقيات الدولية البيئية بأنها وضعت إطاراً عاماً لحماية المناخ، الذي لا يمكن لأي دولة من دول العالم الإعتراض عليه أخلاقياً، فهو لا يمس بعقيدة أو بتوجه سياسي ما أو عرقي أو اقتصادي، إنما يصب في المصلحة المشتركة للدول، كما أنها تتعهد بعدم فرض أي إلزام على الدول الأطراف، حتى لاتعترض أي دولة عليه، قد نرى في الاتفاقية تعارضاً مع مصالحها خاصة الدول المصنعة والتي قد ترى أن أي إلزام لها في الشأن المناخي يساوي تقويض حريتها في التنمية والنمو، كما راعت الاتفاقية الإطار أن أي إلزام مترتب عن هذه الاتفاقية إن حصل، فإن مراعاة مدى قدرة وتقدم للدول على ذلك يكون بالدرجة الأساس.¹

حيث يبقى هذا الطرح وإن كان منطقياً نوعاً ما، بالنظر لحساسية موضوع البيئة وعلاقته بتغير المناخ وأنه لا يلقى إهتماماً دولياً واضحاً، إلا أن الفقيه الفرنسي بيار ماري دوفي يرى غير ذلك حيث يعتقد أن نصوص هذا النمط من الاتفاقية غير دقيقة، تفتقد للوضوح والتي إستكملت مؤسساتها بنظام آخر وهو مؤتمر الأطراف، يظن أن الاتفاقية في حد ذاتها غير فعالة، حيث أنها مرهونة حسب تقديراته بنظام مالي من حيث التمويل هو بيد الدول الغنية وعليه فإنه يستميل فيها رأيهم وإمتناعهم عن أي إلزام ماداموا هم الممولين له قد تكن له فعالية أكثر بإنضمام دول أخرى تقوم بالمساهمة على المدى الطويل.²

في الأخير نقول أن تقييمنا للاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ، لاتعد ملزمة لأطرافها لعدة أسباب منها ما هو شكلي ومنها ما يتعلق بالمضمون، كما يوجد أيضاً مانعاً أدبياً يتعلق بتمويل الدول الغنية لهذه الاتفاقية وأنه يمكن أن يكون أكثر إلزامية إذا تم إلحاقه ببرتوكول كيوتو.

¹ مرجع نفسه، ص 82.

² بيار ماري دوفي، مرجع سابق، ص 841.

ثانياً: تقييم اتفاقية تغير المناخ

يمكننا التعليق على هذه الاتفاقية من وجهين يتعلق الوجه الأول بالشكل والصياغة وهو ماسيتم تناوله أولاً، ثم الانتقال إلى تفسير الاتفاقية لمضمونها ومدى إلزاميتها وتحقيق أهدافها وهذا ماسيتم تناوله ثانياً.

أ- من حيث الشكل

لقد تضمنت الاتفاقية ديباجة، جاء بعده عرض 26 مادة، مرفقين خاصين بقائمة الدول المعنية بالالتزامات الواردة في الاتفاقية، تحتوي على المواد من 1 إلى 6 تصب في صلب الاتفاقية تعتبر أساسية، في حين أن بقية المواد أي من المادة 7 إلى غاية المادة 26، مواد تتعلق بالأمور التنظيمية والإدارية، ركزت الديباجة في مستهل هذه الاتفاقية، حول الأسباب التي أخذت الأطراف على إبرام هذه الاتفاقية والمتمحورة أساساً حول القلق المتزايد بشأن التغيرات المناخية، عبر التقارير المقدمة من طرف عدة أطراف أكاديمية والتتويه لضرورة تكافل الجهود الدولية في إطار العمل الدولي البيئي المشترك، نحو تحقيق إستجابة دولية فعالة من طرف جميع الدول، كون قضية المناخ هي قضية الجميع، مؤكدة إحترام سيادة الدول في ظل القانون الدولي، مع التسليم بضرورة سن الدول في تشريعاتها الداخلية ما يحترم المعايير البيئية المنشودة التي جاءت بها الاتفاقية، بالإضافة إلى أن الاتفاقية نبهت أن آثار التغير المناخي قد يكون مضرراً ببلدان أكثر من بلدان أخرى وخصت بالذكر بلدان الأراضي المنخفضة والجزرية والتي ستواجه ارتفاع مناسيب المياه جراء ذوبان القطبين، الدول الساحلية وما يرافق ذلك من فيضانات وارتفاع مناسيب المياه أيضاً، المناطق الجافة وشبه الجافة والتي قد تواجه شح المطر والجفاف، البلدان النامية ذات الميزات الجغرافية الجبلية الضعيفة.

من خلال ماتقدم يتضح أن الاتفاقية وضعت قواعد قانونية بيئية في السكة الصحيحة بالرغم من عدم إلزاميتها، إلا أن مصادقة الدول عليها يكون ضمناً بمثابة الالتزام الأدبي عليها في ظل بناء قواعد قانونية ملزمة صراحة في المستقبل.¹

ب- من حيث الالتزامات

لقد صيغت المادة الرابعة من الاتفاقية بطريقة إلزامية من حيث طبيعتها، إذ أن الالتزامات فرضت على أساس مبدأ المسؤولية المشتركة، تتفاوت بحسب القدرات الاقتصادية لكل بلد وقابلية تنفيذها من عدمه أي أنها كانت إلزامية نسبية بحسب القدرة الاقتصادية كون الالتزامات البيئية والمناخية، عادة ماتمس بالنمو دائماً بتخفيض الإنتاج والذي يساوي تخفيض الانبعاثات ولقد قسمت إلزامية الاتفاقية البلدان إلى قسمين:

1-التزامات دول المرفق الأول

يحتوي على 35 دولة صناعية كتب أمامه (المرفق الأول) وتضم أيضا الدول التي تشهد عملية تحول إلى إقتصاد السوق أي أنها أيضا في طريق الدول الصناعية، حيث تلتزم هذه الدول بإجراءات التخفيف من أثار التغير المناخي بتقليل وتخفيض الانبعاثات، مع القيام بإبلاغ كل التفاصيل المتعلقة بكيفية تخفيض الانبعاثات والأليات المتبعة في ذلك وتقييم ذلك على المستويات المختلفة صغيرة ومتوسطة وبعيدة المدى، كما عليها أن تلتزم أيضا بتطوير التكنولوجيا اللازمة لضمان هذا التخفيف ،دون المساس بمقومات التنمية المستدامة أي العمل على مدى بعيد من أجل تحقيق الانتقال الطاقوي السلس، المرفق لترشيد طاقوي، مع ضرورة الحفاظ على البيئة في نفس الوقت، كون هذه البلدان قد وصلت إلى مستوى يسمح لها بتطوير قدراتها وكفاءتها الطاقوية، كما عليها أيضا مساعدة الدول النامية فنيا وماليا للحاق بهم في مجال حماية المناخ.²

خليفة أحمد، محمود القانون الدولي للبيئة، دراسة في الإتفاقيات الدولية لحماية الغلاف الجوي من التلوث والتغير المناخي،

¹ دار الجامعة الجديدة الإسكندرية 2019 ص 212.

² بدوي، نجلاء عبد العزيز، القانون الدولي لحماية المناخ، دراسة تحليلية لإتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير

المناخ، وإتفاق باريس 2015، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية 2020 ص 145.

تضمنت الفقرة السادسة من نفس المادة أحكام خاصة بالدول السائرة في دخول إقتصاد السوق، بعد خروجها من الأنظمة الإشتراكية المركزية، ذلك بالتعامل بمرونة أكثر مع هذه الطائفة من الدول حتى تساهم هي الأخرى بنجاعة في الشأن المناخي ويقصد بالمرونة هنا عدم التشديد في الالتزامات هذه الدول من حيث مراقبة إمتثالها.

2-إلتزامات دول المرفق الثاني

تضم الدول أكثر تطورا وأكثر غنى ما يُطلق عليها (المرفق الثاني)، التي كلفت بشكل كبير بتقديم المساعدات المالية لتغطية التكاليف المتفق عليها بالنسبة للدول النامية في عملية مايسمى بالتكيف مع التغيرات المناخية، مع إلتزامها بتقديم المعلومات المهمة بشأن التغيرات المناخية كتنبيه الدول الجزرية والساحلية لأي أخطار مناخية من حيث الرصد عن طريق تقارير علمية تبنى على وسائل تكنولوجية متطورة.¹

مع التدريب المستمر والبحث وتمويل المشاريع البحثية في الشأن المناخي وإيجاد الحلول ومنها الانتقال الطاقوي ووضع البرامج المستحقة، لإنجاحه والملاحظ من خلال ما جاء في المادة الرابعة، التي عرض فيها مضمون الإلتزامات أن الدول الغنية المصنعة لها الدور الأكبر في الحد من الإنبعاثات الغازات الدفيئة المضرة بالبيئة والمناخ، إذ يقع على عاتقها كل من التمويل المالي وتوفير التكنولوجيا ومساعدة الدول النامية على الوصول إلى تلك التكنولوجيا، من أجل أن تتحمل هذه الدول النامية هي الأخرى إلتزامات تتوافق ومدى تحسن سير عجلة النمو لديها.²

كما تلتزم الدول الأطراف بإعداد قوائم وطنية شاملة لجرد الإنبعاثات البشرية المنشأ الصادرة عن مختلف مصادر غازات الدفيئة غير الخاضعة لبرتوكول مونتريال، بما في ذلك عمليات إزالة هذه الغازات بواسطة المصارف الطبيعية أو التقنية، لأن تم تحيين هذه القوائم بشكل دوري، كما تلتزم بنشرها وتقديمها ضمن تقاريرها الوطنية المعروضة على مؤتمر

¹ المادة 4 فقرة 3-4 الإتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ ، 1992.

² منصور أمينة، الإلتزامات الدولية في إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لسنة 1992، مجلة البحوث

القانونية والإقتصادية، جامعة المنصورة، العدد 73، مصر 2021، ص، 212.

الأطراف، وفقاً للمادة 12 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وذلك اعتماداً على منهجيات موحدة يتم الاتفاق عليها من قبل مؤتمر الأطراف وفي السياق ذاته، تلتزم الدول بإتخاذ تدابير التكيف المناخي من خلال تقييم الآثار المحتملة للتغير المناخي على مختلف المستويات، بهدف الحد من انعكاساته السلبية على القطاعات الحيوية، لاسيما الصحة العمومية والبيئة بمختلف عناصرها البحرية، الترابية والجوية ويأتي ذلك في إطار ضمان استمرارية النمو الاقتصادي، بما ينسجم مع أهداف التنمية المستدامة، من خلال دعم البحث العلمي وتشجيع تطوير التكنولوجيات الحديثة، في مجال مواجهة التغيرات المناخية، إضافة إلى تعزيز آليات الإستشراف الدوري للمخاطر المناخية تبعاً للخصوصيات الإقليمية ومستويات الخطورة.¹

ثالثاً: الجانب التنظيمي والهيكل للاتفاقية

من أجل ضمان تطبيق الاتفاقية، مع ضمان السير الحسن لتنفيذ بنودها وتأطيرها، تم إنشاء هيكل تنظيمي، يسهر على تحقيق أهدافها ويرافقها في مهمتها ويجعل لها طابعا إداريا رسمياً من أجل إرساء أحكامها، هو ماتضمنته المواد من المادة 6 إلى المادة 10 وتتمثل هذه الأجهزة في مايلي:

أ- مؤتمر الأطراف COP

مؤتمر الأطراف هو الهيئة العليا للاتفاقية أنشئ بموجب المادة 7 منها ويضم ممثلي لجميع الدول الموقعة على هذا المؤتمر، المقدر عددهم سنة 1998 ب 170 دولة، أما في 2024 قدر عدد المنضمين لها بالمؤتمر ب 197 دولة، تكمن مهمته في متابعة ومراجعة تنفيذ الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ، حيث تكون إجتماعاتهم سنوية وقد تكون هناك إجتماعات إستثنائية وسط السنة، حسب الظروف وتم إنعقاد أول إجتماع للأطراف سنة

¹ المادة 12 ، الفقرة 1 ، إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ، 1992.

1995 ببرلين ألمانيا، بلغ عدد الاجتماعات منذ تأسيسه إلى 24 مؤتمر سنة 2021¹،
ثم وصلنا إلى قمة المناخ رقم 29 في مدينة باكو بأذربيجان لسنة 2024.²

كما ساهمت الجزائر في مؤتمر الأطراف في عدة مناسبات، أهمها مؤتمر كوبنهاغن 2009 وبعدها مؤتمر باريس COP 21 حيث دعى الرئيس عبد العزيز بوتفليقة رحمه الله في قمة كوبنهاغن، إلى ضرورة النظر إلى قارة إفريقيا من أجل مساعدتها في تحقيق التنمية المستدامة بغية مواجهة تحديات تغير المناخ وأن تدهور وضعية المناخ يتطلب منا مزيدا من الإصطفاف والتكاتف، لقد عانت الجزائر من التغير المناخي، من خلال التصحر والجفاف، فتبنت على إثر ذلك نظرة إستراتيجية لتبني سياسة الفعالية الطاقوية واعتمادها سياسة ترقية الطاقات المتجددة كحل مبدئية للتغير المناخي.³

تمثلت المشاركة الثانية في مؤتمر باريس للمناخ، حيث شارك الوزير الأول، رفقة وزير الشؤون الخارجية ووزير الموارد المائية، بتكليف من رئيس الجمهورية وقد أكد الوزير الأول في كلمته على ضرورة تبني حلول فعالة لمواجهة التغير المناخي، مجدداً دعوة الجزائر على إنشاء منتدى إفريقي للطاقات المتجددة، ليكون إطاراً دائماً للحوار والتنسيق بين الدول الإفريقية في مجال التحول الطاقوي، كما أبرز ماتزخر به الجزائر، من إمكانات طبيعية وبشرية هائلة تؤهلها للقيام بدور ريادي في مجال الانتقال الطاقوي، بإعتباره من أهم الآليات لمواجهة التغير المناخي وتحقيق التنمية المستدامة.⁴

¹ بشير جمعة عبد الجبار الكبسي، الحد من تغير المناخ باستخدام الآليات المرنة، التي نص عليها بروتوكول كيوتو

1997، مجلة جامعة الأنبار للعلوم القانونية والسياسية، المجلد الأول، العدد الأول، العراق ، 2010 ص 293.

² تم إختتام قمة المناخ رقم 29 بمدينة باكو بأذربيجان بإتفاق يدعو الدول المتقدمة إلى تقديم 300 مليار دولار سنوياً للدول النامية بحلول سنة 2035 للحد من أشكال كبير من أضرار التغير المناخي والإحتباس الحراري الموقع الرسمي للأمم المتحدة للمناخ ، 24 نوفمبر 2024 https://www.un.org/ar/?utm_source=chatgpt.com

³ وافي مريم، مرجع سابق، ص 198.

⁴ رئاسة الجمهورية الجزائرية ، كلمة الوزير الأول عبد المالك سلال ، أمام مؤتمر الأطراف الحادي والعشرون للإتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ، برايس 30 نوفمبر 2015.

ب- السكرتارية

تعتبر السكرتارية الجهاز الإداري للاتفاقية الإطار، كان مقرها في أول الأمر في مدينة جنيف السويسرية سنة 1995، لينتقل بعدها إلى مدينة بون بألمانيا، سنة 1996 الذي يعد المقر الدائم لها، إذ يقوم الأمين العام للأمم المتحدة بتعيين السكرتير التنفيذي بعد التشاور مع مؤتمر الأطراف، تضم السكرتارية حوالي 100 موظف من جميع أنحاء العالم، حيث تهتم بإعداد مشروع الميزانية والتحضير للإجتماعات وتجهيز الوثائق الإدارية الأخرى.¹

ج- الهيئات الفرعية للاتفاقية الإطارية لتغير المناخ

تسهر هذه الهيئة على تتبع كل ما هو جديد من الجانب التكنولوجي، المتعلق بالتغيرات المناخية ومدى تحكم مؤتمر الأطراف في هذا المجال، كما تحرص على تزويد أعضاء المؤتمر بأهم المعلومات اللازمة في الشأن المناخي وكل ما يتعلق بالأمور العلمية وآخر ماتوصل إليه الخبراء والعلماء في إستقصاء بعض الظواهر الجديدة المتعلقة بالتهديدات المحتملة في الاحتباس الحراري والتغير المناخي وكل معلومة من شأنها تدعيم الاتفاقية وتحقيق أهدافها لجميع الموقعين عليها.²

إضافة إلى الهيئة التنفيذية الفرعية، التي تحرص على مساعدة الأطراف على متابعة تنفيذ الاتفاقية، كما يكون باب الإشتراك في هذه الاتفاقية مفتوحا على جميع الأطراف للمشاركة فيه، تعمل على تقديم تقارير دورية إلى مؤتمر الأطراف بشأن جميع جوانب أعمالها.³

¹ محمد مجاهد الزياد، القانون الدولي للبيئة -دراسة في الإتفاقيات الدولية لحماية البيئة وكافة التغير المناخي، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة، 2019، ص 212.

² عبد الحكيم ميهوبي، المرجع السابق ص 126.

³ فهد بن عبد الرحمان القحطاني، القانون الدولي لحماية المناخ، في ضوء الإتفاقية الإطارية لتغير المناخ 1992، المجلة القانونية الدولية، العدد 7، السنة 2021 ص 144.

د- الآلية المالية لمؤتمر الأطراف

يعتبر جهازاً فعالاً في إنجاح الاتفاقية عموماً وتحسين فعاليتها، إذ تعتمد الدول النامية على الإعانات التي تقدمها الدول المصنعة حتى تتمكن من التأقلم مع آثار التغير المناخي، تأخذ هذه المساعدات المالية في شكل منح، تقدمها الدول المتقدمة كموارد مالية المتعلقة بتنفيذ الاتفاقية وتستفيد الدول النامية من ذلك، تحت إشراف مؤتمر الأطراف وتكون مسؤولة أمام هذا المؤتمر، الذي يقرر سياساتها وبرمجة تلك الموارد، خاصة معايير الأهلية لهذه الاتفاقية.¹

ما تزال تعتبر هذه الآلية غير كافية لتحقيق الأهداف المنشودة، بغية الوصول للمبتغى المرغوب في تحقيق التكيف المناخي ومساعدة الدول المتضررة من ذلك، حيث إعتد مؤتمر الأطراف في COP 10 في مدينة كانكون المكسيكية، قراراً بإنشاء الصندوق الأخضر، الذي يعتبر خطوة هامة في إستحداث كيان تشغيلي مستقل للآلية المالية بالاتفاقية بموجب المادة 11 من الاتفاقية، مع وضع ترتيبات تنظيمية بين مؤتمر الأطراف والصندوق الأخضر للكفالة بأن يكون هذا الصندوق تحت إشراف مؤتمر الأطراف ومسؤولاً عنه، يخضع لتوجيهاته ومراقبته، كما يتولى إدارة الصندوق 24 عضواً بلجنة متساوية الأعضاء بين الدول المتقدمة والدول الفقيرة، فيشرف على تمثيل البلدان النامية كأولوية إستراتيجية المجموعات الإقليمية للأمم المتحدة وممثلين عن الدول الجزرية الصغيرة النامية وأقل البلدان نمواً، كما تم تعيين قيم على الصندوق يتمتع بالكفاءة الإدارية للإشراف على الأصول المالية للصندوق، حفظ السجلات المالية، إعداد البيانات المالية وإعداد التقارير وغيرها من الأعمال الإدارية الأخرى.²

¹ محمود خيرى، التمويل البيئي، وآليات الدعم في إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، مجلة الدراسات القانونية والبيئية، المجلد 9 العدد 2، 2022 ص 201.

² خالد بن يوسف، الصندوق الأخضر للمناخ كألية تمويل دولية لمواجهة التغير المناخي، قراءة في ضوء إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية، مجلة السياسية البيئية والتنمية المستدامة، المجلد 7، العدد 1، 2023، ص 145.

رابعاً: المبادئ العامة للاتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ عام 1992

لقد حرصت الأمم المتحدة من خلال الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، على تفعيل عدة مبادئ وجعلها أساساً للإنجاح عملية التخفيف من خطورة التغير المناخي، حيث نصت المادة 03 من هذه الاتفاقية على عدة مبادئ يرد بها الدول الموقعة على هذه الاتفاقية بالإجراءات التي نصت عليها وأهم ما جاء في هذه المادة من مبادئ نذكر منها:

أ- مبدأ التنمية المستدامة

يعتبر هذا المبدأ أساساً للاتفاقية الإطار، كما سبق الإشارة إليه في الباب الأول، إذ أن التنمية المستدامة تعد الضامن لتلبية حاجات الأجيال، وسيلة فعالة لضمان تنمية تحفظ كرامة الفقراء، المحتاجين، تحارب الفقر وتقرض قيوداً على عجلة النمو المتسارعة، التي لا تعرف التوقف فتكون هذه الآلية مراعية حاجيات الحاضر والمستقبل مع الاستفادة من تجارب الماضي.¹

نصت المادة 03 الفقرة 1 للاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ على أن " تحمي الأطراف الموقعة على الاتفاقية النظام المناخي لمنفعة أجيال الحاضر، وأجيال المستقبل على أساس الإنصاف ووفق مسؤولياتها المشتركة، وإن كانت متباينة حسب قدرات كل منها وبناء على ذلك، ينبغي أن تأخذ البلدان المتقدمة مكان الصدارة في مكافحة تغير المناخ والتقليل من الآثار الضارة المترتبة عليها

بناءً على ما تقدم في هذه الفقرة الأولى من القانون المتعلق بالاتفاقية الإطار في مادته 3 والتي تدعو الدول المتقدمة أو ما يصح أكثر تسميتها بالدول الملوثة كونها المسببة لأهم الانبعاثات إلى تحمل مسؤولياتها الدولية إتجاه الدول النامية، عن طريق الالتزام بحماية مناخها وأن تحافظ على بيئتها وتكون مثالا يحتذى به من أجل تبني الاقتصاد الأخضر

¹ نوزاد عبد الرحمن الهيتي، حسن إبراهيم المهندس، التنمية المستدامة في قطر، الإنجازات والتحديات، دار الكتاب القطرية، قطر، 2008 ص 13.

على غرار دولة الصين ،سنغافورة ،كندا، كما عليها الالتزام بتقليل الانبعاثات التي تصدر منها تدريجيا، وفقا للحد الوطني الذي يضمن لها الحد الأدنى من التنمية ومواصلة النمو.¹ "

ب- مبدأ تباين المسؤوليات

يعتبر مبدأ تباين المسؤوليات، من أهم المبادئ التي يقوم عليها النظام الدولي لحماية المناخ، كضرورة أساسية بالنظر للإختلاف القدرات الاقتصادية والتكنولوجية لكل بلد، الأمر الذي يجعل المسؤولية الملقاة على كل طرف، تكون بمقياس القدرة المالية الفنية والتكنولوجية، لاسيما أن الدول الغنية المصنعة تعتبر المسبب الأول لما نحن عليه من تلوث ،ماإنجر عنه من تغيرات مناخية لايمكن تداركها، بإستنزافها لمقدرات الموارد الطبيعية وتسببها في تلوثها من كل الجوانب، فالظروف التي تعيشها الدول النامية أو الفقيرة على حد سواء، لايمكنها مواجهة مخلفات التغير المناخي بتخفيض الإنتاج أو إنتهاج سياسات الاقتصاد الأخضر، من أجل ذلك وجب أن يتم وضع معايير لتحمل العبء، يتناسب وقدرات الدول الفقيرة بالمقارنة بالدول المعنية، فمادامت أن الدول الفقيرة هي المسببة لما يجري ،تملك القدرات ،المؤهلات ،الكفاءات الفنية والتكنولوجية بإضافة للمساعدات المالية للدول النامية ،التي لابد من التحضير لها من أجل أن تلحق بركب التكيف المناخي وإتباع سياسة تخفيف الانبعاثات مع تبني سياسات الاقتصاد الأخضر على مدى بعيد.²

ج- مبدأ التعاون الدولي

مما لاشك فيه أن التغير المناخي تكون أثاره عابرة للقارات فهي تمس جميع الدول دون إستثناء، إلا أن تأثيرها يكون قويا ومضرا على الدول الفقيرة، التي لا يكون لها المقدرة على

¹ المادة 3 الفقرة 1، من إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، نيويورك 9 ماي، 1992، مجموعة معاهدات الأمم المتحدة، المجلد 1771 ص 107.

² زرقين عبد القادر، شعشوع قويدر، الحماية القانونية الدولية للمناخ، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، المجلد 6 العدد 02 2019 ص107/87.

مواجهة تحديات التغير المناخي بكل أشكاله، خاصة الدول الإفريقية وبعض الدول الآسيوية، كما أنها لا يمكنها توقيف عجلة النمو لديها.¹

حيث نصت المادة 3 الفقرة 2 على أن " يولى الاعتبار التام للاحتياجات المحددة والظروف الخاصة للبلدان النامية الأطراف، لاسيما تلك المعرضة بشكل خاص للتأثر بالنتائج الضارة الناجمة عن تغير المناخ ولاسيما البلدان النامية الأطراف التي سيتعين عليها أن تتحمل عبئا غير متناسب أو غير عادي بمقتضى الاتفاقية ".²

هنا يظهر مدى حرص الاتفاقية على مدى إستعداد الدول النامية لمواجهة أخطار تغير المناخ المختلفة، من خلال دعوتها الصريحة لجميع البلدان لضرورة التكافل والعمل الجماعي، لمساعدة تلك الدول، التي ستتعرض لخسائر جسيمة ستؤثر عليها وعلى جميع البلدان إذا ماتركت بمفردها، الأمر الذي يتطلب جهدا أكبر للتصدي الدولي لهذه الظاهرة، مبنيا على أسس وثلاثة قواعد هامة (النهج الوقائي، المشاركة العالمية، والتعاون الدولي) كما تركز أساليب مكافحة تغير المناخ على محورين أساسيين، التكيف والتخفيف، حتى وإن لا يتفق الجميع على هاذين المحورين، إلا أن واقع الحال وتأخر المجتمع الدولي في تدارك الوضع المناخي الخطير، حتم على جميع الدول التكيف مع الوضع المناخي المتأزم، الذي لا يعتبر تحصيل حاصل للحلول المتاحة، إزاء ما يجري من تسارع لوتيرة التغير المناخي، حيث صارت مطلب عدة أطراف خاصة المنظمات غير الحكومية المتخصصة في البحث في هذا المجال، عن إجراءات إحترازية أكثر صرامة مما تجدها الاتفاقيات، إذ أن ندرة المياه المستمرة في التقاقم سنة بعد أخرى بالنظر لقلّة تهطل الأمطار الذي نسجله شهرا بعد آخر وتذبذب الفصول يتطلب إجراءات أكثر صرامة بخصوص الموارد المائية والحفاظ عليها من

¹ تقرير تغير المناخ والتنمية في إفريقيا، إجتماع لجنة الخبراء الإجتماعات السنوية المشتركة الثالثة لمؤتمر الإتحاد الأوروبي لوزراء المالية ومؤتمر اللجنة الاقتصادية لإفريقيا لوزراء المالية، والتخطيط والتنمية الاقتصادية ليلو نغوي ملاوي 28/25 آذار مارس 2010 ص 1.

² المادة 02 الفقرة 3، إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ المنعقدة في البرازيل ري ودي جانيرو 1992.

ترشيد إستخدامها، منع حفر الآبار، وترشيد السقي في المساحات الزراعية إلخ من الإجراءات التي تعتبر إستثنائية وجوهرية على واقع الأمن الغذائي لجميع الدول، خاصة منها الفقيرة.¹

ينبغي من خلال ما تقدم أن تتعاون الدول الأطراف لتعزيز نظام اقتصادي دولي مدعم مساند ومفتوح، يتيح صراحة حرية التجارة الدولية، برفع القيود عنها، إذا كان الهدف الحقيقي هو تحقيق التنمية المستدامة، عن طريق محاربة الفقر وتعزيز حظوظ الدول النامية في الحق في النمو وتقريب وجهات النظر بين جميع البلدان للإتاحة الفرصة للجميع، من أجل المساهمة ماليا، إداريا، تكنولوجيا وتقنيا لمكافحة ومجابهة التغير المناخي، لاينبغي ان تكون التدابير المتخذة لمكافحة تغير المناخ، بما في ذلك التدابير المتخذة من جانب واحد وسيلة لتمييز تعسفي، أو غير مبرر، أو تقييد مقنع للتجارة الدولية.²

لقد صنفت الاتفاقية الدول إلى ثلاثة أنواع، أدرج الاول منها في مايسمى المرفق الاول ويشمل مجموعة الدول الصناعية، الدول الإشتراكية، أما النوع الثاني، فيشمل الدول الصناعية فقط، بينما يشمل النوع الثالث الدول النامية جميعها على إختلاف مراحل نموها.³

الفرع الثاني: بروتوكول كيوتو اليابان 1997

لقد جاء بروتوكول كيوتو، بعد التعثر الذي شهدته الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ من حيث الإمتثال والالتزام، الذي تدارك الوضع البيئي العالمي المتدهور، بمبادئ وأحكام كما رأينا سابقا ،الذي كان لابد منها لتفعيل الاتفاقية، حيث دخل البرتوكول حيز النفاذ في فبراير من سنة 2005، بمجرد المصادقة عليه من طرف الحد الأدنى من البلدان، التي تعتبر المسؤول عن أكثر من نصف الانبعاثات العامة من ثاني أكسيد الكربون، تمتد فترة الالتزام بهذا البند من 2008 إلى 2012 ،على البلدان أن تلتزم من خلالها بالأهداف المحددة في شكل ارقام “ engagement chiffré “

¹ أنمار صلاح عبد الرحمن الحديثي، المرجع السابق ص 52.

² المادة 3 الفقرة 5 إتفاقية الامم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

نرمين السعدني، بروتوكول كيوتو وأزمة تغير المناخ، مجلة السياسة الدولية المصرية العدد 45 يوليو القاهرة 2001 ص

206.³

لا تكمن أهمية البرتوكول فقط بإعتباره ملحقا ومكملا للاتفاقية الإطار ،إنما جاء بصيغة تنفيذية تتماشى ومختلف المستجدات والبيانات العلمية ،بخصوص تقدير الانبعاثات الخاصة بالغازات السامة الملوثة للغلاف الجوي، الناتجة عن الأنشطة البشرية، خاصة ارتفاع إحتقان الغازات الدفيئة في الهواء وماتسببه من إحترار عالمي، ماكان يسمى سابقا بالاحتباس الحراري وماسينجر عنه من كوارث بيئية واختلال في التوازن البيئي يهدد مستقبل البشرية على كوكب الأرض.¹

أولاً: الالتزامات التي تقع على دول الأطراف حسب نص البرتوكول

لقد نص البرتوكول على إلتزمات مشتركة أساسها مبدأ مسؤولية الدول المشتركة، التي نصت عليها الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ، التي تتمحور فكرتها على تجسيد ما جاء في الاتفاقية بإرادة وطنية في إنتهاج سياسة التخفيف من الانبعاثات للغازات الدفيئة، من خلال اعتماد برامج وطنية وأخرى إقليمية وتدابير أخرى تتعلق بمدى قدرة الدول على التكيف في مواجهة تغير المناخ، مع التعهد بإعداد تقارير وقوائم جرد حول الانبعاثات الوطنية وحصرها ومدى تقدم التخفيف لدى كل دولة،تم التركيز على التعاون الدولي في مجال البحث العلمي في مجال تغير المناخ وجعل أرضية فنية وتقنية متطورة ،متاحة لجميع الدول تمكنها من متابعة مستجدات الوضعية المناخية، تطوير برامج الرصد المناخي والجوي، دون إهمال الجانب التوعوي، التربوي الذي يكون في المناهج التعليمية، الذي يؤدي إلى الوعي البيئي والإعلام البيئي بخطورة تغير المناخ، بناء القدرات البشرية ،الهيكل الخاصة لتنفيذ ذلك خاصة في البلدان النامية.²

حتى يكون هناك نوع من التناسب والمرونة في الإلتزمات بين الدول المتقدمة المسببة للتلوث والدول النامية ،التي تعتبر الحلقة الأضعف في مواجهة التغير المناخي كان لزاما تحديد إلتزمات كل منهما في إطار قانوني محدد ،هو ماسنراه أولا حيث سنتناول إلتزمات

¹ علي مزراح، مساعي بروتوكول كيوتو مطلب ضروري لكل العالم، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والإقتصادية والسياسية

عدد 01..عام 2010 ص 417

² المادة 10 من بروتوكول كيوتو 1997.

الدول المتقدمة الأطراف في نص البرتوكول في حين ستتناول ثانيا أليات المرونة التي جاء بها البرتوكول من حيث الالتزامات.¹

ثانيا: إلتزامات الدول المتقدمة الأطراف في البرتوكول

يعتبر أهم إلتزام يقع على عاتق الدول المتقدمة المدرجة في الملحق الأول للاتفاقية الإطار ،هو خفض الانبعاثات إجمالاً بنسبة 5 بالمائة، على الأقل دون مستويات 1990 التي كانت تشكل نصف هذه النسبة، في فترة إلتزام محددة من 2008 إلى غاية سنة 2012، في حين تقوم الدول المدرجة في المرفق الأول حسب التصنيف في الاتفاقية بتقديم بيانات دقيقة تبنى على أساس علمي موثق ،تحدد مستوياتها من أرصدة الكربون لعام 1990.²

حتى نقيم مدى إلتزاماتها سابقا ولاحقا والسماح بتقدير ما أحدثته من ثغرات في أرصدة الكربون، في السنوات المتتالية، مايميز برتوكول كيوتو أنه حدد الغازات الدفيئة بشكل حصري ،التي تسبب تلوث الهواء وتزيد من ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض ،إذ تمكن من تحديدها في خمس غازات وهي:

1-ثاني أكسيد الكربون co2

2- غاز الميثان ch4

3- أكسيد النيتروز N2O

4- المركبات الكربونية الفلورية المشبعة pfc

5- سادس فلورايد الكبريت sf6.³

¹ بن شريف سامي، برتوكول كيوتو وأليات المرونة في تنفيذ إلتزامات خفض الانبعاثات، مجلة البحوث القانونية والسياسية، المجلد 09، العدد 2، جامعة ورقلة، 2021، ص 112.

² عبد اللاوي، عيسى، الإلتزامات الدولية للدول المتقدمة، في ظل برتوكول كيوتو، مجلة السياسة والحوكمة البيئية، المجلد 4 العدد 3 جامعة بسكرة 2022 ص 54.

³ أنظر المرفق الأول من برتوكول كيوتو 1997

فيما يخص كمية خفض هذه الغازات فتختلف من دول لأخرى بحسب الطابع الاقتصادي المنتهج من هذه الدول ،فقد نجد دولاً تمتاز بإحتقان الكربون فيها أكثر من الغازات الأخرى والعكس، الأمر متوقف على مدى تقييم الانبعاثات ،سواء في مجال فوهات المصانع، الزحمة المرورية، حركة النقل الجوية ،المتعلق بالمطارات ،الموانئ وحركة الملاحة عموماً فالمؤكد أن انبعاثات الصين من الكربون لاتشبه انبعاثات البرازيل، بالنظر للتوجهات الاقتصادية ،التجارية وكثافة السكان لدى كل دولة وموقعها الجغرافي والأهمية الإستراتيجية أيضاً، فلو قسمنا وصنفنا المناطق فهي كالاتي:

تقوم دول الإتحاد الأوروبي ودول وسط أوروبا بخفض مجمل هذه الغازات المختلفة الذكر سابقاً إلى 8 بالمائة، في حين تقوم الولايات المتحدة الأمريكية بالحد منها بنسبة 7 بالمائة، تقوم كل من كندا، اليابان، المجر، بولندا، بتخفيض هذه الغازات بنسبة 6 بالمائة.¹ كما تلتزم دولة النرويج بخفض 1 بالمائة فقط من هذه الغازات، في حين تحافظ كل من روسيا ،اوكرانيا ونيوزيلاندا بالإحتفاظ على مستوى الغازات المنبعثة لديها، هي مفارقة غريبة إذ أن كل من روسيا واكرانيا يعتمدان كثيراً على حرق الفحم ،الذي يعتبر من أشد المواد المنبعثة للكربون في العالم، أما أستراليا فيقع عليها عبئ تخفيض الانبعاثات بشكل أكبر يقدر ب 8 بالمائة وهو القدر الملزم به الاتحاد الأوروبي كاملاً، في حين يقع على إيسلندا هي الأخرى عبئ كبير جداً مقدر ب 10 بالمائة ،هي أكبر نسبة مقارنة بكل دول العالم، كما يلزم البرتوكول البلدان المتقدمة بضرورة تحقيق إنجاز في العام 2005 بالنسبة للغازات الثلاثة الأولى بأن يكون وفقاً لما كان عليه الوضع في سنة 1990.²

¹Dupont, Pierre, *Le Protocole de Kyoto et les engagements chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre*, *Revue Juridique de l'Environnement*, Vol. 35, No. 2, 2019, p. 148.

² وافي مريم، مرجع سابق، ص 87.

ثالثاً: آليات تنفيذ بروتوكول كيوتو 1997

تعتبر قواعد الحماية الدولية لمؤتمر كيوتو مستنبطة اساساً من الاتفاقية الاطار بشأن المناخ، بالإضافة إلى مجموعة المبادئ التي جرت مناقشتها المؤتمرات الدولية السابقة بشأن المناخ، بداية بقمة ريو ويعتبر مؤتمر كيوتو باليابان من اهم المؤتمرات التي أشارت بدقة متناهية وبصفة جدية، عن التزامات أكثر دقة بهدف الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري حيث تركزت الالتزامات في البرتوكول على عدة نقاط نذكر منها، كمية خفض الملزمة للغازات.¹

لقد كانت نقطة شائكة ومحل جدل بين الدول خاصة المصنعة، من حيث عدة أوجه أهمها الجدل حول كيفية التطبيق أو طريقة التطبيق وكيفية الحد منه، وهنا جاء السؤال حول إذا ما يقصد بالتخفيض، الإنتاج أو المبادئ المتعلقة بالإستبدال في الطاقات ومع ذلك يعتبر هذا الهدف قاعدة أساسية إتبعها معظم المنظمون لهذا البرتوكول، الذي أسفر عن إتحاد الدول المتطورة، الصناعية لتقديم إلتزامات مشتركة لخفض الانبعاثات الناجمة عن الغازات الدفيئة، مع ضرورة العمل سويًا على خفض الانبعاثات، عدم تجاوز الحد الأدنى لمستواها، الذي تم تقديره عام 1990 بـ 2.5% كما حددت الفترة الممتدة من سنة 2008 إلى غاية 2012 كفترة إلتزام أولى، كما تم الحديث والمناقشة حول مدى السماح بالعمل بتجارة الانبعاثات والتنفيذ المشترك، إنطلاقاً من هذه المحاور التي تم التفاوض عليها حددت قواعد اساسية للحماية الدولية كالتالي:

1- إلتزامات تقع على عاتق الدول الاطراف

2- آليات المرونة للبرتوكول

مواقف الدول من البرتوكول.

¹ حمدي طارق، آليات تنفيذ بروتوكول كيوتو ودورها في مكافحة الإحتباس الحراري، مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة، المجلد 4 العدد 2، 2022 ص 55.

