الحماية الدولية لطبقة الأوزون

The International Protection Of The Ozone Layer

عثامنة غنية [1]،

[1] كلية الحقوق ، جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة ، (الجزائر)، ghanoudelafarche@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2022/03/18 تاريخ القبول:2022/07/20 تاريخ النشر: ديسمبر/2022

الملخص:

تشكل ظاهرة استنفاد طبقة الأوزون خطرا كبيرا على حياة الإنسان والحيوان والنبات والبيئة، ومن تم فإن تكفل المجتمع الدولي بهذه الظاهرة أصبح أكثر من ضروري. و يمكن إدراجها ضمن القواعد الآمرة التي تستدعي تكاثف كل الجهود الدولية في أسرع وقت ممكن والتعاون جماعيا واتخاذ التدابير الهادفة إلى التقليل من المواد التي تستنفد هذه الطبقة في الغلاف الجوي، لتمكين الإنسانية جمعاء العيش في أمان ورفاهية.

ولحماية طبقة الأوزون اعتمدت اتفاقية فيينا في 22 مارس 1985، بعدها في 16 سبتمبر 1987 اعتمد بروتكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، وقد أنظمت الجزائر إليهما.

الكلمات المفتاحية: طبقة الأوزون، الأشعة فوق البنفسجية، الغلاف الجوي، مركبات الكربون الكلورية فلورية، حماية البيئة.

Abstract:

The ozone depletion is a phenomenon that causes a great damage to humans, animals, plants and environment ,which is why it is now more than necessary that the international communitytakes adequate action. This phenomenon could be introduced among the jus cogens that requires, with no delay, concerted efforts and cooperation at an international level and calls on the necessity to take measures aiming at reducing the chemical compounds that are gradually thinning this layer in the atmosphere for the purpose of creating a safe and compatible environment for humanity.To protect the ozone layer, the Vienna Convention was adopted on March 22, 1985, then on September 16, 1987 the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer was adopted, and Algeria joined them.

Key words: Ozone layer, UV, Atmosphere, CFCS, environment protection.

المؤلف المرسل: عثامنة غنية ، الإيميل المهني: **ghanoudelafarche@gmail.com**

مقدمة:

إن لطبقة الأوزون دورا حيويا في المحافظة على الحياة، فهذه الأخيرة تقوم بعملية تنظيف وتعقيم البيئة، وهي ضرورية للحياة على سطح الأرض، تقع هذه الطبقة (بين 12 و50 كم ارتفاعا) وتمنع الأشعة فوق البنفسجية الأكثر ضررا من الوصول إلى الأرض. يتم تغيير هذه الظاهرة الطبيعية من خلال إطلاق المواد الملوثة الناتجة عن الأنشطة البشرية[1].

ويرتبط استنفاد طبقة الأوزون باستخدام مواد مثل مركبات الكربون الكلورية فلورية[2]، الهالوناتوبروميدات الميثيل[3]، وتعتبر جزيئات الكلور والفلور أو بروميد الموجودة في هذه المواد محفزات قوية تعمل على تدمير الأوزون. تنفصل هذه الجزيئات أثناء تعرضها للإشعاع الشمسي، ثم تذهب وتقوم بعملية تدمير طبقة الأوزون، والنتيجة هي ترقق هذه الطبقة[4].

على أية حال، منذ أواخر الثمانينات تم اكتشاف بأن طبقة الأوزون المحيطة بالأرض تختفي من فوق القطب الجنوبي خلال فترات معينة من السنة، وبعد ذلك، لوحظ أن هذا الثقب يزداد من سنة إلى أخرى وبدأ في الظهور فوق القطب الشمالي[5].

إن الوعي بالحاجة إلى حماية طبقة الأوزون أدى في 22 مارس 1985 إلى اعتماد اتفاقية فيينا لحماية هذه الطبقة[6]، بعدها في 16 سبتمبر 1987 اعتمد بروتوكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، وقد أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة أن يوم 16 سبتمبر من كل عام يوما عالميا للحفاظ على طبقة الأوزون، وهو اليوم الذي وقعت فيه أكثر من 190 دولة على بروتوكول مونتريال1987[7].

تكمن أهمية الموضوع في ضرورة معرفة الأدوات القانونية التي تم التفاوض عليها خلال الثمانينات لمواجهة ظاهرة استنفاد طبقة الأوزون. لهذا اختير موضوع الحماية الدولية لطبقة الأوزون، باعتباره من بين المواضيع العلمية والبيئية والقانونية التي تستدعي منا الاهتمام، فحياة الإنسان والحيوان والنبات والكائنات الحية على سطح الأرض مرتبط بهذه الطبقة.

وعليه، فالإشكالية التي تطرح نفسها في موضوع الحماية الدولية تكمن فيما مدى نجاح النظام القانوني الدولي في حماية طبقة الأوزون؟ أي هل أن التعاون الدولي في هذا المجال قد نجح في تجنب كارثة متوقعة؟

وحتى يتسنى الإحاطة بكل ما يتعلق بموضوع الحماية الدولية لطبقة الأوزون فقد اعتمدنا لمعالجته من حيث المنهجية على معيارين: التاريخي والتحليل، لمتابعة التطورات التي عرفتها المجموعة الدولية لحماية هذه الطبقة من المخاطر التي قد تصيبها، إذ لم تأخذ على عاتقها ضرورة التكفل بالأسباب التي كانت وراء ظهور ظاهرة ترقق في هذه الطبقة.

1- مشكلة استنفاد طبقة الأوزون:

1.1- وظيفة الأوزون:

قبل أن نتناول وظيفة الأوزون سنتعرض إلى تعريف الأوزون.

1.1.1- تعريف الأوزون:

الأوزون غاز يدخل في التركيب الكيميائي للغلاف الجوي، إنه على إرتفاع12 إلى 50 كيلومتر، يعني أن تركيزه يوجد في طبقة الستراتوسفير بأكملها (لهذا سمي بـ الأوزون الستراتوسفيري)، إنه جزيء يتكون من ثلاث ذرات من الأكسجين، ونسبته في الستراتوسفير ليس مرتفعا جدا، حوالي 10 أجزاء في المليون من حيث الحجم. معبرا عنه كنسبة مئوية من الحجم، ويمثل الأوزون الستراتوسفيري 0,0001% فقط أو مئة ألف من التركيب الكيميائي للهواء، مقارنة بالنتروجين الذي يشكل 78,110% والأكسجين 20,95، يشكلان هذان الغازان 99% من الغلاف الجوي. وتستخدم وحدة دوبسون بشكل عام لوصف محتوى الأوزون في الهواء، والتي سميت على اسم المتخصص الإنجليزي ميلر بورن دوبسون (1889 . 1976)، يتم التعبير عن هذه الوحدة بالمئات من المليمترات[8].