رابعاً: إسهام مؤتمر كيوتو في مواجهة تغير المناخ

لقد كان من أبرز ماميز بروتوكول كيوتو باليابان 1997، هو أنه فرض على الدول الصناعية الالتزام بخفض انبعاثاتها في الفترة ما بين عامي 2003 إلى 2012 وبمعدل 5 بالمائة ضعف ماتم الاتفاق عليه في مؤتمر 1990، لذا تعتبر أحكام مؤتمر كيوتو من حيث المضمون أحكاماً تاريخية غير مسبقة في خدمة المناخ عموماً، الذي أسس فعلاً لتجسيد مبدأ التنمية المستدامة، التي يحتم على جميع الدول الالتزام بها، لقد كانت مواد بروتوكول كيوتو الثامنة والعشرون إلتزامات جد دقيقة وتفصيلية، فرضت على الدول الصناعية الاطراف خفض انبعاثاتها الغازية الضارة بالبيئة، لتعزيز التنمية المستدامة حيث نصت المادة الثانية من البرتوكول، على أن تقوم الدول بالمزيد من سن القوانين الوطنية، التي تصب في نفس سياق الاتفاقية، الشئ الجديد والذي ينصب حول تعزيز القدرات الطاقوية لكل الدول، الذي يؤدي إلى تحقيق الانتقال الطاقوي، هو الحث على تعزيز الكفاءة الطاقوية في قطاعات الاقتصاد الوطني ذات الصلة، مع تعزيز الاقتصاد الأخضر والمستدام، يكون ذلك بإتخاذ إجراءات قانونية يرافقها إرادة سياسية وبحوث علمية بشأن الأشكال الجديدة والمتجددة من الطاقة والتكنولوجيات المتطورة، لتحديد ثاني أكسيد الكربون والاعتماد على الطاقات النظيفة الصديقة للبيئة وتشجيع التعامل بها والتحفيز من أجل تطويرها.¹

كما بين ملخص واضعي السياسات الذي تم الموافقة عليه من طرف الحكومات الأعضاء في الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ipcc،² في شنغهاي يناير كانون الثاني 2001 مجموعة متزايدة من المراسد التي تعطي صورة جدا واضحة عن مدى ارتفاع درجات الحرارة في الكوكب ومدى حدوث التغيرات المناخية، حيث سجلنا ارتفاع متوسط درجات الحرارة السطحية منذ منتصف القرن التاسع أي منذ العام 1861 بحوالي 0.6 درجة

¹. المادة 2 الفقرة 1 أ 4 من بروتوكول كيوتو 1997

² أنشأت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ عام 1988 والهدف من الهيئة هو تزويد الحكومات والمجتمعات بوجه عام بمعلومات علمية من اجل وضع السياسات المناخية اللازمة والمستجدة لمواجهة التغير المناخي.

مئوية،¹ كما إزداد الرقم بحوال 0.15 درجة مئوية عن التقديرات التي وضعت في تقرير التقييم الثاني للفترة حتى عام 1994، ذلك نتيجة للارتفاع درجة الحرارة المحسوس في الفترة بين 1995 إلى سنة 2000، كما أدى تطور وتحسين البيانات من طرف المختصين من هذه الهيئة إلى دقتها، إذ كشفت أن الإحتراز حدث خلال القرن العشرين بين مرحلتين هامتين المرحلة الأولى تتعلق بحقبة الحرب العالمية الأولى والثانية لها علاقة بالثورة الصناعية أي الفترة الممتدة بين 1910 إلى غاية 1945، في الفترة مابين العام 1976 إلى 2000 وهي فترة توهج إكتشاف الطاقات الأحفورية وإستهلاكها بكثرة، تعبر عن الانتقال من الإشتراكية إلى الرأسمالية وبالتالي كثافة النمو والاستهلاك الطاقوي، حيث أعتبر العام 1998 أشد العقود حرا منذ سنة 1861 كما أشار التقرير إلى تناقص رقعة الغطاء الثلجي بنسبة 10 % منذ أواخر الستينيات.²

الفرع الثالث: اتفاق باريس بشأن تغير المناخ cop 21

إنعقدت قمة المناخ في منطقة بورجيه باريس نهاية نوفمبر 2015، ضم المؤتمر حوالي 147 رئيس دولة، مندوبين ممثلين لحوالي 195 دولة، مايقارب 50 ألف مشارك، ووصفت هذه القمة والتي مازلت محورية لحد الآن بالضخمة، غير مسبوقة بل والتاريخية، نظرا لكثرة المشاركين فيها وتعويل هذه القمة على الوصول لنتائج ملموسة في مواجهة التحديات المناخية، إنتهت المناقشات لوثيقة جد هامة تدعى بوثيقة باريس أو اتفاقية باريس في 12 ديسمبر 2015، التي دخلت حيز النفاذ في الرابع من نوفمبر 2016، حيث بلغ الدول الموقعة عليها 184 دولة من اصل 194 دولة ملتزمة للاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ.³

يبدو من ظاهر مجريات المناقشات قمة باريس أنه أخذ بالنظرة الصينية والأمريكية في موضوع الالتزامات، خلفيته هو اتفاق صيني مناخي تم إبرامه في 12 نوفمبر 2014 حيث

¹ ملخص تقرير الفريق العامل الأول، تغير المناخ الأساس العلمي 2011 ص 3-1.

² ملخص تقرير الفريق العامل الأول، تغير المناخ الأساس العلمي 2011 ص 5-1.

³ قردانيز وافية، مرجع سابق، ص 232.

تعترف فيه الصين بموجبه بالتزاماتها ومسؤوليتها التي جاءت بها الاتفاقية، لكن على أساس مراعاة الجانب الوطني الخاص بها، من موقع جغرافي، نمو ديمغرافي، الوضعية الاقتصادية وأن الصين صارت سوق العالم الكبير ومصنعه، القدرات والكفاءة الطاقوية للصين وإحتياجاتها الكبيرة لذلك، من جهة أخرى تم اعتماد الطرح الأمريكي هو الآخر في ندوة باريس حيث إعتد على فكرة السياسات الوطنية بالرغم من الاتفاقيات الدولية، إلا أن تكييفها الوطني يرجع للدول وإحتياجاتها الوطنية، بمراعاة ذلك في شكل مساهمات وليس إلتزامات كما جاء في بروتوكول كيوتو.¹

أولاً: الآليات التقنية لاتفاقية باريس

تعتبر الآليات التقنية لمؤتمر باريس، مجموعة آليات تقنية وفنية، من شأنها الحد من ارتفاع درجات الحرارة، التي لا بد أن لا تتجاوز 1.5 درجة مئوية وكانت محل مفاوضات، للوصول إلى أهداف هذا الاتفاق التاريخي ومن هذه الآليات نذكر:

أ- الحد من درجات الحرارة والإنبعاثات

نبهت اتفاقية باريس وإشارت وبلهجة حادة غير مسبقة وبكل شفافية أنه على الدول المساهمة في إبقاء درجة حرارة الكوكب في نسبة 1.5 درجة مئوية، بالنسبة لدرجة الحرارة القصوى المستهدفة وهي درجتين مئويتين، كما حثت وطالبت الجميع بضرورة التعاون الدولي في ذلك، شددت لهجتها مخاطبة الدول الجزرية، بضرورة مساهمتها الفعالة في ذلك، حيث أن تهديدات التغير المناخي إن بقيت درجات الحرارة في الارتفاع فتسبب في إختفاء هذه الدول وتهدد مستقبل شعوبها.²

¹Michel Damian, Mehdi Abas, Pierre Berthrand, Les grandes orientations de l'accord climatique de paris 2015, article publié par EDP science, disponible en ligne sur: www.nss-journal.org.

²Geraud de Lassus st .Genies, l'accord de paris sur le climat: quelques elements de decryptage, Revue quebecoise de droit international (RQDI) , universite du Quebec a montreal , numero 28 , 2 , 2015p 2.

كرست الاتفاقية في أهدافها الحث على تخفيض الانبعاثات الامن الذي يضمن الإبقاء على درجة حرارة لا تتجاوز 1.5 درجة مئوية وتحت مستوى درجتين مئويتين، ركزت على أعمال التخفيف بوقف عالمي موحد للانبعاثات يكون جدي وفعال، وفقا لأفضل المعارف والتقنيات العلمية المتاحة، لأجل تحقيق توازن في الانبعاثات البشرية المنشأ، وعمليات إزالتها بواسطة بواليع، كما أشارت أن الدول النامية أيضا عليها الإسهام في هذا بالرغم من عدم قدرتها الحالية على ذلك، مع دراسة ذلك مستقبلا، كما كان للاتفاقية هدف بعيد المدى مستقبلي يركز على أهداف مستعجلة تمثلت في خفض نسبة ثاني أكسيد الكربون في كل سنة وهو الأساس والمعيار المعتمد في تحقيق النتائج، كان هناك خلاف حول نسب التخفيض النوعي للكربون مقارنة بالتخفيض الكمي، حيث طالبت الدول الجزرية بتخفيض نسب من 70 إلى 95 بالمائة بحلول سنة 2050، للتمكن من الوصول لدرجة الحرارة المطلوبة وعدم تجاوزها، أيد الاتحاد الأوروبي طرح تخفيض 50 بالمائة، تبنت باقي الدول المتقدمة طرح بين 80 إلى 90 بالمائة.¹

ب- التكيف مع آثار التغير المناخي

لقد اقرت الاتفاقية أن التكيف هو التحدي العالمي الذي له أبعاد دولية إقليمية ومحلية على الشعوب والدول وأنه أضحى الوسيلة المثلى للجميع في مواجهة آثار التغير المناخي، في ظل فشل أو ضالة فعالية التخفيف، هو يستجيب لطموحات الشعوب من أجل تحقيق التنمية المستدامة، تحقيق أهداف بعيدة الأمد، أشارت إلى ضرورة مواصلة التخفيف، الذي يعتبر الضامن الوحيد لمواصلة التحدي بين التكيف والتخفيف وتحمل المسؤوليات، للتقليل من الأخطار والأضرار المترتبة عن ظواهر التغير المناخي، إذ نتج عن الاتفاقية شئ جديدا لم يكن في المؤتمرات السابقة، هو تعزيز التكيف المناخي والحد من القابلية للتعرض لآثار تغير المناخ في إطار التنمية المستدامة، تعزيز الجهود المؤدية للقضاء على الفقر، هذا

¹ زررور بن نولي، الأليات القانونية للحفاظ على المناخ بموجب إتفاقية باريس، المجلد 16 العدد 01 2021 ص 26-

الطرح كان محل جدل واسع بين الدول النامية، التي لم تستطع التوفيق بين التخفيف والتكيف وأنه يثقل كاهل خزائنها المالية، في ظل فشل الصناديق الخضراء في تغطية التكاليف، مع معارضة الدول المتقدمة في استمرارية التمويل وأن الالتزامات أيضا صارت ثقيلة عليها ولكن جاءت المادة 7 من الاتفاقية لتكون أرضية توافقية في هذا الإطار، التي كانت بمثابة إطار قانوني يؤسس لتعاون كل دول الأطراف لدعم إجراءات التكيف وأنه لا يقتصر على طرف دون الآخر، مع تعزيز المعارف والبحوث العلمية المساعدة في ذلك، دون تكليف أية أعباء إضافية على الأطراف من الدول النامية، مع تعزيز دعم الدول النامية دائما خاصة الدول التي تعاني من قابلية التضرر من اثار تغير المناخ.¹

ج- الشفافية

تهدف آلية الشفافية للإطلاع على كل ما يتعلق بالجهود الرامية لتخفيف انبعاثات الغازات الدفيئة، دوليا ووطنيا من خلال مراقبة التقارير والتأكد من صحتها، صحة نجاعة ما تقدمه الدول الأطراف من تقدم في هذا المجال، أثره الإيجابي لدى بقية الدول الملتزمة بالتخفيف، حيث تعزز الثقة بين الأطراف لتحقيق وتشجيع الهدف الأسمى وهو المحافظة على البيئة، الحد من أثار التغير المناخي، تعتبر هذه الآلية المتبعة في اتفاق باريس وكانت المادة 13 مقرة بهذا المبدأ من أجل زيادة الثقة في الإلتزامات، قياسا على مدى الإمتثال لها عن طريق التبليغ الإلزامي فيما يتعلق بالدعم، كما تكتفي الأطراف الأخرى بتحضير تقارير في هذا الشأن فقط.²

د- البلاغات الوطنية لدول مؤتمر الأطراف

تلتزم الدول بتقديم البلاغات الوطنية الخاصة بكل دولة على حدى، المتعلقة بإزالة انبعاثات الغازات الدفيئة أو التخفيف منها، كل الظروف والسياسات والتدابير المتبعة لنفس السياسة وطنيا، المناهج التربوية، الجهود العلمية والبحوث الرامية لتحقيق غرض التخفيف

¹ المادة 7 من إتفاقية المناخ قمة باريس الفقرات 3 * 2015

² علي حسن موسى، المرجع في الكوارث المناخية، منشورات جامعة دمشق سوريا، 2016 ص 402.

والتكيف، من أجل تنفيذ الاتفاقية، لقد كان هذا أول مرة في مؤتمر 2005، لكن جاءت اتفاقية باريس وأكدت عليه مرة أخرى، حيث تم تنقيحها بصورة جديدة بما يواكب ما صار يسمى بالتطرف المناخي الحاصل واثاره الوخيمة على الكوكب، إستناداً على تجارب الأطراف، كما يتعين على الأطراف أيضاً تقديم تقريراً كل سنتين، توضح فيها مدى المساهمة في الاتفاقية من الناحيتين الفنية، المالية، ومدى مساهمتها بشكل أو بآخر في دعم الدول النامية، الفقيرة في إطار تخفيف أو التكيف مع ظواهر تغير المناخ وكذا تفعيل التنمية المستدامة.¹

و- آلية تحديد الخسائر وإستشراف الأضرار وتجنبها

لقد سبق التفاوض حول آلية تحديد الخسائر وإستشراف الأضرار على هذه الآلية في اتفاقية كانكون 2010، ثم تلى ذلك اتفاقية قطر 2012، بضرورة وضع الية فعالة لتعويض الدول النامية خاصة، المتضررة من التغير المناخي، بأن تكون آلية حقيقية في مواجهة ذلك، تم في اتفاق وارسو 2013 الاتفاق على وضع تعويضات مالية للدول المتضررة من التغير المناخي تحت مسمى تعويض الخسائر والأضرار، إلا أن اتفاق باريس جاء في صبغته الرسمية، إذ حددت المادة 7 و 8 من الاتفاق والتي حددت إطاراً قانونياً يلزم الطرفين بإتخاذ تدابير وطنية والتعاون فيما بين جميع الدول في هذا الإطار.²

غير أن التفعيل الدولي الحديث لصندوق الخسائر والأضرار يفرض على الدول، لاسيما الدولية، تكيف تشريعاتها الوطنية بما يضمن الإستفادة الفعلية من آليات التعويض الدولية، إذ لا يكفي الاعتراف الدولي بالحق في التعويض مالم يقترن بإطار قانوني داخلي، يحدد الجهات المختصة بحصر وتقييم الأضرار المناخية، بوضع معايير قانونية وعلمية، لإثبات العلاقة السببية بين الظواهر المناخية والأضرار الناجمة عنها، مع ضرورة إنشاء قواعد بيانات وطنية لتوثيق الخسائر والأضرار، وفق منهجيات معترف بها دولياً، فضلاً عن

¹ زرزور بن نولي، مرجع سابق، ص 30.

² زرزور بن نولي، مرجع نفسه، ص 33.

إستحداث آليات مؤسسية تتولى إعداد ملفات المطالبة بالتعويض ومتابعتها أمام الجهات الدولية المختصة، كما يقتضي الأمر إخضاع التعويضات الدولية لقواعد الشفافية والرقابة، بربط توظيفها ببرامج إعادة الإعمار والتكيف مع اثار التغير المناخي وتعزيز القدرة على الصمود، بما يحقق الأهداف التي أنشئ من أجلها صندوق الخسائر والأضرار ويضمن توظيف موارده في دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول المتضررة.¹

هـ - آلية نظام الإنذار المبكر

تعتبر الية الإنذار المبكر الية هامة في الإستشراف المبكر للكوارث الطبيعية ،التي لم تكن مألوفة في زمن الإستقرار المناخي، لكن صارت الحاجة لازمة لها بتزايد ظواهر التغير المناخي المتطرفة، خاصة في الاعاصير ،العواصف الهوجاء ومايرافقها من فيضانات مدمرة، يعتمد على التقارير التي يستشرف بها مختصون تابعون لهيئات علمية بالرصد الجوي، من خلال قراءة البيانات، المعطيات الجوية المتاحة، عن طريق صور القمر الإصطناعي، شاشات راديو، غيرها من الوسائل، في إطار الأفضلية التكنولوجية وتشجيعها عبر كافة مؤتمرات الأطراف في إطار الاتفاقية الإطار بشأن التغير المناخي، يتطلب أن تكون هذه الأجهزة جد متطورة ودقيقة من أجل تقادي خسائر بشرية بالمقام الأول ثم تقادي أضرار مادية جسيمة من شأنها الإضرار بالدول ،الشعوب وتقاديا للفقر وتخلف البلدان، حيث تعمل هذه الآلية على تحسين ظروف الخسائر، التقليل منها قدر المستطاع، تعمل الاتفاقية على تفعيل أنظمة المخاطر في أكثر من 19 دولة نامية، بين إفريقيا والمحيط الهادئ، التركيز على الدول الجزرية التي تعاني خطر التسونامي و الاعاصير المدارية، وبالنظر لأهمية هذه الآلية ركزت الاتفاقية على ضرورة مساعدة الدول النامية في إمتلاك التكنولوجيا اللازمة لتطوير منظومة الإنذار المبكر لديها، الرصد الدقيق لها، لتقادي الأضرار الجسيمة حفاظا على الأرواح، من خلال المادة 8 الفقرة 4.²

¹ بن نولي زرزور ، مرجع سابق ، ص 30.

² المادة 8 فقرة 4 من الإتفاقية مؤتمر الأطراف كوب 21 باريس 2015.

ثانياً: آليات التمويل للاتفاقية باريس

لقد حددت بموجب الاتفاقية آلية التمويل بأن تكون عبارة عن مساعدات مالية من قبل الدول المالية نحو الدول النامية والفقيرة، من أجل المساهمة في آليات التخفيف والتكيف، ونقل التكنولوجيا اللازمة للإنجاح ذلك، وبناء القدرات العلمية والتشريعية المساهمة في ذلك بالإضافة إلى مساهمات والتزامات أخرى، مع الحرص على عدم حصر الدول المتقدمة وعدم التمييز بينها أي أن الجميع تقع عليه هذه المسؤولية، وفقاً لتقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، الصادر في سبتمبر أيلول 2021 فلقد بلغ تمويل أهداف المناخ لفائدة الدول النامية حوالي 79.6 مليار دولار في سنة 2019، مما يمثل عجزاً بـ 20 مليار دولار ولقد خصصت ثلاثة أرباع هذا المبلغ للتخفيف من آثار تغير المناخ، مع تطوير الطاقات المتجددة المساعدة على الانتقال الطاقوي، لقد نص اتفاق باريس على وجوب الموازنة في التمويل بين التخفيف والتكيف، مثل بناء السدود لمنع الفيضانات، تحقيق الأمن المائي والغذائي، والتصدي للارتفاع مناسب المياه في الدول الجزرية، ما يدعو للريبة أكثر ويشكك في فعالية هذا التمويل أن 71 بالمائة من هذا المبلغ كان في شكل قروض، هو ماجاء على لسان منظمة أوكسفام غير الحكومية وأن التمويل في شكل منح لم يتغير كثيراً، حيث إلترم الأطراف في المؤتمرات السابقة بتوقيفه وجعل الدعم المالي أكثر شفافية مما هو عليه، بوصول الدعم من 11 مليار دولار بين سنتي 2015-2016، فإن المبلغ إرتفع فقط بمقدار 1.5 مليار دولار مطلع سنة 2018 وهو تمويل ضئيل جداً يعكس عجز منظومة التمويل على الوفاء بطموحات المؤتمرات السابقة، يؤكد العجز المذكور أنفاً.¹

لقد إعتبر موضوع التمويل العنصر الأكثر جدلاً في اتفاق باريس، حيث إعتبرت الدول المتقدمة على رأسها الولايات المتحدة الأمريكية، بريطانيا والصين، على أن إسهامات التمويل تعتبر قضية طوعية غير ملزمة، تم الاتفاق على هدف كمي جماعي جديد، بعد ماكان عليه

¹ حجاج رمضان، بريشي بلقاسم بعد سبع سنوات من إتفاق باريس لحماية المناخ 2015 مالذي تحقق؟ مجلة الفكر

القانوني والسياسي، بالمجلد السابع، العدد الأول، 2023 ص 135-150.

الاتفاق في كانون ب 100 مليار دولار أمريكي حتى عام 2020، تم الاتفاق في مؤتمر باريس على التعبئة في التمويل لغاية 2025 بإعتبار مبلغ 100 مليار دولار هو الحد الأدنى للاموال، لقد أغفل هذا الاتفاق عدة معلومات مهمة أهمها، عدم تحديد الدول التي تلتزم بالتمويل، إضافة إلى أصل الاعتمادات المالية إن كانت اموالا عمومية أو حكومية أو تبرعات من منظمات غير حكومية، في إطار العمل الدولي المشترك¹.

من خلال ماتقدم يمكننا القول أنه وبالرغم من التعويل الكبير على هذا الاتفاق، الذي حاول أن يكون ثاني اتفاق مناخي بالنظر لطموحاته في تحقيق نتائج قانونية حقيقية على أرض الواقع بعد اتفاق كيوتو إلا أنه لم يكبح ارتفاع درجات الحرارة في معدل 1.5 درجة مئوية وأن حزمة الإجراءات التي نادى بها، سواء كانت فنية، قانونية أو حتى مالية لم تجعل تلك الإجراءات إلزامية، بالنظر لما أبلغت به المنظمة العالمية للرصد الجوي، التي تؤكد دائما الاستمرار في ارتفاع درجات الحرارة وعدم تأثير التكيف أو التخفيف على هذا الإحترار وان تحديات التغير المناخي هي أكبر من هذه المؤتمرات، التي لاتعبر حقيقة عن الوضع المناخي الحاصل، الذي يتفاقم سنة بعد أخرى بظواهر مناخية تعكس اختلال التوازن البيئي والمناخي، مع إزدياد وتسارع تلك الظواهر وشدها².

المطلب الثاني: الأليات القانونية الدولية المعتمدة في خفض الانبعاثات

تسمح هذه الأليات بخفض الانبعاثات مع مراعاة التكلفة الاقتصادية في ذلك، حتى وإن كانت تهدف لتحقيق الهدف المنشود من الاتفاقية الإطار وتنفيذا للإلتزامات البرتوكول اللاحق لكيوتو، لكن يكون ذلك بأقل تكلفة وأقل خسائر بالنسبة للدول الملتزمة بخفض الانبعاث، أي أنه لايتقل كاهل خزيتها أو يتسبب في عجز اقتصادي ما في عجلة نموها، وبعض الأحيان تصل تلك المرونة إلى الإستفادة اقتصاديا جراء تبعات والإلتزامات نسب الخفض³. أي أن عملية التخفيض لابد أن تتماشى مع تكلفة اقتصادية جد يسيرة لاتعطل

¹ زرقين عبد القادر، شعشوع قويدر، مرجع سابق، ص 96.

² بن نولي زرزور، مرجع سابق، ص 43.

³ بشير جمعة عبد الجبار الكبيسي، مرجع سابق، ص 157.

عملية التنمية المستدامة في هذه الدول، هذا ما تضمنته المادة 3 من البرتوكول " يؤخذ في الاعتبار أن السياسات والتدابير المتعلقة بمعالجة تغير المناخ، ينبغي أن تتم بفعالية الكلفة، بما يضمن تحقق منافع عالمية، بأقل كلفة ممكنة ¹."

الفرع الأول: "آلية التنمية النظيفة"

يلاحظ أن مواجهة تغير المناخ تستلزم توفير موارد مالية وتقنية معتبرة، المر الذي لاحظ يجعل تنفيذ الالتزامات الدولية المتعلقة بخفض انبعاثات غازات الدفيئة يمثل تحدياً بالنسبة للعديد من الدول، لاسيما في ظل سعيها إلى تحقيق التنمية الاقتصادية والمحافظة على تنافسية إقتصاداتها، بالرغم من تعدد المبادرات والتعهدات الدولية الرامية إلى تعزيز العمل المناخي، فإن الإعتبارات الاقتصادية والمالية ظلت دائماً من أبرز العوامل المؤثرة في مدى قدرة الدول على الوفاء بالتزاماتها البيئية، ومن ثم إتجه برتوكول كيوتو إلى اعتماد آليات المرونة بإعتبارها أدوات قانونية واقتصادية، تُمكن الدول من تنفيذ إلتزاماتها المناخية بكفاءة أكبر وبأقل تكلفة ممكنة، ، بما يحقق التوازن بين متطلبات حماية البيئة ومتطلبات التنمية الاقتصادية، دون الإخلال بالأهداف الأساسية للاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ وتتمثل هذه الآليات في آلية التنمية النظيفة وآلية التنفيذ المشترك وآلية المتاجرة بالإنبعاثات.²

آلية التنمية النظيفة تم الإشارة لها من خلال المادة 12 من برتوكول كيوتو بإعتبارها وسيلة فعالة من لمساعدة الدول النامية على تجاوز الفقر والحقا بركب التنمية الاقتصادية للدول المتقدمة ،عن طريق فتح المجال للدول المتقدمة بأن تقيم مشاريعها التنموية لديها، فهي بذلك تجمع بين هدفين متكاملين، حيث تعمل الدول المتقدمة على نقل التكنولوجيا الحديثة في مجال التكيف والتخفيف داخل أراضي الدول النامية وصناعة الخبرة، من ناحية

¹ المادة 03 من برتوكول كيوتو الملحق بإتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، المعتمد في كيوتو اليابان بتاريخ 11 ديسمبر 1997 ودخل حيز التنفيذ في 16 فبراير 2005، الأمم المتحدة، المجلد رقم 2303.

² أنظر المادة الثالثة من برتوكول كيوتو 1997.

أخرى أخرى تضمن تنفيذ الدول المتقدمة للإلتزاماتها بخفض الانبعاثات.¹ المنصوص عليها في البرتوكول وبأقل تكلفة بمشروع رابح رابح، فكلا الطرفين مستفيد، شريطة أن تكتسي تلك المشاريع صبغة الاقتصاد الأخضر، أي أن تكون مشاريع صديقة للبيئة يراعى فيها كل أنواع التدابير المساعدة على البيئة الجوية الترابية والمائية، عن طريق خضوعها للإجراءات وطنية صارمة إمتثالا للاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة من أجل حماية المناخ مع تبيان آثار تلك المشاريع بتقارير دقيقة حول الأثر البيئي المحتمل وإستشراف الأخطار وتقارير حول المنفعة التي من شأنها المساهمة في الحد من اضرار التغير المناخي.²

لقد كان التركيز في هذه الآلية بمؤتمر الاطراف السادس cop6 على مساعدة الدول النامية، أكثر من الهدف الرئيسي الا وهو خفض الانبعاثات مع تقدير مخاوف الكلفة الباهضة، التي لا تتحملها الدول النامية في مسيرة سير خفض الانبعاثات وتم التمهيد لخطة خمسية لتحسين مشروعات البيئة النظيفة للدول أكثر فقراً، أما في قمة إندونيسيا وتحديدا COP13 نوسا دوا في بالي إندونيسيا عام 2007، إذ تم الاتفاق فيه على جدول زمني يحدد فترة التزام الدول، من 2008 الى 2012، فكان مؤتمر بالي موازنا لمصالح الدول النامية والمتقدمة وشدد على ضرورة إنشاء قاعدة وطنية محلية، من شأنها المساهمة في الحد من ظاهرة تغير المناخ والتحقق من فعالية آلية التنمية النظيفة من خلال تحديد وخفض الانبعاثات كمياً ، أخذ الإعتبار الفروق بين الدول ومدى قدرة كل دولة على توضيح البيانات المتعلقة بتخفيض الغازات الدفيئة بالمسؤولية والقيمة اللازمة خاصة الدول المصنعة وعلى رأسهم الولايات المتحدة الأمريكية.³

¹ المادة 12 من برتوكول كيوتو الملحق بإتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، كيوتو، بتاريخ 11 ديسمبر 1997.

² زرقين عبد القادر، شعشوع قويدر، مرجع سابق، ص 97.

³ هارالد وينكلر، المفاوضات حول التخفيف من اثار تغير المناخ مع التركيز على الدول النامية، جامعة كيب تاون، جنوب إفريقيا تموز 2008 ص 9.

كان أول من إقترح آلية التنمية النظيفة، هو LUIZ GYLVAN MEIRA FILHO وهو عضو في فريق المفاوضات البرازيلي، حيث عمدت البرازيل على تقديم مشروع التنمية النظيفة قبل بدء مؤتمر الأطراف الثالث بكيوتو، الذي يلوح إلى هذه الآلية ومن ثمة أضحت آلية التنمية النظيفة MDP آلية حديثة وجديدة من اليات تنفيذ الالتزامات بالبرتوكول ولكن في ظاهر الوضع يبدو أن الولايات المتحدة الأمريكية كانت المستفيد الأقوى من هذا الإقتراح الذي صار آلية للتنفيذ حيث أن dan reifsnyder رئيس مفوضية الولايات المتحدة الأمريكية، إغتتم فرصة الإستفادة من مزايا المرونة، خاصة في قضية إقحام دول الجنوب في الالتزام بخفض الغازات وعليه كان المشروع من إقتراح برازيلي ودعم أمريكي اضحت الآلية عنصر فعال في دعم بروتوكول كيوتو.¹ حيث تسمح هذه الآلية للبلدان في المرفق b بتمويل مشاريع خفض إنبعاثات ولكن ليس على أراضيها وإنما بمشاريعها ولكن بالبلدان النامية غير الواردة في الصنف b مقابل أن تتلقى في إطار المرونة الدول النامية رخصة الانبعاثات، التي لايمكن أن تحظى بها الدول المتقدمة، crédit d'émission وعليه يكون مسموحاً بإدماج رخص الانبعاثات في الالتزامات الخاصة بالبلد الممول، تقوم هذه الآلية اساساً من الناحية المالية، على فكرة الصندوق الأخضر، التي إقترحها البرازيل أيضاً، في الإجتماع السابع لمؤتمر برلين 1997، الذي يجب تمويله من طرف الدول المصنعة، التي لا بد أن تساهم بالحصص المحددة لها وفقاً لمبدأ هام في القانون البيئي ألا وهو الملوث الدافع pollueur payeur وأن تكون تلك الأموال موجهة للمشاريع في الدول النامية وإن تكون تلك المشروعات مشمولة بتقنيات البيئة النظيفة.²

من شروط الواجب توافرها للإستفادة من التنمية النظيفة والمشاركة فيها لدينا:

1 - أن تتال تلك المشاريع التي تتم في أرضي الدول النامية في إطار التنمية النظيفة، موافقة الدول الأطراف عليها عن طريق الحصول على التراخيص من بلدانها، حيث يجب أن

¹ عبد الحكيم ميهوبي مرجع سابق ص 164.

² أحمد عبد الكريم سلامة، القانون الدولي لحماية البيئة من التلوث، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان 2014، ص 25.

تكون هذه المشاريع ذات فائدة بيئية مثل إعادة تدوير النفايات وتوليد الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية عن طريق حرق تلك النفايات في ظروف بيئية مدروسة غير ملوثة، أن تساهم بشكل من أشكال في الحد من الاحتباس الحراري، أن تكون محددة، شفافة، وواضحة أي لا يشملها الغموض حول طريقة عملها وعدم وضوح بعدها البيئي.

2 - أن تقوم مشاريع التنمية النظيفة على نظام مراقبة شديد الدقة يحدد بصفة علمية كمية الانبعاثات ومدى خفضها بالمعايير المطلوبة، مع تحديد التأثيرات البيئية، مع الوصف الذي يرجي من فوائد هذه المشاريع.¹

بالرغم من أن هذه الآلية قد تنفع الدول النامية في إحراز تقدم تنموي، إذ يبدو في الظاهر أنه تخفيض للانبعاثات بعدم إنشاء مشاريع أخرى داخل الدول الصناعية، إلا أنه في واقع الحال أن هذه الآلية يعاب عليها أنها منحت الدول المتقدمة فرصة، للتصل من مسؤوليتها بتخفيض الانبعاثات، بتخفيض انبعاثات استثماراتها في الدول النامية، مع صعوبة إحصاء تلك الانبعاثات ومدى خفضها، في حين أنه لا يوجد أي إجراء لآلية نظيفة داخل البلدان المصنعة، فالمستفيد هنا بعد الدول النامية اقتصاديا هي الدول المتقدمة، مدام أن الضرر البيئي متجاوز للحدود والقارات فلا منفعة في تخفيض الانبعاثات في الدول النامية وترك المصانع تعمل بشكل عادي في البلدان المتقدمة، التي تعتبر المسبب الرئيسي لهذه الظاهرة، لقد تم إنشاء بمطلع سنة 2007 ما يقارب 647 مشروع في الدول النامية حسب الية التنمية النظيفة في 44 بلد، حتى وإن كان يعتبر نموذجا حديثا صديقا للبيئة إلا أنه يحدد عن الهدف الأساسي، المتعلق بتخفيض انبعاثات الدول المتقدمة، فكان للآلية بعدا اقتصاديا أكثر منه بيئي بالرغم من أن كل المشاريع الجديدة أضفيت عليها صفة الاقتصاد الأخضر مع عدم وجود يقين علمي بوجود تخفيض في الانبعاثات التي قامت في الدول النامية.²

¹ بشير جمعة عبد الجبار الكبسي، مرجع سابق ص 16.

² وافي مريم، مرجع سابق، ص 90.

الفرع الثاني: آلية المتاجرة بالإنبعاثات

تم الإشارة لآلية المتاجرة بالإنبعاثات في المادة 17 من بروتوكول كيوتو ويقتصر الإتجار في وحدات خفض الإنبعاثات على الدول المتقدمة، إذ يُسمح بشراء حصص وحدات خفض الإنبعاثات بين الدول والشركات ،¹ لقد أتت هذه الآلية بمفهوم جديد حيث تقوم على فكرة "منح الإنبعاثات" إذ تقوم على فكرة بسيطة أساسها مبدأ الملوث الدافع، فبدلاً من فرض ضريبة على الملوث، يتم بدله إعطاء ثمن هذا التلوث، شريطة أن يتم تحديد قيمة التلوث الحاصل المراد تخفيضه بالأطنان، يتم إقتسام هذه القيمة القصوى بين الملوثين، على حسب مصدر الإنبعاث وما هو الغاز المنبعث من المصانع أو وسائل النقل أو غيره، إذا فأي ملوث ينظم إلى البرتوكول هو ملتزم بتخفيض الملوثات لديه بنسبة معينة حسب المرفق المنظم اليه في الاتفاقية الإطار أو أنه يشتري رخصة من الفاعلين من دول أكثر إلتراما بالتخفيض، وبهذا تم إعطاء قيمة اقتصادية للملتزمين بالتخفيض حيث يحتفظون بصكوك التلوث وبإمكانهم بيع حصصهم والذي كان في الأصل مجاني، مثلاً لو إستطاعت شركات أو حتى الدول إنقاص الإنبعاثات إلى المستوى الأدنى لديها أقل مما أفترض عليها في الكمية المتفق عليها ،فيمكنه أن يبيع الفائض، في هذه الحالة فإن هذا الفائض لا يكون حول حقوق التلويت وإنما مدى إحترام الحد الأدنى من التلويت المسموح بها أي ماتم تقاديه من تلويت، فإن تمكنت تلك الدول من خفض إنبعاثاتها فهو جيد وممتاز، يصب في الهدف المطلوب، إن عجزت فلا يكون عليها سوى شراء حصة الدول ،التي حققت تخفيضاً من الإنبعاثات زائداً على الحد الأدنى المسموح به.²

بناءً على ماتقدم يكون للدول المعنية بخفض الإنبعاثات ثلاثة خيارات إما الخيار الأول المنصوص عليه في البرتوكول ،هو خفض حسب النسب المحددة في البرتوكول

¹ نزمين السعدني، بروتوكول كيوتو، وأزمة تغير المناخ، مجلة السياسة الدولية المصرية، العدد 45 يوليو /تموز القاهرة 2011، ص 207.

² د. شمامة بوترة، مقال بعنوان الأليات المرنة للحد من التغيرات المناخية في بروتوكول كيوتو لعام 1997، المجلد 34 العدد 3 ديسمبر 2023 ص 184/165.

وتبيان الوصول لتلك النسب، بهذا تقوم بتنفيذ التزاماتها بجانب فردي دون الحاجة للألية التنمية النظيفة ولا مساعدة أي دول أخرى، أما الخيار الثاني فيتعلق بخفض الانبعاثات ولكن حاجة اقتصادية أو خارجة عن نطاقها تنظيميا تقوم دولة معينة بخفض الانبعاثات بأقل من النسبة المطلوب منها، هذا يعتبر إخلالاً بالتزاماتها فتبدأ هذه الأخيرة بالبحث عن وسائل أخرى لتحقيق التزاماتها إما بالتنمية النظيفة أو طرق أخرى، فتقوم بشراء حصص الدول التي لها فائض، والخيار الثالث أن تحفز دولة ما فتقوم بخفض انبعاثاتها أكثر من المطلوب فيصبح لها نسبة احتياطية من الملوثات التي تم تجنبها فتبيعها للدول الملوثة حتى تصل للالتزاماتها في نسبها المتأخرة، تستطيع المتاجرة بها وتحقيق منافع اقتصادية.¹

الفرع الثالث: آلية التنفيذ المشترك

يقصد بهذه الآلية وهو قيام إحدى دول المرفق أ في البرتوكول بتنفيذ مشروع آخر في دولة أخرى من نفس المرفق أو دولة أخرى تمر بمرحلة انتقالية اقتصادية ما، بأن تنتقل من إقتصاد إشتراكي إلى إقتصاد السوق من أجل تحفيزها، يتم حساب مقدار التخفيض الذي وصل إليه هذا المشروع، كما يحسب التخفيض الحاصل في الدولة خارج أراضيها بإضافة لمادفته كإستثمار وخبرات لتنفيذ المشروع.²

تسمح هذه الآلية بتمويل المشاريع التي تهدف إلى تخزين أو تخفيض الانبعاثات وغالبا ماتكون مشاريع صناعية يتم مرافقتها بآليات بيئية صارمة أو مشاريع غابية تجسد الاقتصاد الأخضر، يتم ذلك عن طريق إستحداث قروض جديدة تعرف بإسم قروض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، تكون موجهة أساسا للإستثمار خاصة في الدول التي تشهد معدلات تلويث كبيرة على غرار الولايات المتحدة، الصين والبرازيل.³

¹ سلافة طارق عبد الركيم شعلان، مرجع سابق، ص 174.

² إبراهيم عبد الجليل، التغيرات المناخية وقطاع الأعمال، الفرص والتحديات، عالم الفكر الكويت، سنة 2008 ص 133.

³ د. عبد القادر مطالبس، المرجع السابق، ص 48.

كما تعتبر هذه الآلية من صميم اتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ، وفقاً لنص المادة 6 والتي تجيز لأي طرف مدرج ضمن المرفق الأول صنف أ من أجل خفض انبعاثاته والوفاء بالتزاماته وتسليم الحصول على وحدات الانبعاث ذات المصدر البشري، عن طريق تعزيز إزالتها بالبواليع في أي قطاع من القطاعات الاقتصادية، مع شرط موافقة الأطراف المعنية من خلال تشريعاتها الوطنية، كما يلتزم الطرف المدرج ضمن المرفق الأول بإعداد تقرير حول خفض بإستعمال البواليع، كما يمنع الإستفادة من وحدات التخفيض إذا لم تلتزم ولم تمتثل بموجب المادة 5 والمادة 7، بخصوص التقارير الوطنية المثبتة لنظام وطني يقدر الانبعاثات ويحسبها مع تقييم جرد سنوي لها، تكون إجراءات مكاملة للإجراءات الوطنية في إتباع نظام خفض الانبعاثات.¹

قد اضاف مؤتمر الأطراف العامل بوصفه إجتماع الأطراف في بروتوكول كيتو، المنعقد بمدينة مونتريال الكندية سنة 2005، جملة من الشروط و الإجراءات المنظمةة للمشاركة في آلية التنفيذ المشترك وذلك من خلال اعتماد مبادئ توجيهية وإجراءات وطنية داخلية تكفل الموافقة على تنفيذ مشاريعها، وفق أحكام المادة السادسة من بروتوكول كيتو، كما حرص على تحديد الأطراف المعنية بهذه المشاريع، مع إلزامها بإعداد التقارير اللازمة لرصد نتائجها والتحقق من مقدار ماحققته من تخفيضات في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، فضلاً عن تقييم مدى إسهامها في تحقيق الأهداف التنموية والمناخية، لضمان حسن سير هذه الآلية، أنشئت لجنة الإشراف على التنفيذ المشترك، وأسندت إليها مجموعة من المهم تتمثل فيما يلي:

- التحقق من صحة وحدات خفض بأنها وليدة الانبعاثات المتعلقة من المشاريع محل الآلية.
- تقديم تقارير سنوية في كل مؤتمر أطراف حول أنشطتها ومدى كفاءتها البيئية
- وضع تصميم مشروع عن طريق وثيقة يتم مناقشتها في مؤتمر الأطراف.