وقد عرفت المادة الأولى، الفقرة الأولى من اتفاقية فيينا طبقة الأوزون بأنها " طبقة الأوزون الجوي فوق الطبقة المتاخمة للكوكب[9] ".

2.1.1- وظيفة الأوزون:

يؤدي الأوزون الستراتوسفيري وظيفتين مزدوجتين: تتجلى الأولى في امتصاص جزء من إشعاع الأرض، مما يساعد في الحفاظ على متوسط درجة حرارة الكرة الأرضية حوالي 15 درجة مئوية، أما الثانية فتكمن في اعتباره مصفاة طبيعية للأشعة فوق البنفسجية التي تصلنا من الشمس. فهذه الأشعة فوق البنفسجية ضارة بالإنسان، لأنها يمكن أن تسبب سرطان الجلد وأمراض العيون وتؤدي إلى حرق القرينة وضعف المناعة. كما أنها تشكل خطورة على نمو وتكاثر العوالق النباتية التي تشكل الحلقة الأولى في السلسلة الغذائية في المحيطات[10].

كما أن للأشعة فوق البنفسجية تأثيرا على المحاصيل الزراعية والثروة السمكية، إضافة إلى إصابة الثروة الحيوانية بالأمراض[11].

21- المواد المسئولة على استنفاد طبقة الأوزون:

من بين أهم المواد الكيميائية التي تستنفد طبقة الأوزون يمكن أن نذكر ما يلي:

أ . مركبات الكربون الكلورية فلورية (chlorofluorocarbones)، ويرمز لها اختصارا CFC

ب . الهالونات

ج . رابع كلوريد الكربون

د . ميثيل الكلوروفورم

و . مركبات الكربون الهيدروكلوروفلورية (hydrochlorofluorcarbones)، ويرمز لها اختصارا HCFC

ز . مركبات الكربون الهيدرووبرومية فلورية (hydrobromofluorcarbones)، ويرمز لها اختصارا HBFC
ح . بروميد الميثيل.

1..12- استنفاد طبقة الأوزون ووجود مركبات الكربون الكلورية فلورية في الغلاف الجوي:

مركبات الكربون الكلورية فلورية هي مركبات كيميائية تحتوي على ذراتٍ من الكلور، والكربون، والفلور، مندمجة مع بعضها البعض مكونة مركب كيميائي يطلق عليه اسم الكلوروفلوروكربون، وهي تعتبر من أهم المواد الكيميائية التي تستنفد طبقة الأوزون[13].

في بداية السبعينات بدأت المجموعة الدولية الاهتمام بظاهرة ترقق في طبقة الأوزون، وقد أجريت عدة أبحاث علمية، وأدت إلى فرضية أن الكلور يمكن أن يكون له تأثير مدمر على طبقة الأوزون، من بين هذه الأبحاث نذكر على سبيل المثال المقال الذي نشر في عام 1973 في المجلة الكندية للكيمياء، من قبل الباحثين ريشار ستولارسكيRichard Stolarski ورالف سيسرون Ralph Cicerone من جامعة ميشيغان الأمريكية. وفي نفس العام اهتم الباحثان ماريو مولينا Mario Molina وشرود رولندSherwood Rowland من جامعة كاليفورنيا بمركبات الكربون الكلورية فلورية، وقد اثبتا بأن هذه المواد الكيميائية لا تميع فورا في الغلاف الجوي، ومستقرة ولديها حياة طويلة جدا من بضعة عقود إلى قرون عديدة. كما لاحظا أيضا إلى أن تدميرها في نهاية المطاف تحت تأثير الإشعاع الشمسي، من المحتمل أن يتسبب في تراكمات الكلور في طبقة الستراتوسفير وإتلاف طبقة الأوزون[14].

للتذكير فإن هاتين الدراستين لم تسعيا في البداية إلى إقامة صلة بين تدمير الأوزون ووجود مركبات الكربون الكلورية فلورية في الغلاف الجوي، لكن الفرضية أصبحت الآن ممكنة وقد أعطت هاتين الدراستين إشارة بداية نقاش علمي وسياسي واسع حول هذه المسألة. الأمر الذي جعل العلماء يدقون ناقوس الخطر بسبب ترقق كبير لطبقة الأوزون فوق القطب الجنوبي. وقد أجريت عدة بحوث على نطاق دولي من قبل 150 خبير، في إطار العمل المنسق داخل برنامج الأمم المتحدة للبيئة، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ووكالة ناسا والمجموعة الاقتصادية الأوروبية، وقد تم الوصول إلى تقرير يتكون من 1100 صفحة. وأشار هذا التقرير، الذي يعد دراسة كبيرة حول هذا الموضوع، أن تراكم الكلور قد تضاعف بين عامي 1975 و1985، وأن طبقة الأوزون يمكن أن تنخفض بنسبة 9% في المتوسط في النصف الثاني من القرن الحادي والعشرين وأن مواد أخرى غير الكلوروفلوروكربونات تؤثر أيضا على سلامة النظام، بما في ذلك البروم الموجود في الهالونات والذي يستخدم لإطفاء الحرائق الكيميائية[15].

تم اكتشاف مركبات الكربون الكلورية فلورية في عام 1928 من قبل الصناعة الكيميائية، وقد أصبح غاز التبريد الأكثر شيوعا في صناعة التبريد واستبدل غاز الأمونيا بشكل نهائي، والذي كان خطيرا بسبب سمومه.

منذ ذلك الحين، تم استخدام عائلة الكربون الكلورية فلورية في عمليات صناعية متعددة، فهي غير مكلفة في إنتاجها، وللتذكير فإنه لم يتم استخدام هذه الأخيرة فقط في صناعة التبريد، ولكن أيضا كعوامل نفخ في صناعة البلاستيك لتصنيع الهياكل العازلة، كعوامل مذيبات في صناعات الإلكترونية

والميكانيكية، وكوقود دفع في علب الأيروسول أو ما تسمى علب البخاخ للعطور والطلاء. وعليه أصبحت مركبات الكربون الكلورية فلورية من المنتجات السحرية حيث وجد أنها غير قابلة للتآكل وغير قابلة للانفجار وغير قابلة للإشتعال. وقد استمر الإنتاج في النمو ليصل إلى 000 800 طن متري في عام 1975 بالثلث بين القطاعات الثلاثة للتبريد والرغاوي والمذيبات[16].

يمكن القول إن مركبات الكربون الكلورية فلورية مواد كيميائية تستنفد طبقة الأوزون وتسبب ظاهرة الاحتباس الحراري، وبالتالي فإن مراقبة إنتاج هذه الغازات ضروري للمعالجة الفعالة لمسألة التغيرات المناخية، ويدخل في إطار الاتفاقية الخاصة بحماية المناخ[17].

إن مركبات الكربون الكلورية فلورية ليست المواد الوحيدة المسببة لظاهرة استنفاد طبقة الأوزون. بالإضافة صناعة التبريد وتكييف الهواء، توجد مواد كيمياوية أخرى تستنفد طبقة الأوزون.

2.2.1- المواد الأخرى المسببة استنفاد طبقة الأوزون:

توجد المواد المستنفدة لطبقة الأوزون في أنظمة إطفاء الحرائق وفي صناعة الرغاوي البلاستيكية وبعض مبيدات الآفات، وفي إزالة الشحوم بالمذيبات وفي تصنيع أجهزة الاستنشاق بالجرعات المقننة لعلاج بعض الأمراض. لذلك من الضروري ذكر الهالونات التي تستخدم كعوامل إطفاء في مكافحة الحرائق، ميثيل الكلوروفورم الذي يستخدم كمذيب وعامل إزالة الشحوم في صناعات الإلكترونية والسيارات والفضاء، والتنظيف الجاف والصباغة، رباعي كلوريد الكربون، يستخدم كعامل تحويل في تصنيع العديد من المنتجات بما في ذلك مركبات الكربون الكلورية فلورية 11 و12، والمنتجات المضادة للتآكل، والمبيدات الحشرية ومبيدات الآفات ومركبات الكربون الهيدروبرومية فلورية التي تعتبر في الأصل بدائل صالحة للهالونات[18]. ويشكل أيضا بروميد الميثيل مادة مستنفدة لطبقة الأوزون، يتم استخدامه لتصنيع المبيدات الحشرية ومبيدات الفطريات ولا يزال مهما جدا في الزراعة، 80% من الانبعاثات سببها تبخير التربة. ويستخدم بروميد الميثيل بشكل خاص كعامل مبيد حشري في صناعات التبغ والقطن والحمضيات في أمريكا الشمالية وكذلك أوروبا وآسيا[19].

أما بالنسبة لمركبات الكربون الهيدرو فلورية، تعتبر بشكل عام منتجات إنتقالية وبفضلها تم التخطيط للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الكلورية فلورية. ومع ذلك، لا تزال تتميز بخاصية تعديل بنية الأوزون، لكن بطريقة أقل أهمية بكثير من مركبات الكربون الكلورية فلورية في قدرتها على استنفاد الأوزون، لأن نسبة استنفاد الأوزون منخفضة أي 0,11 أو أقل، علاوة على ذلك فإنها قصيرة العمر من الكربون الكلورية فلورية، بمعنى لا تبقى طويلا في الغلاف الجوي. تستخدم مركبات الكربون الهيدرو فلورية في التبريد وتكييف الهواء[20]. وقد تم الآن إخضاع هذه الأخيرة لتدابير الخفض التدريجي. كما أن الغازات الناتجة عن الطائرات النفاثة وإطلاق الصواريخ إلى الفضاء يؤثر على طبقة الأوزون ويؤدي إلى تدميرها، لأنه لدفع الطائرات النفاثة، والصواريخ يستلزم قدرا هائلا من الوقود، وعليه فينتج عن هذا الاحتراق انتشار كميات كبيرة من الغازات في الغلاف الجوي. بالإضافة إلى التفجيرات النووية التي ينتج

عنها قدر هائل من الغازات والإشعاعات، التي تنتشر في الغلاف الجوي إضافة إلى الحرارة، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى تدمير الأوزون[21].

على أية حال، فإن المواد التي تستنفد الأوزون كانت مرتبطة ارتباطا وثيقا بالعديد من الاستخدامات الصناعية والمنزلية الشائعة، وأن التنظيم والتخلص التدريجي منها على مدى بضعة عقود، لمواجهة التلوث البيئي الخطير، يعد بحد ذاته إنجازا كبيرا. وأن استخدامات هذه المواد الكيميائية المستنفدة لطبقة الأوزون قد تم استبدالها بمواد أخرى غير ضارة بهذه الطبقة، في إطار بروتوكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، الذي سوف نتناوله لاحقا.

2-حماية طبقة الأوزون على المستوى الدولي:

إن مشكلة استنفاد طبقة الأوزون واحدة من تلك المشاكل التي لا يمكن حلها ليس فقط على المستوى الدولي، ولكن على الصعيد العالمي. وهكذا فإن برنامج الأمم المتحدة للبيئة، والذي يرمز له اختصارا باللغة الفرنسية PNUE جعل هذه المسألة من أولويته في خطة عمله القانونية، تقديرا منه بأنه يجب تنظيم هذا المجال تنظيما محكما دوليا. وبعد ثماني سنوات من العمل تم اعتماد اتفاقية لحماية طبقة الأوزون من خلال مؤتمر دولي عقد في 22 مارس 1985[22].

وللتذكير، فإنه في ذلك الوقت لم يتم التوصل إلىتوافق في الآراء بشأن خطورة المشكلة وأفضل السبل لحلها، ومن الواضح أن الاعتبارات الاقتصادية والتجارية كانت لها وزنا كبيرا حيث أن الشركات الخاصة المنتجة لمركبات الكربونالهيدرو فلورية لم تكن راغبة في إنهاء أنشطتها بشكل مفاجئ وسريع دون أن يكون لديها بدائل في متناول اليد. وبعد اكتشاف ثقب في الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية في مايو 1985، من قبل الباحثين البريطانيين[23] تسارعت دولا بالمطالبة بالاهتمام بهذه الظاهرة.وقد خلق هذا إحساس لدى المجموعة الدولية بضرورة اتخاذ التدابير الهادفة إلى التقليل من انبعاثات المواد المستنفدة لطبقة الأوزون في الغلاف الجوي. وهذا ما أدى إلى وضع بروتوكول مونتريال في عام 1987، والذي خضع بعد ذلك لعدة تعديلات.

وتجدر الإشارة أن النظام القانوني الدولي لحماية طبقة الأوزون يعتبر ناجحا في العديد من النواحي: التطور السريع والكفاءة البيئية، والقبول والانضمام السريع. وقد أصبحت اتفاقية فيينا وبروتوكول مونتريال بالفعل أولى المعاهدات في تاريخ الأمم المتحدة التي تصل إلى التصديق العالمي عام2009[24].

1.2-اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون:

للحفاظ على طبقة الأوزون، تم وضع اتفاقية فيينا تحت رعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة وهو برنامج تابع لمنظمة الأمم المتحدة في 22 مارس 1985، وقد شاركت في هذا المؤتمر 43 دولة، منها 16 دولة نامية[25]. دخلت حيز التنفيذ في 22 سبتمبر 1988، صادقت الجزائر عليها في 20 أكتوبر 1992، ودخلت حيز التنفيذ في 18 جانفي 1993.