¹ المادة 6 فقرة 1 بروتوكول كيتو 1997.

- المساهمة في الإستشراف المستقبلي وذلك عن طريق إعداد توصيات لما بعد فترة المراقبة المحددة بسنة 2012.¹

المبحث الثاني: المسار التفاوضي الدولي للإرساء قواعد حماية المناخ

أفضت التحولات العلمية والتكنولوجية التي عرفت البشرية منذ الثورة الصناعية إلى توسيع نطاق استغلال مصادر الطاقة الأحفورية، وعلى رأسها النفط والغاز الطبيعي، الأمر الذي انعكس إيجاباً على معدلات النمو الاقتصادي ومستويات التنمية الصناعية والعمرانية غير أن هذا التوسع المتسارع في استهلاك الطاقة التقليدية لم يقتصر أثره على الجوانب الاقتصادية فحسب، بل كشف مع مرور الوقت عن تداعيات بيئية عميقة، تمثلت أساساً في تزايد انبعاثات الغازات الدفيئة وما نتج عنها من اضطرابات مناخية باتت تهدد التوازنات البيئية على المستويين الوطني والدولي ومع تطور وسائل الرصد العلمي وتراكم المعطيات المناخية، انتقلت مسألة التغير المناخي من نطاق الاهتمام العلمي البحت إلى دائرة الاهتمام القانوني الدولي، بعدما تبين أن آثار هذه الظاهرة تتجاوز الحدود الإقليمية للدول، بما يجعل معالجتها أمراً يتعذر تحقيقه من خلال التدابير الوطنية المنفردة، من هذا المنطلق، برزت الحاجة إلى بناء إطار قانوني دولي قادر على تنظيم الجهود الجماعية الرامية إلى حماية المناخ العالمي بوصفه مصلحة مشتركة للإنسانية

في هذا السياق، إعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة القرار رقم 53/43 لسنة 1988 بشأن حماية المناخ العالمي للأجيال الحالية والمستقبلية، والذي يُعد من أوائل النصوص الدولية التي كرست البعد العالمي للمسألة المناخية، عندما اعتبرت أن تغير المناخ يمثل شاغلاً مشتركاً للبشرية يستوجب تعاوناً دولياً فعالاً وتكمن الأهمية القانونية لهذا القرار في أنه مهد لظهور نظام قانوني دولي متخصص في قضايا المناخ، بعد أن كانت قواعد القانون الدولي البيئي التقليدية تركز أساساً على منع الأضرار البيئية العابرة للحدود بين الدول

¹ قردانيز وافية، مرجع سابق، ص 203.

أثار تطور هذا النظام القانوني نقاشاً فقهيّاً حول الطبيعة القانونية للالتزامات المناخية الدولية فبينما يرى اتجاه أول أن العديد من قواعد القانون الدولي للمناخ تظل رهينة إرادة الدول، وأن فعاليتها تتأثر بغياب الجزاءات الدولية الملزمة، يذهب اتجاه ثانٍ إلى اعتبارها قواعد قانونية حقيقية تستمد قوتها من توافق الإرادة الجماعية للدول ومن الضرورة المتزايدة لحماية المصالح البيئية المشتركة للمجتمع الدولي

في هذا الإطار، جاءت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لسنة 1992 لتؤسس البنية القانونية الأساسية للنظام المناخي الدولي، غير أنها اعتمدت منهجاً إطارياً يقوم على وضع المبادئ العامة والأهداف المشتركة دون تقرير التزامات كمية مفصلة ولذلك كان من الطبيعي أن يتم استكمالها لاحقاً ببروتوكول كيوتو واتفاق باريس وغيرهما من الآليات القانونية اللاحقة، سعياً إلى الانتقال من مرحلة الاعتراف بالمشكلة المناخية إلى مرحلة تنظيم الالتزامات الدولية وتحديد أدوات تنفيذها ومتابعتها.¹

المطلب الأول: المؤتمرات الدولية المكرسة لقواعد حماية المناخ

لقد ساهمت عدة مؤتمرات دولية في الحد من ظاهرة تغير المناخ، بما يكفي حتى تصل إلى أهداف في هذا السياق سنحاول دراستها، التي تعتبر اللبنة الأولى لوجود ما يسمى قمم المناخ

بدأت الأطراف في محاولة تثبيتها وجعلها أكثر تركيز لتحقيق اهدافها، وفق قواعد دولية لحماية المناخ، قامت جل دول العالم المنظمة لهذه الاتفاقيات بالإجماع سنوياً من أجل الوصول إلى تحقيق التفاعل الصحيح والفعال، الذي يتناسب مع تغير المناخ الذي كانت تزداد وتيرته وأثاره سنة بعد أخرى بعد اليقين العلمي، الذي كان يصل إلى الأطراف عبر الخبراء والتقارير التي ترسلها الهيئات المكلفة بمراقبة تطورات تغير المناخ، فمنذ سنة 1995 وهو سنة أول إنعقاد لمؤتمر الأطراف تم إنعقاد حوالي 29 مؤتمراً، من أجل تثبيت الالتزامات

¹ محمد عبد الرحمن الدسوقي، الإلتزام الدولي بحماية طبقة الأوزون في القانون الدولي، الحسامي للطباعة والنشر بيروت ص118.

على الدول للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري المسبب الرئيسي لتغير المناخ وهو ما أصبح التعبير عنه بمؤتمر الأطراف COP¹.

الفرع الأول: المؤتمرات التأسيسية ما قبل كيوتو

لقد شكلت المؤتمرات المنعقدة في منتصف التسعينات من القرن الماضي، مساراً تفاوضياً حاسماً ممهداً لمؤتمر كيوتو الذي يعتبر فاصلاً في تاريخ الحماية الدولية للمناخ، الذي يعتبر نظاماً عالمياً لتنظيم الانبعاثات، إنطلاقاً من مؤتمر برلين سنة 1995 COP1 الذي يعتبر القمة رقم واحد للمناخ، الذي أشار ولأول مرة لضرورة وضع التزامات على الدول المتقدمة للخفض من انبعاثات الغازات الدفيئة، ثم تواصل الدفع نحو جهود أكبر في مؤتمر جنيف سنة 1996 COP2، الذي كان بمثابة إقرار لآسس العلمية الظاهرة حول تغير المناخ بعد توالي التقارير حول ذلك، خاصة تقارير -الهيئة العالمية لتغير المناخ IPCC، مما جعل المجتمع الدولي يطالب بإجراءات أكثر صرامة من ذي قبل.

أولاً: مؤتمر الأطراف برلين 1995

لقد تم إنعقاد مؤتمر برلين كأول مؤتمر في الفترة الممتدة بين 7 إلى 28 أبريل نيسان 1995، الذي أطلق عليه مؤتمر الأطراف الأول، COP 1 وتضمن مناقشة عدة محاور ومن بين أهم المحاور التي سلطت الضوء عليها ما جاء في المادة 4 الفقرة 2 البنود أ وب من مقررات المؤتمر، بشكل أساس هو كفاية قدرات المجتمع الدولي على الوفاء بالتزامته للحفاظ على المناخ، كذلك المقترحات المتصلة بالبرتوكول، كما جاء في التتبيه، حول

¹ يعتبر مؤتمر الأطراف من أهم المؤتمرات التي تعقد سنوياً، حيث تجتمع في دول العالم تحت رعاية هيئة الأمم المتحدة لمناقشة حزمة من السياسات والقرارات وكذا تقييم مدى التزام الدول بتطبيق القرارات السابقة وكيفية تطويرها، من أجل مواجهة تحديات التغير المناخي، والتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة، ويضم الدول الأطراف في إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وأضحى اسم الكوب مقترناً بقمة المناخ، إذ أنه إكتسب أهمية قصوى بالنظر لما أل إليه المناخ من تدهور ويشهد متابعة وإهتمام من كل الصحافة العالمية والمنظمات غير الحكومية والتي تشكل وسيلة ضغط على الدول للإتخاذ قرارات أكثر صرامة.

المقررات الخاصة بالمتابعة، ما أعتبر يومها اللبنة أو الخطوة الأولى لوضع حجر الأساس من أجل التمهيد لوضع اتفاقية إطارية بشأن تغير المناخ¹.

كما ناقش مشروع بروتوكول اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ الخاص بخفض انبعاثات الغازات الدفيئة، الذي قدمته ترينداد وتوباغو بالنيابة عن تحالف الدول الجزرية الصغيرة².

كما أختتمت الدورة باعتماد تقرير متعلق بوثائق التفويض مع تحديد موعد ومكان إنعقاد المؤتمر الثاني في السنة المقبلة، التي أضحت عادة أو بروتوكولا سنويا مع كل مؤتمر أن يتم تحديد منح شرف إستقبال قمة المناخ لبلد منظم آخر³.

ثانيا: مؤتمر الأطراف جنيف 1996 / "cop 2"

إنعقد مؤتمر الأطراف لقمة جنيف في يوليو تموز من سنة 1996 في جنيف السويسرية، تم فيه إعلان البيان الوزاري للدول الأعضاء، بداية الإقرار بالنتائج العلمية التي توصل إليها المتابعون الأكاديميون منهم والأحرار بشأن تغير المناخ، كما أشار إلى مزيد من المرونة في الإجراءات لتحسين التعامل مع التغيرات المناخية، على أن تكون الأهداف المتوسطة المدى ملزمة، كما إستعرض تقريراً من مرفق البيئة العالمية، بشأن وضع إستراتيجية تشغيلية بشأن الأنشطة الأولية في مجال تغير المناخ، كما شدد على تعديل أليات تشغيل الموارد المالية وتفعيل الألية المالية، إذ يلتزم أعضاء المؤتمر بتبني النظام المنصوص عليه في المؤتمر السابق، في مادته 42 لتحديد جميع الملاحظات المسجلة في المؤتمرات السابقة والإنطلاق من خلالها في أشغال هذه الدورة⁴.

¹ مؤتمر الأطراف الأول للاتفاقية الأم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ألمانيا 28 مارس 07 أبريل 1995

² أنمار صلاح عبد الرحمن الحديثي، مرجع سابق، ص 57.

³ بن نولي زرزور ، مرجع سابق ، ص 42.

⁴ مؤتمر الأطراف الثاني (COP2) ، اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، جنيف، سويسرا، 8-19 جويلية

1996، التقرير النهائي للدورة الثانية لمؤتمر الأطراف، الوثيقة رقم FCCC/CP/1996/15، الأمم المتحدة، 1996.

الفرع الثاني: مؤتمر الأطراف كيوتو 1997 / cop3

تم إنعقاده في مدينة كيوتو باليابان سنة 1997 ،عليه تم اعتماد بروتوكول كيوتو كمحطة جد هامة في الماضي قدما بخصوص التعامل مع الشؤون المناخية، الذي يعتبر من أهم المؤتمرات منذ بدايتها سنة 1995 ،حيث إستدرك في الوقت المناسب، تمهيداً الطريق من أجل إنجاح و التحصل على نتائج مميزة في مؤتمر الأطراف 4 cop4،الذي تقرر عقده في آخر يوم من الأشغال بالأرجنتين وتحديداً العاصمة بوينس آيرس، حيث إعتد مؤتمر كيوتو على عدة أليات ،التي سيأتي تفصيلها لاحقاً، إلا أن الكونغرس الأمريكي كان عقبة أمام المصادقة على هذه المعاهدة، التي يبدو أنها تعارضت مع مصالح البلدان الملوثة والتي لاتلتزم كثيراً إزاء مواجهة التغير المناخي، حيث رفضت إدارة الرئيس جورج بوش البرتوكول عام 2001، رغم أن الولايات المتحدة هي من أكبر البلدان التي تتسبب في ظاهرة الاحتباس الحراري ومن ثمة تغير المناخ.¹

أولاً: مؤتمر بيونس آيرس الأرجنتين 1998 / cop 4

إنعقد مؤتمر بيونس آيرس سنة 1998، فيه طالب رئيس المؤتمر الأطراف أن يقرروا ما إذا كان بالإمكان المحافظة على الزخم السياسي والإعلامي الذي تسبب به مؤتمر كيوتو، حيث ذكرنا سابقاً أن زخمه كان واسعاً، بإنشاء أرضية توافقية صلبة من أجل إنجاح البرتوكول وتطبيقه بحذافيره، كما أعرب عن أمله في أن يصل مؤتمر بيونس آيرس إلى نتائج جد هامة.²

¹ روتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، المعتمد خلال مؤتمر الأطراف الثالث (COP3)، كيوتو، اليابان، 11 ديسمبر 1997.

² مؤتمر الأطراف الرابع (COP4)، تقرير مؤتمر الأطراف بشأن أعمال دورته الرابعة، بوينس آيرس، الأرجنتين، 2-13 نوفمبر 1998، الوثيقة الأُممية رقم FCCC/CP/1998/16،:، اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

ثانيا: مؤتمر الأطراف بون بألمانيا 1999 / cop5

إنعقد في الفترة الممتدة بين 25 أكتوبر تشرين الأول إلى 5 نوفمبر تشرين الثاني، فلم يتمخض عن أي إلتزام ولم يتم التوصل في إلى الاتفاق الى أي قاعدة من قواعد الحماية ويعد من أسوء قمم المناخ الذي لم يحرز أي تقدما ملحوظا.

ثالثا: مؤتمر الاطراف السادس لاهاي هولندا 2000 / cop6

لقد تم إنعقاده في الفترة الممتدة من 13 إلى 25 نوفمبر تشرين الثاني عام 2000 في هذه القمة إتضح أن هناك خلاف كبير له خلفية قمة كيوتو بين الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد الاوروبي، حول إشكالية تحمل المسؤولية الأضرار الواقعة على الدول النامية بسبب الاحتباس الحراري، ما أدى إلى تعثر المفاوضات إلى 2001 لكن سرعان ما تم إستئنافها في ألمانيا حيث تمخض عنها عدة اتفاقيات حول المحاور الاساسية الماسة بتغير المناخ، (البيئة، ،'التنمية النظيفة) وأهم اتفاق ميز هذه الاتفاقية، هو اتفاق على أن تقوم البلدان الصناعية بتمويل النشاطات الهادفة إلى الحد من الانبعاثات في البلدان النامية، مع الدعم المالي ،التمثل في إنشاء ثلاثة صناديق لتقديم المساعدة المالية لتلبية الحاجيات المرتبطة بتغير المناخ،بالرغم من عدم نجاعة تلك المؤتمرات المنعقدة كل سنة، بالاضافة لمدى تطور كل مؤتمر عن آخر من الناحية الادارية، المالية و التنظيمية من حيث هياكلها وإستقطابها أكثر عدد من الدول، إلا أنها إصطدمت بواقع الصراع التقليدي الكلاسيكي بين مصالح الدول الصناعية الطامحة لتزويد تنميتها وبين شعارات المؤتمر، التي تهدف للصالح العام، مع حرصها وفقا لمبدأ التنمية المستدامة على تحقيق عدالة إجتماعية بين حظوظ الدول النامية في التنمية ومصالح الدول المتقدمة في مواصلتها حرقها للوقود ،مساهمتها في الانبعاثات، إدراج برامج تبدو أنها فعالة موافقة للمؤتمرات، إلا أنها واقعا تشكل الكثير في سبيل ذلك، كان لهذه المؤتمرات نصيبا كبيرا في ترسيخ قواعد الحماية الدولية لتغير المناخ بما جاء في بنودها وتثبيت الأسس القانونية للالتزامات الدولية، وتبقى بعض التساؤلات حول مدى إلتزام

وإمتثال تلك الدول بتوصيات تلك المؤتمرات المتعاقبة ،المتداولة بين الأطراف وكيفية تنفيذها.¹

المطلب الثاني: مؤتمرات مابعد اتفاق باريس 2025/2015 في الحد من ظاهرة

تغير المناخ

شكل اعتماد اتفاق باريس سنة 2015، محطة مفصلية بارزة في مسار الجهود الدولية الرامية على مكافحة تغير المناخ، إذ حظي باهتمام سياسي وإعلامي واسع، بإعتباره إطاراً قانونياً يجسد توافقاً دولياً لمواجهة إحدى أخطر التحديات البيئية التي أكدت الوقائع العلمية تزايد أثارها على الإنسان والنظم البيئية، غير أن اعتماد الاتفاق لم يكن نهاية لمسار المفاوضات المناخية، بل مثل بداية مرحلة جديدة إتسمت بمواصلة إنعقاد مؤتمرات الأطراف، التي إنصب إهتمامها على إستكمال القواعد التنفيذية للاتفاق وتعزيز أليات تنفيذه، وتقييم مدى وفاء الدول بالتزاماتها، فضلاً عن بحث سبل رفع مستوى الطموح الدولي للحد من إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتحقيق أهداف الاتفاق.

الفرع الأول: مؤتمرات إرساء القواعد التنفيذية لاتفاق باريس 2018 /2016

شهدت الفترة الممتدة من سنة 2016 إلى غاية سنة 2018، مرحلة حاسمة في مسار تفعيل اتفاق باريس، إذ إنتقلت الجهود الدولية من مرحلة التوافق على المبادئ العامة إلى مرحلة إرساء القواعد التنفيذية الكفيلة بضمان التطبيق الفعلي لأحكامه وقد إنصبت أعمال مؤتمرات الأطراف خلال هذه المرحلة على وضع الأطر القانونية والإجرائية المنظمة لتنفيذ الالتزامات المناخية ،من خلال تطوير قواعد الشفافية، تعزيز أليات تمويل العمل المناخي ودعم بناء القدرات ونقل التكنولوجيا، فضلاً عن تحديد الكيفيات العملية لمتابعة تنفيذ المساهمات المحددة وطنيا وتقييم التقدم المحرز في تحقيق اهداف الاتفاق، في هذا الإطار شكلت مؤتمرات مراكش، بون، كاتوفيتشي محطات متكاملة أسهمت في إستكمال البناء

¹ مؤتمر الأطراف السادس (COP6) ، لاهاي، هولندا، 13-25 نوفمبر 2000، واتفاقات بون، ألمانيا، جويلية 2001،

اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

التنفيذي للاتفاق باريس، مع ترسيخ الأسس القانونية والمؤسسية اللازمة لضمان فعاليتها على الصعيد الدولي.

أولاً: قمة مراکش المناخية بالمغرب 2016 / COP22

تعتبر قمة مراکش بالمغرب قمة مناخية عالمية، إنطلقت فعاليتها بمدينة مراکش المغربية، في الفترة الممتدة بين 7 إلى 18 نوفمبر 2016، جاءت مباشرة بعد اتفاقية باريس الشهيرة، يعد أول مؤتمر إنعقد بعد قمة باريس، التي تعتبر قمة ناجحة حققت أرقاماً قياسية من حيث عدد الدول المشاركة وبالنظر للزخم الإعلامي الذي أحاط بها، بالإضافة إلى دخوله حيز النفاذ في نوفمبر 2016 أي قبل بدأ العمل بسريانه.¹

كما تطرقت الاتفاقية لظاهرة الدفينة، بوجوب مكافحتها بما جاء في قمة باريس ومدى التزام الدول الممولة للمشروعات وتقييم ذلك، بالإضافة إلى قدرة الدول المتقدمة على نقل التكنولوجيا، بناء القدرات، كيفية حساب تمويل عمليات إصلاح المناخ، كما جاءت بصياغة جديدة وطرف تنفيذية أخرى لتحديد معايير الشفافية والمراقبة، من أجل قياس التقدم والمجهود المبذول من طرف دول الأطراف، كما كانت للدول المشاركة رسائل سياسية واضحة، فحواسنها مدى إهتمامهم الكبير للحفاظ على مكاسب قمة باريس وتنفيذها في أرض الواقع، حوصلة تنفيذ الخطط الوطنية بصفة جدية وواقعية، إذ لم يحرز صندوق المناخ تقدماً بارزاً في مسألة التخفيف والتكيف.²

ثانياً: مؤتمر بون قمة المناخ "تعزيز إطار الشفافية" 2017 / COP23

تم إنعقاد مؤتمر بون في دولة فيجي، إحدى الدول الجزرية المهددة بالغرق، في السادس من نوفمبر من سنة 2017، تعزيزاً لما جاء به اتفاق باريس حول تخفيض درجات الحرارة وعدم السماح بارتفاعها فوق درجتين مئويتين، أهم ماميز هذا المؤتمر هو رغبة

¹ ماري لومي، مؤتمر الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ قمة مراکش، تحقيق التناغم بين إتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، وإتفاقية باريس، ص1 البحوث لأكاديمية البرامج الكينية للتدريب التنفيذي،

² قردانيز وافية، مرجع سابق، ص 245.

الولايات المتحدة الأمريكية في الإنسحاب من مؤتمر باريس، كان متزامناً مع أحداث مناخية كارثية من جراء الفيضانات والعواصف، التي راح ضحيتها مئات الآلاف الضحايا في قارات مختلفة وخاصة الدول الساحلية وتسببت في أضرار فاقت 300 مليار دولار أمريكي.¹

حثت القمة على ضرورة المساهمة في مواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري، مع دعم الدول النامية لمساعدتها في الإمتثال للمعايير الموحدة، لقد بلغت الالتزامات الملموسة بعيداً عن القروض من الدول النامية سنة 2017 بما يقدر بـ 10.3 مليار دولار أمريكي، دون الحديث عن التزامات الدول المتقدمة، كما يجدر الإشارة أنه تم تنظيم قمة مايسمي " الكوكب الواحد"، ذلك لتعزيز الموقف الفرنسي في جعل اتفاق باريس أكثر فاعلية من طرف الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون، حيث سجلنا أكثر من إثني عشر التزاماً، أهمها هو تعهد البنك الدولي بأنها ستوقف عن تدعيم أنشطة التقيب عن النفط والغاز بعد سنة 2019، كما اقترحت المفوضية الأوروبية تخصيص أكثر من 25 بالمائة من ميزانية الاتحاد الأوروبي القادمة لأهداف تتعلق بحماية المناخ أي ما يعادل 320 مليار دولار وهو رقم ضخم لم تصل إليه أي آلية دعم وتمويل منذ بداية مؤتمر الأطراف في سنة 1997.²

ثالثاً: مؤتمر كاتوفيتشي "اعتماد القواعد التنفيذية لاتفاق باريس "2024/ cop 24

بدأت فعاليات مؤتمر التحديات رقم 24 في مدينة كاتوفيتشي في بولندا، التي كانت تعتبر عاصمة الفحم الحجري بأوروبا، تعتمد على أكثر من 80 بالمائة منه لتوليد الكهرباء في بولندا، بعد حدثين مناخيين كبيرين، يتعلق الحدث الأول بالحرائق التاريخية غير المسبوقة بكاليفورنيا، بسبب الإحترار الذي ميز تلك المرحلة حيث بلغت فيه درجات الحرارة مستويات جد قياسية، الأمر الذي جعل الغابات لا تتحمل تلك الدرجة من شدة الجفاف الحاصل في فصل الخريف والشتاء من نفس السنة، ثم الإحتجاجات الكبرى التي كانت في فرنسا مايسمي بثورة السترات الصفراء، التي كان من أسباب إندلاعها رفض هؤلاء

¹ محمد فاضل البكري، الإتفاقيات الدولية لمكافحة التغيرات المناخية، بين الإلتزامات والنتائج، مجلة العلوم القانونية

والسياسية، جامعة بغداد، العدد 3، 2019، ص 142.

² European Commission, "EU Budget for the Future: 25% for Climate Action European Union Climate Strategy Report, 2018. <https://commission.europa.eu/2026/02/25> تاريخ الإطلاع

المحتجين بشكل كبير الضريبة على الكربون، كان لابد فيه من تفعيل اتفاق باريس، ماميز هذا المؤتمر المشاركة المحتشمة لرؤساء الدول فيها ولم يكن لها إهتماماً إعلامياً كبيراً، والتزمت الدول حسب تقرير PCC بتقديم البلدان تقريراً كل خمس سنوات بدأ من 2020 لتبيان مستويات التخفيف الوطنية لتقييم التقدم المحرز في هذا الشأن.¹

الفرع الثاني: مؤتمرات التنفيذ العملي والمبادرات الحديثة " 2019-2025

لقد عرفت الفترة الممتدة من سنة 2019 إلى غاية سنة 2025 تحولاً نوعياً في مسار الجوكمة المناخية الدولية، إذ إنتقلت مؤتمرات الأطراف من مرحلة إرساء القواعد التنفيذية للاتفاق باريس على مرحلة تفعيلها عملياً من خلال تعزيز الالتزامات المناخية وإطلاق مبادرات دولية ترمي إلى رفع مستوى الطموح المناخي، كما تزامنت هذه المرحلة مع تفاقم الآثار الميدانية لتغير المناخ، لاسيما موجات الحر البارزة والتي تسبب في حرائق وواسعة النطاق، التي اجتاحت عدداً من مناطق العالم، خاصة الغابات الكبرى في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية، إضافة إلى حوض بحر الأبيض المتوسط، الأمر الذي أبرز الحاجة الملحة إلى الانتقال من التعهدات السياسية إلى إجراءات تنفيذية أكثر فاعلية، في هذا الإطار شكلت قمة العمل المناخي بنيويورك سنة 2019 نقطة إنطلاق لمرحلة جديدة غتسمت بتعزيز العمل المناخي الدولي، مع تعبئة الجهود الرامية إلى تسريع تنفيذ الالتزامات الناشئة عن اتفاق باريس، قبل أن تتواصل هذه الجهود من خلال مؤتمرات الأطراف المنعقدة في غلاسكو، شرم الشيخ، دبي، وباكو وصولاً على مؤتمر الأطراف الثلاثين بمدينة بيلم ابرازيلية سنة 2025، التي أسهمت مجتمعة في تعزيز أليات التنفيذ وتطوير التمويل المناخي، دعم التكيف والتوسع في إستخدام الطاقات المتجددة، مع ضرورة الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، الأمر الذي يساهم في تعزيز فعالية النظام القانوني الدولي في مواجهة ظاهرة تغير والمناخ.

¹Après la cop 24, quelles perspectives?, (COP climat et Egalite femmes-hommes et climat), site de l'association adéquation, 2019, p 4

<http://www.adequations.org/spip.php?article2528>.

أولاً: قمة العمل المناخي نيويورك 2019 cop25

تم تنظيم قمة نيويورك في مدينة نيويورك الأمريكية، سنة 2019 بمبادرة من الأمين العام للأمم المتحدة، من أجل لفت إنتباه المجتمع الدولي للحالة الطارئة للمناخ والحالة المزرية التي وصل إليها الكوكب ،التي تنذر بخطر كبير وتنبئ أيضاً بفشل المؤتمرات السابقة وعدم فاعليتها، خاصة بعد ما نشرت الهيئة العليا العالمية للرصد الجوي، تقرير جديد مفاده أن الغازات الدفيئة تزايدت كثيراً وتسبب أثارا جديدة للإحتباس الحراري مايعني أن الأجيال الحاضرة والمستقبلية تواجه مصيراً مجهولاً لما سيحدث من تغيرات مناخية متطرفة ولعل أبرز تغير مناخي كان في هذه السنوات ،هي الحرائق العنيفة والمدمرة تزامناً مع بداية كل فصل صيف، التي اجتاحت أمريكا و أستراليا، مع دول حوض البحر الأبيض المتوسط، كما شكلت القمة نقطة إنطلاق للمواعيد العالمية التي حددها اتفاق باريس لعام 2020 من أجل رفع سقف الطموحات في مواجهة الاحتباس الحراري والحد منه، التكيف مع درجات الحرارة الجديدة التي أضحت خطيرة جداً، إنتهت القمة بتعهد أكثر من 100 دولة تخفيض انبعاثاتها الكربونية ،بين دول متقدمة واخرى نامية مطلع سنة 2050 كما تعهدت بعض الدول بزراعة أكثر من 11 مليار شجرة على رأسها الصين سنغافورة والبرازيل.¹

ثانياً: مؤتمر الأطراف بغلاسكو 2020/26 cop

إنعقد بمدينة غلاسكو إسكتلندا سنة 2020 بمشاركة أكثر من 40 ألف مشارك ،شارك فيه عدد هائل من الإعلاميين لمدة أسبوعين كاملين، حيث صرح الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريش " إن النصوص المعتمدة هي حل توافقي " ولكن على جميع الدول صهر التناقضات ،الخلافات وتكريس تجسيد الإرادة السياسية الحقيقة لفك المشاكل العميقة بين الجميع ،من أجل العمل المناخي الحقيقي، كما اشار أيضا أن حجم التخفيف من الانبعاثات مايزال بعيداً عن الحجم الحقيقي لمعضلة الاحتباس التي يعاني منها الكوكب وأنه لابد من

¹COP 25, cinq choses à savoir sur la conférence des Nations Unies sur les changements climatiques, Op Cit, fait le 26 /06/2021 à 13:41.

زيادة العمل الجاد والحثيث من أجل تخفيف انبعاثات والإحتقان الكربوني في الغلاف الجوي.¹

لعل من بين أهم ماميز هذا المؤتمر إعتراف الجميع بحالة الإستنفار القصوى والقلق البالغ من تزايد النشاط البشري المسبب للإحتباس الحراري، الأمر الذي جعل درجة الحرارة ترتفع ب 1.1 درجة مئوية وهو تزايد خطير ومخيف، أهم القرارات التي تناسبت والكوارث المناخية المترامنة مع فقدان الغطاء النباتي والغابي، هو إتخاذ 137 دولة قرارات حازمة إتجاه فقدان الغابات والحفاظ عليها، كان التعهد باتفاق باريس مدعوم ماليا بحوالي 12 مليار دولار من القطاع العام، و7.2 من القطاع الخاص.²

ثالثا: مؤتمر الأطراف شرم الشيخ مصر 2022 / cop27

يعتبر هذا المؤتمر بمثابة عودة القمم المناخية إلى الشرق الأوسط مجددا هذه المرة في مدينة شرم الشيخ المصرية بين 6 إلى 18 تشرين الثاني نوفمبر من سنة 2022، كانت هناك مؤشرات خطيرة حول إحتمال أن ترتفع درجات الحرارة إلى درجات قياسية بما يتجاوز 2.8 درجة مئوية نهاية القرن الجاري، هذا مايعني فشل اتفاق باريس تماما في الحفاظ على 1.5 درجة مئوية التي كان من المفترض العمل عليها مطلع 2050 على أقل تقدير، لقد دار النقاش في هذا المؤتمر بصفة أساسية حول الخسائر و الأضرار، تمويل العمل المناخي المشترك، الملاحظ أن معظم الدول الجزرية والساحلية تعاني من تهديدات حقيقية لآثار تغير المناخ، خاصة الفيضانات وارتفاع مناسيب مياه البحر، بمعنى أدق نحن أمام تهديد للبشرية لأكثر من نصف سكان الأرض، أمام عجز كل من اليات التكيف والتخفيف فإننا أمام حاجة ماسة لتمويل الخسائر على الأقل، التي قد تتجاوز مبلغ 300 مليار دولار.³ ثم أن هناك

¹ هيثم عبد الله سليمان ، مرجع سابق ، ص 56.

² موقع الأمم المتحدة العمل المناخي، مقال بعنوان الدورة السادسة والعشرون لمؤتمر الأطراف معا من أجل كوكبنا رابط الإطلاع <https://www.un.org/ar/climatechange/cop26> تم الإطلاع عليه بتاريخ 2024/12/13 الساعة 09:00 سا.

³ خالد عبد السلام، تمويل الخسائر والأضرار في إطار العدالة المناخية الدولية، مجلة القانون والبيئة، جامعة الإسكندرية، العدد 2، 2023، ص 156.

ثلاث أرباع بقية العالم ممن لا يعيشون ولا يتموقعون على السواحل يعانون من آثار تغير مناخ أخرى، كالجفاف ما يتطلب تعويضات أكبر، فجاء المؤتمر لحث جميع الأطراف على السعي وراء ضخ أموال حقيقية من أجل تعويض الخسائر للبلدان المتضررة والتي تتزايد سنة بعد أخرى.¹

رابعاً: مؤتمر قمة دبي للمناخ الإمارات 2023 / cop 28

إستضافت دولة الإمارات العربية المتحدة مؤتمر الأطراف الثامن والعشرين بمدينة دبي خلال الفترة الممتدة من 30 نوفمبر إلى 12 ديسمبر 2023، في مرحلة إسمت بتزايد الدعوات الدولية إلى الانتقال من التعهدات السياسية على التنفيذ العملي للإلتزامات المناخية، حيث إكتسب المؤتمر أهمية خاصة كونه ركز على تسريع تنفيذ أهداف اتفاق باريس وتعزيز مسارات التنمية المستدامة وتعبئة التمويل المناخي، دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر وغستغلال الطاقات المتجددة، في هذا الإطار، أعلنت دولة الإمارات عن مساهمة قدرها 100 مليون دولار أمريكي في صندوق تمويل الخسائر والأضرار، تأكيداً للإلتزاماتها بدعم الجهود الدولية الرامية إلى مساعدة الدول الأكثر تضرراً من آثار تغير المناخ، كما شهد المؤتمر إطلاق عدد من المبادرات البيئية والتنموية، من بينها مبادرة الفجيرة الخضراء، التي إستهدفت تعزيز التنسيق بين مختلف القاطات البيئية والطاقوية والصناعية والزراعية، لدعم مسارات التنمية المستدامة، إلى جانب تبني مبادرات ترمي إلى الحد من النفايات وخفض الانبعاثات الكربونية، بما يعكس توجه المؤتمر نحو إقرار حلول تنفيذية عملية تسهم في تعزيز العمل المناخي على المستويين الوطني والدولي.²

¹ صفحة الإصلاح العربي، مقال بعنوان مؤتمر المناخ 27 المخاطر التي تهدد النشاط، وتمويل المناخ، رابط المقال <https://www.arab-reform.net/ar/publication> تاريخ الإطلاع 2024/12/13 الساعة الثامنة مساء

² الموقع الرسمي لدولة الإمارات العربية المتحدة، مؤتمر الأطراف 28، رابط الصفحة الموقع <https://u.ae/ar-AE/information-and-services/environment-and-energy/cop> تاريخ الإطلاع 2024/12/13 ساعة الإطلاع التاسعة ليلاً

خامساً: مؤتمر الأطراف باكو أذربيجان 2024 / cop29

إنعقد مؤتمر الأطراف cop29 في مدينة باكو بأذربيجان، حضره أكثر من 200 دولة، في الفترة الممتدة من 11 إلى 22 نوفمبر من السنة الجارية 2024 ونظرا لكثرة الأعمال وضيق الوقت وعدم قدرة الأطراف على طي بعض الملفات امتدت القمة إلى مابعد هذا التاريخ، لقد دعى المؤتمر الدول المتقدمة إلى ضرورة تقديم ماقيمته 300 مليار دولار أمريكي سنويا للدول النامية حتى حلول سنة 2030 للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة المسببة للإحتباس الحراري، لقد إستهل السيد سيمون ستيل الأمين العام التنفيذي لاتفاقية الأمم المتحدة للاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ كلمته بخصوص التمويل المناخي قائلا " دعونا نتخلص من اي فكرة مفادها أن التمويل المناخي هو صدقة "، كما أشار المؤتمر أيضا إلى تفعيل المادة السادسة من اتفاق باريس فيما يخص سوق الكربون أو مايسمى بإنشاء صكوك الكربون، منها على سبيل المثال التشجير، إنشاء مزارع، مراوح الرياح للإنتاج الطاقة الريحية في البلدان الفقيرة ويتم حساب حجم انبعاثات من الغازات غير المطروحة في الجو أو التي تم إنقاصها وجعلها في شكل سندات يمكن شراؤها من طرف البلدان المتقدمة، بقي الصراع وإحتدم بين الدول المتقدمة والدول النامية فيما يخص التمويل حيث مازلت الدول النامية تعتقد أن المساهمة جد ضئيلة وليست في طموحات على الأقل الخسائر والأضرار التي يربتها أثار التغير المناخي على بلدانها ونداء الكثير من المشاركين للإيجاد أرضية توافقية جديدة في هذا الخصوص.¹

سادساً: مؤتمر الأطراف بيليم البرازيلية 2025 / COP30

عقد مؤتمر الأطراف الثلاثون بمدينة بيليم البرازيلية، خلال شهر نوفمبر 2025، في سياق إتسم بتزايد الضغوط الدولية لتسريع تنفيذ الالتزامات المناخية، بعد مرور عشر سنوات على اعتماد اتفاق باريس، كما ركز المؤتمر على تعزيز تنفيذ نتائج التقييم العالمي للاتفاق

¹ طاهر مولود، مقال إلكتروني بعنوان: قمة المناخ في باكو وعود خضراء في ظل فجوات زرقاء، موقع الأيام نيوز، تاريخ النشر 2024/12/08 على الساعة 21:00 <https://elayemnews.dz> تاريخ الإطلاع 2024/12/14 الساعة 09:04 دقيقة.

باريس وحث الدول على تحديث مساهمتها المحددة وطنياً، بما يتوافق مع هدف الحد من ارتفاع درجة حرارة الأرض، إلى جانب تعزيز تمويل المناخ ودعم برامج التكيف، إضافة غلأدى ضرورة تطوير اليات تنفيذ الانتقال الطاقوي، لاسيما في الدول النامية، كما أكد المؤتمر على ضرورة الانتقال من مرحلة التعهدات السياسية إلى التنفيذ الفعلي للإجراءات المناخية، بما يعزز فعالية النظام القانوني الدولي في مواجهة ظاهرة تغير المناخ ويكرس مبدأ التعاون الدولي والمسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة بين الدول.¹

خلاصة الفصل الأول:

خلص هذا الفصل إلى أن مواجهة ظاهرة تغير المناخ أضحت تستند إلى منظومة قانونية دولية متكاملة، تبلورت تدريجياً من خلال الاتفاقيات الدولية لمناخ، التي أرست إلتزامات قانونية، تهدف إلى الحد من إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وفق مبادئ التعاون الدولي والمسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة، كما بين أن هذه الإلتزامات تعززت بجملة من الآليات القانونية، كآلية التنمية النظيفة، الية التنفيذ المشترك، وآلية الإلتجار في الإنبعاثات، بما يُسهم في تحقيق اهداف التخفيف والتكيف ودعم مسار التنمية المستدامة.

كما أظهر الفصل أن النظام القانوني الدولي لحماية المناخ جاء ثمره لمسار تفاوضي طويل، تجسد في مؤتمرات الأطراف التي أسهمت في تطوير قواعد العمل المناخي، إبتداءً من إرساء المبادئ العامة، وصولاً إلى اتفاق باريس وما أعقبه من مؤتمرات عززت التنفيذ العملي للإلتزامات المناخية وأخرها مؤتمر الأطراف الثلاثون بمدينة بيليم البرازيلية سنة 2025 وعليه فإن هذا الإطار القانوني الدولي شكل الأساس الذي إنطلقت منه الدول في تبني إستراتيجيات الانتقال الطاقوي.

مؤتمر الأطراف ، تقرير مؤتمر الأطراف بشأن دورته الثلاثين المنعقدة في بيليم ، البرازيل ، الفترة الممتدة بين 10-25 نوفمبر 2025، الوثيقة رقم 2025/12 إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ، الأمم المتحدة ، 2026 متاح¹تاريخ الإطلاع 10 جويلية 2026. UNFCC –COP30 OFFICIAL DOCUMENTS على الرابط.

الفصل الثاني:

فاعلية الإنتقال الطاقوي
في الحد من ظاهرة تغير
المناخ بين الضمانات
القانونية و تحديات
تحقيقه

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

الفصل الثاني: أثر الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهر تغير المناخ، بين الضمانات القانونية، وتحديات التطبيق.

إذا كان الإطار القانوني الدولي قد أرسى الأسس الهامة المنظمة للانتقال الطاقوي بإعتباره أحد أهم الخيارات المتاحة إستراتيجياً لمواجهة ظاهرة تغير المناخ، فإن الأثر الذي يمكن أن يحدثه هذا الانتقال في الحد من الانبعاثات والتخفيف من أثار التغير المناخي يظل مرهوناً بمدى فعالية الضمانات القانونية التي تكفل تنفيذ الالتزامات الدولية وبقدرة الدول على تجاوز مختلف التحديات التي تعترض تطبيقها، من ثم فإن نجاح الانتقال الطاقوي لا يقاس بمجرد إقرار القواعد القانونية مهما كانت صياغتها قوية أو تعدد الاتفاقيات والمؤتمرات الدولية مهما كان زخمها، إنما تُقاس بمدى إنعكاسها على الواقع العلمي من خلال تعزيز الإمتثال للالتزامات المناخية وتحقيق التوازن بين متطلبات حماية المناخ ومتطلبات التنمية المستدامة، إنطلاقاً من ذلك، تقتضي دراسة أثر عملية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ من وجهين، من الناحية الأولى الضمانات القانونية التي أقرها القانون الدولي لدعم تنفيذ الالتزامات المناخية، لاسيما قواعد المسطوولية الدولية ونظام الإمتثال، من جهة أخرى أهمية تحليل التحديات التي ماثزال تحد من التطبيق العملي للإستراتيجيات الانتقال الطاقوي، مع إبراز النماذج العملية التي جسدت فعلاً هذا التحول الطاقوي وإستشراف الرهانات المستقبلية المرتبطة به، حيث تناولنا في هذا الفصل مبحثين حاولنا في المبحث الأول دراسة الضمانات الثانوية الداعمة للانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير اولمناخ، بنما تناولنا في المبحث الثاني تحديات الانتقال الطاقوي من خلا عرض اهم النماذج العملية لتجسيده في أرض الواقع ومحاولة عرض أهم المعوقات التي تحد من فاعليته في مواجهة ظاهرة تغير المناخ.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

المبحث الأول: الضمانات القانونية لدعم الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ

كان لزاما على المجتمع الدولي تجسيد التحرك من الناحية القانونية وإلزام الأطراف بتحمل مسؤولياتهم عن الضرر الذي يتسبب به التغير المناخي ،على أساس أن الدول المتقدمة هي من تسببت بشكل رئيسي عبر إستنفادها لمقدرات الطبيعة وحرصها وإستهلاكها غير العقلاني للطاقات الأحفورية،التمادي في تلويث الكوكب ،الوصول لما وصلنا إليه من إحتباس وأن الدول النامية هي من تتحمل عبء وتعبات نتائج وأثار تغير المناخ ،كما أنها لاتملك المؤهلات ولا الكفاءة أو التكنولوجيا لمواجهته في ظل عملية تمويل مالي لقضية المناخ أقل مايقال عنها أنها محتشمة،أمام التحفظات التي لاطالما قدمتها الدول المتقدمة في جميع محاور الاتفاقات السابقة الهامة سواء بكيوتو أو اتفاق باريس بين التعهدات والإنسحابات تارة ،غياب الالتزام الحقيقي تارة أخرى ،باحثين حول السبل الأليات والوسائل التي تساعد على تحديد المسؤولية القانونية على الدول المسببة لتغير المناخ وكيفية إلزامها بالمساهمة الفعالة للحد من ظاهرة تغير المناخ بإتباع إستراتيجيات واضحة للعمل من أجل ذلك.

المطلب الأول: أساس المسؤولية الدولية الناجمة عن تغير المناخ

لقد طُرحت إشكالية المسؤولية عن الأضرار الناشئة عن ظواهر تغير المناخ في عديد المناسبات في المفاوضات المناخية منذ بداية القمم المناخية خاصة في العقدین الأخيرين، حيث تفاقمت الظواهر واشتدت وتنامت الخسائر وتعددت، بما أن موضوع التغير المناخي شأن دولي فقد لاحت في الأفق نظرية المسؤولية الدولية، التي تعتبر أهم ركن من اركان النظام القانوني دوليا و وطنيا، فيه تلتزم الدولة المنسوب إليها الضرر بإصلاح ما ترتب عن نشاطها أو

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

سلوكها، غير المشروع والذي يعد خرقاً قانونياً مجرماً إتجاه الدولة التي أرتكب الخطأ ضدها، والذي سببها لها ضرراً ما.¹

الفرع الأول: النظرية العامة في تحديد المسؤولية الدولية عن الضرر المناخي

لقد ساهم الفقه الدولي من خلال الدراسات الطويلة والكثيرة في هذا المجال في بحث نظرية المسؤولية الدولية، إذ كان له الفضل في بروز معالمها، حيث منحها أهمية قصوى في مجال تحديد المسؤولية جعلها تعتبر أساس المسؤولية.²

تقوم أساس المسؤولية على أنها تقع على الدولة التي إرتكبت الخطأ، تعتبر هذه النظرية التقليدية القديمة لمفهوم المسؤولية الدولية، فمتى كان الفعل مخلاً بأحكام وقواعد القانون الدولي وتم إثبات المخالفة وانها ارتكبت ضرراً على الدولة المدعية فإنها تترتب المسؤولية حتماً، هذا من الشروط الواجب توافرها في اثبات ذلك، فنظرية الخطأ لصيقة بنظرية إلقاء المسؤولية على مرتكبه، فلا يمكننا الحديث عن مسؤولية في ظل غياب الخطأ.³

كما إتجه القضاء الدولي في نفس المنحى، إلى إعتبار نظرية الخطأ أساس المسؤولية الدولية، في عدة قضايا شهيرة أبرزها حادث المواطنين الأمريكيين، الذان إرتكبا حادثاً وفرا إلى المكسيك وقصرت هذه الأخيرة في إلقاء القبض عليهما، لاقت هذه النظرية عدة إنتقادات في إسقاط مايجري من اثار تغير المناخ والاضرار الملازمة لها من حيث عدم التطابق، من أبرز هذه الانتقادات لدينا صعوبة إثبات التقصير في القانون البيئي الدولي، كذلك من حيث إمكانية سيطرة الدولة عن التلوث، حيث طرحت عدة إشكالات فهل الخطأ يكون أنياً أم بعدي وهل تتجاوز أضراره حدود الدولة، بالإضافة الى اشكالية اخرى تتعلق بمن يحدد المعايير التي لا بد

¹ محمد طلعت الغنيمي، الأحكام العامة في قانون الأمم المتحدة، قانون السلام، منشأة المعارف الإسكندرية 1970، ص 868-869.

² كريمة عبد الرحيم الطائي، حسين علي الدريدي، المسؤولية الدولية عن الأضرار البيئية أثناء النزاعات المسلحة، الطبعة الأولى دار وائل للنشر، بيروت، 2009 ص 29.

³ محمد عبد الحميد أفكيرين، النظرية العامة للمسؤولة الدولية، عن النتائج الضارة عن أفعالها لايحظرها القانون الدولي مع إشارة خاصة لتطبيقها في مجال البيئة، دار النهضة العربية، القاهرة 1999 ص 16.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات

القانونية و تحديات تحقيقه

من اعتمادها في تعريف الخطأ البيئي فقد يكون خطأ بيئي لدى دولة ما لايعتبر كذلك في دولة أخرى.

في حين كان هناك إتجاه مغاير تماما يدور فحواه حول أن المسؤولية في شؤون البيئة والمناخ لاتستند أصلاً إلى الخطأ في حالة الإهمال والتي ترتب ضرراً بيئياً.¹

كما رأت طائفة أخرى من الفقهاء أن صعوبة تحديد مرتكب الخطأ في الضرر البيئي يعقد مسألة إثباته فعلاً خاصة إذا كان هناك شركاء في هذا التلوث خاصة التلوث الجوي من الانبعاثات فلا يمكن إثبات بالتحديد من يقوم بتلويث الغلاف الجوي من عدمه، كل هذا وذاك يجعل من هذه النظرية غير صالحة تماماً بالنسبة للمعطيات الحديثة التي تثبت التلوث وتحدد أضراره، وجب إيجاد أساس متين بديل عن هذا الطرح لتحديد المسؤولية عن الأضرار البيئية المناخية، يكون وفقاً للتطورات العلمية والتقدم الصناعي، خاصة مع زيادة الانبعاثات في الغلاف الجوي ،الذي يصعب تماماً تحديد فيه الفعّالين خاصة إن كانوا دويلات صغيرة في نفس الإقليم، من النظرية الأقرب إلى الواقع والتي فرضت توجيهها بشكل واضح في القانون البيئي الدولي، نظرية الفعل المشروع و الفعل غير المشروع،التي تعتبر أصلاً من أصول المسؤولية المدنية الناشئة عن الأفعال الشخصية، فالأصل هو عدم الإضرار بالغير، مع الإحتفاظ بكافة حقوق وحرّيات التصرف وتعتمد هذه النظرية في القانون الخاص والقانون المدني.²

هذا الأمر يدفعنا للبحث حول طبيعة الضرر المناخي والذي يختلف حتماً عن الضرر البيئي عن أحكام المسؤولية الدولية أو المسؤولية الفردية في القوانين الخاصة، فكان لزاماً علينا إستعراض خصوصيات الضرر المناخي حتى نتمكن من تحديد المسؤولية المناخية على الدول

¹ أنمار صلاح عبد الرحمن الحديثي، مرجع سابق، ص 107.

² موفق حمدان الشرعة، المسؤولية المدنية عن تلوث البيئة، الجامعة اللبنانية كلية الحقوق الفرع الاول بيروت 2003 ص

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

أولاً: من حيث طبيعة الضرر المناخي

بالنظر إلى الطبيعة الخاصة والفريدة للضرر المناخي الناجم عن التغيرات المناخية، فإن المسؤولية المترتبة عنه تكتسي بدورها طابعاً خاصاً ومتميزاً مقارنة بالمسؤولية الدولية البيئية التقليدية ويُعزى ذلك إلى تعدد الفاعلين المساهمين في إحداث هذا الضرر، والغموض الذي يكتنف تحديد المسؤول الحقيقي عنه، فضلاً عن صعوبة الإثبات وغياب اليقين العلمي الكامل بشأن بعض آثاره، وتعدّ إثبات العلاقة السببية بين الفعل الضار والنتائج المترتبة عنه ونُقضي هذه الخصوصيات مجتمعة إلى جعل إثبات المسؤولية عن الضرر المناخي أمراً بالغ الصعوبة والتعقيد¹.

يُعدّ التغير المناخي من أبرز العوامل المؤدية إلى اختلال التوازن البيئي، إذ يرتبط ارتباطاً وثيقاً بظاهرة الاحترار العالمي، التي تتمثل في الارتفاع التدريجي لمتوسط درجة حرارة الأرض خلال فترة زمنية معينة ويُسهم الاحترار العالمي في إحداث تغيرات واسعة في أنماط الطقس والمناخ على مستوى الكرة الأرضية، كما تتسارع حدته بفعل الأنشطة البشرية، ولا سيما حرق الوقود الأحفوري وما ينجم عنه من تراكم للغازات الدفيئة في الغلاف الجوي². وتنعكس آثار التغير المناخي على جميع الدول دون تمييز بين الدول المتقدمة والنامية، وإن كانت درجة التأثير تختلف بحسب الموقع الجغرافي والظروف البيئية لكل دولة، فالدول الجزرية، على سبيل المثال، تواجه خطر الارتفاع المستمر في منسوب مياه البحار نتيجة ذوبان الجليد في القطبين، في حين تعاني دول الساحل الإفريقي من موجات حر شديدة مصحوبة بالجفاف والتصحر، مما يدفع العديد من السكان إلى الهجرة بحثاً عن ظروف معيشية أكثر ملاءمة ومصادر للمياه العذبة³.

كما تشهد دول حوض البحر الأبيض المتوسط صيفاً أكثر حرارة من المعتاد، تتخلله موجات حر متكررة ومتزايدة الشدة، أصبحت تتسبب في اندلاع حرائق واسعة النطاق بشكل شبه سنوي، كما هو الحال في الجزائر وتونس واليونان وتركيا. وقد شهدت عدة دول متوسطية

¹ موفق حمدان الشرعة ، مرجع سابق ، ص 15.

حسن شاكر عزيز الكوفي ، علي عبد فهد الطائي ، الإحترار الكوني وعلاقته بنشاط الإنسان والكوارث الطبيعية ، مركز

² الكتاب الأكاديمي ، عمان ، الأردن ، 2014 ص 22.

³ أبو سبعين تسعديت ، مرجع سابق ، ص 6.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

وأوروبية خلال السنوات الماضية ارتفاعات قياسية في درجات الحرارة، ترتبت عنها خسائر بيئية واقتصادية جسيمة، إضافة إلى تزايد المخاطر الصحية، خاصة بالنسبة للمسنين وذوي الأمراض المزمنة¹.

كما لا تقتصر آثار التغير المناخي على موجات الحر والحرائق، بل تمتد إلى الجفاف وانخفاض منسوب المياه في الآبار والسدود، فضلاً عن الأعاصير والفيضانات التي تضرب مناطق عديدة من العالم. وتترتب على هذه الظواهر المناخية أضرار وخسائر آنية ومستقبلية يصعب حصرها، إذ تمس قطاعات متعددة، من بينها الزراعة والأمن الغذائي والأمن المائي والأمن الطاقوي، كما تؤدي إلى تفاقم ظاهرة الهجرة المناخية وما يرتبط بها من تحديات اجتماعية واقتصادية².

على المستوى الفردي، قد يتسبب الاحتزار العالمي في الإجهاد الحراري وضربات الشمس التي قد تقضي أحياناً إلى الوفاة، مما يجبر بعض الدول على تقليص ساعات العمل خلال فترات الحر الشديد حمايةً للعمال والفئات الهشة، أما على المستوى الجماعي، فقد يؤدي التغير المناخي إلى تهجير السكان من بعض المناطق بسبب ارتفاع منسوب المياه أو اشتداد الجفاف، كما قد يلحق أضراراً مباشرة بالنظم البيئية من خلال جفاف البحيرات والآبار، وانجراف التربة نتيجة الفيضانات، وتحول بعض المناطق إلى أراضٍ قاحلة تفتقر إلى مقومات الحياة، الأمر الذي يجعل الضرر المناخي من أخطر الأضرار البيئية وأكثرها تعقيداً من حيث آثاره وإثبات المسؤولية عنه³.

ثانياً: الفرق بين الضرر البيئي والضرر المناخي

لقد وردت عدة تعريفات للضرر البيئي وتبيان خصائصه مع إبراز الفروق المتعددة بينه وبين الضرر المناخي، واجب لتحديد المسؤولية، فلقد عرفت اللجنة الأوروبية للمناخ من خلال الكتاب الأبيض بشأن المسؤولية البيئية على أنه "تلك الأضرار الناتجة عن تلوث المواقع والتي

¹ عبد القادر مطذالس، مرجع سابق، ص 71.

² الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ 2022 الآثار والتكيف والهشاشة، تقرير التقييم السادس،

جنيف، 2022 ص 9-18

³ هيثم عبد الله سلمان ، مرجع سابق ، ص 60.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات

القانونية و تحديات تحقيقه

تشمل التربة والمياه السطحية والجوفية¹، حيث تتسم الأضرار البيئية بالطابع العيني لا الشخصي، الضرر البيئي ممتد بالزمان والمكان، فمن خصائصه أيضا الجسامة، فهو ليس عارض أو بسيط، يمس بالوجود الحيوي للبيئة ويغير من خصائصها الفيزيولوجية والبيولوجية، كما أنه مكلف إذ تسعى الدول المصنعة للتخلص من نفايات الضرر بتكلفة باهضة تحتاج تمويلا مستمرا². غير أن الضرر المناخي يختلف نوعا ما عن الضرر البيئي، فهو يتعلق في إطاره العام بكل مناحي الحياة، أهم مثال لذلك هو أن ماتسببه إنبعاثات الغازات الدفيئة المختلطة منذ عقود والتي تنبعث من كل دول متقدمة كانت أو نامية، تكون أثارها وخيمة ليس على البلد أو القارة وإنما على كل مظاهر الحياة من بيئة بحرية وتهديد الثروة السمكية والأوصاف الفيزيولوجية وتهديد التنوع البيولوجي، كذلك التسبب في الإحترار العالمي وهو ارتفاع لدرجات الحرارة عن طريق موجات حر قياسية تؤدي لعدة معضلات أهمها حرائق الغابات التي أضحت المشكلة البيئية الأبرز، التي تجاوزتها لتكن مشكلة مناخية عامة، مهما إدعت الحكومات من وجود حرائق مفتعلة، إلا أن كل المؤشرات تدل على أن الحرائق سببها جفاف الغابات وتلقيها أشعة ودرجات حرارة فوق المعتاد وفوق ماتتحمله أغصان وأحراش الغابات الجافة الخالية من الماء، هذا يؤثر في الغطاء النباتي، التجارة الدولية والأمن الغذائي وتبخر المياه من السدود وجفاف المطر يؤدي إلى تحديات جد خطيرة للأمن المائي وغيره، من الأفاق التي لاتخدم التنمية المستدامة وتمس الإنسان ورفاهيته وتنوعه البيولوجي وكل مايتعلق ببيئته من حيوان أو حشرات أو غيره من الكائنات التي لها دورها الهام والجوهري في المنظومة البيئية التي خلقها الله للبشر.³

¹livre blanc sur la responsabilité environnementale, commission européenne, Luxembourg, office des publications officielles des communautés européennes, 2000, p 17.

² هشام مخلوف، مقال بعنوان خصوصية المسؤولية الدولية عن الأضرار البيئية، مجلة حوليات جامعة الجزائر 1، معهد الحقوق والعلوم الإقتصادية، المركز الجامعي بركة المجلد 37 العدد 3 2023، ص 41-55.

³Roda Verheyen, *Climate Change Damage and International Law: Prevention Duties and State Responsibility*, Doctoral Dissertation, University of Hamburg, Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, 2005, pp. 101-115.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

أبرز الفوارق بين الضرر البيئي والمناخي أن الأول يمكن تحديد الدولة المسببة للضرر والدولة المتضررة بالنظر للإمكانية تحديد الضرر البيئي مع أضراره وأثاره المترتبة والتي يمكن حصرها عينا، حتى وإن كان عابراً للحدود، إلا أن نطاق تغير المناخ فضفاض وواسع ليس له حدود ولا يمكن ضبطه، على إعتبار أن الضرر يمس الجميع فقد تكون الدولة صاحبة الانبعاثات مثلاً متضررة أكثر من الدول الأخرى التي أصابها الانبعاثات مثلاً، وبالتالي الضرر من اثار التغير المناخي سواء في بداياته أو بعد التفاعلات لايمكن حصره أو تحديده بالمقارنة بالتلوث عن الضرر المادي.¹

الفرع الثاني: السببية في إثبات الضرر المناخي

من بين شروط نشوء مسؤولية أي دولة أن تثبت وجود علاقة سببية بين النشاط والضرر، حيث لايدخل في حيزه النشاطات الملوثة غير المحظورة، العبرة هنا بمدى إحداث الضرر جراء الفعل، ليس من النشاط بحد ذاته، في هذه الحالة وجب التمييز بين العلاقة السببية العامة والعلاقة السببية المحددة، على العموم زيادة الانبعاثات للغازات الدفيئة التي يكون مصدرها نشاط بشري، يسبب الاحتباس الحراري، يشكل تغيراً في المناخ في جميع جوانبه خاصة الجوية وهذا هو المسبب العام، أما التسبب المحدد فيتعلق بإثبات نشاط معين ومحدد يسبب نوعاً محدداً من الضرر فقط.²

لكن بشكل عام لايمكننا تحديد أضرار التغير المناخي بدقة لعدة عوامل منها هو استمرار النشاط البشري في انبعاثات الغازات الدفيئة، التي لا يكون مصدرها الجانب الصناعي مثلاً أو العسكري فقط ولكن من جانب النقل مثلاً، الذي لايمكن حصره بالنظر لكثافته وإستدامته وعبره للحدود والقارات كنقل البضائع عن طريق البواخر وما تنفثه البواخر البترولية، حاملات النفط،

¹ فؤاد عبد المنعم رياض، المسؤولية الدولية عن الأضرار البيئية عبر الحدود، دار النهضة العربية، القاهرة 2015، ص 47.

² لجنة القانون الدولي، مبادئ تخص توزيع الخسائر في حالة الضرر العابر للحدود الناجم عن الأنشطة الخطرة، الأمم المتحدة، الدورة الثامنة والخمسون، 2006، ص 15.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات

القانونية و تحديات تحقيقه

كذلك الطائرت بجميع أنواعها مدنية أو عسكرية، كما أن تقلبات المناخ الطبيعية ودورات الشمس، قد تحدث تغيرات غير مناسبة لما توقعه الخبراء، مخالفة لما يتشائم به الجميع من إحترار فقط نشهد إنتعاشا مثلا في الأجواء، نكون أمام ترقب للإحترار وإشتعال النيران أو توقع صيف ساخن في حين يكون في المستويات الإعتيادية أو الفصلية، كما لا يمكن توقع جسامه الضرر، قد تكون الأضرار متجاوزة للتوقعات والإستشراف المدروس ويكون بوتيرة أسرع وبشدة، العكس أيضا بإمكان التغيرات أن تكون أقل من التوقع لهذا ليس هناك معيار محدد للإشتداد الضرر من عدمه إلا أن معطيات الخبرة والإحصائيات وما يتم دراسته وعرضه من تقارير من IPCC تدعو للقلق، تجعل الإحترار سببا في أي تغير مناخي وتطرف مناخي يسبب أضرار جد جسيمة، مع ذلك يبقى تحديدها جد صعب إلى مستحيل ولا يمكن إلقاء المسؤولية الدولية على دول دون أخرى.¹

الفرع الثالث: تعدد فاعلي الضرر المناخي

يشكل عدم اليقين السببي في نشوء المسؤولية، عائقا أمام إثبات المسؤولية، حيث تكون الإنبعاثات ذات المنشأ البشري، ناتجة عن نشاطات بشرية مختلفة ومن جهات عدة وبطرق مختلفة أيضا، كون أن هذه الإنبعاثات قد بدأت منذ فترة طويلة ومازلت تتبع حتى وإن إدعت الكثير من الدول متقدمة كانت أو نامية أنها أخفضت معدلاتها في الإنبعاثات، إلا أنها تبقى مستمرة لحد الساعة ولن تتوقف أيضا، فالضرر هنا قد يكون بإنبعاثات نوعية أكثر خطورة في حين يتم الإشارة بالإنبعاثات بسيطة قد تبدو أنها هي المسبب للإحتباس الحراري بالرغم من أن المخابر قد عدت أهم الغازات المسببة للضرر في الغلاف الجوي وطبقة الأوزون، لا يمكننا معرفة طبيعة الغاز المؤذي المسبب للضرر، أين ينبعث وفي أي اتجاه دولة أو قارة يتم إحتقانه، هل هو إنبعاث قديم أو حديث أو الحاصل حاليا، فلا البيانات الحالية دقيقة ولا السابقة، لذا لا يمكننا تحديد الفاعل أصلي هل هو شركة خاصة أو قطاع عام في إطار العمل اليومي

¹ قردانيز وافية، مرجع سابق، ص 260.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

والإنبعاث غير المنقطع بالإضافة إلى إنبعاثات وسائل النقل المختلفة الخاصة والعامة والتي تنقل من مكان لأخر داخل الوطن أو خارج الأوطان.¹

لا يمكننا إثبات مسؤولية دولة أو دولة أخرى على حسب التقديرات النسبية لمساهمة هذه الأخيرة أو تلك إنبعاثات معينة وأخرى مفترضة، منذ فترات طويلة أو متقاربة، فلا يمكننا تحديد الضرر القائم متى بدأ وهل إنتهى وهل هو مستمر، كل هذه التساؤلات قد تؤكد الضرر العام على حساب المحدد وتكسر العلاقة السببية المفترضة في المسؤولية.²

الفرع الرابع: التقاضي المناخي كأداة لتفعيل المسؤولية الدولية

لقد إكتسب موضوع التغير المناخي أو ما اضحى يسمى اليوم بالتطرف المناخي أهمية قصوى، من مؤتمر إلى آخر لغاية يومنا هذا بالنظر للتطور المخيف في إزدياد ظواهر تغير المناخ في كل بلدان العالم بدرجة متفاوتة، ماجعل المجتمع الدولي يشد الإنتباه ويدق ناقوس الخطر ويهتم بشكل أكبر لهذا الموضوع الذي صار حديث الساعة، يشكل تحدي لجميع الدول بدون إستثناء، كما أن التجاوزات المسجلة في مجال الحفاظ على المناخ ومدى إلتزام الدول في الوفاء بالتزاماتها كان سببا في محاولة إيجاد آلية تقاضي للحيلولة دون هذه التجاوزات حفاظا على الحقوق وإرساءا لمبدأ حقوق الأجيال في إطار التنمية المستدامة، فظهرت إجراءات التقاضي وذلك من خلال تقديم طعون أمام القضاة، لتوقيف الإجراءات الحكومية المخالفة، التي لاتستجيب لتطلعات الاتفاقات المرسومة والمضي قدما نحو دفع الحكومات إلى الإلتزام والتوقف عن تلك التجاوزات.³

¹Michael Faure, André Nollkaemper, International Liability as an Instrument to Prevent and Compensate for Climate Change , Maastricht University, Faculty of Law, Vol. 26A/43A, p 171.

² فوزي أوصديق القانون الدولي البيئي والمسؤولية الدولية، عن الأضرار العابرة للحدود، دار الهدى الجزائر، 2019 ص 143.

³Christian Holz, Eric Kemp-Benedict, Tom Athanasiou and Sivan kartha, the climate equity reference calculator, the journal of open source software (JOSS), 4(35).1273, March 2019, p2

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

أولاً: تعريف التقاضي المناخي

لقد عرف برنامج الأمم المتحدة التقاضي المناخي بأنه إجراء قانوني يمنح فيه الحق للدول من أجل استخدام القوانين كوسيلة لتحقيق أهداف سياسية أسمى من شأنها تحقيق حماية المناخ، المساهمة بتقليل الانبعاثات والتصدي للتجاوزات القانونية في مجال حماية البيئة، تحسين الوصول إلى تمويل مناخي حقيقي يراعي المتطلبات سواء للدول النامية أو المتقدمة.¹

بناءً على ما جاءت به الهيئة الدولية المعنية بتغير المناخ، فإن التقاضي المناخي، يشير أساساً إلى ضرورة استخدام الآليات القانونية لتعزيز العمل من أجل حماية المناخ في الأطر القانونية الدولية ومحاولة متابعة ومحاسبة الجهات الضالعة في المساهمة في تفاقم مشكلة التغير المناخي، مع تعويض المتضررين من الظاهرة.²

حاول الفقه القانوني التمييز بين التقاضي المناخي بين مفهومه الواسع والضيق، فالتقاضي بالمفهوم الضيق هي أي قضية تعرض على القضاء بشأن مناخي، تكون قضية المناخ فيها قضية أساسية، أما البعض الآخر من فقهاء القانون، يرون أن التقاضي المناخي يشمل أنواع عدة من أنواع التقاضي، تخص جميع الإجراءات المتعلقة بأسباب وعواقب التغير المناخي، سواء كان هذا التغير المناخي بشرياً أو طبيعياً.³

ثانياً: أنواع الدعاوى القضائية في الشأن المناخي

يتبين من خلال دراسة الدعاوى المرفوعة في هذا المجال أنها تنقسم إلى قسمين، إما دعاوى قضائية لتجاوزات تقع من الحكومات، بالتالي فإنها ترفع على الدول وقضايا أخرى ترفع على جهات خاصة أي خواص إما شركات متعددة الجنسيات أو منظمات غير حكومية.

¹ بوشويرف نوال، شايب صورية، مقال منشور بعنوان، التقاضي المناخي ضرورة لا خيار، المجلد العاشر، العدد 02 ديسمبر 2024 ص 419/403.

² إبراهيم محمد عبد اللا ، التقاضي المناخي كأداة لمساءلة حكومات الدول ، مجلة الدراسات القانونية والإقتصادية ، المجلد 9 العدد 3 سبتمبر 2023 ص 2501.

³1 Marc-Philippe Weller, Mai-Lan Tran, Climate Litigation against companies, Nature Journal, July 2022, p.1.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

1-القضايا المرفوعة ضد الحكومات

تتعلق معظم الدعاوى حول التجاوزات المتعلقة بالتخفيف من آثار الانبعاثات للغازات الدفيئة، وضعها بمعيار التخفيف أو التكيف مع اثار التغير المناخي، مايتعلق بالآثر البيئي وماينجر عنه ومامدى إلزام الدول بالتخفيف وماينجر عنه من أثر بيئي نوعي بالإيجاب أو السلب، فتكون المطالبة من المتضررين سواء أفراد أو منظمات حتى من نشطاء، في مدى صلاحية قرارات التقييم وماتفعله الحكومة إزاء ذلك والمساهمة في التكيف أو التخفيف من تغير المناخ، كما تتألف المجموعة الثالثة من الدعاوى الناشئة عن القانون العام والحقوق القانونية التي تشمل مطالبات بتوسيع نطاق حقوق الإنسان من أجل توفير الحماية للأفراد كحق من حقوق الجيل الثالث بأن ينعم الجميع ببيئة سليمة خالية من التلوث.¹

2-الدعاوى ضد الجهات الخاصة

تشكل الإجراءات الخاصة بالجهات الخاصة تحديد مسؤولية الشركات الخاصة ،التي يعتمد نشاطها على إستخدام الملوثات عموماً، حيث يتم الإدعاء ضدها بأنها تتسبب في انبعاثات غازات دفيئة، لاتشكل هذه المنازعات جزءاً كبيراً من النزاعات المناخية خاصة في مايتعلق بالنزاعات الناشئة عن بيع أرصدة الانبعاثات.²

هناك بعض النماذج التي حصلت في تاريخ المنازعات المناخية ونذكر منها:

أ - قضية أورغندا

تُعد قضية أورغندا من أبرز السوابق القضائية في مجال التقاضي المناخي، لما كرسته من مبادئ تتعلق بمساءلة الدولة عن تقاعسها في مواجهة آثار التغير المناخي، إذ تعود وقائع هذه القضية إلى قيام مؤسسة أورغندا، بمشاركة عدد من المواطنين الهولنديين، برفع دعوى

¹ Meredith Wilensky, CLIMATE CHANGE IN THE COURT: An Assessment of Non-U.S. Climate Litigation, Sabin Center for Climate Change Law, Columbia Law School, February 2015, p 04.

² Samvel Varvaštian, Climate Change Litigation, Liability and Global Climate Governance Can Judicial Policy-making Become a Game-changer?, Berlin Conference "Transformative Global Climate Governance après Paris" (May 2016), p07.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات

القانونية و تحديات تحقيقه

قضائية ضد الحكومة الهولندية في 24 يونيو 2015، محاولين إثبات أن الحكومة الهولندية لم تقي بالالتزاماتها القاضية بخفض الانبعاثات من الغازات الدفيئة وأن مراجعة انبعاثات ghg أظهرت إنتهاكات واضحة من جانب الحكومة الهولندية في عدم إلزامها بالخفض، حيث يعتبر هذا الخرق إنتهاكا صارخا لما يقره الدستور الهولندي أمام هذه الحالة، في المقابل أمرت محكمة لاهاي حكومة هولندا بناء على ماقدمته المجموعة الحقوقية من إدعاءات، بضرورة إلزام الحكومة بخفض انبعاثاتها إلى 25 % على الأقل بحلول عام 2020 مقارنة بعام 1990، مثبتة أن التخفيف الحاصل، الذي تم تقديره بنسبة 17 % لا تحقق المستوى اللازم، لتحقيق أهداف ماورد في اتفاق باريس، إنتهت المحكمة إلى دعوة الحكومة للتخفيف ولم تبين الإجراءات الواجب إتباعها لتحقيق ذلك وتركت ذلك لدولة هولندا، إكتفت ببعض التوصيات والإرشادات القانونية التي من شأنها المساعدة في وصول هولندا للنسبة المرجوة محل النزاع لاسيما مايتعلق بألية التبادل للانبعاثات والتدابير المالية.¹

عززت المحكمة موقفها أيضا بالتحجج بمبدأ هام في التعاقد، ألا وهو العقد شريعة المتعاقدين، لقد وقعت هولندا على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لحماية المناخ وبرتوكول كيوتو، حيث قبلت ذلك صراحة وأثبتت مسؤوليتها عن التكفل بخفض انبعاثات بما هو ضروري، في إطار مبدأ عدم الإضرار بالمصلحة الوطنية والاقتصاد الوطني، التعهد بالقيام بكل ما هو ضروري للحد من تأثيرات التغير المناخيوقد ثار نزاع ولغط حول العنصر الذاتي للمشكلة، إذ لا يمكن إثباته زمنيا ما إذا كانت تبعات قياس الغازات المنبعثة قديم أو حديث أو ساري المفعول وهل هو من الدولة أو من قطاعات خاصة تسببت في ذلك.²

أما الجانب الموضوعي والذي يحتم فرضية واحدة هو وجود إنتهاك مناخي غير مشروع يهدد البيئة ويشكل خرقا لما جاء في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية، الذي يعتبر إنتهاكا قانونيا.

¹ قردانيز وافية مرجع سابق، ص310.

المادة 03 ، بروتوكول كيوتو الملحق بالاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ، المعتمد في كيوتو "اليابان" ، بتاريخ 110.2 ديسمبر 1997 ، النافذ في 16 فبراير ، 2005 ، الأمم المتحدة

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

مما تقدم نجد أن هذه القضية ساهمت بشكل أو بآخر في إرساء دعائم المسؤولية الدولية في الشؤون المناخية كأول مرة، بالنظر لضعف سياسة هولندا المناخية وعدم جديتها في تخفيض الانبعاثات وعدم التزامها بما أبرمته ووقعت عليه في الاتفاقية الإطار.¹

ب- قضية مهبط الطائرات بالنمسا

في إطار العمل الدؤوب الذي تقوم به المنظمات غير الحكومية الناشطة في مجال حماية البيئة والمناخ، أقدمت هذه الأخيرة على تقديم طلب للمحكمة الإدارية الفدرالية النمساوية، من أجل رفض التصريح الممنوح من طرف حكومة النمسا لأجل بناء مدرج ثالث في ظل توسعة المطار من أجل هبوط الطائرات، تزامنا مع الكم الهائل من التلوث الحاصل من زيادة الأسطول الجوي لهذا المطار، الذي سيزيد لامحالة من الانبعاثات الضارة الناجمة عن إحتراق وقود الطائرات الكيروسان والغازات المرافقة له، حيث إعتبروا في تقديم طلبهم أن هذه التوسعة في إطار تطوير البنية التحتية للمطار لا يصب في المصلحة العامة للنمسا، كما أنه يتعارض والالتزامات الوطنية والدولية للنمسا بخصوص تخفيف أضرار تغير المناخ وأنه يستلزم مضاعفتها، عليه قررت المحكمة الإدارية إزاء هذا رفض التوسعة في البنية التحتية معتبرة أنه خرق لقانون حماية المناخ النمساوي لعام 2011، الذي يحدد أهدافا لخفض الانبعاثات في مختلف القطاعات وعلى رأسه قطاع النقل والمتعلق بنفس القضية.²

ج- قضية جوليان 2018

تعتبر قضية جوليان من أشهر القضايا التي حصلت في الولايات المتحدة الأمريكية بتاريخ 29 مارس 2018، حيث قام مجموعة شباب برفع دعوى قضائية تخص إنتهاكات بيئية في حق الحكومة الأمريكية، بالمحكمة الفدرالية بولاية أريجون، إلا أنه وفي أواخر شهر سبتمبر أصدر رئيس قضاة المحكمة العليا قراراً بتعليق القضية مؤقتاً للنظر في طلب إدارة ترامب بوقف

¹ Julia Dehm, "The Urgenda Decision and the Development , of a Rights-Based Approach to Climate , Litigation," *Journal of Environmental Law*, Vol. 32, No. 3, 2020, pp. 405.

² – l'Etat du contentieux climatique, Op Cit, p 18.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

هذه الدعوى وقد عرف على ترامب، عدم إقراره بقضايا التغير المناخي وأنه يعتزم إلغاء جميع الاتفاقيات الممضاة من طرف الولايات المتحدة الأمريكية بشأن تخفيف انبعاثات الغازات الدفيئة، حيث إحتج رافعو الدعوى بأن الولايات المتحدة قد عجزت على حماية المناخ و البيئة الأمر الذي شكل إنتهاكاً صريحاً للحقوق الدستوية المتساوية دستورياً¹.

تعتبر هذه القضايا تشكل حرجاً للحكومات في تنفيذ التزاماتها إزاء التغير المناخي أو التخفيف من الإنتهاكات وهذا يتعلق بالجانب التوعوي والحرص من طرف المجتمعات المدنية، يؤدي لصلابة الأجهزة القضائية في محاربة الفساد المناخي، يعتقد ترامب أن سياسات المناخ التي تدعو إلى خفض الانبعاثات الكربونية وفرض إجراءات بيئية صارمة تعتبر مناورات اقتصادية من شأنها كبح جماح أمريكا وتقويض فرصها في التنمية والتطور، يضرها اقتصادياً بتقليص الوظائف وتمكين أمريكا من خلق الثروة، بإعتبار اتفاقية باريس هي اتفاقية غير عادلة حيث أنها فرضت ضغوطاً كبيرة على الولايات المتحدة، في حين لم تقم به مع الهند والصين بالرغم أنهما يمارسان نفس التلوث أو أكثر.²

المطلب الثاني: نظام الإمتثال بديلاً لنظام المسؤولية الدولية

كان وجود هذا النظام كنتيجة حتمية لعدم جدوى المسؤولية الدولية التي لم يكن لها دوراً مهماً في الحد أو التقليل من أضرار تغير المناخ، كما أن التنظيمات والإجراءات التي أوصت بها الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ لم يكن لها الدور البارز في الوصول لأهداف الاتفاقية ككل، حيث إفتقدت الاتفاقية لآليات إمتثال أو أي نظام إلزامي على الدول من أجل تطبيق أبنذاتها القريبة أو البعيدة المدى، لم تتمكن الاتفاقية بالرغم من المجهودات الحثيثة لمؤتمر الأطراف في كل سنة من تقليل الأخطار، مع اعتماد بروتوكولات لاحقة للاتفاقية وهو ما كان له الأثر الإيجابي في تفعيل الاتفاقية الإطار والمتمثل في بروتوكول كيوتو لسنة 2005، الذي لم

¹ عادل عواد، المسؤولية القانونية للدول عن التغيرات المناخية في ضوء القانون الدولي للبيئة، دار الجامعة الجديدة،

الإسكندرية، 2021، ص 203.

² Donald J. Trump, Statement by President Trump, on the Paris Climate Accord, The White House, June 1, 2017.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

يلقى إستحسانا من جل الدول المتقدمة المساهمة بشكل بارز في معظم الغازات الدفيئة في العالم، بالرغم من إلتزامها في الاتفاقية بخفض إنبعاثاتها، الذي يبقى قائما بما نصت عليه الاتفاقية الاطار بشأن تغير المناخ، مع هذا اللبس والغموض أثبتت عدة تساؤلات حول مدى إمتثال هذه الدول للبرتوكول وإلتزامتها، هل يعتبر نظام إمتثال بديلاً للمسؤولية الدولية، التي تبين عدم جدوى الاعتماد عليها في جبر الضرر المناخي وتعويض المتضررين منه.¹

الفرع الأول: مفهوم نظام الإمتثال وأهدافه

لقد حرص برتوكول كيوتو في صياغته وأهدافه على تفادي أهم الإخفاقات السابقة التي شملت إجتماعات مؤتمر الأطراف، التي شابت علاقات الدول بشأن الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ فيما يخص إلزام الدول، خاصة نتيجة الإنتقادات الكثيرة التي طالت مدى فاعلية البرتوكولات والاتفاقيات بخصوص الإلتزامات، لذلك يُعتبر نظام الإمتثال نظاما غير تخصصي وغير عقابي، يهدف إلى تعزيز إمتثال الدول للإلتزاماتها الدولية وتيسير تنفيذ أحكام الاتفاقية، بما يكفل تحقيق اهدافها على نحو أكثر فعالية، خاصة عندما لا يمكن لأي طرف منفرداً مواجهة ضرر بيئي أو تحديات مناخية طارئة أو متوقعة بمفرده، إلا أن موضوع تسوية النزاعات الدولية، المسؤولية القانونية قد تكون نقيض ذلك فالمتضرر لا يحتاج لتضامن ومواساة بالقدر الذي يحتاجه من تعويض للضرر الذي أصابه أو حلول إجرائية وقانونية لتفاديه، نحن أمام مخاصمة قانونية ولا يمكن أن تتغير إلى أي علاقة أخرى بطبيعتها.²

لقد عرف نظام الإمتثال على أنه " وفاء الأطراف المتعاقدة بإلتزاماتها بموجب اتفاق بيئي متعدد الأطراف وأي تعديلات على الاتفاق البيئي متعدد الأطراف ".³

¹ أنمار حديثي، مرجع سابق، ص 134.