وأنشأت هذه المعاهدة إطارا عاما للحماية في المجالات العلمية والتقنية والقانونية، لكنها لم تضع أي إلتزام بتخفيض أو إزالة المواد المستنفدة لطبقة الأوزون. غير أن الدول قد التزمت بشكل عام باعتماد تدابير مناسبة لحماية صحة الإنسان والبيئة من الآثار الضارة الناجمة عن الأنشطة التي قد تؤدي إلى تعديل طبقة الأوزون[26].

ومن بين الأهداف المحددة في الاتفاقية هي تشجيع الأطراف على التعاون وذلك عن طريق الرصد المنتظم والبحث وتبادل المعلومات بشأن آثار الأنشطة البشرية على طبقة الأوزون، وعلى اتخاذ التدابير التشريعية أو الادارية المناسبة ضد الأنشطة التي يحتمل أن تكون لها آثارا سلبية على طبقة الأوزون.

1.1.2- الالتزامات العامة المنصوص عليها في الاتفاقية:

نصت اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون على التزامات عامة للأطراف، نجد أن المادة الثانية منالاتفاقية تشير إلى اتخاذ الأطراف التدابير المناسبة، من أجل حماية الصحة البشرية والبيئة من الآثار الضارة التي تنجم عن الأنشطة البشرية التي تحدث تعديلا في طبقة الأوزون.

وتكمن التدابير التي يجب على الأطراف في الاتفاقية اتخاذها في:

. التعاون من خلال الرصد المنظم والبحث وتبادل المعلومات من أجل زيادة تفهم وتقييم آثار الأنشطة البشرية على طبقة الأوزون وآثار تعديل طبقة الأوزون على الصحة البشرية وعلى البيئة.

. اتخاذ التدابير التشريعية أو الإدارية المناسبة، والتعاون من أجل تنسيق السياسات المناسبة لمراقبة، أو تحديد، أو خفض، أو منع الأنشطة البشرية، التي تقع في نطاق ولايتها، إذا ما اتضح أن لهذه الأنشطة، أو من المرجح أن تكون لها، آثار ضارة ناتجة عن حدوث تعديل في طبقة الأوزون.

. التعاون من أجل إعتماد برتوكولات والملاحق التي تضاف للاتفاقية.

. التعاون مع الهيئات الدولية المختصة من أجل تنفيذ هذه الاتفاقية والبروتوكولات المعتمدة في إطارها[27].

أما المادة الثالث من اتفاقية فيينا، فقد نصت على التعاون في إجراء بحوث علمية وعمليات تقييم علمية، ويتعلق الأمر هنا:

. بالعمليات الفيزيائية والكيميائية التي قد تؤثر في طبقة الأوزون.

. الآثار الصحية البشرية والآثار البيولوجية الناتجة عن حدوث أية تعديلات في طبقة الأوزون، خاصة تلك الناجمة عن التغييرات في الإشعاع فوق البنفسجي.

. ضمان تجميع الأبحاث وبيانات الرصد والتحقق من صحتها ونقلها من خلال مراكز البيانات المناسبة بصفة منتظمة.

. البحث والرصد المنتظم لحالة طبقة الأوزون من خلال برامج مشتركة وتكميلية[28].

أما المادة الرابعة من الاتفاقية فقد نصت على التزام الأطراف على التعاون بين أطراف الاتفاقية على تسهيل وتشجيع تبادل المعلومات العلمية، والتقنية، والاجتماعية الاقتصادية، والتجارية، والقانونية

ذات الصلة بهذه الاتفاقية، مع الأخذ في الاعتبار احتياجات البلدان النامية، بتشجيع تطوير ونقل التكنولوجيا والمعرفة لهذه البلدان، ويتم تعاون الأطراف في الاتفاقية من خلال:

. تسهيل اكتساب المعلومات الأخرى للتكنولوجيا البديلة.

. توفير المعلومات عن التكنولوجيا والمعدات البديلة مع توفير الوسائل المساعدة للأطراف.

. توفير المعدات والتسهيلات اللازمة للبحث[29].

وللتذكير لا تتضمن اتفاقية فيينا أي التزام بتخفيض وإزالة المواد التي تستنفد الأوزون، غير أن ذلك لم يمنع من أن عددا من البلدان قد اقترح تخفيضات في انبعاثات مركبات الكربون الكلورية فلورية أثناء انعقاد الاتفاقية، ولكن هذا الاقتراح قوبل بمعارضة من الحكومات الأوروبية. ومع ذلك، سيعتمد المؤتمر في فيينا قرارا يحدد عام 1987 لاعتماد البروتوكول الذي يشمل على التزامات ملموسة فيما يتعلق بمراقبة المواد المستنفدة للأوزون. وبدأت المفاوضات 1986 في جنيف، واستمرت في فيينا في فبراير 1987، ثم في جنيف في أبريل لتنتهي في مونتريال، في سبتمبر 1987 مع اعتماد بروتوكول يتضمن التزامات التخفيض المتدرجة على مدى 10 سنوات[30].

2.1.2-مؤتمر الأطراف:

بموجب المادة 6 من اتفاقية فيينا أنشئ مؤتمر الأطراف الذي يعتبر الجهاز الأعلى للاتفاقية، يجتمع في دورة عادية أو غير عادية. يضمن تطبيق الاتفاقية من خلال تلقي الاتصالات من الأطراف، ومن خلال إنشاء برامج لبحث والهيئات الفرعية التي تعتبر ضرورية، واعتماد التعديلات والملاحق، والبروتوكولات.

كما أن اتفاقية فيينا أنشأت أمانة بموجب أحكام المادة 7 من الاتفاقية، ومن وظائفها الرئيسية تنظيم اجتماعات الأطراف، وضمان التنسيق الضروري مع الهيئات الدولية الأخرى، وتنفيذ المهام الموكلة إليها بموجب البروتوكول، وإعداد تقرير يستند إلى معلومات علمية واجتماعية واقتصادية وقانونية في نهاية التزامات التعاون المقررة[31].

وعليه، فإن اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون تعتبر اللبنة الأولى في إطار الجهود الدولية، من خلال التعاون بين الدول، للتصدي لظاهرة استنفاد هذه الطبقة.

2.2- بروتوكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون:

تم اعتماد بروتوكول مونتريال، بكندا في 16 سبتمبر 1987، الذي يعتبر الوحيد في إطار اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون لعام 1985. دخل حيز التنفيذ في 1 جانفي 1989، وتعترف ديباجة البروتوكول "بأن انبعاثات المواد المستنفدة للأوزون على نطاق العالمي يمكن أن تؤدي إلى استنزاف كبير لطبقة الأوزون أو إلى تعديلها بشكل أخر، الأمر الذي يحتمل أن ينتج عنه آثار ضارة على الصحة البشرية والبيئة"، وتضيف هذه الديباجة أن الأطراف "مصممة على حماية طبقة الأوزون على نطاق

العالمي، مع القضاء على انبعاثات المواد المستنفدة لهذه الطبقة كهدف نهائي على أساس التطورات في المعرفة العلمية، أخذا في الحسبان الاعتبارات الفنية والاقتصادية[32]".

ويشكل هذا البروتوكول أداة تقنية أكبر بكثير من اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون، ويتضمن التزامات حقيقية للدول الأطراف بمجرد اعتماده. من جهة أخرى، وتدريجيا مع توفر معرفة جديدة بشأن مواد أخرى لها آثار ضارة على طبقة الأوزون وظهور منتجات بديلة، يتم إضافة تدابير أخرى تتعلق بالخفض ومواعيد نهائية أخرى. إن الأليات الموضوعة في البروتوكول، إلى جانب أحكام الاتفاقية، يسمحان أيضا للأطراف بإجراء التغييرات اللازمة بسهولة وبسرعة، والتي اتضح بشكل خاص أنها رائعة وتضمنالاستدامة والتكييف الكبير للأداة القانونية[33].

وتجدر الإشارة أن المادة السادسة من بروتوكول مونتريال تسهل هذا التقييم، لأنه يلزم الأطراف تقييم كل أربع سنوات فعالية التدابير التنظيمية[34]. ولتحقيق هذه المهمة ومساعدتهم في عملية اتخاذ القرار، قررت الأطراف في عام 1989 إنشاء مجموعة من الخبراء المؤهلين في المجالات المذكورة. وبذلك، تم إنشاء ثلاث مجموعات، الأولى مسؤولة عن التقييم العلمي، الثانية مسؤولة عن تقييم الآثار البيئية، والأخيرة مسؤولة عن التقييم التقني والاقتصادي[35].

كما أن بروتوكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، قد شهد تطورا ملحوظا منذ دخوله حيز التنفيذ في 1989. بدأ هذا التقدم مع تعديلات لندن لعام 1990 ثم استمر في كوبنهاجن في عام 1992، مونتريال عام 1997، وبيجين عام 1999، ومونتريال عام 2007، وكيغالي عام 2016[36].

وعليه، وضع هذا البروتوكول جدولا زمنيا وأهدافا لتقليل أو وقف إنتاج سلسلة من المواد، مع ترك الدول حرة في اختيار الوسائل التي يتعين تنفيذها لتحقيق هذه الأهداف. وقد أنشأ هذا الأخير هيئة جديدة، اجتماع الأطراف الذي يعقد دوراته بمناسبة اجتماعات الأطراف في اتفاقية فيينا والتي يتمتع بسلطة اعتماد تعديلات على البروتوكول، كما تم إنشاء أمانة منفصلة عن أمانة اتفاقية فيينا[37].

.1.22- أهداف بروتوكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون:

إن الهدف الرئيسي لبروتوكول مونتريال هو حماية طبقة الأوزون من خلال اتخاذ تدابير لمراقبة الإنتاج العالمي واستهلاك الإجمالي للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، مع الإبقاء على الهدف النهائي المتمثل في القضاء على هذه المواد عن طريق تطوير المعارف العلمية والتكنولوجية البديلة.

ويفرض هذا الأخير على الدول الأطراف فيه، ضرورة التوقف التدريجي لإنتاج واستهلاك عدة مجموعات من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، تخضع لجدول زمني محدد. في البداية تم تنظيم فقط بعض مركبات الكربون الكلورية فلورية والهالونات. ومع ذلك، ينص البروتوكول على إجراء تقييم ومراجعة منتظمة للتدابير السارية على أساس البيانات العلمية والتقنية والاقتصادية المتاحة[38]."

وبشكل أساسي، فقد فرض بروتوكول مونتريال عند اعتماده عام 1987، على كل دولة طرف، لم تكن بلد نامي تخفيض استهلاك و/ أو إنتاج خمس فئات من مركبات الكربون الكلورية فلورية بنسبة

50% في غضون عشر سنوات، وذلك قبل 1 جويلية 1998، مقارنة بسنة الأساس 1987، وأن تثبت استهلاكها و/ أو إنتاجها للهاونات في مستويات 1986 في موعد أقصاه 1 جانفي 1992. وهكذا تم وضع جدول تخفيض تدريجي لمركبات الكربون الكلورية فلورية، للوصول إلى مستويات 1986 في موعد أقصاه 1 جويلية 1989، ثم خفض هذه المستويات بنسبة 20% في موعد أقصاه 1 جويلية 1993 لتحقيق التخفيض النهائي 50% في عام 1998. ومع ذلك فقد أظهرت البيانات العلمية الجديدة بسرعة أن هناك مواد خطرة أخرى تحتاج إلى تنظيم أيضا وأن الجدول الأصلي لخفض مركبات الكربون الكلورية فلورية والهالونات لم يكن كافيا. اعتبارا من 2 ماي 1989، أي اليوم الأول لاجتماع الأطراف في هلسنكي، التزمت الحكومات والمجموعة الأوروبية بالتخلص التدريجي من إنتاج واستهلاك مركبات الكربون الكلورية فلورية التي يغطيها البروتوكول بحلول عام 2000 على أبعد تقدير. والتزمت أيضا بالتخلص من الهالونات والتقليل التدريجي من إنتاج مواد أخرى التي ثبت أنها ضارة بطبقة الأوزون[39].

وينص البروتوكول بصيغته المعدلة والمنقحة[40] على إزالة الهالونات منذ عام 1994، مركبات الكربون الكلورية فلورية، رابع كلوريد الكربون، ميثيل الكلوروفورم، مركبات الكربون الهيدروبرومية فلورية[41] منذ عام 1996، برومو كلورو الميثان منذ 2002، بروميد الميثيل منذ عام 2005، أما مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية منذ عام 2020. بمعنى أنه يجب اتخاذ التدابير من خلال وقف كامل للإنتاج والاستهلاك لهذه المجموعات من المواد الكيميائية في الحدود الزمنية المحددة في البروتوكول ومرفقاته. لكن هناك استثناءات تم أخذها للبلدان النامية، حيث أن البروتوكول أخذ بعين الاعتبار الوضع الخاص لهذه البلدان[42].

إن تعزيز التدابير التنظيمية ناتج عن اعتماد التنقيحات والتعديلات من قبل اجتماع الأطراف في البروتوكول. يتمثل الإجراء الأول في تسريع معدل خفض إنتاج واستهلاك المواد المستنفدة للأوزون. ويهدف الإجراء الثاني، إلى إخضاع مواد جديدة لتدابير الرقابة[43]، وهكذا، تم تعزيز عملية التخلص من المواد المستنفدة للأوزون سبع مرات، خلال اجتماعات الأطراف التي عقدت في لندن عام 1990، كوبنهاجن في عام 1992، مونتريال عام 1997، وبيجين عام 1999، ومونتريال عام 2007، وكيغالي عام 2016، وقد ذكرنا هذه التطورات سابقا.