² أحمد عبد الكريم سلامة، قانون حماية البيئة، دار النهضة العربية القاهرة، الإسراء للطباعة القاهرة 2010 ص 426.

³ الإجراءات التعاونية والأليات المؤسسية اللازمة لتعزيز الإمتثال البرتوكول ومعالجة عدم الإمتثال، اللجنة الحكومية الدولية المفتوحة العضوية المخصصة للبرتوكول ومعالجة حالات عدم الإمتثال، اللجنة الحكومية دائمة العضوية المخصصة للبرتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقسيم العادل للمنافع الناشئة عن إستخدامها البند 6 من جدول أعمال مؤتمر مونتريال كندا يونيو 2011 وثيقة رقم 1 ملحق 1 و6 ص 2.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

أولاً: تطور نظام الإمتثال

لم يرد في الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ ولا في البرتوكول الملحق لها نصوص واضحة لنظام يعنى بمدى وضع ميزان للتحقق للإمتثال، تلك الدول الملتزمة بعدة إلتزامات على رأسها خفض الانبعاثات، من جهة أخرى لم ترد أية عقوبات تطال الدول التي لا تمتثل أي نظام عدم الإمتثال، إلا أن برتوكول كيوتو والذي كان محل جدل كبير لدى الدول المتقدمة الذي أشار إلى إقرار الإجراءات والآليات المناسبة والفاعلة لرصد حالات عدم الإمتثال لأحكامه ومعالجتها.¹

الإمتثال الذي يكون من طرف دول الأطراف ينقسم إلى قسمين ،أما القسم الأول فيتعلق بمدى الإلتزام بالإجراءات المنصوص عليها في الاتفاقية والبرتوكول الملحق بكل ما يتعلق بحضور الاجتماعات الدورية، تقديم التقارير المطلوبة سنوياً أو إستثنائياً في محاور مختلفة، الإبلاغ عن الأخطار البيئية المرصودة، في حين أن القسم الثاني من الإمتثال متعلق بالالتزامات الجوهرية التي تصب في مضمون وموضوع الاتفاقية الإطار، مثل خفض الانبعاثات للغازات الدفيئة كل حسب النسبة المحددة له، المساهمات المتعلقة بالتمويل المالي للتكنولوجيا الواجب إتباعها للحد من التغير المناخي، حجم المساعدات المخصصة للدول النامية، لقد كان لمؤتمر الأطراف رقم 22 بمراكش، الدور الأبرز في التشديد على أهمية الإمتثال، حيث تم تشكيل ولأول مرة لجنة الإمتثال وتحديد عواقب عدم الإمتثال حيث تتكون هذه اللجنة من فرعين يسهر الفرع الأول على التسهيل أي تقريب وجهات النظر بين هذه الهيئة ودول أو ممثلي الدول الأطراف من أجل المساعدة في الإمتثال وتبسيطه فنيا وقانونيا، إيجاد أرضية للتنفيذ الذي يسهر عليه عشرة أعضاء، كما يقومون بتنبيه الدول الأطراف بالأخطار المحدقة بالبيئة والتحذير المبكر لعدم الامتثال، مع بيان حالات عدم الامتثال والتنبيه على تلافيها.²

¹ المادة 18 برتوكول كيوتو 1997.

² أنمار صلاح عبد الرحمن الحديثي، مرجع سابق، ص 137.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

ثانيا: أهداف نظام الإمتثال

يُعتبر نظام الإمتثال هو مجموعة القواعد التنظيمية والإجرائية التي تهدف إلى تشجيع دول مؤتمر الأطراف على الإنقياد للإلتزاماتهم وتنفيذها في الوقت والمكان المحددين، إدراكا منهم لمدى المسؤولية الملقاة على عاتقهم أدبيا وقانونيا ،إزاء الاتفاق البيئي المبرم في جميع الاتفاقيات المتعلقة بالمناخ، مع فسخ المجال للتعاون الوقائي القائم على هذا المبدأ المعروف ألا وهو مبدأ الوقاية من اخطار البيئية أو التغير المناخي.¹

كما يهدف أيضا لمساندة الأطراف التي تأمل القيام بتنفيذ الإلتزامات ولكن تواجه صعوبات بالوفاء بها، يحرص نظام الإمتثال والأجهزة المكلفة بذلك من لجان تسهيل وتنفيذ، من تبسيط وإرشاد والقيام بتسهيل كافة الإجراءات من حيث تقديم المعلومات الفنية والإدارية للوفاء بالإلتزامات مع تنبيه النظام للتحديات التي قد تواجهه الدول الأطراف في حين عدم الإمتثال من خلال تقارير علمية تثبت حالات عدم الإمتثال والعواقب الناجمة عنها من حيث الضرر المناخي، كما يهدف لشرح حالات عدم الخضوع والتبعات القانونية المنجرة عن ذلك.²

يعتمد نظام الإمتثال على عدة مبادئ كالشفافية والنزاهة عن طريق جملة الإجراءات التي يقدمها أطراف عن كافة التجاوزات والمخالفات المقدمة من طرف المتنازعين في إثبات مسؤولية الضرر المناخي، تفاديا للنزاعات ترك الأمر للإجتماعات دول الأطراف للبت في تلك الحالات لتجنب التعقيد والتحيز أو التعسف في إستعمال الحق، لوضع حيز واضح للإلتزامات.

ثالثا: الطبيعة القانونية للإمتثال

لقد كانت الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ عنوانا واضحا لهدف أسمى ألا وهو حماية للمناخ بشكل عام، بالرغم من إقرارها المبادئ التوجيهية العامة لرصد الغازات والإبلاغ عن التغيرات ورصد مختلف النسب الموجود وإسقاطها على الإلتزامات عن طريق تقارير دورية، إلا

¹ صلاح عبد الرحمان الحديثي، سلاف طارق شعلان، مرجع سابق ص 21.

² اللجنة العلمية المعنية بامتثال التابعة للإتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، تقرير اللجنة السنوي، لعام 2022 وثيقة الأمم المتحدة نيويورك ص 9.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

أنه لم يكن هناك فرصاً لجدول زمني محدد لتقديم تلك البلاغات أو تبيان طرق إعدادها أو أي شروط أخرى، للحرص على إمتثال الدول الأطراف التي أمضت على الالتزام بهذه الاتفاقية، لقد أدرك مؤتمر كيوتو الملحق للاتفاقية الإطار هذا الخل وحاول إضافة بعض الإجراءات ضد خرق الالتزامات الواردة في البرتوكول، المتمثلة في النقاط الآتية:¹

1- لقد أضافت آلية المرونة في مواجهة الالتزامات تعزيزاً وتسهيلاً للدول الملتزمة في تنفيذ التزاماتها في جو من التعاون والعمل المشترك من خلال تبيان أليات الإمتثال كما بينه البرتوكول.

2- تعزيز الدعم التكنولوجي من خلال البحث العلمي ومبدأ الإعلام الذي ساهم كثيراً في تقريب وجهات النظر وإرساء دعائم الاتفاقية في جزئية جد مهمة بفعالية ما أقرته الاتفاقية من دقة في تبيان التجاوزات وتحديد الالتزامات.²

3- لقد نجح البرتوكول بهذه الإضافة وخاصة بفرض جزاءات مالية، أخرى تجارية تمس بإقتصاد الدول غير الممتثلة كصورة من صور عدم الإمتثال، شكلت له قوة قانونية تستند إليها الدول الأطراف، في الاتفاقية والبرتوكول لتثبيت التزاماتها، وماعزز هذا التوجه إعتبار عصبه كبيرة من فقهاء القانون أن نظام الإمتثال الذي جاء في برتوكول كيوتو، بأنه أدق من أي اتفاق بيئي متعدد الأطراف، معتمداً على النظم والاليات الاقتصادية التي تضمن سلامة المناخ وحمايته، مع تفعيل الدور الدولي في حماية المناخ في ظل العمل المشترك بتبادل التكنولوجيات والمساهمة في المساعدات المالية وفقاً للإمكانيات المتاحة دون الإضرار بإقتصاد الدول، أخيراً

¹ UNFCCC Secretariat, Handbook on Measurement, Reporting and Verification (MRV) under the Convention and the Kyoto Protocol, Bonn, 2019, p. 12.

² وزارة البيئة الجزائرية، التقرير الوطني، حول أليات التنمية النظيفة، وتنفيذ إلتزامات برتوكول كيوتو، الجزائر الجريدة الرسمية رقم 24، 2018 ص 6.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

إنشاء نظام رصد وإبلاغ الذي يعتبر الضامن والضابط الذي ساهم في إمتثال الدول الأطراف للإلتزاماتها، ما أعطاه الصبغة القانونية.¹

الفرع الثاني: عناصر نظام الإمتثال

إن الهدف من تحديد عناصر الامتثال، هو تسهيل تجسيد الامتثال وتقريب صورته الواقعية للمعنيين به، حتى يتمكنوا من الوفاء بالتعهدات الواردة في البرتوكول وتشجيعها، سعياً لتحقيق الهدف الاسمي للاتفاقية ألا هو حماية المناخ والحد من أثاره، حيث تعد لجنة الامتثال بكامل هيئتها تقريراً، مفصلاً عن أنشطة دورة عادية من دورات مؤتمر الأطراف العامل، يشمل هذا التقرير حوصلة تقديم البلاغات والتقارير الوطنية التي تبين التقدم الذي أحرزته الأطراف المدرجة في المرفق الاول للاتفاقية.²

أولاً: تقديم التقارير

تقوم لجنة الإمتثال وبمقتضى بروتوكول كيوتو، المتكونة بكامل نصاب هيئتها بإعداد تقرير مفصل عن أنشطتها في كل دورة تتعقد من دورات مؤتمر الأطراف أو أي إجتماع للأطراف خارج هذه الدورات المسماة ب cop والتي أضحي يطلق عليها إسم " قمة المناخ "، حيث يشمل هذا التقرير كافة هيئات الإمتثال، يكون عبارة عن ملخص أعمال ونشاط هذه اللجنة، وأهم المواضيع والحلول المقترحة طيلة مدة الأجتماعات وما بينهما، كما يتضمن أيضاً موجزاً لنظر فرع الإنفاذ في المسائل المتعلقة بالتنفيذ أثناء الفترة التي يشملها التنفيذ، يخلص أخيراً لأهم النتائج والتجارب المستفادة من دراسة النشاطات والمأخوذة من فرع الإنفاذ التي نظمها فرع التسيير.³

¹ Bouachera, Amina. *Le respect des engagements environnementaux*, dans le cadre du Protocole de Kyoto Mémoire de Magister, Université d'Alger p112.

² حميدة نوال، دور لجان المتابعة والإمتثال، في تعزيز تنفيذ الإتفاقيات البيئية الدولية، مجلة الحوث القانونية والسياسية، جامعة قسنطينة 2، العدد 15، سنة 2021، ص 54.

لجنة الإمتثال ، التقرير السنوي للجنة الإمتثال المقدم إلى مؤتمر الأطراف العامل بوصفه إجتماع الأطراف في بروتوكول كيوتو ³. الوثيقة رقم 02 06 سنة 2024 أوت الفقرات 1-3.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

في هذا الشأن ألزمت المادة 12 من الاتفاقية الإطار جميع الأطراف بتقديم تقرير حول الجرد السنوي حول الغازات المنبعثة من كل دولة ملتزمة، بالإضافة إلى تقرير آخر كل أربع سنوات يتعلق بمدى تنفيذ الاتفاقية، لقد تعرضت هذه التقارير لعدة إنتقادات من طرف المراقبين والخبراء في تتبع هذه التقارير على أن هذه الأخيرة تتصف بأنها فضفاضة وعامة غير دقيقة ولا تتعرض بالتفصيل للقضايا الهامة التي يتطرق لها الاتفاقية الإطار أو البرتوكول الملحق لها، كما أن هذه التقارير قد تحمل معلومات وإفادات مغايرة للواقع لا تعكس حقيقة الوضع المناخي لكل طرف، معيبة في الوقوع في الذاتية والمثالية، كما أن الكثير من الدول وعلى رأسها الدول النامية، قد تقدم أرقاما مغلوطة أو معلومات غير دقيقة، إلا أنها تبقى الوسيلة الوحيدة لتشجيع الدول على متابعة الوضع المناخي لديها وتحسين الأداء في هذا المجال للمضي نحو الإمتثال.¹

ثانيا: الرصد والتحقق

إن طبيعة تغير المناخ، تقلباته وخصوصياته المختلفة من حيث عدم الإستقرار حتم على دول الأطراف إيجاد آلية فعالة لرصده والتحقق من نتائجه، إن عملية التكيف مع التغيرات المناخية المستمرة والمتواترة والتي يختلف اثرها من موقع لآخر وتزداد وتيرته تارة وتنخفض أخرى أمر إستدعى مزيدا من المرونة والمراقبة المستمرة للظاهرة ونتائجها، لذلك فإن عملية التكيف والرصد وهو عبارة عن جمع معلومات وبيانات والتي يمكن من خلالها تقييم الإمتثال من عدمه أو نسبته، تحديد المشكلات الحاصلة وإيجاد الحلول المستعجلة لها.²

يتم ذلك بطريقتين الأولى يكون عن طريق خبراء الأمانة حيث يلجؤون إلى الخطوة الأولى والمتعلقة بالفحص التقني أو الفني، للتقارير من قبل أمانة الاتفاقية للأمم المتحدة الإطار بشأن

¹ حسيني سمير، نظام التقارير الوطنية في القانون الدولي للبيئة، وأثره في تعزيز الامتثال، مجلة الدراسات القانونية، والاقتصادية، جامعة سعيدة، العدد 12، سنة 2021، ص. 97..

² IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), Climate Change 2021: The Physical Science Basis , Cambridge University Press, 2021, pp. 30–35.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

تغير المناخ، حيث تجري مراجعة تقنية للبلاغات الوطنية التي تأتيها البلدان المتقدمة، الخطوة الثانية تتعلق بفحص ما تم تقديمه من بلاغات وتنفيذه على حد سواء عن طريق مجموعة من خبراء مختصين.¹

لا يمكن الحديث عن حالات عدم الإمتثال في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ إلا عن طريق لجنة الإمتثال التي توكل لها مهام تحديد عدم الإمتثال أو نفيه، حيث يناط لها تحديد ما إذا فشل الطرف الممضي على الاتفاقية في تنفيذ التزاماته أم لا، المتعلقة بتخفيض الانبعاثات للغازات الدفيئة أو مدى إلتزامه بالإنضمام إلى الآليات المرنة السالفة الذكر، هذا جوهر مهام هذه اللجنة من حيث التسيير والتنفيذ بإعتبارها من أهم وسائل مؤتمر الأطراف في المراقبة المتابعة والتحري، لقد اشارت الإحصائيات أن لجنة امتثال عالجت في الفترة الممتدة منذ سنة 1990 إلى غاية سنة 2003 بخصوص جرد حالات إنبعاث الغازات الدفيئة، الكثير من حالات عدم الإمتثال، صدها والتحقق منها.²

الفرع الثالث: الجزاءات المفروضة في حالات عدم الإمتثال

لا طالما كانت تطل الاتفاقيات الدولية حزمة من الإنتقادات ومن أهمها أنها اتفاقيات غير ملزمة تقتصر لطابع الإلزامية ووسائلها غير كافية لتحقيق ذلك، لعل أن اتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ، كانت ومازلت تتلقى نفس إنتقادات وتعمل على إذابتها وإثبات عكس ذلك الامر الذي دأب عليه الاطراف في ايجاد نصوص عقابية تقرض جزاءات على المخالفين، إذ لاجريمة ولاعقوبة إلا بنص قانوني، القانون الدولي له قاعدة أساسية أن أي دولة تعرضت للضرر من اي دولة أخرى، يصبح لها صفة للمطالبة بالتعويض من الطرف المعتدي، حيث أشارت الاتفاقية الإطار في مادتها 14 إلى ضرورة حل المنازعات الدولية بشأن المناخ، إلا أن هذه المادة لم تحدد التفاصيل الإجرائية في مواصلة هذا الإجراء وتحقيق أهدافه، تم التعويض في

¹ بوقرة، سامية، النظام القانوني الدولي لمتابعة تنفيذ الالتزامات البيئي، دراسة مقارنة بين بروتوكول كيوتو واتفاق باريس، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 1، كلية الحقوق، 2022، ص. 188.

² صلاح أنمار الحديثي، مرجع سابق، ص 145.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات

القانونية و تحديات تحقيقه

برتوكول كيوتو الملحق من خلال المادة 18 منه، الذي أقر الإجراءات الواجب إتباعها والآليات المعتمدة لمعالجة حالات عدم الإمتثال لأحكام هذا البرتوكول.¹

بالرغم من أن معظم قواعد وتدابير الإمتثال تعتبر تيسيرية وغير خصومية، إلا أن بعض الاتفاقيات البيئية تسمح بتدابير أكثر تشدداً في التعامل مع حالات عدم الخضوع الخطيرة والمتكررة، هذا هو المعتمد ببرتوكول كيوتو، بالاعتماد على فرع لإنفاذ، يقوم هذا الأخير مباشرة وبدون إرشادات أو طرق توضيحية أو إعلامية بتحديد ما إذا كانت الدولة صاحبة الترتيب في المرفق الاول غير ممثلة فيبين الحالة ويرصدها سواء بالإنبعاثات أو خلل في الجرد المنصوص عليه أو معايير الأهلية لتطبيق آلية المرونة.

المبحث الثاني: تحديات الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ بين النماذج العملية و الرهانات المستقبلية

أبرزت الجهود الدولية الرامية إلى تجسيد الانتقال الطاقوي، مجموعة من التجارب العملية التي اختلفت من منطقاتها وآليات تنفيذها والنتائج التي حققتها، تبعاً لتباين الأطر التشريعية والسياسات العمومية والإمكانات الاقتصادية والتكنولوجية للدول، كما أشهت هذه التجارب في إبراز نماذج استطاعت تحقيق تقدم ملموس في تطوير الطاقات المتجددة وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة، في حين كشفت تطبيقات أخرى عن صعوبات وتحديات أثرت في وتيرة الانتقال الطاقوي وفي قدرته على تحقيق الأهداف المناخية المنشودة وتكتسي دراسة هذه التجارب أهمية خاصة لكونها تتيح الوقوف على الممارسات التي أثبتت نجاعتها وإستجلاء العوامل التي أسهمت في نجاحها أو حدت من فعاليتها، بما يوفر أساساً علمياً لتقييم السياسات الطاقوية المعتمدة وإستشراف أفاق تطويرها، إنطلاقاً من ذلك يتناول هذا المبحث أبرز النماذج العملية لتجسيد الانتقال الطاقوي، من خلال دراسة التجربة الألمانية، النموذج الصيني وإستجابة الجزائر للإلتزاماتها الدولية في مجال حماية المناخ، إلى جانب بعض النماذج الوطنية الطموحة، قبل

¹ محمد عادل عسكر، مرجع سابق، ص 446.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

الانتقال إلى بيان اهم التحديات والرهانات المستقبلية، التي تواجه مسار الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ.¹

المطلب الأول:النماذج العملية لتجسيد الانتقال الطاقوي

إن إستعراض أهم النماذج الناجحة والواعدة في تحقيق الانتقال الطاقوي واقعا وعمليا، تعد خطوة جد ضرورية تبرز فعالية إستراتيجية الانتقال الطاقوي والأثر الإيجابي المباشر لها، بعيدا عن الطرح النظري والتصورات غير الموضوعية، مهما كثرت القمم والمؤتمرات، فإن التجارب الوطنية للدول سواء كانت فردية أو مزدوجة تعتبر المختبر الحقيقي، الذي يظهر مدى إمكانية الدول ترجمة سياسات الانتقال الطاقوي على أرض الواقع بتكامل تشريعي تقني وعلمي، بالانتقال السلس من مزج طاقوي إلى تخلي تدريجي عن الطاقات الأحفورية نحو الطاقات المتجددة دون أي إحراج اقتصادي أو إحداث أزمات تزويد بالطاقة، من بين أبرز هذه النماذج الواعدة لدينا النموذج الألماني، الذي كان متكاملا يربط بين الإرادة السياسية ذات الرؤية المستقبلية الناهضة بالطاقات المتجددة، بالإضافة إلى القدرات العلمية والبحثية لهذا البلد، الأمر الذي مكن ألمانيا من تحقيق هذه النتائج المبهرة، كما حذت حذوها عدة تجارب مثل الجزائر، المغرب والإمارات نماذج عربية واعدة حاولت استغلال مقدراتها من أجل تجسيد الانتقال الطاقوي في بلدانها.²

الفرع الأول: تجربة ألمانيا لتحقيق انتقال طاقوي ناجح

لقد إعتمدت ألمانيا في إيجادها لحلول المناخ على الانتقال الطاقوي كحل مبدئي وفعال لمواجهة تحديات تغير المناخ، الذي يعتبر بالنسبة إليها هو إيجاد البديل للتزود بالطاقة من غير الطاقات الأحفورية الملوثة على غرار الفحم، الغاز و النفط بالإضافة إلى الطاقة النووية، الذي يعتبر بالنسبة إليها جد مكلف، التحول التدريجي في استغلال الطاقات المتجددة تدريجيا لغاية

¹ كافي فريدة، الطاقات المتجددة بين تحديات الواقع ومأمول المستقبل، التجربة الألمانية نموذجا، مجلة بحوث عربية،

الجمعية العربية للبحوث الإقتصادية، المجلد 1 العدد 25 ص 74-75.

²InternationalRenewableEnergy Agency (IRENA), *Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050*, Abu Dhabi, 2020, p. 87.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

التخلي الكلي عن الطاقات الضارة بالبيئة مطلع سنة 2050، هذه الإستراتيجية لاقت متابعة جادة من طرف الإدارة الألمانية والتي تعتبر نموذجاً فعالاً، في الوصول لنتائج ملموسة في مجال البيئة عموماً والمناخ خاصة، حيث بدأت ألمانيا الاعتماد على الطاقة المائية بنسبة 80 بالمائة، توليد الطاقة الكهرومائية، ستون بالمائة من إجمالي جميع الطاقات المتجددة أخرى من طاقة شمسية حرارية ريحية وجوفية، كما تعتزم ألمانيا في خطة جد فعالة إغلاق جميع المفاعلات النووية المسؤولة عن توليد الكهرباء وهو ما إعتدته فرنسا لاحقاً إلا أنها لم تتوصل للنتائج الإيجابية المتوصل إليها من طرف ألمانيا، حيث تعتبر المفاعلات النووية أجهزة خطيرة من حيث خطر انفجارها أو تسرب الإشعاعات بالإضافة للإستهلاك الكبير جداً للمياه والذي لا يتناسب مع الوضع المناخي المتسم بالجفاف.¹

أولاً: الدعم التشريعي الألماني للإنجاح الانتقال الطاقوي

يعكس الواقع الطاقوي المزدهر المتميز بإمتلاك ألمانيا لأهم تقنيات التحول الطاقوي في شتى المجالات وأنواع الطاقة واقعاً متطوراً ومستقبلاً مزدهراً في هذا المجال ينبىء بقدرة ألمانيا عن التخلي الكلي عن الطاقات الأحفورية في أقرب الأجل، لم يكن ذلك محض الصدفة أو من فراغ بل بعد إرادة سياسية واضحة لانتغير بتغير الزعماء أو الرؤساء يقابلها تنظيم تشريعي وقانوني يؤكد تلك الإرادة بالإضافة إلى البحث العلمي الدؤوب، الذي يتم تجسيده واقعاً عن طريق ترسانة قانونية لتفعيل ذلك، من بين صور إهتمام ألمانيا بقضايا المناخ واعتمادها على الطاقات لمتجددة كحل أمثل لمواجهة الظاهرة لدينا حزمة من القوانين بتسلسل تاريخي منطقي كالآتي:²

¹http://www.kuwait.diplo.de/Vertretung/kuwait/ar/GIC__Meldungen/seite__Fragen__Energiewende.html. Consulter le: 28-08-2016

²AgoraEnergiewende, *the Energiewende in a nutshell – History, Targets, and Challenges*, Berlin, 2022, p. 5.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

أ- صدور أول قانون بشأن الطاقة المتجددة أو ما كان يسمى حينها الطاقة البديلة في الفاتح من جانفي من تاريخ 1991 فيما يتعلق بشبكات الكهرباء.

ب- توقيعها على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ كان لوجودها وزن كبير في مؤتمر الأطراف بريو دي جانيرو 1992 ماسمي أنذاك بقمة الأرض والذي خرج بقرارات حاسمة في مايخص المناخ.

ج- توقيعها على بروتوكول كيوتو 1998، والتعهد بخفض نسبة انبعاث الغازات الدفيئة ب 21 بالمائة وبالرجوع للتشريع الوطني الألماني نجد أنها أصدرت القانون الخاص بصناعة الطاقة مايسمى أنذاك قانون تحرير الطاقة.

د- صدور قانون مصادر الطاقة المتجددة سنة 2000.

لقد تم تعديل هذا القانون للمرة الرابعة سنة 2014 المادة 99 الفقرة 2 والتي ركزت على الحد من التكاليف، مع التركيز على سهولة التحكم في إستخدام مصادر الطاقة المتجددة عن طريق إنشاء مسارات محددة وتحقيق 80 بالمائة من التوليد الطاقوي للكهرباء من إنتاج الطاقات المتجددة بحلول سنة 2050.¹

لقد كان الغرض من هذا القانون هو الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، ذلك من خلال العمل على توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بنسبة 40 بالمائة فما فوق، مطلع سنة 2025 باستغلال طوربينات الرياح وسرعة أمواج البحر.²

¹ زهرة عباس، نجوى بن عويدة، الإستفادة من تجربة التحول الطاقوي الألمانية من أجل النهوض بقاطعات الطاقات المتجددة بالجزائر، مجلة دراسات إقتصادية، العدد 38 ص 8.

² Geset Z für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare –energiengesetz – EEG, 2014, p5-6, document internet disponible sur le site: www. Juris.de (consulté 21/05/2016) à 18:00

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

ثانيا - الاهتمام بالبحث العلمي في مجال الطاقات المتجددة

لقد أولت الإدارة الألمانية إهتماما بالغا في مجال البحث العلمي في تخصص الطاقات المتجددة في شتى الميادين والتخصصات بمختلف المعاهد، حيث تحتوي مؤسسات التعليم بألمانيا على 144 تخصصا حول طاقة الرياح وتقنيات الطاقة الشمسية والطاقة الحيوية.

لقد برز هذا الاهتمام في المعالم الواقعية لسياسة ألمانيا في مجال الطاقات المتجددة من خلال:

أ- توليد الكهرباء

يمثل إنتاج الكهرباء أكثر صور ألمانيا من إنتاج الطاقة المتجددة واهم مظاهر من مظاهر استخدامات الطاقات المتجددة، حسب الإحصائيات الأخيرة فإن ألمانيا سجلت رقما تاريخيا بنسبة 57% من إجمالي إستهلاك الكهرباء، من خلال بيانات رسمية من مركز تطوير الطاقات المتجددة الشمسية والهيدروجين، في ولاية بادن فورتمبرج، الإتحاد الألماني للإقتصاد والمياه.

حيث يتم توليد الكهرباء بشكل أساسي من طاقتي الشمس والرياح، حيث شهدت محطات توليد الكهرباء تزويد الطاقة الشمسية بارتفاع يقدر ب 25% في حين إنخفاض مردود توربينات الرياح إلى 12% بالنظر لنقص الرياح في السداسي الأول، في حين شهدنا مزجا طاقياً يعبر عن الانتقال الطاقوي في ألمانيا ومتطلبات تحقيق الأمن الطاقوي بأن يتم إنتاج الكهرباء بنحو 20% من الفحم الحجري وكذا مثله من الغاز الطبيعي بنسبة 16% وهذا دليل على أن مهما قامت ألمانيا من جهود نحو إستبدال الطاقة إلا أن متطلبات الطاقة تحتاج لسياسة دمج طاقي فعال يحافظ على البيئة ويسرع النمو في نفس الوقت.¹

¹ موقع *LanaTime Business Energy*، "ألمانيا تسجل رقماً قياسياً 57% من الكهرباء من مصادر متجددة"، نُشر بتاريخ 30 سبتمبر 2025، متاح عبر الرابط <https://lanatime.com/business/energy> :

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

ب- توليد الحرارة من الطاقات المتجددة

بحكم أن ألمانيا بلد أوروبي يقع في منطقة باردة تحتاج الطاقة الحرارية للتدفئة والتسخين بشكل أساسي ودائمة البحث عن الطاقة، خاصة مادة الغاز إلا أنها قامت بمجهودات حثيثة للبحث عن بدائل لهذه المادة في ظل التقلبات المناخية والتغيرات الجيوسياسية، تمثل الطاقة الحرارية وتمثل هذه الطاقة نسبة 18% من إجمالي إستهلاك الطاقة النهائي المخصص للتدفئة والتبريد أيضاً، هو معدل طموح بالمقارنة لما وصلت إليه دول أخرى تملك مقومات أكبر، بالإضافة إلى الطاقة الحيوية، التي حظيت بالنصيب الأكبر في استغلال الطاقات النظيفة بمقدراً 74% من إجمالي الحرارة المتجددة، تليها طريقة المضخات الحرارية والطاقة الشمسية الحرارية بنسبة 19 %، بالرغم من هذا التقدم المبهر لاتزال ألمانيا تجد صعوبات هيكلية وبنوية في إنشاء شبكات توزيع هذه الطاقة وخزنها بالإضافة إلى أثار تغير المناخ الذي زاد ألمانيا دقئ فلم يصبح الطلب كبير على هذه الطاقة.¹

في الأخير يمكننا القول أن القانون الألماني المتعلق بالطاقات المتجددة، يهدف إلى دعم قوي للإنتاج الكهرباء والحرارة من مصادر متجددة وناشئة، كما يراعي أيضاً الجانب البيئي والمتعلق بحماية المناخ، عن طريق حزمة من الإجراءات والنصوص القانونية، يدفع إلى جعل المواطن الألماني يقلل إستخدامه واعتماده على المصادر التقليدية للطاقة الأخذ في النضوب والمسببة للتلوث، مثل النفط، الفحم والغاز.²

الفرع الثاني: النموذج الصيني في تحقيق الانتقال الطاقوي من أجل مواجهة تغير

المناخ

بالرغم من الريادة الألمانية في مجال الطاقات المتجددة إلا أن ماوصل إليه العملاق الصيني تجاوز كل التوقعات، نظراً لما حققته من توازن بيئي بين متطلبات إقتصادها القوي

¹ وزارة الإقتصاد والطاقة الألمانية ، الطاقات المتجددة برلين 2025 ص 24-26..

² القانون الألماني للطاقات المتجددة، لصادر بتاريخ 21 يوليو 2014، المعدل بموجب قانون 2021، الجريدة الاتحادية الألمانية (Bundsgesetzblatt I, S. 3050).Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2021)

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

الذي لا يَحتمل أن يتوقف أبداً لأن الاقتصاد العالمي صار مرهوناً به، لنهج التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة، بالرغم من أنها تعتبر أكبر البلدان المصدرة للإنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في العالم وهي من البلدان التي تعتبر ملوثة، لكن في نفس الوقت أدركت الصين أن إستمرارها في استغلال الفحم وغيره من الطاقات الأحفورية سيهدد أمنها الطاقوي والبيئي وله انعكاسات خطيرة جداً على المناخ، فبادرت إلى تبني سياسات طاقوية رائدة، تقوم على المزج الطاقوي، خاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.¹

عمدت الحكومة الصينية على وضع خطط خمسية متتالية لتحقيق الحياد الكربوني المطلوب في أكثر من إلتزام دولي، من خلال نماذج جد ناجحة في تحضير البنية التحتية الخضراء المناسبة للاستغلال الطاقات النظيفة في شتى المجالات، الإستثمار في السوق الكربوني حيث يعتبر أكبر مصدر له، فضلاً عن الإنضباط غير المسبوق للحكومة الصينية في تطبيق الانتقال بحذافيرها وتطبيقه على جميع المنشآت الصناعية بصرامة بالغة ماًثر بنتائج جد حاسمة وفعالة.²

يبقى النموذج الصيني ملهماً لجميع الدول خاصة الدول النامية والطامحة في هذا المجال، إذ أنه أثبت نجاحه وفعاليته بين الحفاظ على الريادة في النمو الاقتصادي وإملاك التكنولوجيا جد متطورة في استغلال الطاقات المتجددة، حيث يعتبر إنضباط الصين في تطبيق إلتزاماتها الدولية في تشريعاتها الوطنية سر نجاحها وتحقيقها للتنمية المستدامة لمستوى يشاد به.³

أولاً: مقومات نجاح النموذج الصيني في تحقيق الانتقال الطاقوي

لقد إعتمدت الصين على عدة أسس كان لها الفضل في الريادة في هذا المجال، بتطوير قدراتها الإنتاجية من الطاقة وتحسين كفاءة الطاقة لديها ،من تلك الطرق ترسيخ سياسة تعريف

¹ وانغ يانغ، "التحول الطاقوي في الصين: من الفحم إلى الطاقات المتجددة"، مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، جامعة بكين، العدد 12، 2021، ص. 45.

² وزارة الإيكولوجيا والبيئة الصينية، *الخطة الوطنية لتحقيق الحياد الكربوني 2060-2021*، بكين، 2021، ص 18 .

³ نادية بلعربي، *التجربة الصينية في التحول الطاقوي*، دروس الدول النامية، مدلة السياسة والإقتصاد البيئي، جامعة الجزائر 3 العدد 6، 2023 ص 102.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات

القانونية و تحديات تحقيقه

التغذية حيث تحدد الدولة التعريف التي يتم إنتاجها من طاقة نظيفة خلافا للطاقة التقليدية من أجل تشجيع المستثمرين لتحقيق العائدات الاقتصادية في العملية، كما تعتمد إلى سياسة المناقصات، تشجع المستثمرين للإنتاج الكهرباء بالطاقات المتجددة، يتم إختيار العقود أقل كلفة والأكثر نجاعة، يتم إرغام المتعاملين الاقتصاديين على التعامل بتلك الطاقة المنتجة من الطاقات المتجددة وتفرق كل طاقة على حدى، تستفيد الدولة من توفر إمداد طاقوي دائم، بالإضافة إلى نقص التكلفة بالنسبة لتقليل تكاليف الطاقات الأحفورية الباهضة، تعمل في نفس الوقت الصين على الوفاء بالتزامتها القانونية فيما يخص الحياد الكربوني.¹

ثانيا: نتائج السياسات الطاقوية الصينية في تعزيز الانتقال الطاقوي

أثمرت السياسات التي انتهجتها الصين في مجال الانتقال الطاقوي عن نتائج ملموسة جعلتها في مقدمة الدول الرائدة عالمياً في إنتاج واستغلال الطاقات المتجددة، فقد شهدت البلاد توسعاً كبيراً في قدرات إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرومائية، مما ساهم في تنويع المزيج الطاقوي وتقليص الاعتماد النسبي على الفحم الحجري، كما مكنت هذه السياسات من تطوير صناعة وطنية متكاملة لتكنولوجيات الطاقة المتجددة، الأمر الذي عزز القدرة التنافسية للصين في الأسواق العالمية، وجعلها من أكبر المنتجين والمصدرين للألواح الشمسية والبطاريات ومعدات طاقة الرياح.

وعلى الصعيد البيئي، أسهم هذا التحول في الحد من وتيرة نمو انبعاثات الغازات الدفيئة وتحسين جودة الهواء في العديد من المدن الصناعية الكبرى، فضلاً عن دعم الجهود الوطنية الرامية إلى بلوغ ذروة الانبعاثات الكربونية ثم تحقيق الحياد الكربوني في المدى البعيد، كما انعكس الانتقال الطاقوي إيجاباً على الاقتصاد الصيني من خلال استحداث فرص عمل جديدة في الصناعات الخضراء وتعزيز أمن الطاقة عبر تقليص التبعية لمصادر الطاقة المستوردة.²

¹ وزارة الإيكولوجيا والبيئة الصينية، الخطة الصينية لتحقيق الحياد الكربوني، 2021-2060 بكين 2021 ص 23.

² الوكالة الدولية للطاقة، باريس 2024 ص 21-29.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

الفرع الثالث: إستجابة الجزائر للاتفاقيات حماية المناخ في إطار تحقيق الانتقال

الطاقوي.

أفرزت الاتفاقيات الدولية الممعة بحماية المناخ مجموعة من الالتزامات التي تقتضي من الدول الأطراف اعتماد سياسات وإجراءات وطنية تكفل تنفيذها بما يتلائم مع ظروفها وإمكاناتها، إذ عملت الجزائر على موائمة منظومتها الوطنية مع التوجهات الدولية المتعلقة بمواجهة تغير المناخ، من خلال إدماج البعد المناخي، ضمن سياساتها الطاقوية والبيئية، اعتماد أليات وطنية تهدف غلأدى تعزيز الانتقال الطاقوي والحد من إنبعاثات غازات الدفيئة، بما ينسجم مع مبدأ المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة، كما تجسدت هذه الإستجابة في تبني المساهمة المحددة وطنياً بإعتبارها أداة لتنفيذ الالتزامات المناخية الناشئة عن اتفاق باريس، غلى جانب اعتماد الإستراتيجية الوطنية لحماية المناخ أفاق 2030، بما يعكس توجهها نحو إرساء إطار وطني متكامل يدعم جهود التنمية المستدامة ويعزز فعالية السياسات المناخية.¹

أولاً: المساهمة المحددة وطنياً كألية لتجسيد الالتزامات المناخية الدولية

أقر اتفاق باريس ألية المساهمات المحددة وطنياً ndc بإعتبارها الإطار الرئيس الذي تُترجم من خلاله الدول الأطراف إلتزامتها المناخية إلى سياسات وإجراءات وطنية قابلة للتنفيذ، مع مراعاة ظروف كل دولة وإمكاناتها الوطنية، تجسيدا لمبدأ المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة والقدرات المختلفة بين الدول، في هذا السياق بادرت الجزائر على إعداد مساهمتها المحددة وطنياً، عرضت من خلالها أولوياتها في مجال الحد من إنبعاثات وتعزيز إستخدام الطاقات المتجددة، بالرفع من كفاءة إستخدام الطاقة، التكيف مع أثار تغير المناخ، بما ينسجم مع إلتزاماتها الدولية ورؤيتها الوطنية لتحقيق الانتقال الطاقوي والتنمية المستدامة.²

¹ بن داود، سهيلة، السياسة البيئية في الجزائر في ظل التحديات المناخية الدولية، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر 3، كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2020، ص. 145-150 .

² الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المساهمة المحددة وطنياً المحدثه 2021 NDC وزارة البيئة والطاقات المتجددة الجزائر، 2021 ص 05.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

تعتبر المساهمة المحددة التي إعتدها اتفاق باريس سنة 2015 الأداة الفعالة من أجل حث الدول من أجل ترجمة إلتزامتها فعليا في مجال تخفيف إنبعاثاتها من الغازات الدفيئة والتكيف مع اثار التغير المناخي، حيث يترك لكل دولة المساحة اللازمة من أجل تنفيذ هذه الآلية بما يتلائم وقدراتها الطاقوية ومصالحها الاقتصادية، من هذا المنطلق لم تتأخر الجزائر بمساهمتها في هذه الآلية في نفس السنة ،من الاتفاق أي 2015 ثم قامت بتحديثها سنة 2021، مؤكدة الالتزام بخفض الانبعاثات بنسبة 7% مطلع سنة 2030 باعتمادها على مواردها الذاتية وقدراتها المتاحة، مع الإشارة إلى إمكانية تخفيض يفوق نسبة 22 % في حال حصولها على الدعم المالي والتقني دولي، تمس هذه المساهمات جميع القطاعات مثل الزراعة، النقل، الصناعة، وتسيير النفايات.¹

ثانيا: الإستراتيجية الوطنية لحماية المناخ أفاق 2030

لقد كان المشرع الجزائري في تعديل دستور 2020 صريحا ولأول مرة في إقراره بوجود تغير مناخي، مع الإشارة لضرورة إر ساء مبادئ سياسة واضحة لمواجهة، من خلال الفقرة 18 من الدستور بأن " كما يضل الشعب منشغلا بتدهور البيئة والنتائج السلبية للتغير المناخي وحريصا على ضمان حماية الوسط الطبيعي والاستعمال العقلاني للموارد الطبيعية وكذا المحافظة عليها لصالح الأجيال القادمة ".²

جسد التكريس الدستوري لحماية البيئة، إرادة الدولة الجزائرية في إضفاء الحماية القانونية على القضايا البيئية، في مقدمتها ظاهرة تغير المناخ، مانعكس على تطوير المنظومة

¹ République Algérienne Démocratique et Populaire, Contribution Déterminée au niveau National mise à jour (NDC 2021), Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables, Alger, 2021.