يتم التعبير عن التدابير التنظيمية المنصوص عليها في بروتوكول مونتريال، كنسبة مئوية من المستويات الوطنية المحسوبة للإنتاج والاستهلاك (الاستهلاك المقابل لتراكم الإنتاج والواردات، ناقص الصادرات). يتم تحديد هذه المستويات من قبل الأطراف، وفقا لإنتاجها السنوي، لكل مجموعة من المواد ومعامل استنفاد طبقة الأوزون لهذه المواد، المحدد في مرفق البروتوكول. يجب أن ترسل الدول البيانات الإحصائية المتعلقة بالإنتاج، الواردات، والصادرات السنوية إلى برنامج الأمم المتحدة للبيئة الذي يضمن أمانة الاتفاقية وبروتوكولها[44].

وينظم بروتوكول مونتريال، بفضل مرفقاته، عددا من المواد المدمرة للأوزون، وتجدر الإشارة أنه من بين أهم أحكامه الجدول الزمني المحدد مسبقا للتخلص التدريجي من المواد التي تستنفد طبقة الأوزون. وبالتالي، منذ نهاية عام 2009 يحظر البروتوكول إنتاج المبردات والمذيبات التي تحتوي على مركبات الكربون الكلورية فلورية، كذلك تصنيع طفايات الحرائق المحتوية على الهالونات. كما حدد أيضا جدولا زمنيا دقيقا للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية وبروميد الميثيل بحلول عام 2015. ولأطراف البروتوكول الحرية في اختيار الوسائل لتحقيق أهداف خفض و/ أو القضاء على إنتاج المواد التي تستنفد طبقة الأوزون. ووفقا للتوقعات، يجب أن تعود طبقة الأوزون إلى المستوى الطبيعي اعتبارا من عام2050 [45].

وقد نظم بروتوكول مونتريال ومرفقاته منذ عام 1987 المواد المستنفدة للأوزون،من خلال جدول مبسط لمواعيد التخلص التدريجي من المواد المستنفدة للأوزون وإخضاعها للرقابة، والقضاء عليها كهدف نهائي.

وتجدر الإشارة أنه بمناسبة الاجتماع التاسع عشر لأطراف في البروتوكول، والذي عقد في سبتمبر في مونتريال 2007، اتفقت الأطراف على إجراء تنقيحات على التزاماتها بالتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلوروفلورية، ودخلت هذه التنقيحات حيز التنفيذ وأصبحت ملزمة لجميع أطراف البروتوكول، وقد قررت الأطراف تسريع سحب هذه المركبات ولاسيما بالنسبة للبلدان النامية، وجعل جدول التخفيض التدريجي إلزاميًا بالنسبة لها، وذلك لضمان القضاء التام على إنتاج واستهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في عام 2030 (خفض بنسبة 99.5 ٪ في عام 2020 بالنسبة للبلدان المتقدمة).

وهكذا فإن النسبة المرجعية لحساب التخفيضات مرت بالنسبة للبلدان النامية من 2015 إلى 2009 . 2010 (متوسط المستويات المحسوبة للإنتاج والاستهلاك في 2009 و2010)، وقد تم تقديم التجميد الأولي حتى عام 2016 إلى عام 2013 ويفرض جدول التخفيض تخفيضات على التوالي بنسبة 10٪ و35٪ و67.5٪ في 2015 و2025 بالنسبة للبلدان النامية (75٪ و99٪ و100٪ للبلدان المتقدمة مقارنة بمستويات عام 1989، على التوالي في 2010، 2015، 2020 و2030)[46].

2.2.2- تنظيم المبادلات التجارية للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون:

يتم الإعلان عن التدابير التجارية من جهة من أجل تفضيل انضمام أوسع إلى بروتوكول مونتريال. إن المبادلات التجارية (الاستيراد والتصدير) للمواد الخاضعة للرقابة محظورة مع البلدان التي لم تصادق على هذه المعاهدة. كما يحظر استيراد قائمة المنتجات المحتوية على مواد مستنفدة للأوزون من هذه البلدان بالنسبة للدول الأطراف التي لا تعارض اعتماد مرفق البروتوكول المتعلق بهذه المواد. كما تنطبق معاملة مماثلة نسبيا (حظر أو تقييد الصادرات) على قائمة المنتجات المصنعة باستخدام مواد خاضعة للرقابة، ولكنها لا تحتوي عليها. من ناحية أخرى، يتيح نظام مراقبة التجارة الدولية، التأكد من احترام الاستثناءات عن الجدول الزمني المنصوص عليه في البروتوكول، منع تشويه المنافسة في تموين المواد الخاضعة للرقابة إلى الدول الأطراف، ولكن أيضا لتعزيز مكافحة الإتجار غير المشروع وجمع البيانات.

إنه نظام للسماح باستيراد وتصدير المواد الخاضعة للرقابة والمنتجات والمعدات المحتوية عليها، والذي تم تنفيذه في أوائل عام 2000 من قبل كل من الدول الأطراف في البروتوكول[47].

كما أن اجتماع الأطراف قد أخذ في الاعتبار منذ 1995 مسألة السوق السوداء للمواد المستنفدة للأوزون، ولاسيما مركبات الكربون الكلورية فلورية والهالونات. ثم قرروا بعد ذلك تحسين رصد تحركات المواد الخاضعة للرقابة عبر الحدود، خصوصا من خلال الاستخدام الأفضل لنظم ترخيص الاستيراد والتصدير، والنظم القائمة بموجب الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف الأخرى لرصد التجارة في المواد الكيميائية، وكذلك من خلال تبادل المعلومات.

ينص بروتوكول مونتريال على عدة استثناءات لجدول التخلص التدريجي من المواد المستنفدة للأوزون. تسمح هذه الاستثناءات للدول الأطراف المتقدمة والنامية، بالاستفادة من المرونة في تنفيذ التدابير التنظيمية، هذه الاستثناءات والاستخدامات المسموح بها هي الاحتياجات المحلية الأساسية للبلدان النامية والتطبيقات الأساسية.

يجوز أولا السماح بإنتاج واستهلاك كمية من المواد المستنفدة للأوزون تزيد عن الكمية المحددة في البروتوكول. تخصص حصة ثابتة للبلدان النامية المشار إليها في المادة 5 الفقرة 1، والتي تم تأجيل امتثالها لجدول التخلص لمدة عشر سنوات. ويهدف هذا الاستثناء إلى تلبية الاحتياجات الأساسية لهذه البلدان، وصيانة معدات التبريد وتكييف الهواء (خاصة لمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية)[48].

هذا الإنتاج المتبقي لابد أن يختفي لأن البلدان النامية يجب أن تحترم الآن التزاماتها الخاصة بالتخفيض والقضاء على هذه المواد. وهكذا، بالنسبة لمركبات الكربون الكلورية فلورية، توقف إنتاج البلدان المتقدمة لتلبية احتياجات البلدان النامية في 1 جانفي 2010. وينطبق الشيء نفسه على الهالونات ومركبات الكربون الكلورية فلورية الأخرى المنصوص عليها في (المجموعة الأولى، من المرفق باء من البروتوكول). وينطبق نفس الشئ أيضا على المواد الأخرى التي نظمها البروتوكول والخاضعة للرقابة، عند انتهاء فترة "السماح" البالغة عشر سنوات لكل منها[49].

كما يمنح الإعفاء أيضا من أجل تلبية احتياجات الاستخدامات الأساسية أو الحرجة لجميع الأطراف في البروتوكول. يتم تعريف هذه الاستخدامات على أنها ضرورية لصحة المجتمع وسلامته وحسن سيره. إن إنتاج واستهلاك المواد المخصصة لهذه الاستخدامات، بما في ذلك ما بعد جدول التخلص التدريجي الأولي، يتم تحديدها بانتظام من خلال اجتماع الأطراف على أساس الطلبات المقدمة من الدول. يتم منح الإعفاءات عندما لا يكون من الممكن تقنيا واقتصاديا الحصول على حلول أو منتجات بديلة مقبولة من وجهة نظر بيئية وصحية[50].

3.2.2-الأخذ بعين الاعتبار الوضعية الخاصة للبلدان النامية في البروتوكول:

أولا كما ذكرنا سابقا فقد أخذ بروتوكول مونتريال الوضع الخاص للبلدان النامية، من خلال تأخير امتثال هذه البلدان لتدابير الرقابة المحددة في مواد البروتوكول لمدة عشر سنوات، لتلبية الاحتياجات المحلية الأساسية لهذه البلدان[51].

ومن أجل تسهيل مشاركة ممكنة للبلدان النامية في المسار المعياري للبروتوكول ومع مراعاة صعوبات التنمية بينها وبين البلدان المتقدمة، وضعت تعديلات لندن آلية لمنح المساعدات المالية والفنية لضمان الانتقال من خلال تغطية التكاليف الإضافية الناجمة عن تطبيق البروتوكول. تلتزم كل دولة بضمان نقل أفضل المنتجات البديلة والتقنيات ذات الصلة إلى البلدان النامية في ظل ظروف عادلة وأكثر ملائمة، تتضمن هذه الألية صندوقا متعدد الأطراف وفقا لبروتوكول مونتريال، الذي أنشأ مؤقتًا في عام 1990، وتم تأسيسه بشكل دائم في عام 1992. يتمتع الصندوق بالشخصية القانونية والامتيازات والحصانات اللازمة لأداء مهمته. يتم تمويل الصندوق من مساهمات البلدان الصناعية[52]، يدار من قبل لجنة تنفيذية، بالتعاون وبمساعدة البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي. فضلا عن وسائل التمويل المتعددة الأطراف والثنائية الأخرى[53].

ينشأ الصندوق برامج حسب البلد، في الواقع، يتم إبرام اتفاق رسمي بين اللجنة التنفيذية للصندوق وكل حكومة معنية. ويمول هذا الأخير العديد من المشاريع في جميع القطاعات التي تشمل المواد المستنفدة للأوزون. يمكن أن يكون، على سبيل المثال، مشاريع الهادفة لاستبدال أحد مركبات الكربون الكلورية فلورية من نوع 113، المستخدم لتنظيف أجزاء الطائرات عن طريق إزالة الشحوم بالبخار، استبدال بروميد الميثيل لإزالة الحشرات من القطن والحمضيات[54].

يتمثل دور الصندوق في تمويل التكاليف الإضافية لمشروع انتقالي وذلك لتشجيع الأطراف على اعتماد تقنيات غير ضارة وبطريقة سريعة. يتم الاعتراف بالتكاليف الإضافية على هذا النحو التالي على سبيل المثال تكلفة تحويل مرافق الإنتاج (إعادة تدريب الموظفين، والإنفاق على المعدات، وتكاليف براءات الاختراع، التكاليف المتعلقة بعدم النشاط القسري بسبب إعادة التدريب)وتكلفة إنشاء مرافق إنتاج جديد للمنتجات البديلة (براءات الاختراع، والتدريب)[55].

4.2.2- مراقبة احترام بروتوكول مونتريال:

ينص البروتوكول على موافقة اجتماع الأطراف على الإجراءات والآليات المؤسسية لتحديد عدم الامتثال لأحكامه والتدابير الواجب اتخاذها تجاه الأطراف المخالفة، هذا ما نصت عليه المادة 8 من بروتوكول مونتريال[56].

في حالة وجود نزاع بين الأطراف يتعلق بتفسير أو تطبيق الاتفاقية، سيحل عن طريق التفاوض، وإذا لم تتمكن الأطراف المعنية من التوصل إلى اتفاق عن طريق التفاوض، يجوز لها أن تلجأ إلى المساعي الحميدة لطرف ثالث أو أن تطلب وساطة طرف ثالث، وفي حالة عدم حل هذا النزاع وفقا لما ذكرناه سابقا، تلجأ الأطراف اختياريا إلى التحكيم ومحكمة العدل الدولية، أو تقديم النزاع على لجنة

التوفيق[57]. ومع ذلك، لم يتم استخدام هذه الألية من قبل الأطراف. بشكل أكثر واقعية، لضمان الامتثال للجداول الزمنية للحد من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون والقضاء عليها والالتزامات الأخرى المنصوص عليها في بروتوكول مونتريال، وضعت الدول الأطراف آلية تستند إلى المادة 8 من البروتوكول[58].

ويعكس إجراء عدم الامتثال المرونة في مراقبة تطبيق الاتفاقيات البيئية. كما أوضح البروفيسور بيير ماري دوبويPierre Marie Dupuy، في القانون الدولي للبيئة، سوف تتحايل الدول على تنفيذ المسؤولية الدولية من خلال وضع إجراءات أصلية تستند إلى المساعدة والتعاون بين الدول بدلا من العقوبات والتعويض[59].

وقد شكل بروتوكول مونتريال لعام 1987 المتعلق بالمواد التي تستنفد طبقة الأوزون أول إطار يتم من خلاله اختيار مثل هذا الإجراء، وتم اعتماده في عام 1992، بقرار من الاجتماع الثاني للأطراف، تطبيقا للمادة 8 من البروتوكول. في البداية كان الإجراء مؤقت، وبعدها تم اعتماده رسميا في عام 1992، أثناء اجتماع الربع للأطراف في 25 نوفمبر 1992[60] وقد تم مراجعته في عام 1998[61].