² النسبة المحدثة للمساهمة الجزائرية التي تتضمن هدف تقليص الانبعاثات بنسبة 7% و 22.

² الفقرة 18 من ديباجة الدستور المرسوم الرئاسي رقم 20-442، المتعلق بإصدار التعديل الدستوري، امصادق عليه في إستفتاء أول نوفمبر 2020 الجريدة الرسمية عدد 82.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات

القانونية و تحديات تحقيقه

التشريعية والتنظيمية واعتماد سياسات وبرامج وطنية تستهدف، الحد من اثار هذه الظاهرة وتعزيز مسار الانتقال الطاقوي، تنفيذاً للإلتزامات الجزائر الدولية في مجال حماية المناخ وعلى رأس تلك القوانين نجد القانون رقم 23-21 المتعلق بالغابات والثروات الغابية الذي إحتوى على 165 مادة، لأول مرة يذكر فيها مصطلح تغير المناخ بشكل صريح، حيث عالجت ثمان نقاط أساسية بين ما هو قانوني وعملي¹.

أ- الآثار القانونية لسياسة حماية المناخ

لقد إنبثق عن الاهتمام الدستوري بموضوع التغير المناخي عدة قوانين تعكس الاهتمام التشريعي بتغير المناخ، كما تعكس الإرادة السياسية التي إلتزمت بما تعهدت به في الاتفاقيات الدولية، على ماكان في قانون الغابات الجديد، الذي يدل على حرص الدولة على المحافظة على الغطاء النباتي كونه أول مايمكن أن يتأثر بسبب هذه التغيرات فكانت النقاط الثمانية كالاتي:

1- أشارت المادة 09،² من القانون 23-21 على ضرورة الحفاظ على العناصر الحيوية التالية: التربة وموارد المياه وكذلك التنوع البيولوجي، بالنظر لما ألت إليه الأوضاع المناخية من جراء إحترار قياسي، الذي أثر سلبا على جفاف المياه الجوفية المتجددة وإنخفاض منسوب مياه الآبار، جفاف بعض السدود، الأمر الذي أثر على الحياة البيولوجية للكائنات التي كانت تعيش بالغابات ومايرافق ذلك من إختفاء بعض الحشرات وعدم تحملها لحرارة شمس قياسية وتأثيرها على عدة كائنات حية وأشجار مثمرة، أشارت المادة على ضرورة تكيف مصلحة الغابات مع هذه التغيرات الطارئة، بتحسين قدرة الصمود أمام هذه الظواهر المتطرفة، حيث أصبح التصدي لذلك أمرا حتميا وطنيا تولي له الدولة أهمية قصوى، بطرق جديدة في

¹ ابن عبد الله، نسيم، الحماية القانونية للبيئة في ضوء التعديلات الدستورية في الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر

2024 ص 110-102

² المادة 9 من القانون 23-21 المؤرخ في 23 ديسمبر سنة 2023، المتعلق بالغابات والثروات الغابية جريدة رسمية عدد 83 المؤرخة في 2023/12/24.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

الغابات عن طريق إستشراف الحرائق بالتزامن مع موجات الحر ومحاولة عزل الأجسام الغابية الكبرى عن بعضها كخطة للتصدي للحرائق.¹

2- نصت المادة 16 من القانون 21-23 على سبيل المثال لا الحصر على ضرورة مشاركة الإدارة المكلفة بحماية الغابات بكافة التغيرات المناخية، التي لها علاقة بالارتفاع القياسي لدرجات الحرارة صيفا، التي صارت تهدد الغابات والأجسام الغابية بالحرائق، نظراً للجفاف الذي صارت تعيشه شجيرات الغابة والأحراش اللصيقة بها، إذ أن أهم التغيرات المناخية التي صارت ظاهرة في بلدان حوض الأبيض المتوسط هي الجفاف، الأمطار الرعدية المسببة للفيضانات المدمرة وكذلك حرائق الغابات.²

3- نصت المادة 18 من نفس القانون 21-23 على التنبية على ضرورة إسقاط الالتزامات الدولية في مجال حماية الغابات وتسييرها بشكل مستدام، بالحفاظ على التنوع البيولوجي والمناطق الرطبة ومكافحة التصحر أيضاً، هذا ما يعكس إرادة الصمود أمام التغيرات المناخية واثارها القاسية، التي تكلفنا ضياع هكتارات كثيرة من الغابات من جراء الحرائق التي أصبحت مستديمة ويصعب تطويقها، ما يعكس حرص الجزائر على الإلتزام الدولي بما أقرته الاتفاقيات وتعكس إهتمامها الكبير بالغطاء النباتي وكل ما يتعلق به من بيئة محيطة ذات الصلة.³

4- كما حرصت كل من المواد 33-45-48 من القانون 21-23 على ضرورة التكيف المناخي مع آثار المتغيرات والتي أضحت واقعا لا يمكن الفرار منه وعلى الدولة وكل أجهزتها التحضير له مسبقا وإستشرافه وضرورة إيجاد البديل للأراضي التي حُرقت.

¹ بدري عادل، حمادة سومية، التغير المناخي في التعديل الدستوري 2020، مجلة العلوم القانونية والإجتماعية، المجلد التاسع، العدد 2 جوان 2024 ص 531-547.

² المادة 16 من القانون رقم 21-23 المتعلق بالغابات والثروات الغابية

³ المادة 18 من القانون 21-23 المتعلق بالغابات والثروة الغابية .

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

لم يقتصر إهتمام المشرع الجزائري على تكريس التكيف مع التغيرات المناخية في قانون الغابات رقم 21-23، بل عزز التوجه بصدر القانون رقم 24-104¹، المتضمن قواعد الوقاية والتدخل والحد من أخطار الكوارث في إطار التنمية المستدامة، الذي ألغى القانون رقم 04-20، وجاء بمنظور قانوني أكثر شمولاً لمواجهة المخاطر، لاسيما الأخطار المرتبطة بالتغيرات المناخية.²

5- أثار القانون 21-23 خلال المادة 3 منه على نقطة هامة مفادها ضرورة التصدي للمخاطر الكبرى مبكر ذلك صراحة بقوله "الظواهر المناخية القصوى"، حيث تم تغيير التسمية والمصطلح بالنظر لحجم التغيرات المناخية المتطرفة من التغيرات المناخية إلى أخطار مناخية قصوى حددها في المادة 33 والتي جاء فيها "تشكل المخاطر المتعلقة بالرياح القوية والتهطل الكبير للأمطار والرياح الرملية والعواصف الثلجية وموجات الحر والبرد، أخطار مناخية قصوى في مفهوم أحكام هذا القانون".³

تلته المادة 34 من نفس القانون والتي ورد فيها "يحدد المخطط العام للوقاية من الأخطار المناخية القصوى، تصنيف المناطق بكل خطر من الأخطار، قصد توفير المعلومة، وإتخاذ التدابير الوقائية المناسبة، كما يحدد المخطط العام للوقاية من الأخطار المناخية القصوى كما يأتي:

- المناطق المعرضة للأخطار التي تم ذكرها في المادة 33 السابقة الذكر

المادة 92، القانون 04-24 المؤرخ في 26 فبراير 2024 ، المتضمن قواعد الوقاية والتدخل والحد من أخطار الكوارث في إطار التنمية المستدامة.¹

² المواد 33-45-48 من القانون 21-23 المتعلق بالغابات والثروات الغابية.

³ مجلس الأمة، مشروع قانون قواعد الوقاية والتدخل والحد من أخطار الكوارث في إطار التنمية المستدامة، الجزائر، 2023، ص 5.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

– الترتيبات المناسبة من اجل اليقظة والحذر لرصد التطورات عن كل خطر من هذه الأخطار ¹.

لقد تم اعتماد تلك المخاطر كمرجع من أجل إعادة النظر في قضية التعمير بالمواصفات التي تكفل إشراف هذا النوع من المخاطر، من إعداد الرخص في البناء وتقديمها وإشترط دفتر شروط يتوافق وإشراف هذه المخاطر، كل مايتعلق بالبنية التحتية، مايتعلق بالأرصاد الجوية وتهئية هذا الجهاز من أجل أن يكون له شبكات معلوماتية من اجل تحديد الخطر على الصحة العامة، بغية تحديد الأهداف الوقائية للظواهر المناخية القصوى أو المتطرفة، في كل مايتعلق بهيكله المباني، لتفادي أخطار إنزلاق التربة الفيضانات، والحرائق ².

من خلال ماتقدم فإن المرسوم التنفيذي رقم 20-324 المروخ في 22 نوفمبر سنة 2020 ³، الذي يحدد كفايات تحضير عقود التعمير وتسليمها، يعدل المرسوم التنفيذي رقم 15-19 المؤرخ في 25 يناير 2015 ⁴ الذي يحدد كفايات التعمير وتسليمها ⁵.

من بين أهم الآثار التي أفرزها التعديل الدستوري لسنة 2020، تعزيز البعد المؤسساتي لحماية البيئة، من خلال تدعيم دور القطاع الوزاري المكلف بالبيئة وإسناد مهام تتعلق بإعداد ومتابعة برامج مكافحة التغيرات المناخية، بما يضمن تنفيذ السياسة الوطنية في هذا المجال وهو ماسيتم تناوله.

¹ القانون رقم 04-20 المؤرخ في 25 ديسمبر 2004، والمتعلق بالوقاية من الكوارث الكبرى وتسييرها في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 84، ص. 12 .

² وزارة الداخلية والجماعات المحلية، المخطط الوطني للوقاية من الأخطار الكبرى، الجزائر، 2019، ص. 45 .

³ المرسوم التنفيذي رقم 20-324 المؤرخ في 22 نوفمبر 2020، الذي يحدد كفايات تحضير عقود التعمير وتسليمها، الجريدة الرسمية، العدد 70، ص. 5 .

⁴ وزارة البيئة والطاقات المتجددة، التقرير الوطني حول الإستراتيجية البيئية 2020-2025 الجزائر، 2021، ص 23.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

ب- الآثار العملية لسياسة حماية المناخ

إن ظاهرة تغير المناخ عابرة للقارات، إلا أن حوض البحر الأبيض المتوسط مسته بدرجة أكبر حيث وضعت الأمم المتحدة الجزائر ضمن أكثر المواقع 24 في العالم الأكثر تضررا من آثار تغير المناخ، تسعى الجزائر دوما نحو تكريس نصوص قانونية ودستورية يتم تجسيدها فوق الأرض، تترجم إرادة سياسية في انتقال طاقوي وتفعيل الإستدامة البيئية مع دراسات معمقة حول ذلك، من خلال الدراسات القائمة حول التكيف المناخي من طرف الوزارات المعنية وعليه تم تبني المشاريع التالية والتي تعكس إهتمام الدولة بحماية المناخ.

1- إطلاق برامج مناخية وطنية ودولية مشتركة لتغير المناخ

لقد تم الاعتماد على التجربة في مناطق مختارة تمتاز بسماة التغير الحقيقي في الزراعة، وفرة المياه، تضائل التهاطلات المطرية، الشح المائي والارتفاع القياسي لدرجات الحرارة عبر عدة مناطق هضابية، حيث تم تعميم التجربة في تلك المناطق، في هذا الإطار تم اعتماد مقاربة محلية لمعالجة اثار التغيرات المناخية، تقوم على إشراك المجتمع المدني والجمعيات والفاعلين المحليين في تنفيذ برامج التكيف المناخي، بما يعزز القدرة على مواجهة المخاطر المناخية والحد من أثارها، كما ساهمت وزارة البيئة في إدراج تمويل للصندوق الوطني للبيئة والساحل، FNEL 2020 ونادت بضرورة تفعيل ثلاث آليات مهمة، التكيف المناخي والتخفيف من الانبعاثات بكل من سيدي بلعباس، البيض، المسيلة، إذ تعاني هذه المناطق من مظاهر حادة لآثار تغير المناخ، من جفاف المناطق الرعوية والزراعية، انخفاض مناسيب المياه في الآبار، تراجع الغطاء النباتي وجفاف على طول السنة.¹

2- إنشاء المدن الجديدة والإتجاه نحو المدن الذكية

تعتبر المدن الذكية نماذج ناجحة تم تطبيقها في كل من الصين، اليابان وألمانيا، حيث إعتمدتها الجزائر كأسلوب تعمير حداثي ومعاصر تأخذ بعين الإعتبار العوامل الاقتصادية

¹ بن عبد الله سامية، السياسات البيئية في الجزائر، في ظل تحديات التغير المناخي، دار الهدى للنشر والتوزيع الجزائر 2021 ص 112-115.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

الإجتماعية والبيئية، كانت من بين هذه السياسات الرشيدة إنشاء المدن الذكية، حيث يعتبر القانون 08-02،¹ والمتعلق بشروط إنشاء المدن الجديدة وتهيئتها، إضافة إلى القانون، 01-20²، المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة، التي تعتبر مشجعة للحفاظ على البيئة في إطار التنمية المستدامة. حيث كانت هذه القوانين أرضية إنشاء المساكن والأحياء العصرية، المزودة بالإنترنت والتي تراعي أيضا الجانب البيئي والجمالي للأحياء بأن تكن فيها مساحات خضراء وسهولة الحصول والتزود بالمياه، مواقعها المكرسة على الحق في بيئة نظيفة خالية من التلوث، لتكون مدن خضراء تعمل بالطاقات المتجددة وتراعي عنصر تدوير النفايات، حتى تبقى مدناً ذكية ونظيفة موائمة لبيئة عصرية وخضراء تتكيف مع التغيرات المناخية والأخطار القصوى لها.³

3 - إبراز مكانة الغاز الطبيعي كطاقة صديقة للبيئة

بالنظر للمقدرات الكبيرة التي تملكها الجزائر من إحتياطي الغاز الطبيعي، الذي بدوره يعتبر طاقة أحفورية ولكنها نظيفة مقارنة بالطاقات الأحفورية الأخرى على غرار البترول، الفحم وغيره، حيث تملك الجزائر الخبرة الكافية في إستخدام هذه الطاقة كبديل للملوثات الأخرى إعمالاً لمبادئ هامة في الحفاظ على البيئة على رأسهم مبدأ الحيطة، الوقاية والملوث الدافع.⁴ لا طالما حرص المشرع الجزائري، على إدماج مبادئ التنمية المستدامة، ضمن مختلف التشريعات الاقتصادية وهو ما يتجسد في القانون 18-22 المتعلق بالإستثمار، الذي جعل من

¹ القانون رقم 08-02 المؤرخ في 08 مايو 2002، المتعلق بشروط إنشاء المدن الجديدة وتهيئتها، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 34 .

² القانون رقم 01-20 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد 77 .

³ عثمان محمد غنيم، المدن الذكية النهج والتخطيط والإدارة، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان الأردن، سنة 2019 ص 90.

⁴ بن عيسى، عبد القادر . القانون البيئي ومبادئه العامة في ضوء التشريع الجزائري. دار الهدى للنشر والتوزيع، الجزائر، 2020، ص. 57-60.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديدات تحقيقه

بين أهدافه، ضمان تنمية إقليمية مستدامة ومتوازنة، بما يعكس توجه الدولة نحو توجيه الإستثمار لخدمة الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية.¹

الفرع الرابع: نماذج وطنية طموحة لتحقيق الانتقال الطاقوي

تمثل البرامج الوطنية الطاقوية، الأداة التنفيذية التي تتجسد من خلالها سياسة الانتقال الطاقوي في الجزائر، إذ تنقل التوجهات التشريعية والإستراتيجيات الوطنية من نطاق التخطيط إلى حيز التطبيق العملي، بما يُسهم في ترشيد غسهلاك الطاقة، تعزيز استغلال الطاقات المتجددة وتحسين الكفاءة الطاقوية، بالحد من الآثار البيئية الناجمة عن إستخدام مصادر الطاقة التقليدية، في هذا الإطار تبنت الجزائر مجموعة من البرامج الوطنية التي إستهدفت دعم التحول نحو منظومة طاقوية أكثر إستدامة، من خلال تنفيذ مشاريع ومبادرات شملت مختلف القطاعات ذات الصلة بالطاقة والبيئة، بما ينسجم مع توجهاتها في تحقيق التنمية المستدامة والوفاء بالتزامتها المناخية، كما تكشف هذه البرامج عن الجهود التي بذلتها الدولة لتجسيد أهداف الانتقال الطاقوي على ارض الواقع، غير أن تقييم فعاليتها يظل مرتبطاً بمدى قدرتها على رفع مساهمة الطاقات المتجددة وتحسين مؤشرات الكفاءة الطاقوية وتعزيز أمن الطاقة في إطار رؤية وطنية متكاملة ومن هذا المنطلق، تبرز اهمية دراسة أبرز البرامج الوطنية التي إعتمدتها الجزائر، بوصفها نماذج عملية تعكس مسار الانتقال الطاقوي وأفاق تطويره.²

أولاً: برنامج الاقتصاد في الطاقة

يعمل هذا البرنامج على توزيع حوالي مليون مصباح ذي إستهلاك منخفض للطاقة حيث أن هذا المصباح يستهلك بمعدل أقل أربع مرات من المصباح العادي، كما أن دوامه يكون أكثر، قليل العطب لمدة تفوق العشر سنوات، يبقى هذا المصباح موجه إلى الاستعمالات في

¹ القانون رقم 22-18 المؤرخ في 24 يوليو 2022، المتعلق بالاستثمار، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 50، سنة 2022، ص.6.

² حساني عننبر، توات عثمان، التحول الطاقوي في الجزائر، مكانة الغاز الطبيعي والطاقات المتجددة في المزيج الطاقوي المستقبلي للجزائر، كلية علوم التسيير والإقتصاد الجزائر 3 2025 ص 189.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

قطاع السكن في إنتظار تعميمه في الإنارة العمومية، إذ يساهم هذا المشروع أولا في ترشيد إستخدام الطاقة في أن تكون تكلفة الكهرباء قليلة ومتوازنة بالنسبة للأسر، يهدف أيضا إلى إقتصاد في الطاقة يفوق 100 جيغا واط سنة فيما يخص الكهرباء، يخفف الضغط على محطات توليد الكهرباء أيضا، منحيث التمويل المالي لهذا المشروع فهو تحت إشراف الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بدعم مباشر يفوق الخمسين بالمائة من سعر بيع المصابيح.¹

ثانيا: برنامج شمس الجزائر

هو مشروع تم إطلاقه من طرف المركز الجزائري لتطوير الطاقات المتجددة بدعم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حيث يرمي إلى تدعيم القطاع المدني بحوالي 1000 سخان ماء شمسي عبر التراب الوطني، نفس العدد بالنسبة للمنشآت الصناعية أيضا، ويهدف هذا المشروع للتقليل من أثار وحدة الاحتباس الحراري، تخفيف الانبعاثات الغازية في الغلاف الجوي، بالإضافة إلى ترشيد طاقي وتحقيق الأمن الطاقوي أيضا، كما يعمل على تشجيع توطین صناعة محلية بتكنولوجيا بسيطة وتكلفة مناسبة للسخان المائي العامل بالطاقة الشمسية، بغية إنشاء قاعدة أساسية لسوق السخان المائي في الجزائر كما يتم تمويل هذا المشروع من طرف الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة، بدعم مباشر يفوق 45 % من كلفة سخان الماء الشمسي.²

ثالثا: برنامج الهواء النقي

يعمل هذا البرنامج على تحويل مركبات السيارات التي تعتمد على المواد البترولية خاصة البنزين، إستبدالها في مشروع هجين بأجهزة غاز البترول المسال GPI ،لقد إستفاد مجال النقل من هذا المشروع كثيرا، خاصة أن قطاع النقل يشكل بالعالم أكثر من سبعين في المائة من

بشلاغم سامي ، أهمية أجهزة الإنارة الموفرة للطاقة ، في ترشيد غستهلاك الطاقة الكهربائية ، دراسة تحليلية ، مجلة الإستراتيجية والتنمية ، المجلد 11 ، العدد 01، جامعة عبد الحميد بن باديس ، مستغانم 2021 ، ص 172.

² موسى عبد القادر ، مسعودي محمد ، تطوير الطاقة الشمسية كطاقة متجددة لتحقيق التنمية المستدامة والانتقال الطاقوي في الجزائر ، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية ، المجلد 17 ، العدد 02 ، 2022 ، ص ، 313.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

مسببات الاحتباس الحراري في طبقات الجو بكل أنواعه بریا، جوي، بحري، مما تفرزه عوادم السيارات نحو الجو، يهدف هذا المشروع لتخفيف والتقليل من الملوثات التي يتسبب فيها قطاع النقل، التقليل من الضغط على منتجات البنزين ومشتقاته أيضا، يبقى مصدر التمويل متعلق بنفس الجهة ألا وهي الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بحوالي 70 % من كلفة تركيب هذه الأجهزة الهجينة.¹

رابعاً: برنامج البناء الاقتصادي

يعمل هذا البرنامج على تنفيذ مشروع سكني بطاقة 600 مسكن بكفاءة طاقوية عالية، يستفيد من قطاع التعمير والبناء ،موجه للأسر بشكل خاص، من خلال تطوير السكنات وتحديثها وجعلها مواكبة لسياسة انتقال الطاقوي في ماذكرناه سابقا عن الأبنية الخضراء، فإنه يهدف بشكل أساسي إلى تحسين الرفاهية الحرارية في المساكن دون اللجوء لنظام التخزين القديم الذي يعتبر مستهلكا جدا للطاقة، مساهما في الاحتباس الحراري كما يشكل خطرا على السكان لكثرة حوادث إشتتاشاق غاز أحادي الكربون القاتل، كما يهدف إلى تشجيع سياسات ترشيد الطاقة والتحكم بها أثناء التصميمات المعمارية، تجنيد المتعاملين في قطاع البناء للتوجه نحو تكريس التحكم في الطاقة وتحقيق الأمن الطاقوي، مع المحافظة على البيئة وتشجيعهم على الإستثمار في الطاقات الخضراء، من خلال التقليل من إنبعاثات الغازات الدفيئة، يتم تمويل هذا المشروع عبر برنامج الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بحوالي 80% من التكاليف الإضافية في قضية التحكم في الطاقة ،سواء أثناء التصميم أو البناء.²

خامسا: برنامج أوج الصناعة

يعمل هذا البرنامج على مشاريع المنشآت الصناعية ،التي تعد بدورها ثاني أسباب الاحتباس الحراري وماتخلفه مختلف الغازات الدفيئة ،التي تخرج من أفواه مصانع التكرير

¹ كعوان سليمان ،مرجع سابق ، ص 745.

² بن عمر فاطمة ، الفعالية الطاقوية في القطاع السكني ، التحديات والأفاق ، مجلة الباحث ، المجلد 06 ، العدد 01 ،

2013، ص 170.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

والإسمنت وكل مايتعلق بالبيتروكيماويات، التي تحرق ماسبق في الجو وتستهلك الطاقات بشكل رهيب، بعد إستبيان قام به المركز الوطني للتحكم في الطاقة ،الذي تبين من خلاله الحجم الكبير لهذه المنشآت في إستهلاك الطاقة وكذلك التسبب في تلوث الغلاف الجوي، فرضت على هذه الأخيرة عملية ماسمى بالتدقيق اللغوي، تنصيب برامج أكثر كفاءة طاقيوياويهدف هذا البرامج لتسهيل عملية الكفاءة في ترشيد الطاقات المستخدمة في المنشآت الصناعية وتصميم المنشآت طور الإنجاز على نظام التحكم في الطاقة، لقد نص مشروع التدقيق الطاقوي في نص القانون رقم 09-99 المتعلق بالتحكم في الطاقة، وفقا للمرسوم التنفيذي، 05*495 المؤرخ في 26/09/2005، المعدل بالمرسوم التنفيذي رقم 13-424 المؤرخ في 18 ديسمبر 2013،الذي قام بتمميم وتعديل بعض الجوانب التنظيمية في المراسيم التنفيذية المتعلقة بالتدقيق الطاقوي وغيره من النصوص المرتبطة بإطار الطاقات ،إذ أصبحت هذه المنظومة إلزامية، على كل المنشآت الصناعية الأكثر إستهلاكاً للطاقة.¹

المطلب الثاني: تحديات ومعوقات الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ

إن المجتمع الدولي ليس له خيارات كثيرة في مواجهة ظاهرة تغير المناخ سوى التكيف المناخي وتبني إستراتيجية فعالة للانتقال الطاقوي حتى لانزيد تأزيم الوضع المناخي الحرج أصلا، بما يسهم في تخفيف وإزالة آثار التغير المناخي بتقليل الانبعاثات أو المحاولة للوصول البعيد المدى للإستبدال طاقي المطلق وهو مالا يظهر في الواقع حاليا، بالرغم من النتائج المستحسنة بيئيا، اقتصاديا واجتماعيا، بالنظر لطموحات الشعوب والدول للوصول لنتائج حسنة في هذا المجال من خلال النماذج التي حققت أهدافا مبهرة، تبقى هناك تحديات وصعوبات

¹ سعيدة سنونسي أحمد جابة، برامج الطاقة المتجددة والفاعلية الطاقوية، آلية لتجسيد الإستدامة البيئية،دراسة حالة الجزائر مجلة التواصل في الإقتصاد، والإدارة والقانون، العدد 48 ديسمبر 2016.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

وجب علينا ذكرها تحول دون الوصول الأمثل للأداء الطاقوي المطلوب، التي تؤثر سلباً على الجهود الوطنية والدولية لتحقيق التنمية المستدامة.¹

الانتقال الطاقوي من طاقات ملوثة ناضبة أحفورية إلى طاقات متجددة ونظيفة لا يرتبط بمدى حرص الدول على التوافق ووضع الالتزامات أو ما يعكسه من تشريعات وطنية أساسها الإرادة السياسية، بل يتطلب توفير أرضية خصبة بيئة، مؤسساتية وتهيئة وتحضير جمعي مدني للمضي جميعاً نحو تحقيق هذا الهدف، مع توفير القدرات التمويلية الضرورية لمشاريع الطاقات المتجددة وإكتساب التكنولوجيا والتقنيات المناسبة والمتطورة فضلاً عن القدرات البشرية الفنية الملائمة، من أجل إحداث التوازن بين الحفاظ على البيئة واستمرار استغلال الطاقة.²

الفرع الأول: التحديات الاقتصادية والتقنية للانتقال الطاقوي

تُعد الأبعاد الاقتصادية والتقنية من الركائز الأساسية التي تقوم عليها مسار الانتقال الطاقوي، بالنظر إلى مانقرضه عملية التحول نحو أنظمة طاوقية منخفضة الانبعاثات، من متطلبات مالية وتكنولوجية متزايدة، الأمر الذي يستدعي توفير إستثمارات كافية وإرساء آليات تمويل فعالة، إلى جانب إمتلاك التقنيات الحديثة وتطويرها بما يضمن نقلها وتوطينها، الذي لا بد أن يكون ملائماً مع إحتياجات كل دولة وقدراتها، غير أن التفاوت في الإمكانيات الاقتصادية ومستويات التقديم التكنولوجي بين الدول يفرض تحديات متفاوتة تؤثر في وتيرة تنفيذ سياسات الانتقال الطاقوي وتحقيق أهدافها المناخية والتنمية.³

¹ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)، تقرير الطاقة والتنمية المستدامة في الدول العربية، نيويورك، 2021، ص. 45.

² الوكالة الدولية للطاقة (IEA)، تقرير آفاق الطاقة العالمية 2023، باريس، 2023، ص. 112.

³ البنك الدولي، تقرير التحول الطاقوي، والتمويل المناخي، في الدول النامية، واشنطن 2022 ص 54.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

أولاً: تحدي التمويل المالي للانتقال الطاقوي

لقد نصت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ 1992 في المادة 4 على ضرورة إلزام الدول المتقدمة بتوفير موارد مالية، تحضير التقنيات الهامة لفائدة الدول النامية من أجل تحقيق التنمية المستدامة.¹

كما نصت اتفاقية باريس 2015 على التمويل المالي من أجل مكافحة التغير المناخي، حيث نصت المادة 11 منه على أن تقوم الدول المتطورة بتعبئة الموارد من أجل تمويل الإجراءات المتعلقة بالمناخ من خلال عدة وسائل، مع مراعاة ظروف وحاجيات الدول النامية والتي تحتاج للمساعدة المالية من أجل مواكبة التطور الذي يسمح لها بتقادي الآثار الوخيمة للتغير المناخي، يبدو أن هذه الاتفاقية ومثلها برتوكول كيوتو قد فشلا في هذه النقطة حيث كان التمويل ضعيفا لا يرقى لمستوى الطموح لدى الدول الفقيرة، الأمر الذي يعكس مدى صعوبة التمويل المناخي، حيث لم تتجح آلية سوق الكربون بسبب الصعوبات والتكاليف المالية اضافة التي كانت على عاتق الدول النامية، من جهة أخرى رفضت الدول المتقدمة الزيادة من التحويلات المالية نحو الدول أقل نمواً.²

تشير تقديرات الوكالة الدولية للطاقة، على أن تحقيق الحياد الكربوني مطلع سنة 2050، يكون لزاما على الدول تعبئة مالية ضخمة من الإستثمارات العالمية سنويا في مجال الطاقات المتجددة النظيفة، إبتداء من سنة 2024 إلى غاية 2030، كما تدعو الوكالة لمضاعفة العمل من أجل تحقيق إيرادات أخرى من الطاقة الكهربائية من مصادر متجددة، بثلاث مراحل أفاق سنة 2030 حتى تصل إلى غاية 11000 جيغاواط، كما جاءت التوصيات من نفس الوكالة، بزيادة الإستثمارات عن طريق استغلال الطاقات المتجددة والبطاريات والمركبات الكهربائية،

¹ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، أبرمت في نيويورك بتاريخ 9 ماي 1992، دخلت حيز التنفيذ في 21 مارس 1994، المادة 4، منشورة في مجموعة معاهدات الأمم المتحدة، رقم 30822.

² DE PERTHUIS Christian, JOUVET Pierre-André. Quelle stratégie financière pour un accord climatique à Paris 2015 ? .Revue d'économie financière 2015/1 N° 117. pp 31-48. P32.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

الطاقة النووية والشبكات إحتجاز الكربون وإستعادته بالإضافة للهيدروجين لتحسين كفاءة الطاقة.¹

يوجد عدة دول تزرع بقدرات هائلة لمخزونات الطاقة الأحفورية ،على غرار السعودية، الكويت ،إيران، العراق ومنها الجزائر أيضا، فهذه الدول لها أمن طاقي متوسط إلى بعيد المدى يجعلها لا تفكر كثيرا وغير قلقة بشأن الإمداد الطاقوي وإيجاد البدائل له، إلا أنها تحاول أن تنفذ إلتزامتها في المحافظة على البيئة ومواجهة تغير المناخ، مايشكل عامل ذو حدين، فمن جهة يجعل هذه البلدان الريعية تعيش بحبوة طاقوية ولاتهتم بالجانب العلمي والتقني لكي تحصل على تكنولوجيا الطاقات المتجددة ،إنما بالعكس من ذلك إذ تعد إلى إكتشاف مخزونات أخرى للطاقات الأحفورية بالتنقيب المستمر لشركاتها عن النفط وغيره، مثل إرادة الجزائر على استغلال الغاز الصخري أفق 2030 ،حيث تمتلك منه الجزائر مخزون إحتياطي يفوق 20 ألف مليار متر مكعب بديلا للنفط في حالة النضوب أو تراجع مناسيبه أو إي شئ يتعلق بإنتاجه أو إنخفاض أسعاره، إذن يعتبر التنقيب المستمر على الطاقة الأحفورية أهم عامل يعيق مسار الانتقال الطاقوي، بسبب بغية هذه الدول رفع إنتاجها من هذه المادة في سبيل تحسين مردودها الطاقوي والتموي على حد سواء.²

ثانيا: التحديات التقنية لتحقيق الانتقال الطاقوي

يُعد التحدي التقني المرتبط أساسا بإملاك التكنولوجيا في مجال الطاقات المتجددة من أهم التحديات التي تواجه الدول في وصولها لنتائج فعالة في مجال إستبدال الطاقة واستغلالها، إذ ينبغي على الدول، إملاك الحد الأدنى من التكنولوجيا المتلائمة مع قدراتها الطبيعية للوصول لما تنشده في أهدافها الطاقوية، يطرح هذا المشكل بكثرة على الدول النامية حيث لا تستطيع

¹ IEA. Net Zero roadmap: a global pathway to keep the 1.5°C goal in reach. 2023 update.

International Energy Agency (September 2023). 226 Pages

² بن حمزة نبيل، صاغور عبد الرزاق، الأمن الطاقوي في الجزائر بين التحديات والبدائل، كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية جامعة الجزائر 3، 2022، ص 197.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

هذه الدول مهما توفرت على مصادر الطاقات النظيفة من أشعة شمس ومجاري رياح قوية وغيرها من تشغيل تلك الطاقة والاستفادة منها أو تخزينها، تظهر التجارب أن معظم الدول النامية وعلى رأسها الجزائر أنها وبالرغم من القدرات العالية من حيث المصادر والأرضية الخصبة لاستغلال الطاقات المتجددة، إلا أنها ماتزال تعاني من ضعف القاعدة الصناعية والبحثية اللازمة لتطوير تكنولوجيات الطاقات المتجددة، بدرجة أخف صناعة الألواح الشمسية التي بدأت في الانتشار ولكن المجالات الأخرى ماتزال محتشمة على غرار تقنيات طاقة الرياح أو أليات التقاط غاز الكربون وتخزينه.¹

حتى إن كان معظم الدول النامية تعتمد على إستيراد التكنولوجيا من الخارج، حتى وإن كان هناك تحقيق لبعض النتائج الإيجابية إلا أن تلك الدول ستبقى رهينة الخارج في طلب التكنولوجيا الحديثة والتي لن تصلها إلا بعد سنوات وبتكلفة باهضة، مايحذ من نقل المعرفة في هذا المجال وصعوبة توطئتها في هذه البلدان التي تشهد تعثراً في البحث العلمي عموماً والبحث في مجال الطاقات المتجددة بوجه خاص، خاصة في ظل ضعف المؤسسات الصناعية من حيث تبني نهج الانتقال الطاقوي وعدم تزويدها بالبحث الكافي.²

أ- معوقات استغلال الطاقة الشمسية بالعالم

لاشك ان الطاقة الشمسية تعتبر من أهم الطاقات المتجددة، غير أن استغلالها قد يواجه جملة من المشاكل والعراقيل، التي قد تحول دون الوصول إلى الكفاءة الطاقوية والإمداد الطاقوي الملائم، هذه المشاكل تتعلق ببعض الأمور التقنية والاقتصادية.

1- الإنقطاع الشمسي:

يقصد به انقطاع أو تذبذب الإشعاع الشمسي، حيث إنّ أشعة الشمس ليست بالضرورة دائمة السطوع على الألواح الشمسية، تبعاً للتقلبات المناخية المستمرة التي قد تتخللها كثافة

¹ IEA. *Tracking Clean Energy Progress 2023*, International Energy Agency, Paris, 2023, p.15

² عبد القادر بن عمر، "رهانات الانتقال الطاقوي في الجزائر: الواقع والتحديات"، مجلة دراسات اقتصادية وقانونية، جامعة ورقلة، العدد 10، 2023، ص 77 .

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

سحب أو غيوم عابرة، الأمر الذي يجعل من الصعب الاعتماد على هذه الطاقة بشكل مستمر، لهذا يتم اختيار المناطق ذات الصفاء الإشعاعي العالي كمعيار رئيسي في دراسات الجدوى الخاصة بإقامة مشاريع الطاقة الشمسية، في حين تعجز بعض المناطق الأخرى، التي تشهد اضطرابات مناخية متزايدة، عن توفير الإشعاع الكافي للإنتاج الطاقوي المطلوب. ويؤدي ذلك إلى بروز إشكالية التخزين الطاقوي ومدى القدرة التقنية على تخزين الفائض من الطاقة للاستعمال عند الحاجة، الذي يعتبر بمثابة تحدي يبرز بدرجة أكبر في البلدان ذات المناخ الرطب كأوروبا وغرب آسيا، بينما يُعتبر من المزايا النسبية الكبرى في الدول الصحراوية دائمة الصفاء، التي تمتلك مؤهلات طبيعية لاستغلال الطاقة الشمسية بفعالية أكبر.¹

2- صعوبة الحصول على تكنولوجيا إنشاء البطاريات

تُعد بطاريات تخزين الطاقة من أهم المكونات الحيوية للإنجاح منظومة الطاقة الشمسية، نتمكن من خلالها من استغلال الكهرباء المولدة أثناء فترات الذروة وتخزينها للاستخدام، عند إنقطاع الشعاع الشمسي، بين انخفاض وذروة في ظل عدم وجود نظام تخزين، يكمن العائق الكبير في مدى قدرة الدول النامية على الحصول على هذه التكنولوجيا المتطورة، في ظل ارتفاع التكلفة الباهضة، مع الاعتماد والإرتباط مع إستيراد هذه البطاريات من الدول المتقدمة، إذ تحتكر الدول المتقدمة هذه التكنولوجيا بالرغم من الالتزامات الدولية التي ترغب الدول هذه الأخيرة، من تمكين ومساعدة الدول النامية على التكنولوجيا بالإضافة للدعم المالي والتقني، كما تواجه جيع الدول تحدياً آخر متعلق بالعمر الافتراضي لهذه البطاريات، ذلك أنه لا يمكن شراء عدة بطاريات في حالة العطب بالنظر للكلفة الباهضة لها.²

¹ بد الرحمن، حسن، الطاقة الشمسية وتحديات استغلالها في الوطن العربي، المجلة العربية للبيئة والتنمية، العدد 18، 2020، ص. 112 .

² عبد القادر، سامي، تكنولوجيا البطاريات وتحديات الاستدامة البيئية، مجلة الطاقة والتنمية المستدامة، المجلد 7، العدد 2، 2021، ص. 54

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

3- صعوبة إيجاد البنية التحتية والدعم التقني للاستغلال الطاقات المتجددة

تتطلب مشاريع الطاقة الشمسية بنية تحتية تقنية متكاملة تشمل شبكات نقل وتوزيع حديثة قادرة على استيعاب الطاقات المتقطعة، بالإضافة إلى أنظمة مراقبة وتحكم رقمية تعمل بالذكاء الاصطناعي، من أجل ضمان الاستقرار الطاقوي والتوزيع الفعال، غير أن العديد من الدول النامية لا تزال تعاني من هشاشة شبكاتها الكهربائية وضعف الربط بين مناطق الإنتاج ومراكز الاستهلاك، الأمر الذي يحدّ من إمكانية إدماج الطاقة الشمسية في المنظومة الوطنية. كما تمثل نقطة ندرة الكفاءات المتخصصة في تصميم وصيانة الألواح وأنظمة التحويل الكهروضوئي، عائقاً إضافياً أمام استدامة هذه المشاريع، حيث تعتمد غالبية الدول على الشركات الأجنبية في التركيب، التشغيل والصيانة، مما يزيد من التكلفة ويعمّق التبعية التقنية، لذا فإنّ تطوير القدرات البشرية المحلية وإنشاء مراكز بحث وطنية في مجالات تخزين الطاقة والمواد الشمسية، يُعدّ من المتطلبات الضرورية لتجسيد انتقال طاقوي فعّال ومستدام.¹

ب -العوامل المؤثرة على إنتاج الطاقة من الرياح

تتأثر عمليات تصاميم وتشغيل وأداء محطات إنتاج الطاقة من الرياح بالعديد من العوامل ومن بين أهمها مايلي:

- 1-تتغير فعالية طاقة الرياح وقوتها بقياس متوسط سرعة الرياح بتتبع تغيرها اليومي والفصلي والسنيوي، نتمكن من خلال هذه القياسات الوصول لتحديد نجاعة استغلال طاقة الرياح طيلة السنة عبر تقسيم القوة الناجعة عن التغيرات الموسومة للرياح في عدة فصول.²
- 2- مدى رصد مقدار التجاوب بين سحب المحركات وحركة الجزء الدوار بفعل الرياح للوحدات المختلفة المنصوبة في المحطة.

¹ الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، تقرير البنية التحتية للطاقة النظيفة: التحديات والفرص في الدول النامية، أبو ظبي، 2023، ص. 47.

² بن عبد الله سمير، الطاقات المتجددة كبديل إستراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة الإقتصاد والطاقة المتجددة العدد 07، جامعة بسكرة، 2021 ص 112.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

3- العوامل غير المعتادة والشاذة التي تجعل لطاقة الرياح قوة كبيرة جدا مثل الرياح العاتية الناتجة عن العواصف، كما أن هناك عدة عوامل قد توصف بغير المستقرة والإستثنائية، التي تؤثر بشكل مباشر على أداء محطة الرياح تبرز غالبا أثناء حالات الخطر الخاصة، أمثال ظروف تساقط الثلوج وما يسمى بالعواصف الثلجية حيث تتسم برياح عاتية مصحوبة بحبات برد أو ثلوج تؤثر درجات الحرارة المنخفضة على أداء عنفات الرياح، والعواصف الرملية أيضا، بالإضافة إلى الرطوبة العالية، إنتشار الأملاح قرب سواحل البحار والمحيطات.¹

ج- عامل التضاريس الجغرافية وخصائص المنطقة

أي تغيير قد ينشئ ارتفاع عن سطح الأرض سواء تعلق الأمر بغابات أي ارتفاع أشجار أو نحت جبال أو ما ينشئ من هضبات أخرى أو مباني ذات طبقات شاهقة، فإنه بالضرورة سيعمل على تغيير في مقطع الرياح.²

أما تأثير التلال على جريان الهواء ،يمكن أن يؤدي إلى تسريع ذلك الجريان، يكون ذلك في حالة ما كان التل ذا ميل محدود وبسطح ناعم، أما الذي يؤثر فعلا، فهي الحافات أو القمم حتى وإن كانت هضبة محدودة ولكنها حادة، ما يؤدي حتما إلى جريان بطيء.

لقد أثبتت الدراسات أن خشونة السطح لها تأثير هام على سرعة الرياح، إن خشونة العالية لسطح التلال المواجهة للرياح وجدت بأنها تعمل على تخفيض سرعة الرياح، كما يعتبر ما يسمى إستقرارية الطقس تعتبر ذات تأثير مهم أيضا في مدى جريان الرياح فوق التلال، متى كان لدينا إستقرار في حالة الطقس تميل الرياح للدوران حول أكثر من مرورها فوقه، وهذا الميل يكون أقوى في التلال المخروطية، أم في المناطق التي تقع قرب البحار والمحيطات في المناطق الساحلية تحدث عمليات نسيم البر والبحر، بسبب الاختلاف في درجات الحرارة خلال

¹ عبد علي خفاف، د. ثعبان كاظم خضير، مرجع سابق، ص 97.

² باري روجرج ، وتشورلي ، الغلاف الجوي والطقس والمناخ ، الطبعة العاشرة ، دار روتلج ، لندن 2010 ص 240 245

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

اليوم الواحد، من خلال حركة الهواء هذه بين البر والبحر حيث يمكن الإستفادة في إنتاج القمح من الرياح.¹

د- إيجابيات طاقة الرياح

تعتبر طاقة الرياح من أكثر الموارد الواسعة في جميع بلدان العالم، بالتزامن مع تطور التكنولوجيا، إذ بإمكان طاقة الرياح تأمين حوالي 56000 تيراوات ساعة في السنة، يفوق هذا بمعدل مرتين طلب العالم المتوقع للطاقة لعام 2020، من بين أهم إيجابيات طاقة الرياح نذكر:

1-المحافظة على البيئة

من الواضح أن التقليل من إستخدام الطاقات الأحفورية الملوثة، من شأنه خفض معدلات تغير المناخ الذي يتسبب في إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون وهو من أهم ميزات توليد الطاقة بواسطة الرياح، هو خال تماما من الملوثات الأخرى وكل ما يرتبط بالمصانع.

2- سرعة بناء المنشآت الخاصة بمزارع كبيرة في غضون أسابيع وبمواد ليست باهضة الثمن برافعات كبيرة تعمل على تركيب أبراج التوربينوجيريات المحرك، الشفرات في أعلى قواعد على الاسمنت المسلح.

كما يعتبر مصدرا يعول عليه في إنتاج الطاقة المتجددة، يتم تحريك الرياح للتوربينات مجانا فهو غير مكلف، كما أن تلك التوربينات لاتخضع لسوق النفط أو التزود بأي شكل من أشكال الطاقات الأحفورية لتشغيله، أو التنقيب أو الحفر أو تجهيز المعدات للحصول عليه.²

و-بعض إشكالات طاقة الرياح

ليس بالضرورة أن تكون بعض المواقع متوفرة على الشروط اللازمة للحصول على طاقة دفع مناسبة لتوليد الطاقة الكهربائية من دوران الرياح، لاسيما مايتعلق بمنطقة بين الإستواء وخط عرض 30 شمالا وجنوبا من الشرق إلى الغرب، تسمى الرياح التجارية، كما لايمكن

¹Manwell, J. F., McGowan, J. G., & Rogers, A. L., *Wind Energy Explained: Theory, Design and Application* 2nd ed., John Wiley & Sons, Chichester, 2009, pp. 93-105 n

² د. علي محمد عبد الله، الطاقة المتجددة، دار المنهل، 2015، مصر، ص21.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

ضمان إستقرار سرعة تلك الرياح، ففي أفضل المواقع بالعالم لايتجاوز معدل سرعتها 40 في المائة فقط من الوقت، حقيقة لطلب أنه يطلب منها تحقيق مائة بالمائة، إذ أوضحت بعض البيانات المجمعة من مطار ميريديا في المكسيك أن سرعة الرياح تزداد مع الارتفاع حتى 450 مترا، تصل إلى خمسة أضعاف سرعتها بالقرب من سطح الأرض ثم تعود للإنخفاض.¹

ثم نأتي لمشكلة التخزين، حيث يصعب حفظ الطاقة الكهربائية التي يمكن توليدها من طاقة الرياح، فضلا عن إحتياجاتها لمنطقة ومساحة واسعة لذلك والمقدرة بواحد كيلومتر مربع لكل ميغاواط، نحتاج ل 50 ألف طاحونة هوائية قطرها 56 متراً للإنتاج طاقة كهروريحية تعادل مليون برميل من النفط الخام، دون النظر لعدم توفر الوعاء العقاري أصلاً لإنشاء تلك المزارع من الطواحين بالإضافة لها جس تعرض تلك التوربينات العملاقة للسقوط من جراء الرياح العاتية.²

الفرع الثاني: التحديات السياسية والمؤسسية للانتقال الطاقوي

إن مسار الانتقال الطاقوي لا يقوم على المقومات التقنية والاقتصادية فحسب، بل يستند بالدرجة الأولى إلى الإرادة السياسية والفعالية المؤسسية للدولة. فنجاح أي تحول في بنية النظام الطاقوي يتطلب رؤية سياسية بعيدة المدى تتبناها السلطات العمومية، تُترجم إلى خطط تنفيذية واضحة، قادرة على ضمان الاستقرار التشريعي وتعبئة الموارد اللازمة. غير أن هذا الطموح يواجه في كثير من البلدان عقبات سياسية تتعلق بتعارض المصالح بين القطاعات المنتجة للطاقة التقليدية، مع ضعف الالتزام الفعلي بالاتفاقيات البيئية الدولية، إلى جانب تحديات مؤسسية مردّها غياب التنسيق بين الهيئات المكلفة بالطاقة والبيئة، افتقار أجهزة

¹ الموساوي، محمد، الطاقة الريحية وإمكانات استغلالها في العالم العربي، دراسة تحليلية مقارنة، أطروحة دكتوراه، جامعة قسنطينة 1، 2022، ص. 56-60.

² عبد الرحمن أحمد، الطاقة الريحية وإشكالية التخزين في التحول الطاقوي العالمي، المجلة العربية لعلوم البيئة، العدد 8 جامعة الملك عبد العزيز جدة 2022 ص 67.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

الدولة إلى آليات متابعة وتقييم فعّالة للسياسات الطاقوية. يمثل هذا الضعف المؤسسي أحد أبرز العوائق أمام بناء حوكمة بيئية رشيدة تضمن استمرارية برامج التحول الطاقوي وتكاملها.¹

أولاً: التحديات السياسية للانتقال الطاقوي

فرض الانتقال الطاقوي على الدول إعادة توجيه سياساتها العامة في مجال الطاقة بما يحقق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والالتزامات المناخية، هو ما يجعل نجاحه مرتبطاً بدرجة كبيرة بالإرادة السياسية على المستويين الوطني والدولي، كما تواجه السياسات الرامية إلى تجسيد هذا التحول جملة من التحديات في مقدمتها تباين المصالح السياسية بين الدول، مع الإشارة إلى تفاوت الالتزام بتبني سياسات الانتقال الطاقوي، فضلاً عن الصعوبات المرتبطة بإصلاح نظام دعم الطاقة وما يثيره من تحديات إجتماعية، اقتصادية، بيئية، تؤثر في فاعلية هذا المسار.

ثانياً: تباين المصالح السياسية الدولية

يشكل تباين المصالح السياسية بين الدول، أحد أبرز التحديات التي تواجه مسار الانتقال الطاقوي، بالنظر إلى إختلاف أولويات الدول المنتجة والمستهلكة للطاقة وتفاوت مصالح الدول المتقدمة والدول النامية، في تنفيذ الالتزامات المناخية، فبينما تسعى بعض الدول إلى تسريع التحول نحو الطاقات المتجددة إنسجاماً مع أهداف الحد من الانبعاثات، تتمسك دول أخرى باستمرار استغلال مواردها الأحفورية، حفاظاً على أمنها الطاقوي ومصالحها الاقتصادية، واستمرار دفعها لعجلة النمو، كما تؤثر التحولات في العلاقات الدولية في مستوى التعاون بين الدول في المجال الطاقوي ما يجعل بعض الدول تتراجع عن إلتزاماتها بخصوص الطاقات النظيفة بما يتلائم ومصالحها الاقتصادية.²

¹ صلاح الدين عبد الوهاب، الحوكمة البيئية وسياسات الطاقة المتجددة في العالم العربي، المجلة العربية للعلوم السياسية،

العدد 68، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت، 2022، ص. 45

² الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ، تقرير التقييم السادس، التقرير التجميعي، 2023، ص 32/38.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

أ - الإرادة السياسية في تبني سياسات الانتقال الطاقوي

يعتبر الجانب السياسي للانتقال الطاقوي الإطار الذي يعبر عن الإرادة السياسية للدول حول تبنيها لسياسات طاقوية فعالة تُبنى على الانتقال الطاقوي أم لا، لذلك يعتبر الانتقال الطاقوي خياراً إستراتيجياً مرهوناً بالتوجهات التي تحمي الأمن الطاقوي للدول، إلا أن هذا التوجه قد يواجه عراقيل سياسية داخل الدولة، بين تضارب المصالح الحكومية وإختلافها وبين موافقة السلطة التشريعية في إطار المؤشرات الديمقراطية، بالإضافة إلى رغبة الحكام إرضاء رعاياهم بوعدهم بتنمية أكبر ومشاريع أكبر تحقيقاً لمطالب التنمية.¹

ب - التحديات المرتبطة بإصلاح نظام دعم الطاقة

يُعد إصلاح نظام دعم الطاقة من أبرز القضايا التي تفرضها سياسات الانتقال الطاقوي، بالنظر إلى ما يقتضيه من مراجعة للخيارات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، التي إرتبطت لفترات طويلة بسياسات الدعم التقليدية ويزداد هذا الإصلاح تعقيداً في الدول التي تعتمد بصورة كبيرة على موارد الطاقة الأحفورية، حيث تتداخل إعتبارات المحافظة على الإستقرار الإجتماعي وحماية التوازنات الاقتصادية والوفاء بالالتزامات البيئية، بما يجعل إصلاح نظام الدعم يواجه تحديات متعددة تتطلب تبني مقاربة متوازنة تضمن نجاح مسار الانتقال الطاقوي دون الإخلال بمتطلبات التنمية والأمن الطاقوي.²

1-التحدي الإجتماعي:

تعتبر الدول الريعية التي تعتمد على الطاقات الأحفورية بالنسبة تفوق 90% من أكثر الدول المدعمة لهذه الطاقة بالنسبة لسياساتها الداخلية في مقابل تحقيق السلم المجتمعي، من منطلق أن هذا المورد الباطني هو ملك للشعب من حق الشعب أن يتميز في استغلاله، تعتبر شكلاً من أشكال التوزيع العادل لثروات البلاد ،الذي يستهدف المحافظة على القدرة الشرائية والطبقة

¹. لزوقي سمير، التحول الطاقوي كخيار استراتيجي في السياسات العامة: بين متطلبات الأمن الطاقوي والتحديات السياسية،

مجلة القانون والتنمية المستدامة، جامعة الجزائر 1، العدد 4، 2022، ص. 71 .

² إسحاق خديجة ، مرجع سابق ، ص 695.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

الهشة في هذه الدول، حيث تحتل الجزائر مع الدول المنتجة الأخرى مثل السعودية إيران والعراق، المرتبة الثالثة في منظمة الأوبك، حيث تقدر نسبة الدعم قبل الضريبة سنة 2011 بحوالي أكثر من 11% من إجمالي الناتج الإجمالي الخام، وهو ما يواجه أكبر تحدي للانتقال والأمن الطاقوي أيضا.¹

كما أثبتت التجربة أن الدعم المجتمعي يزيد من روح الإتكالية، إذ أن الدعم الطاقوي ينمي الطبقة المجتمعية أكثر، فالمفترض أن هذا الدعم يُعنى به طبقات هشة وفقيرة إلا أنه دعم غير موجه ولايستثني الأغنياء ورجال الأعمال الذين يستغلون ذلك لتشغيل مصانعهم محركاتهم ومراكبهم، الأمر الذي يزيد الفوارق المجتمعية أكثر بدل أن تقلصها.²

2-التحدي الاقتصادي:

يؤدي تشجيع الدعم إلى الإستخدام المفرط للطاقة والمستمر بتكلفته الرمزية أحيانا، ما قد يشكل هدراً للمقدرات والمخزونات الطاقوية للبلد، يعتبر عاملاً أساسياً لعدم تشجيع المؤسسات الوطنية للإستبدال هذه الطاقة أو تبني نهج الطاقات المتجددة، كما يشجع أصلاً التهريب الذي يضر بالاقتصاد الوطني للدولة.³

3-التحدي البيئي:

يعتبر الدعم الطاقوي محفزاً للإستهلاك أكبر للطاقة الأحفورية من بنزين غاز وفحم لأجل تحقيق أغراض صناعية أو نقل أو غيره، ما يجعله متاحاً ويفترض أن يكون إستهلاكاً مفرطاً فيؤثر على طبقات الجو ويزيد من انبعاثات الغازات الدفيئة ويفاقم من أزمة الاحتباس الحراري

¹ صندوق النقد الدولي، إصلاح دعم الطاقة في البلدان المصدرة للنفط، الدروس المستخلصة والتحديات المستقبلية، تقرير قسم شؤون الشرق الأوسط وآسيا الوسطى، واشنطن، 2013، ص. 22.

² عبد الله عبد الحميد، المرجع السابق، 2020 ص 45.

³ بن محاد سمير، الجزائر وتحديات الأمن الطاقوي بين إستهلاك مصادر الطاقة الناضبة ونطوير الطاقات المتجددة، مجلة إقتصاديات الأعمال والتجارة العدد 1 الجزائر، 2016 ص 118.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

كما يقلص فرص لجوء المستثمرين لمشاريع الطاقات المتجددة كما يجعل من توفر الطاقات الأحفورية بسعر أقل، فيعدم فرصة الطاقات البديلة والتي ستكون أكثر تكلفة.¹

ثالثاً: التحدي المؤسسي للانتقال الطاقوي

تعتبر عملية الانتقال الطاقوي سياسة معقدة وتحدياً، يواجه الدول وخاصة منها السائرة في طريق النمو على غرار الجزائر، تحدياً مؤسسياً هاماً يتمثل في محدودية فعالية الأطر التنظيمية، مع ضعف التنسيق بين الهيئات المكلفة والمسؤولة عن الطاقة والبيئة، الأمر الذي يجعل صياغة إطار قانوني متكامل يحقق أهدافاً مشتركة عملية معقدة، ما يجعله غير قابلاً للتنفيذ، يزداد هذا التحدي حدة عندما لا يقترن تبني سياسات الانتقال الطاقوي بتحديد دقيق للإختصاصات المؤسسات المعنية، بما قد يؤدي إلى تداخل المهام والصلاحيات ويؤثر في فعالية التنسيق المؤسسي اللازم، للإنجاح مسار الانتقال الطاقوي، بالإضافة لغياب أجهزة متابعة خاصة وغياب آليات تقييم ورصد، يقابله أيضاً ضعف التنسيق والتأقلم التشريعي مع مستجدات الطاقة وتغيرات المناخ، بالرغم من التشجيع على استغلال الطاقات المتجددة إلا أن وتيرة تبني تلك المؤسسات لهذا الخيار يعد بطيئاً، كما يشكل عامل نقص القدرات التقنية والبشرية عائقاً آخر في نجاح هذه المؤسسات يؤثر على قدرات الدولة في إحراز نتائج إيجابية في نفس السياق.²

خلاصة الفصل الثاني:

خلصت الدراسة في هذا الفصل إلى أن الانتقال الطاقوي، يمثل أحد أهم الآليات القانونية، والعملية لمواجهة التغير المناخي والحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، من خلال التحول التدريجي من الاعتماد على الطاقات الأحفورية إلى الطاقات المتجددة، كما أظهرت ذلك التجارب المقارنة، لاسيما النموذجين الصيني والألماني، على أن نجاح الانتقال الطاقوي يرتبط

¹ برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP *Fossil Fuel Subsidies and Climate Change: The Need for*

Reform, Nairobi 2021، ص 14.

² إقلولي صافية ، إقلولي محمد ، مرجع سابق ، ص 1401.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات

القانونية و تحديات تحقيقه

دائماً بإرادة سياسية قوية، مع وجود إطار تشريعي فعال، تمويل كاف، بالتزامن مع تطور تكنولوجي مستمر يواكب حداثة ماتصل إليه علوم الطاقة واستغلالها، كما أبدت الجزائر إلزاماً متزايداً بتجسيد الانتقال الطاقوي عبر مساهمتها المناخية الوطنية، وتطوير منظومتها القانونية والمؤسسية، غير أن تحقيق الانتقال الطاقوي يواجه تحديات مالية ومؤسسية تقنية وتكنولوجية.

الفصل الثاني: فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخين الضمانات القانونية و تحديات تحقيقه

خلاصة الباب الثاني

بالرجوع لما ذكرناه أنفا حول التغيرات المناخية التي صارت حتمية لاحتتمل الجدل، فإن الواقع يفرض نفسه حتى على من ينتقد وجود تغير مناخي أصلا، إذ لايمكننا إغفال مايجري من ارتفاع جد محسوس وملحوظ لدرجات الحرارة، مع مايتبعه من أثار جليلة كتبخّر مياه السدود، إزدياد حرائق الغابات، موجات الحر وماصارت تخلفه من ضحايا من كبار السن والمرضى، الكوارث الطبيعية المتزامنة من أعاصير فيضانات، بالتالي صار لزاما للمجتمع الدولي أن يتعامل مع الظاهرة بصفة رسمية وقانونية وهو ماتم معالجته من خلال إستعراض أهم الآليات التي تعالج الموضوع وتعترف به، تحاول معالجته، ماهي الاتفاقيات والمؤتمرات الدولية التي عالجت ومدى تأثر الدول بذلك وإلى أي مدى أثر موضوع التغير المناخي في إنشاء وعي بيئي لدى الجميع، ما جعل هناك وعي مناخي من صميم عمل جماعي ينخرط فيه الجميع سواء منظمات غير حكومية أو حكومية من أجل مواجهة الظاهرة للإنهاء خطرهما مشترك وبعيد المدى ولا يتتعلق بقارة دون أخرى ووجوب التكافل الدولي به.

الختمة

الخاتمة

من خلال ماتقدم في هذه الدراسة القانونية، التي إعتمدت على مقارنة تكاملية تجمع بين التحليل القانوني والأبعاد التقنية والطبيعية، بالنظر إلى الطبيعة الخاصة والمركبة لموضوع التغير المناخي، يتبين أن المجتمع الدولي قد راكم، عبر مختلف مراحل المفاوضات المناخية، منظومة قانونية ومؤسسية متدرجة، تطورت بصورة متواصلة منذ إنطلاق المسار التفاوضي الدولي، وصولاً إلى أحد مؤتمرات الأطراف محل الدراسة، بما يعكس تنامي الجهود الدولية الرامية لمواجهة التغير المناخي وتعزيز مسار الانتقال الطاقوي.

كما تكشف دراستنا أن الإستراتيجيات الدولية المعتمدة لمواجهة التغير المناخي قد إرتكزت، في مجملها، على تطوير الأطر القانونية والمؤسسية والمالية، من خلال إستحداث آليات للتمويل والمتابعة والتقييم، وتعزيز منظومة الحوكمة المناخية، على المستويين الدولي والوطني، غير أن فعالية هذه الآليات بقيت محدودة بالنظر إلى اتساع نطاق التحديات المناخية وتسارع أثارها، إذ لم تحقق النتائج المرجوة بالقدر الكافي، للحد من تفاقم ظاهر التغير المناخي، رغم ماشهده النظام الدولي للمناخ من تطور ملحوظ على مستوى الاتفاقيات والبروتوكولات والقرارات الصادرة في هذا الشأن.

كما بينت الدراسة أن الخطاب الدولي بشأن التغير المناخي، عرف تطوراً متدرجاً من حيث مضمونه ومستوى الالتزامات التي صاحبت مؤتمرات الأطراف، مستنداً إلى التقارير العلمية الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير اولمناخ ipcc، التي أكدت بصورة متواترة خطورة الظاهرة وأثارها البيئية والاقتصادية والاجتماعية، في السياق ذاته أسهمت المنظمات غير الحكومية ومراكز البحث المتخصصة، في تعزيز النقاش الدولي حول قضايا المناخ، بالكشف عن واطن القصور التي تعترض تنفيذ الالتزامات الدولية، لاسيما مايتعلق بوفاء الدول المتقدمة بالتزاماتها في مجالي التمويل المناخي ونقل التكنولوجيا إلى الدول النامية.

كما تكشف حصيلة هذه الدراسة أن مسار الانتقال الطاقوي في علاقته بمواجهة التغير المناخي، يمثل تحولاً عميقاً في طبيعة السياسات الطاقوية والبيئية، حيث أصبح مرتبطاً بإعادة بناء منظومة متكاملة، تجمع بين القواعد القانونية والخيارات الاقتصادية، القدرات التقنية والمتطلبات البيئية ولقد اظهر تحليل مختلف المراحل، التي مر بها النظام الدولي للمناخ، أن المجتمع الدولي إستطاع إنشاء إطار قانوني ومؤسسي متطور، أسهم في تنظيم التعاون المناخي ووضع اضليات متعددة للتمويل والمتابعة والتقييم، غير أن ترجمة هذه الجهود إلى نتائج ملموسة بقيت مرتبطة بمدى قدرة الدول على تجاوز إختلافاتها وتعزيز إلتزامها العملي بالتعهدات المناخية.

كما يتضح ايضا أن عملية الانتقال الطاقوي ترتبط بمجموعة من الإعتبارات المتداخلة تتجاوز الجانب التقني المرتبط بتطوير مصادر الطاقة المتجددة، لتشمل الأبعاد السياسية، الاقتصادية، الإجتماعية والمؤسسية، فنجاح هذا المسار يقتضي تحقيق توازن بين متطلبات حماية المناخ من جهة، مع ضمان تحقيق الأمن الطاقوي وغستمرار التنمية الاقتصادية من جهة أخرى، مايجعل الإنقال الطاقوي عملية تدريجية تستوجب تخطيطاً طويل المدى ودعمًا ماليًا وتقنيًا، يدعمه تعاوناص دولياً قائماً على مبادئ الإنصاف والمسؤولية المشتركة

وأبرزت الدراسة كذلك عن الفجوة القائمة بين الطموحات المناخية المعلنة والنتائج المحققة في أرض الواقع، والتي ترتبط بضعف اليات التنفيذ والنتابعة، نظراً للاستمرار تأثير المصالح الاقتصادية والسياسية، في تحديد مواقف الدول تجاه الإلتزامات المناخية، وعليه خلصنا إلا أن تطوير فعالية النظام القانوني للمناخ يستدعي تعزيز الطابع العملي للقواعد القانونية وتدعيم أليات الرقابة والإمتثال، بما يضمن إنتقال الإلتزامات الدولية من مستوى الإعلان إلى مستوى التطبيق الفعلي.

بناءً على ماتقدم فإن مستقبل الانتقال الطاقوي يشغل مرتبطاً بمدى قدرة المجتمع الدولي على إرساء منظومة قانونية أكثر تكاملاً، توازن بين حماية النظام المناخي العالمي

وحق الدول في التنمية وتوفير الشروط الملائمة لنقل التكنولوجيا، مع حشد التمويل، بناء القدرات، بما يسمح بتحقيق انتقال طاقي سلس، عادل ومستدام.

وعليه ومن خلال ماتقدم توصل للنتائج التالية:

1- ضعف الطابع الإلزامي في النصوص القانونية

تبين من خلال استعراض مختلف المحطات القانونية التي تناولت مسألة الانتقال الطاقي كآلية لمواجهة التغير المناخي وتداعياته، أن أغلب هذه الأطر القانونية اتسمت بضعف الطابع الإلزامي، حيث غلب عليها طابع الالتزامات العامة غير المحددة بدقة، ويظهر ذلك بشكل واضح في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لسنة 1992، التي تضمنت في مادتها الرابعة التزامات عامة تتعلق بخفض الانبعاثات، دون أن ترقى إلى تحديد التزامات كمية ملزمة أو جداول زمنية دقيقة، مكتفية في جزء كبير منها بإقرار التزامات ذات طبيعة طوعية، خاصة من جانب الدول المتقدمة.

وعلى الرغم من محاولة تعزيز الطابع الإلزامي من خلال بروتوكول كيوتو لسنة 1997، إلا أن هذا الأخير قصر الالتزامات الكمية الملزمة على الدول الصناعية فقط، من خلال فرض أهداف محددة لخفض الانبعاثات، في حين استثنت الدول النامية من هذه الالتزامات، رغم كونها بدورها في مسار نمو اقتصادي متسارع وما يرافقه من ارتفاع في معدلات التلوث واستنزاف الموارد الطبيعية.

وقد أفرز هذا التباين في توزيع الالتزامات إشكاليات مرتبطة بمبدأ العدالة المناخية حيث أثارت تساؤلات حول مدى إنصاف النظام القانوني الدولي للمناخ، في ظل تحميل الدول الصناعية العبء الأكبر تاريخياً، مقابل منح الدول النامية مرونة أوسع، وهو ما يعكس استمرار التوتر بين متطلبات التنمية الاقتصادية وضرورات حماية البيئة على المستوى الدولي.

2- قمة المناخ بباريس 2015:

إن المتمعن في مضمون اتفاقية باريس يتضح له أن المادة 2 منه نصت على ضرورة الحد من ارتفاع درجة حرارة الكوكب في حدود 1.5 درجة مئوية على أن لا تتجاوز 2 درجة مئوية مثلما أقر ذلك الخبراء، إلا أن المساهمات الوطنية الحاصلة، التي يمكن وصفها

بالضئيلة بقية غير إلزامية من الناحية القانونية وبقيت طوعية من دون أليات جزائية أو إلزامية تعاقب الدول المخلة.

3- إدواجية الخطاب الدولي البيئي بين الدعاية والممارسة:

في الوقت الذي تتبنى الدول الكبرى نظرة بيئية بخطاب سياسي وتعبئة إعلامية ومؤسسية تربوية وإعلامية كبرى حول ضرورة الحفاظ على البيئة، عن طريق التخلي عن الوقود الاحفوري، فلا طالما روجت الدول الكبرى بكل ماأوتيت من وسائل لخطابات قوية بشأن حماية البيئة وبكل الإجراءات المتبعة لذلك، إلا أن الواقع يشير إلى معطيات أخرى بثبات تلك الدول وعزمها أيضا على مواصلة تنفيذ خططها الاقتصادية الواعدة، مايجعل مصداقية الإرادة الدولية نحو الانتقال الطاقوي على المحك، مايكرس أيضا عدم المساواة في الالتزامات بين الدول المتقدمة، التي تدعي حرصها على البيئة وتوجسها الكبير من ظاهرة تغير المناخ وإيجاد الحلولوبين ماتطالب به الدول النامية باللاحاق بركب تبني الطاقات المتجددة والتخلي عن الطاقات التقليدية مايشكل عرقلة لمسار نومها وتخليها عن خطط اقتصادية إدعت آلة الإعلام لدى الدول المتقدمة أنها خطيرة ومضرة بالبيئة.

4- ضعف الإطار التشريعي ولمؤسسي:

بالرغم من الهيكله المهنية المحترفة التي تبنتها الدول والمنظمات في تنظيم الاتفاقيات والقهم بشكل إرادي أقل مايقال عنه أن فريد من نوعه ومميز إلا أن معظم القرارات كان يشوبها الغموض وعدم الوضوح من خلال الأليات التنظيمية والذي يعد عائقا حقيقيا أمام التجسيد الفعلي للانتقال الطاقوي المنشود.

إنطلاقا من النتائج السابقة، نرى بضرورة وضع الإقتراحات التالية

- 1 - إنشاء هيئة دولية دائمة للرقابة البيئية لها إرتباط هيكلي بمجلس الأمن مع تنسيق مباشر مع الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ipcc
- تسهر الهيئة على رصد جميع التجاوزات البيئية بإستعمال أحدث الوسائل المتاحة والتي يضعها مجلس الأمن تحت تصرفها، حيث جاء في الفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة ماينص على صلاحية مجلس الأمن، في إتخاذ التدابير اللازمة لحفظ السلم والأمن الدوليين، مما يسمح في إدراج الكوارث البيئية ضمن هذه التهديدات، والتي أصبحت مطردة ولصيقة مع الإنتهاكات البيئية وعدم إتخاذ التدابير اللازمة من طرف البلدان في المضي قدما نحو الإستقرار المناخي أو على الأقل من أجل التخفيف من أثار التغير المناخي، الأمر الذي

إستوجب تدخلاً دولياً، مما يخول لهذه الهيئة التدخل كصفة مراقب من أجل مراقبة مدى إلتزام الدول بما أوكل إليها من إلتزامات ومدى الوفاء بها، من خلال رفع تقارير دورية وإقتراح تدابير علمية وقانونية عند الضرورة، بالرغم مما قد يثار من لغط حول مساس هذا الأجراء بسيادة الدول والتدخل في شؤونها الداخلية، فإنه يعتبر الخطوة الحاسمة من أجل الوصول لحماية دولية للمناخ وتحقيق التنمية المستدامة من أجل الحفاظ على مقدرات وحقوق الأجيال المستقبلية.

2- إدراج الأمن المناخي في مفاهيم الأمن الجماعي، حيث أن أخطار التغير المناخي تتجاوز البلدان والقارات وضررها يصل لكل العالم، كما أن هناك تجاوزات بيئية من شأنها أن تمس بدولة أو دولتين أو عدة دول، بما يسمح لمجلس الأمن بإتخاذ الإجراءات السليمة سواء الوقائية منها أو الجزائية، عند ثبوت تهديد الخطر المناخي للسلم والأمن الدوليين.

3- إستحداث آلية إعلامية توضح كمية الإنبعاثات التي تكون عند كل دولة ومامدى إنخفاضها سنوياً أو شهرياً حتى يتضح للعامة، مدى إلتزام الدول في خفض إنبعاثات الغازات الدفيئة عبر إنتهاج أليات الطاقات النظيفة حيث توضح تلك المنصة التي تعمل عن طريق صور من الإقمار الصناعية في بثوث تكون بتقنيات عالية توضح أماكن الإنبعاثات في كل العالم وتنبه الدول لضرورة خفضها فوراً.

4- العمل على تشجيع الطاقات المتجددة ،بأن يتم تحفيز الدول عن طريق أظرفة مالية من مشاركة الدول المنظمة، لكل دولة تحرز تقدماً فعلياً في شتى الميادين بإستعمال الطاقات النظيفة والوصول إلى الاقتصاد الأخضر، عن طريق منحها إستثمارات رمزية في الدول النامية الأمر الذي يرجع بالمصلحة لكلا الدولتين، فمن جهة هو إستثمار بتسهيلات كبيرة من الدولة ،ثم أنه نقل للتكنولوجيا والخبرات في مجال الطاقات المتجددة، مثل إنشاء المدن الخضراء والتي تعمل بالطاقت النظيفة من طاقة شمسية في كل البنايات مساحات خضراء، قطارات وسيارات تشتغل بالكهرباء، استغلال الهيدروجين في الصناعات، من شأنه أن يساهم في تنمية الدول النامية ،حتى يكون نموذج، حقيقي في تجسيد المدن الذكية الخضراء .

5- استحداث هيئة وطنية مستقلة للانتقال الطاقوي والتغير المناخي، تتولى التنسيق بين مختلف القطاعات الوزارية والهيئات المعنية بالطاقة والبيئة، وتكلف بمتابعة تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للانتقال الطاقوي، وتقييم مدى احترام الإلتزامات المناخية التي تعهدت

بها الجزائر على الصعيد الدولي، مع إعداد تقارير دورية ترفع إلى السلطات المختصة تتضمن مؤشرات الأداء والإنجاز، واقتراح التدابير التشريعية والتنظيمية الكفيلة بتعزيز التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون.

6- سن قانون إطار خاص بالانتقال الطاقوي، يحدد المبادئ والأهداف والآليات القانونية والمؤسسية الكفيلة بتجسيد التحول التدريجي نحو الطاقات المتجددة، ويضبط التزامات مختلف الفاعلين العموميين والخواص، مع وضع حوافز جبائية ومالية لتشجيع الاستثمار في مشاريع الطاقة النظيفة والكفاءة الطاقوية.

المخلص

الملخص

تناولنا من خلال هذه الدراسة الموسومة بعنوان إستراتيجية الانتقال الطاقوي ودورها في الحد من ظاهرة تغير المناخ -دراسة قانونية- الأبعاد القانونية، المؤسساتية، والإستراتيجية للتحويل من الطاقات الأحفورية إلى الأنظمة المتجددة لمواجهة التغير المناخي وتحقيق التنمية المستدامة.

بحيث إنطلقنا من الجذور التاريخية لمفهوم الانتقال الطاقوي بدء من تقرير حدود النمو لنادي روما سنة 1972، مروراً بتحليل المخاطر الجسيمة للطاقات الأحفورية على التوازن البيئي ومقارنتها بالبدايل النظيفة والمستدامة. وعلى الصعيدين الدولي والوطني، تبحث الدراسة الإطار القانوني الناظم من خلال المواثيق والاتفاقيات الكبرى كإعلان ريو 1992، اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، بروتوكول كيوتو، واتفاق باريس 2015، إلى جانب تقييم التشريعات الجزائرية المتمثلة في قوانين التحكم في الطاقة 99-09، وتوزيع الكهرباء والغاز 02-01، وترقية الطاقات المتجددة 04-09، مدعومة بالهيكل المؤسساتية والمالية كالمحافظة الوطنية للطاقات المتجددة ومؤسسات الدعم والتمويل، كما سلطنا الضوء على أبعاد هذه الإستراتيجية التي تركز أولاً على تحقيق أمن الطاقة ومواجهة نزوب الموارد التقليدية عبر آليات الاقتصاد الأخضر، و على ترسيخ الاستدامة البيئية بتفعيل الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية وفق المواثيق الدولية والتشريعات الوطنية.

لنخلص في نهاية دراستنا إلى أن الانتقال الطاقوي لم يعد خياراً ترفيلاً بل مساراً قانونياً وإستراتيجياً حتماً يكفل تلبية الاحتياجات الطاقوية المستقبلية ويضمن حماية النظام المناخي العالمي.

الكلمات المفتاحية:

الانتقال الطاقوي، تغير المناخ، التنمية المستدامة، الطاقات المتجددة، الأمن الطاقوي، الاقتصاد الأخضر، الاحتباس الحراري.

Summary

This doctoral dissertation, entitled *The Energy Transition Strategy and Its Role in Mitigating Climate Change -A Legal Study-*, investigates the legal, institutional, and strategic dimensions of shifting from fossil fuels to renewable energy systems to combat global climate change and achieve sustainable development. The core of the study explores the historical evolution of the energy transition concept originating from the 1972 Club of Rome report, analyzing the severe environmental hazards of traditional fossil energy sources versus clean renewable alternatives. Regionally and internationally, the research examines key legal pillars, including the 1992 Rio Declaration, the UNFCCC, the Kyoto Protocol, and the 2015 Paris Agreement, alongside national Algerian legislation concerning energy control (Law 99-09), electricity and gas distribution (Law 02-01), and the promotion of renewable energies (Law 04-09), supported by institutional and financial frameworks such as the Renewable Energy Commissariat and the National Renewable Energy Fund. Furthermore, the study delves into the core dimensions of the strategy, focusing primarily on ensuring energy security and green economy mechanisms to offset fossil resource depletion, and secondarily on environmental sustainability by operationalizing the economic, social, and environmental pillars of sustainable development in alignment with major global summits and environmental laws. The study ultimately concludes that the energy transition is an imperative legal and strategic pathway necessary to secure future energy needs while preserving the global climate system.

Keywords:

Energy Transition, Climate Change, Sustainable Development, Renewable Energies, Energy Security, Green Economy, Global warming .

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: باللغة العربية

1/ قائمة المصادر:

أ- القرآن الكريم

ب- النصوص القانونية والتنظيمية

1- دستور 2020 المعدل، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 82.

2- إعلان ريو دي جانيرو بشأن البيئة والتنمية، صادر عن مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (قمة الأرض)، ريو دي جانيرو، البرازيل، 1992 .

3- اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، المعتمدة في نيويورك في 9 ماي 1992، ودخلت حيز النفاذ في 21 مارس 1994 .

4- بروتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، المعتمد في كيوتو، اليابان، في 11 ديسمبر 1997، ودخل حيز النفاذ في 16 فبراير 2005 .

5- إعلان جوهانسبرغ بشأن التنمية المستدامة، صادر عن القمة العالمية للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب إفريقيا، 2002 .

6- اتفاق باريس بشأن تغير المناخ، المعتمد في إطار مؤتمر الأطراف الحادي والعشرين (COP21)، باريس، فرنسا، 12 ديسمبر 2015، ودخل حيز النفاذ في 4 نوفمبر 2016 .

7- القانون رقم 99-90 المؤرخ في 28 جويلية 1999، المتعلق بالتحكم في الطاقة، الجريدة الرسمية، العدد 51، الصادرة بتاريخ 02 أوت 1999 .

8- القانون رقم 02-01 المؤرخ في 5 فبراير 2002، المتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 08، الصادرة بتاريخ 6 فبراير 2002 .

- 9- القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو سنة 2003، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة .
- 10- القانون رقم 09-09 المؤرخ في 30 ديسمبر 2009، المتضمن قانون المالية لسنة 2010، الجريدة الرسمية، العدد 78، الصادرة بتاريخ 31 ديسمبر 2009 .
- 11- القانون رقم 23-21 المؤرخ في 23 جمادى الثانية عام 1445 الموافق لـ 7 يناير 2024، المتعلق بالغابات، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 01، الصادر بتاريخ 7 يناير 2024.
- 12- المرسوم رقم 83-131 المؤرخ في 22 فيفري 1983، المتضمن اتفاق الجزائر مع بلجيكا حول تنمية ميدان الطاقات الجديدة والمتجددة، الجريدة الرسمية، العدد 08، الصادرة بتاريخ 22 فيفري 1983 .
- 13- المرسوم التنفيذي رقم 11-423 المؤرخ في 14 ديسمبر 2011، الذي يحدد كفاءات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 131-302، الجريدة الرسمية، العدد 68، الصادرة بتاريخ 14 ديسمبر 2011 .
- 14- مرسوم تنفيذي رقم 11-33 مؤرخ في 22 صفر عام 1432 الموافق 27 جانفي 2011، يتضمن إنشاء وتنظيم وسير المعهد الجزائري للطاقات المتجددة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 08، الصادر بتاريخ 6 فيفري 2011.
- 15- المرسوم التنفيذي رقم 13-424 المؤرخ في 14 صفر عام 1435 الموافق لـ 18 ديسمبر 2013، يعدل ويتم المرسوم التنفيذي رقم 05-495 المؤرخ في 24 ذي الحجة عام 1426 الموافق لـ 26 ديسمبر 2005، والمتعلق بالتدقيق الطاقوي للمنشآت الأكثر استهلاكاً للطاقة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 68، الصادر بتاريخ 18 ديسمبر 2013.
- 16- المرسوم التنفيذي رقم 13-218 المؤرخ في 18 يونيو 2013، الذي يحدد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء، الجريدة الرسمية، العدد 33، الصادرة

بتاريخ 26 يونيو 2013، المعدل والمتمم بموجب المرسوم التنفيذي رقم 17-166 المؤرخ في 22 مايو 2017 .

17- مرسوم تنفيذي رقم 15-69 مؤرخ في 11 فيفري 2015، يحدد كفايات تسيير صندوق الطاقات المتجددة والتوليد المشترك، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 11، الصادر بتاريخ 25 فيفري 2015.

18- المرسوم التنفيذي رقم 17-98 المؤرخ في 26 فيفري 2017، الذي يحدد إجراءات طلب عروض لإنتاج الطاقات المتجددة والمنبثقة عن الإنتاج المشترك وإدماجها في المنظومة الوطنية للتزويد بالطاقة الكهربائية، الجريدة الرسمية، العدد 31، الصادرة بتاريخ 5 مارس 2017 .

19- المرسوم التنفيذي رقم 19-280 المؤرخ في 20 أكتوبر 2019، المتضمن إنشاء محافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتنظيمها وسيرها، الجريدة الرسمية، العدد 65، الصادرة بتاريخ 24 أكتوبر 2019 .

20- جمهورية مصر العربية، القانون رقم 4 لسنة 1994 بشأن البيئة 2015.

II/ قائمة المراجع

أ المعاجم والقواميس:

1- معجم اللغة العربية، المعجم الوسيط، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة، ط4، 2004

ب: الكتب العامة

1- محمد طلعت الغنيمي، الأحكام العامة في قانون الأمم المتحدة، قانون السلام، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1970 .

2- محمد العوادات، التلوث وحماية البيئة، الطبعة الأولى، دار الأهالي للنشر والتوزيع، دمشق، 1988 .

3- مديحة حسن الدغدي، اقتصاديات الطاقة في العالم وموقف البترول العربي منها، دار الجبل، بيروت، 1992 .

- 4- مختار محمد كامل، التلوث البيئي: مشكلة التلوث البيئي الكيماوي والبيولوجي، علاج التلوث البيئي وحماية البيئة الطبيعية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، الطبعة الثاني.
- 5- ماجد راغب الحلو، قانون حماية البيئة على ضوء الشريعة، دار المعارف، الإسكندرية، 2002.
- 6- حسن أحمد شحاته، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، مكتبة البيئة، كلية العلوم، جامعة الأزهر، 2003 .
- 7- الإمام محمد محمود، المناخ التطبيقي، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2003.
- 8- محسن أفكيرين، القانون الدولي للبيئة، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة، 2006 .
- 9- أحمد عبد الكريم سلامة، قانون حماية البيئة، دار النهضة العربية، القاهرة، الإسراء للطباعة، 2010.
- 10- أبو زيد محمد علي، الطاقة الكهرومائية وتطبيقاتها، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، 2011.
- 11- عبد الناصر زياد هياجنة، القانون البيئي: النظرية العامة للقانون البيئي مع شرح التشريعات البيئية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2012 .
- 12- مولود ديدان، قانون البيئة، دار السجلات، الجزائر، ديسمبر 2012 .
- 13- الهادي مقداد، قانون البيئة، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، المغرب، 2012 .
- 14- الغندور أحمد عبد الله، اقتصاديات الغاز الطبيعي وصناعة الغاز المسال، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2013.

15- ماجد راغب الحلو، قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2014/2015.

د: الكتب المتخصصة

1- جوزيف تشمبرلين، ترجمة عبد الله العريان، التعاون الدولي وتنظيمه، دار المعرفة، القاهرة، 1961.

2- سفاريني غازي، أساسيات علم البيئة، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، 2000 .

3- صالح وهبي، قضايا عالمية معاصرة: عرض وتحليل لأهم المشكلات العالمية المعاصرة، دمشق، 2001 .

4- عبد الحكيم عثمان، أضرار التلوث البحري بين الوقاية والتعويض، دار الثقافة الجامعية، القاهرة، 1992 .

5- جمعة رجب طنطيش، محمد أزهر سعيد السماك، دراسات في جغرافية مصادر الطاقة، منشورات ELGA ، 1999.

6- كريمة عبد الرحيم الطائي، حسين علي الدريدي، المسؤولية الدولية عن الأضرار البيئية أثناء النزاعات المسلحة، دار وائل للنشر، بيروت، 2009 .

7- إيمان عطيف ناصف، مبادئ اقتصاديات الموارد البيئية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2008 .

8- بيان محمد الكايد، النظام البيئي: تلوث الهواء، الغلاف الجوي، الاحتباس الحراري، دار الراية، عمان، 2010 .

9- علي علي محمد عبد الله، التغيرات المناخية: آثارها، التكيف، الحلول، دار الكتب المصرية، القاهرة، 2012 .

10- فاطمة بكدي، الاقتصاد الأخضر من النظرية إلى التطبيق، مركز الكتاب الأكاديمي، الجزائر، 2012 .

- 11- علي عدنان الفيل، شرح التلوث البيئي في قوانين حماية البيئة العربية: دراسة قانونية، المركز القومي للدراسات القانونية، 2013 .
- 12- أنمار صلاح عبد الرحمن الحديثي، الالتزام الدولي بحماية المناخ، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2016 .
- 13- إبراهيم علي غانم، أمن مصر المائي، مكتب جزيرة الورد، القاهرة، 2016 .
- 14- علي حسن موسى، المرجع في الكوارث المناخية، منشورات جامعة دمشق، 2016 .
- 15- سهير إبراهيم حاجم الهيتي، المسؤولية الدولية عن الضرر البيئي، دار رسلان للطباعة والنشر، دمشق، 2016 .
- 16- سعيد خليفة الحموي، أساسيات إنتاج الطاقة، الأكاديميون للنشر والتوزيع، دمشق، 2016 .
- 17- سائر بصمة جي، أطلس التغير المناخي، الطبعة الثانية، دار الشرق العربي، بيروت، 2016 .
- 18- هيثم عبد الله سلمان، اقتصاديات الطاقة المتجددة في ألمانيا والعراق ومصر، المركز العربي للأبحاث والدراسات، 2016 .
- 19- حسين عثمان محمد عثمان، النظام القانوني الدولي لمواجهة التغيرات المناخية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2016.
- 20- مدحت محمد أبو النصر، التنمية المستدامة، مفومها، أبعادها، مؤشراتها، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، 2017.
- 21- السيد عبد النبي محمد، التلوث البيئي وباء عصر العولمة، وكالة الصحافة العربية (نشر إلكتروني)، 2019 .
- 22- جاسم محمد جندل، الاقتصاد الأخضر، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2022 .
- 23- دانيال دي بيرليمر، وروبرت روشتاين، ترجمة أحمد شكل، تحدي تغير المناخ: أي طريق نسل، مؤسسة هنداوي، القاهرة، 2015 .

24- سعيد سالم جويلي، التنظيم الدولي لتغير المناخ وارتفاع درجة الحرارة، جامعة أسيوط، 2022 .

25- بيته ساندر وآخرون، ترجمة حسام الشيمي، التنمية المستدامة لمصادر الطاقة، مجموعة النيل العربية، 2022 .

26- عبد العزيز فاضلي، تلوث البيئة وأثره على قضايا التغذية المعاصرة في الاجتهاد الفقهي، دار الكتب العلمية، بيروت، 2023 .

27- الفار محمد عبد الواحد، القانون الدولي للبيئة، دار النهضة العربية، القاهرة، 2009.

ج: الرسائل الجامعية

أولاً: أطروحات الدكتوراه

1- رضوان أحمد الحاف، حق الإنسان في بيئة سليمة في القانون الدولي العام، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، مصر، 1998 .

2- قردانيز وافية، الحماية الدولية للبيئة من التغيرات المناخية، أطروحة دكتوراه علوم، جامعة الجزائر (بن يوسف بن خدة)، السنة الجامعية 2022/2021 .

3- نوال مرابطي، تنمية الطاقات المتجددة كبديل للنفط: حالة الجزائر، أطروحة دكتوراه، تخصص التحليل الاقتصادي، جامعة الجزائر 3 .

4- هارالدوينكلر، المفاوضات حول التخفيف من آثار تغير المناخ مع التركيز على الدول النامية، رسالة دكتوراه، جامعة كيب تاون، جنوب إفريقيا .

5- وافي مريم، إدماج اتفاقية تغير المناخ في التشريع الجزائري، أطروحة دكتوراه علوم، قسم القانون الخاص، جامعة الجزائر 1، الجزائر، 2018/2017.

ثانياً: مذكرات الماجستير

1- سناء حم عيد، إستراتيجية الطاقة المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، فرع الإدارة البيئية والسياحية، جامعة الجزائر 3، السنة الجامعية 2014/2013 .

2- عاشة خلوفي، تأثير التكتلات الاقتصادية الإقليمية على حركة التجارة الدولية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2012 .

3- عبد الرؤوف تريكي، مكانة الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة: حالة الجزائر، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2014 .

4- عبد العزيز لونس، حماية البيئة من التلوث الناجم عن الطاقات الأحفورية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام، فرع قانون البيئة والعمران، جامعة الجزائر 1، كلية الحقوق، الجزائر، 2016 .

5- ليلي محمود جبريل الكبتي، مدى توافق السياسات البيئية في ليبيا مع السياسة البيئية الدولية، رسالة ماجستير، جامعة بنغازي، 2011 .

6- نزيهة وهابي، الإشكالية الاتصالية للطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، رسالة ماجستير، تخصص الاتصال البيئي، كلية العلوم السياسية والإعلام، جامعة الجزائر 3، الجزائر، 2011 .

د: المقالات العلمية

1. أحمد أبو الوفا، تأملات حول الحماية الدولية للبيئة من التلوث، المجلة المصرية للقانون الدولي، العدد 49، 1993.

2. سيرينيا ميشيل، نظرة عالم الاجتماع إلى البيئة المستدامة، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، المجلد 30، العدد 04، 1993.

3. عدنان البياتي، تلوث الهواء في الوطن العربي، مجلة شؤون عربية، 1994.

4. عدنان البياتي، تلوث الهواء في الوطن العربي: ضرورات التنمية وسلامة البيئة، مجلة شؤون عربية، العدد 79، 1994.

5. أحمد عبد الكريم سلامة، مبادئ القوانين الوضعية والشرعية الإسلامية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد 17، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، 1995.

6. علي رجب، تطور إنتاج النفوط غير التقليدية، مجلة النفط والتعاون العربي، العدد 125، ربيع 2008.
7. رعد سامي، عبد الرزاق التميمي، العولمة والتنمية المستدامة في الوطن العربي، مجلة النفط والتعاون العربي، ط1، 2008.
8. بشير جمعة عبد الجبار الكبيسي، الحد من تغير المناخ باستخدام الآليات المرنة التي نص عليها بروتوكول كيوتو 1997، مجلة جامعة الأنبار للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 1، العدد 1، 2010.
9. عادل علي بلال، التغير المناخي والموارد المائية، مجلة جامعة دمشق، المجلد 28، العدد 1، 2012.
10. بن عمر فاطمة، الفعالية الطاقوية في القطاع السكني، التحديات والأفاق، مجلة الباحث، المجلد 06، العدد 01، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2013.
11. كاظم عبد الوهاب صالح الأسدي، مروج هاشم كمال الصالحي، التغيرات المناخية العالمية، مجلة ديالى، العدد 60، 2013.
12. نادية ضياء شاكرة، علم البيئة والسياسة الدولية، دار مجدلاوي، 2014-2015.
13. شبيرة بوعلام، عمار أبو الطير، الطاقات المتجددة وتحديات استغلالها في بلدان المغرب العربي، مجلة دراسات المستقبل العربي، 2015.
14. نصر الدين عيساوي، الحوكمة الطاقوية في الجزائر، مجلة الواحات، العدد 1، 2015.
15. بلاق محمد، تغير المناخ وتداعياته على الأمن البيئي في الجزائر، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، العدد 7، 2016.
16. بن حاج جيلالي، مغراوة فتيحة، التنمية المستدامة بين الطرح النظري والواقع العملي، مجلة الإدارة والتنمية، المجلد 2، العدد 11، جامعة خميس مليانة، 2016.

17. الأخضر بن عمر، عبد الكريم بوغزالة أحمد، إنتاج الوقود الحيوي: الفرص والمخاطر مع الإشارة إلى حالة الجزائر، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، العدد 3، 2017.
18. لعقون نورة، التنمية المستدامة كألية لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة، مجلة الباحث في العلوم القانونية والسياسية، جامعة قاصدي ورقلة، العدد 10، 2017.
19. بن قلووش نوال، الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة الجزائر، مجلة الباحث الأكاديمي في العلوم القانونية والسياسية، المجلد 1، العدد 1، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مصطفى اسطنبولي، معسكر، 2018.
20. بوشويرف نوال، شايب صورية، التقاضي المناخي ضرورة لا خيار، مجلة قانونية، المجلد 10، 2018.
21. سنوسي بن عبو، طيب سعيدة، استراتيجية الانتقال الطاقوي، مجلة دراسات سياسية، المجلد 2، العدد 4، 2018.
22. طالم علي، الطاقات المتجددة وأبعاد الاستدامة، مجلة التشريعات البيئية، المجلد 6، العدد 1، 2018.
23. عبد القادر روشو، البعد التنموي للتحويل الطاقوي في الجزائر، مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، المجلد 9، العدد 3، 2018.
24. زرقين عبد القادر، شعشوع قويدر، الحماية القانونية الدولية للمناخ، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، المجلد 6، العدد 02، 2019.
25. مصطفىاوي عايدة، الطاقات المتجددة، كبدل لمواجهة تهديدات الأمن البيئي، حوليات جامعة الجزائر، المجلد 33، العدد 2، جامعة الجزائر، 2019.
26. بولمشاور رباب، الانتقال الطاقوي في الجزائر: الاستثمار في الطاقة الشمسية، المجلة الجزائرية للعلوم السياسية، العدد 13، 2019.
27. بلفضل محمد، الإطار القانوني للطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في المحافظة على البيئة وجذب الإستثمار، المجلة الدولية للقانون، المجلد 8، العدد 1، 2019.

28. صافية أولرابح، إقلولي محمد، الإطار القانوني والمؤسساتي للطاقات المتجددة في الجزائر، مجلة صوت القانون، المجلد 8، العدد 2، 2021.
29. بختي فريد، بيهاني رضا، صناعة الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة الاقتصاد والبيئة، المجلد 1، العدد 1، 2021.
30. سفيان غواص، سليمان كعوان، استراتيجية الانتقال الطاقوي في الجزائر 2030، مجلة دراسات وأبحاث، المجلد 13، العدد 3، 2021.
31. زرزور بن نولي، الآليات القانونية للحفاظ على المناخ بموجب اتفاقية باريس، المجلد 16، العدد 01، 2021.
32. بشلاغم سامي، أهمية أجهزة الإنارة الموفرة للطاقة في ترشيد إستهلاك الطاقة الكهربائية، دراسة تحليلية، مجلة الإستراتيجية والتنمية، المجلد 11، العدد 01، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، 2021.
33. أحمد بن فرحات، سعاد خفاف، مؤسسة الانتقال الطاقوي في الجزائر، مجلة القانون الدستوري والمؤسسات السياسية، جامعة الشلف، المجلد 5، العدد 1، 2021.
34. بخدة خدة، تحقيق أهداف التنمية المستدامة في أفريقيا، مجلة الاقتصاد، المجلد 09، العدد 02، 2021.
35. دعاس خليل، عبدات عبد الوهاب، مجلة الاقتصاد والأعمال، المجلد 6، العدد 2، 2021.
36. محمد عشاشي، الانتقال الطاقوي في الجزائر، مجلة أبحاث قانونية وسياسية، المجلد 6، العدد 2، 2021.
37. موسى عبد القادر، مسعودي محمد، تطوير الطاقة الشمسية كطاقة متجددة لتحقيق التنمية المستدامة والانتقال الطاقوي في الجزائر، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية، المجلد 17، العدد 02، 2022.

38. كتاف شافية، التحول نحو الاقتصاد الأخضر في الجزائر، بين مزايا التطبيق وتحديات التجسيد، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد 7، العدد 1، 2022.
39. عبد العزيز بن عثمان التويجري، العالم الإسلامي والتنمية المستدامة، مجلة المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة، العدد 1545، 2022.
40. حجاج رمضان، بريشي بلقاسم، بعد سبع سنوات من اتفاق باريس لحماية المناخ 2015: ماذا تحقق؟، مجلة الفكر القانوني والسياسي، المجلد 7، العدد 1، 2023.
41. أمال خالي، التغيرات المناخية والأمن الغذائي في دول الساحل الإفريقي، تفسير العلاقة السببية، مجلة السياسة العالمية، المجلد 7، العدد 3، 2023.
42. شايب عبد الوهاب، عاشوري نعيم، الانتقال الطاقوي لتخفيض آثار التغيرات المناخية، مجلة الأصيل، المجلد 7، العدد 2، 2023.
43. هشام مخلوف، المسؤولية الدولية عن الأضرار البيئية، مجلة حوليات جامعة الجزائر 1، 2023.
44. أميرة بوزار قوادي، ظاهرة تغير المناخ وأثرها على الأمن الإنساني، إشكالية اللاجئين البيئيين، مجلة القانون والعلوم البيئية، المجلد 3، العدد 1، 2024.
45. عبد الله بن محمد العمري، الانزلاقات والانهيارات والفيضانات، مجلة العلوم والتكنولوجيا، جامعة الملك سعود، 2024.

ه: المداخلات العلمية

- 1- أبوسبعين تسعديت، أثر التغيرات المناخية على الاقتصاد والتنمية المستدامة مع الإشارة إلى حالة الجزائر، مداخلية مقدمة إلى الملتقى الوطني الأول حول البيئة والتنمية المستدامة، جامعة البويرة، سنة 2013.
- 2- إبراهيم عبد الجليل، التغيرات المناخية وقطاع الأعمال: الفرص والتحديات، مجلة عالم الفكر، الكويت، 2008 .

3- نهى النحلاوي، ستيفتاني البستاني، مداخله حول برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في المنطقة العربية، تقرير تحليلي، 2020-2021.

و: التقارير

1- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تقرير خاص لصانعي السياسات للحد من آثار التغير المناخي، 2011.

2- اللجنة الحكومية الدولية المفتوحة العضوية، الإجراءات التعاونية والآليات المؤسسية اللازمة لتعزيز الامتثال للبروتوكول ومعالجة عدم الامتثال، مؤتمر مونتريال، كندا، جوان 2011 .

3- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في المنطقة العربية: الاستفادة من مهارات الشباب يمكن أن يشكل مستقبل المنطقة العربية، تقرير رسمي .

4- ماري لومي، مؤتمر الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (قمة مراکش): تحقيق التناغم بين اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ واتفاقية باريس، أكاديمية البرامج الكينية للتدريب التنفيذي .

5- رئاسة الجمهورية الجزائرية: كلمة الوزير الأول عبد المالك سلال، أمام مؤتمر الأطراف الحادي والعشرين، الاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، باريس 30 نوفمبر 2015.

6- لائحة الاتحاد الأوروبي رقم 2021/1119 بشأن إرساء إطار لتحقيق الحياد المناخي، قانون المناخ الأوروبي، الجريدة الرسمية للاتحاد الأوروبي العدد 243 9 جويلية 2021..

ي: المواقع الإلكترونية

1- مقري، مقال إلكتروني، الرابط:

<http://hmsalgeria.net>

2- وكالة الأنباء الجزائرية، مقال اقتصادي، الرابط:

<https://www.aps.dz>

3- موقع خبر بوست، ذروة النفط (قمة إنتاج النفط)، الرابط:

<https://ne24news.com>

4- المركز العربي للمناخ، دروس الطقس، الرابط:

<https://arab4climate.com/896>

5- فاستر كابيتال، الاقتصاد الأخضر: دفع النمو الاقتصادي، الرابط:

<https://fastercapital.com>

6- وكالة الأنباء الجزائرية، صندوق التحكم في الطاقات المتجددة، الرابط:

<https://www.aps.dz>

7- البروفيسور بن عتو زيان، الصفحة الرسمية لوزارة الانتقال الطاقوي والطاقات

المتجددة، الرابط:

<https://gloriousalgeria.dz>

8- مايكل مان، التنبؤات المخيفة للاحتباس الحراري، صحيفة الشرق الأوسط، الرابط:

<https://archive.aawsat.com>

9- مركز فاروس للدراسات، المناخ يصدّم الشمال الإفريقي: حرائق الغابات في تونس

والجزائر، الرابط:

<https://pharostudies.com>

10- الأمم المتحدة، أرضنا مسـتقبلنا، الرابط:

<https://www.un.org>

11- الأمم المتحدة، اليوم الدولي لحفظ طبقة الأوزون، الرابط:

<https://www.un.org>

12- الأمم المتحدة، الدورة السادسة والعشرون لمؤتمر الأطراف (COP26) ،
الرابط:

<https://www.un.org>

13- طاهر مولود، قمة المناخ في باكو: وعود خضراء في ظل فجوات زرقاء، موقع الأيام
نيوز، الرابط:

<https://elayemnews.dz>

14- موقع القاهرة الإخبارية، العدالة المناخية في فكر الرئيس الأمريكي دونالد ترامب،
الرابط:

15- <https://alqaheranews.net/news/114202>

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

A-Livres:

1- Commission européenne, Livre blanc sur la responsabilité
environnementale, Luxembourg, Office des publications officielles des
Communautés européennes, 2000.

2- CHEMS EDDINE CHITOUR, Quelles énergies pour demain: les
changements climatiques et le développement durable, ENAG Édition, Alger,
2007.

3- Meadows, Donella H., Meadows, Dennis L., Randers, Jørgen & Behrens
III, William W., The Limits to Growth, Universe Books, New York, 1972.

B-Thèses:

1- Frédéric Dopagne, La responsabilité internationale de l'État en cas de
dommages causés à l'environnement: cas des atteintes au climat sous la
Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, mémoire
de master, université, pays.

C-Articles du Journal:

1- Matthieu Wemaëre et Laurence Tubiana, Le plan d'action de Bali: une
première étape vers un accord global sur le climat ?, IDDRI – Idées pour le
débat, n°11, France, 2007.

2- Ministère de l'Énergie (Algérie), Conférence de Lima sur le climat: des négociations laborieuses et difficiles, Revue algérienne de l'énergie, Algérie, n°1, janvier 2015.

3- Stéphane Hallegatte et Daniel Théry, Les risques encourus et les adaptations envisageables, Revue Questions internationales, France, n°38, juillet-août 2009.

4- Christian Holz, Eric Kemp-Benedict, Tom Athanasiou et Sivan Kartha, The Climate Equity Reference Calculator, Journal of Open Source Software (JOSS), volume 4, numéro 35, 2019.

D-Articles de séminaire:

1- Samvel Varvaštian, Climate Change Litigation, Liability and Global Climate Governance: Can Judicial Policy-making Become a Game-changer ?, Berlin Conference "Transformative Global Climate Governance after Paris", Berlin, mai 2016, Allemagne.

E-Sites web:

2- Michael Damian, Mehdi Abas et Pierre Bertrand, Les grandes orientations de l'accord climatique de Paris 2015, site web détaillé: <http://www.nss-journal.org>, consulté le jour/mois/année, heure.

3- Futura Sciences, L'Europe sur le point de geler ? Le Gulf Stream sous la menace du réchauffement climatique, site web détaillé: <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/terre-europe-point-geler-gulf-stream-sous-menace-rechauffement-climatique-114556/>, consulté le jour/mois/année, heure.

4- COP25, Cinq choses à savoir sur la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques, site web détaillé: <http://adresse> complète, consulté le jour/mois/année, heure.

F-Rapports et documents officiels:

1- World Bank Group, Yemen Climate Risk and Adaptation Country Profile: Vulnerability, Risk Reduction and Adaptation to Climate Change, Washington, avril 2011.

2- Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2014), Allemagne, document officiel, 2014.

فهرس المحتويات

1	شكر و تقدير
	إهداء
2	مقدمة
12	الباب الأول: الانتقال الطاقوي بين متطلبات أمن الطاقة وأهداف الإستدامة البيئية
14	الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والقانوني للانتقال الطاقوي
14	المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للانتقال الطاقوي
16	المطلب الأول: مفهوم الانتقال الطاقوي
16	الفرع الأول: التعريف الإصطلاحي للانتقال الطاقوي
19	الفرع الثاني: التعريف القانوني للانتقال الطاقوي
21	الفرع الثالث: العوامل الأساسية لتبني إستراتيجية الانتقال الطاقوي
21	أولاً: تغير المناخ بسبب الاحتباس الحراري
22	ثانياً: تنامي الوعي البيئي
24	ثالثاً: عدم اليقين من وجود مخزونات النفط الخام والتوجه نحو الطاقات المتجددة
25	الفرع الرابع: إشكالية تباين مواقف الدول إزاء الانتقال الطاقوي
25	أولاً: موقف الدول النامية من الانتقال الطاقوي
26	ثانياً: موقف الدول المتقدمة من الانتقال الطاقوي
27	ثالثاً: تباين المصالح بين الدول المتقدمة والنامية في تحقيق الانتقال الطاقوي
28	رابعاً: الجدل العلمي حول أسباب تغير المناخ واثره في ترسيخ الانتقال الطاقوي

33	خامسا: تكريس مفهوم الانتقال الطاقوي في السياسة الطاقوية الجزائرية.....
	المطلب الثاني:مصادر الطاقة ودورها في تفعيل الانتقال الطاقوي بين الطاقات الأحفورية
35	والطاقات المتجددة.....
36	الفرع الأول: مفهوم الطاقات الأحفورية.....
36	أولا: تعريف الطاقات الأحفورية
37	ثانيا- مصادر الطاقات الأحفورية
42	الفرع الثاني: مخاطر استغلال الطاقات الأحفورية على التوازن البيئي
42	أولا:التلوث البيئي
44	ثانيا: أنواع التلوث
50	ثالثا: أثار التلوث الجوي
53	الفرع الثالث: مفهوم الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق الانتقال الطاقوي
55	الفرع الرابع: مصادر الطاقات المتجددة.....
55	أولا: الطاقة الشمسية.....
58	ثانيا: طاقة الرياح
62	ثالثا: طاقة المياه
63	رابعا: طاقة الكتلة الإحيائية
64	خامسا: طاقة الحرارة الجوفية.....
64	سادسا: طاقة الهيدروجين
65	المبحث الثاني: الإطار القانوني للانتقال الطاقوي
67	المطلب الأول:الأساس القانوني الدولي لتبني إستراتيجية الانتقال الطاقوي.....

67	الفرع الأول: تقرير لجنة بورتلاند 1987.....
68	الفرع الثاني: إعلان ريودي جانيرو البرازيل 1992 " قمة الأرض"
68	أولا: مخرجات مؤتمر ريو دي جانيرو
69	ثانيا: إسهام المؤتمر في تكريس التنمية المستدامة.....
71	الفرع الثالث: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ سنة 1992
72	أولا: حق الإنسان في العيش في بيئة سليمة
73	ثانيا: حقوق الأجيال (الجيل الثالث).....
76	المطلب الثاني: الأساس التشريعي للانتقال الطاقوي بالجزائر
77	الفرع الأول: التجسيد القانوني لتبني نهج الانتقال الطاقوي بالجزائر
78	أولا: صدور قانون رقم 99-09 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة
	ثانيا: القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء، وتوزيع الغاز
79	بواسطة القنوات.....
	ثالثا: صدور القانون 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004، المتعلق بترقية الطاقات
79	المتجددة في إطار التنمية المستدامة.....
82	رابعا: المرسوم التنفيذي 17-98 للإنتاج الطاقات المتجددة
86	الفرع الثاني: الإطار المؤسسي لهيكل الطاقات المتجددة في الجزائر
87	أولا: المؤسسات التنفيذية والتنظيمية:
91	ثانيا: مؤسسات الدعم العلمي والمالي لترقية الطاقات المتجددة:.....
94	خلاصة الفصل الأول.....
97	الفصل الثاني: أبعاد إستراتيجية الانتقال الطاقوي.....

المبحث الأول: تحقيق متطلبات أمن الطاقة	98
المطلب الأول: مفهوم الأمن الطاقوي.....	98
الفرع الأول: متطلبات الدول للأمن الطاقوي	99
أولاً: ضرورة ضمان الأمن الطاقوي.....	99
ثانياً: أبعاد الأمن الطاقوي	100
الفرع الثاني: تحديات تحقيق الأمن الطاقوي	101
أولاً: الحصول على التكنولوجيا	101
ثانياً: الإرادة السياسية للدول في تحقيق الأمن الطاقوي وتشجيع الإستثمار فيها	101
ثالثاً: الأوضاع الأمنية المحيطة بتحقيق الأمن الطاقوي	102
المطلب الثاني: دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق الأمن الطاقوي.....	103
الفرع الأول:تطبيق سياسات الاقتصاد الأخضر لتجسيد الانتقال الطاقوي	106
أولاً: الإستثمارات الخضراء	106
ثانياً: الوظائف الخضراء	106
ثالثاً: الاستهلاك الأخضر	106
رابعاً: الأبنية الخضراء	107
الفرع الثاني: أبعاد تطبيق الاقتصاد الأخضر لتحقيق الأمن الطاقوي	108
أولاً: البعد الاقتصادي للإقتصاد الأخضر	108
ثانياً: البعد الإجتماعي للإقتصاد الأخضر	109
المبحث الثاني: الانتقال الطاقوي والإستدامة البيئية.....	110

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة	111
الفرع الأول: المفهوم الدولي للتنمية المستدامة.....	112
أولاً: تعريف تقرير لجنة بورتلاند للتنمية المستدامة سنة 1987	112
ثانياً: تعريف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة	114
الفرع الثاني: علاقة مصطلح التنمية المستدامة بغيره من المفاهيم.....	114
أولاً: أوجه التفاعل والإرتباط بين الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة	114
ثانياً: العلاقة بين التنمية المستدامة والبيئة	116
الفرع الثالث: مفهوم التنمية المستدامة وفقاً للتشريع الوطني	117
المطلب الثاني: أبعاد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة جوهانسبرغ 2002	119
الفرع الأول: أسباب إنعقاد مؤتمر التنمية المستدامة	120
أولاً: التوجهات العامة لمؤتمر القمة العالمية للتنمية المستدامة	121
ثانياً: نتائج المؤتمر و مخرجات تغيير أنماط الاستهلاك والانتاج غير المستدامة	121
الفرع الثاني: إسهام مؤتمر جوهانسبرغ في تعزيز الانتقال نحو الطاقة المستدامة.....	122
أولاً: دعم مؤتمر جوهانسبرغ للتنمية الطاقوية المستدامة في إفريقيا.....	124
ثانياً: تشجيع استغلال الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة في إفريقيا.....	124
ثالثاً: إستراتيجية الدول العربية لتحقيق التنمية المستدامة في ظل الانتقال الطاقوي	127
الفرع الثالث: أبعاد التنمية المستدامة لتحقيق الانتقال الطاقوي	130
أولاً: البعد الاقتصادي.....	131
ثانياً: البعد الاجتماعي.....	132
ثالثاً: البعد البيئي	133

134	رابعاً:البعد التقني
135	خلاصة الفصل الثاني
136	خلاصة الباب الأول:.....
141	الباب الثاني:.....
141	دور الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ
138	الباب الثاني: دور الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ
103	الفصل الأول:.....
103	الإطار المفاهيمي لتغير المناخ
140	الفصل الأول:الإطار المفاهيمي لتغير المناخ
140	المبحث الأول:الإطار الدولي للانتقال الطاقوي في مواجهة تغير المناخ
141	المطلب الأول: إلتزامات الدول بخفض الانبعاثات بموجب الاتفاقيات الدولية للمناخ ...
142	الفرع الأول:الاتفاقية الإطار بشأن تغير المناخ.....
143	أولاً: نفاذ اتفاقية تغير المناخ
145	ثانياً:تقييم اتفاقية تغير المناخ
148	ثالثاً: الجانب التنظيمي والهيكل للاتفاقية.....
152	رابعاً: المبادئ العامة للاتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ عام 1992
155	الفرع الثاني: بروتوكول كيوتو اليابان 1997
156	أولاً: الإلتزامات التي تقع على دول الأطراف حسب نص البرتوكول
157	ثانياً: إلتزامات الدول المتقدمة الأطراف في البرتوكول

159	ثالثا: أليات تنفيذ برتوكول كيوتو 1997
160	رابعا: إسهام مؤتمر كيوتو في مواجهة تغير المناخ.....
161	الفرع الثالث: اتفاق باريس بشأن تغير المناخ cop 21
162	أولا: الأليات التقنية لاتفاقية باريس
167	ثانيا: أليات التمويل لاتفاقية باريس
168	المطلب الثاني: الأليات القانونية الدولية المعتمدة في خفض الانبعاثات
169	الفرع الأول: "ألية التنمية النظيفة "
173	الفرع الثاني: ألية المتاجرة بالانبعاثات
174	الفرع الثالث: ألية التنفيذ المشترك
176	المبحث الثاني: المسار التفاوضي الدولي للإرساء قواعد حماية المناخ
178	المطلب الأول: المؤتمرات الدولية المكرسة لقواعد حماية المناخ.....
178	الفرع الأول: المؤتمرات التأسيسية ماقبل كيوتو
179	أولا: مؤتمر الأطراف برلين 1995
179	ثانيا: مؤتمر الأطراف جنيف 1996 / "cop 2"
180	الفرع الثاني: مؤتمر الأطراف كيوتو 1997 / cop3
180	أولا: مؤتمر بيونس أيرس الأرجنتين 1998 / cop 4
181	ثانيا: مؤتمر الأطراف بون بألمانيا 1999 / cop5
181	ثالثا: مؤتمر الاطراف السادس لاهاي هولندا cop6/2000
	المطلب الثاني: مؤتمرات مابعد اتفاق باريس 2025/2015 في الحد من ظاهرة تغير
182	المناخ.....

182	الفرع الأول: مؤتمرات إرساء القواعد التنفيذية لاتفاق باريس 2016 / 2018
183	أولاً: قمة مراكز المناخية بالمغرب 2016 / COP22
184	ثانياً: مؤتمر بون قمة المناخ "تعزيز إطار الشفافية " 2017 / COP23
185	ثالثاً: مؤتمر كاتوفيتشي "اعتماد القواعد التنفيذية لاتفاق باريس " 2024 / cop 24
185	الفرع الثاني: مؤتمرات التنفيذ العملي والمبادرات الحديثة " 2019-2025
186	أولاً: قمة العمل المناخي نيويورك 2019 cop25
187	ثانياً: مؤتمر الأطراف بغلاسكو 2020 / cop 26
187	ثالثاً: مؤتمر الأطراف شرم الشيخ مصر 2022 / cop27
188	رابعاً: مؤتمر قمة دبي للمناخ الإمارات 2023 / cop 28
189	خامساً: مؤتمر الأطراف باكو أذربيجان 2024 / cop29
190	سادساً: مؤتمر الأطراف بيليم البرازيلية 2025 / COP30
190	خلاصة الفصل الأول:
145	الفصل الثاني:
	فاعلية الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ بين الضمانات القانونية و
145	تحديات تحقيقه
	الفصل الثاني: أثر الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهر تغير المناخ، بين الضمانات
192	القانونية، وتحديات التطبيق.
	المبحث الأول: الضمانات القانونية لدعم الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ
193	

المطلب الأول: أساس المسؤولية الدولية الناجمة عن تغير المناخ.....	193
الفرع الأول: النظرية العامة في تحديد المسؤولية الدولية عن الضرر المناخي.....	194
أولاً: من حيث طبيعة الضرر المناخي.....	196
ثانياً: الفرق بين الضرر البيئي والضرر المناخي.....	197
الفرع الثاني: السببية في إثبات الضرر المناخي.....	199
الفرع الثالث: تعدد فاعلي الضرر المناخي.....	200
الفرع الرابع: التقاضي المناخي كأداة لتنفيذ المسؤولية الدولية.....	201
أولاً: تعريف التقاضي المناخي.....	202
ثانياً: أنواع الدعاوى القضائية في الشأن المناخي.....	202
المطلب الثاني: نظام الإمتثال بديلاً لنظام المسؤولية الدولية.....	206
الفرع الأول: مفهوم نظام الإمتثال وأهدافه.....	207
أولاً: تطور نظام الإمتثال.....	208
ثانياً: أهداف نظام الإمتثال.....	209
ثالثاً: الطبيعة القانونية للإمتثال.....	209
الفرع الثاني: عناصر نظام الإمتثال.....	211
أولاً: تقديم التقارير.....	211
ثانياً: الرصد والتحقق.....	212
الفرع الثالث: الجزاءات المفروضة في حالات عدم الإمتثال.....	213
المبحث الثاني: تحديات الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ بين النماذج	
العملية و الرهانات المستقبلية.....	214

المطلب الأول:النماذج العملية لتجسيد الانتقال الطاقوي	215
الفرع الأول: تجربة ألمانيا لتحقيق انتقال طاقوي ناجح	215
أولاً: الدعم التشريعي الألماني للإنجاح الانتقال الطاقوي	216
ثانياً- الاهتمام بالبحث العلمي في مجال الطاقات المتجددة	218
الفرع الثاني: النموذج الصيني في تحقيق الانتقال الطاقوي من أجل مواجهة تغير المناخ	219
أولاً: مقومات نجاح النموذج الصيني في تحقيق الانتقال الطاقوي	220
ثانياً: نتائج السياسات الطاقوية الصينية في تعزيز الانتقال الطاقوي	221
الفرع الثالث: إستجابة الجزائر للاتفاقيات حماية المناخ في إطار تحقيق الانتقال الطاقوي.	222
أولاً: المساهمة المحددة وطنياً كألوية لتجسيد الالتزامات المناخية الدولية	222
ثانياً: الإستراتيجية الوطنية لحماية المناخ أفق 2030	223
الفرع الرابع:نماذج وطنية طموحة لتحقيق الانتقال الطاقوي	230
أولاً: برنامج الاقتصاد في الطاقة	230
ثانياً: برنامج شمس الجزائر	231
ثالثاً: برنامج الهواء النقي	231
رابعاً: برنامج البناء الاقتصادي	232
خامساً: برنامج أوج الصناعة	232
المطلب الثاني: تحديات ومعوقات الانتقال الطاقوي في الحد من ظاهرة تغير المناخ ..	233
الفرع الأول: التحديات الاقتصادية والتقنية للانتقال الطاقوي	234
أولاً: تحدي التمويل المالي للانتقال الطاقوي	235
ثانياً: التحديات التقنية لتحقيق الانتقال الطاقوي	236

242	الفرع الثاني: التحديات السياسية والمؤسسية للانتقال الطاقوي
243	أولاً: التحديات السياسية للانتقال الطاقوي
243	ثانياً:تباين المصالح السياسية الدولية
246	ثالثاً: التحدي المؤسسي للانتقال الطاقوي
246	خلاصة الفصل الثاني:
248	خلاصة الباب الثاني.....
250	الخاتمة.....
257	الملخص
260	قائمة المصادر والمراجع