تم إنشاء لجنة الامتثال، تتشكل من ممثلي عشرة أطراف في البروتوكول، يتم انتخابهم لمدة عامين، وهي مسؤولة عن دراسة الصعوبات التي يواجهها الأطراف في الوفاء بالتزامهم. ويمكن إبلاغ الأمانة عن هذه الصعوبات، من قبل الطرف الذي هو في هذه الوضعية، أو إبداء تحفظات بشأن امتثال الأطراف الأخرى. كما يمكن للأمانة أن تلاحظها على أساس التقارير الوطنية بشأن تنفيذ البروتوكول.

يقرر اجتماع الأطراف في البروتوكول التدابير الواجب إتخاذها لضمان امتثال البلدان المخالفة، من خلال التقرير المصحوب بالتوصيات التي أرسلتها إليه لجنة الامتثال، يمكن أن يتخذ اجتماع الأطراف التدابير الملائمة، ويتعلق الأمر بمساعدة تقنية، تكنولوجية أو مالية، ولكن أيضا تحذير أو عقوبة (تعليق الحقوق والامتيازات التي يمنحها البروتوكول لفترة محدودة أو غير محدودة، خاصة تلك المتعلقة بالترشيد الصناعي، إنتاج واستهلاك وتجارة المواد المستنفدة للأوزون ونقل التكنولوجيا وآليات التمويل). هذه الفئة الأخيرة من التدابير تشكل ابتكارا في القانون الدولي للبيئة. كما أنه يجب على الأطراف التي لوحظ عدم امتثالها وضع خطة عمل، تشمل أهداف ذات مواعيد محددة لضمان العودة الفورية لحالة الامتثال[62].

الخاتمة:

لقد نتج عن الاستخدام المفرط للمواد الكيمياوية ظهور ثقب في طبقة الأوزون. هذه الأخيرة لها دورا حيويا في منع وصول الأشعة فوق البنفسجية إلى الأرض، كما لها فوائد جمة على صحة الإنسان والحيوان والبيئة.

وعليه، فقد عكفت المجموعة الدولية على معالجة ظاهرة استنفاد طبقة الأوزون باعتماد اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون لعام 1985، وبروتوكول مونتريال لعام 1987، الذي ضم عددا كبيرا من الدولكأعضاء.

ومن بين النتائج التي توصلنا إليها من خلال معالجة موضوع الحماية الدولية لطبقة الأوزون ما يلي:

لقد نجحت اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال في تجسيد تعاون دولي مدعما بمشاركة عالمية للدول. وقد فتح بروتوكول مونتريال آفاقا جديدة في التعاون الدولي من أجل حماية البيئة، من خلال إمكانية الحصول على المساعدات المالية بغية تسهيل الانضمام لهذا البروتوكول وكذا تسهيل آلية الرقابة حول مدى تنفيذ الدول الأعضاء لالتزاماتها.

زيادة على ذلك، ساهم بروتوكول مونتريال في وضع جدول زمني للتخلص من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون واخضاعها للرقابة بغية القضاء عليها نهائيا بحلول عام 2030.

كما نجحت اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال في خفض انتاج واستهلاك المواد المستنفدة للطبقة الأوزون وخضوعها للرقابة، وذلك من خلال التقارير السنوية المقدمة من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

بفضل بروتوكول مونتريال ومختلف تعديلاته، وقعت تغيراتإيجابية من ضمنها انخفاض مستوى الثلوث في الهواء وتحسن وضعية طبقة الأوزون، وتشير التوقعات أن هذه الطبقة ستعود إلى حالتها الطبيعية، بمعنى الحالة التي كانت عليها قبل 1980، وذلك بحلول 2050.

لقد ساهمت أيضا اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون بطريقة غير مباشرة في التخفيف من حدة التغيرات المناخية، حيث أن بروتوكول مونتريال من خلال منعه غاز الكربون الكلورية فلورية، المستنفد لطبقة الأوزون يساهم كذلك في إزالة غاز من بين أقوى الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

على ضوء ما تقدم يمكننا تقديم الاقتراحات التالية:

ضرورة التزام الدول الأعضاء في بروتكول مونتريال بتنفيذ ما جاء فيه واحترمها للقيود والمواعيد المنصوص عليها في بروتوكول مونتريال للتخلص التدريجي من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون واخضاعها للرقابة والقضاء عليها كهدف نهائي كما نص عليه بروتوكول مونتريال ومرفقاته.

كما يجب التحكم في التجارة غير المشروعة للمواد التي تستنفد طبقة الأوزون من خلال المراقبة الدقيقة والمستمرة لأنشطة الدول.

علاوة على ذلك، ضرورة استبدال الغازات المستنفدة لطبقة الأوزون بغازات غير مضرة بها.

الهوامش:

1 -Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, Droit international et européen de l'environnement, Domat droit public, 2e édition, Montchrestien, 2013, p. 212.

2 . أنظر المادة الثانية ألف من بروتوكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون لعام 1987، فقد وردت هذه التسمية.

3 . تستخدم مركباتالكربون الكلورية فلوريةفي أجهزة التبريد والتكييف المنزلية، والتجارية والصناعية، أما الهالونات تستخدم في أنظمة مكافحة الحرائق. وأخيرا مادة بروميد الميثيل تستخدم كمبيد حشري في تخزين المحاصيل الزراعية، وتعقيم التربة. للمزيد من المعلومات أنظر أ. عبد الحكيم ميهوبي، التغيرات المناخية الأسباب المخاطر ومستقبل البيئة العالمي، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الطبعة 2011، الجزائر، 197.

4 . يمكن للأنشطة البركانية على سبيل المثال وغيرها من الظواهر الطبيعية الأخرى أن تفسر تدمير الأوزون، لكن تبين الآن على أن الأوزون يمكن تدميره تحت تأثير الكلور الذي يطلق في الغلاف الجوي أثناء الأنشطة البشرية، وقد قدرت مسئولية الإنسان عن تدمير طبقة الأوزون ب 75%. للمزيد من المعلومات أنظر

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, Droit international de l'environnement, 2e édition, édition Yvon Blais, 2012, p. 218.

5 - Alexandre Kiss, Jean-Pierre Beurier, Droit international de l'environnement, Troisième édition, Edition A. Pedone, Paris, 2004, p. 252.

6 . اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون Convention de vienne pour la couche d'ozone . اعتمدت في 22 مارس 1985، دخلت حيز التنفيذ في 22 سبتمبر 1988. بالنسبة لانضمام الجزائر لاتفاقية فيينا، انظر المرسوم رقم 354/92 المؤرخ في 25 ربيع الأول عام1413 الموافق ل 23 سبتمبر 1992، والمتضمن الانضمام إلى اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون المبرمة في فيينا يوم 22 مارس 1985.

7 . بروتوكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون Protocole de Montréalrelatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone . اعتمد في 16 سبتمبر 1987 ودخل حيز التنفيذ في 1 جانفي 1989. ويحتفل العالم في 16 سبتمبر من كل عام بذكرى التوقيع على البروتوكول، وتعد الجزائر من بين الدول التي تحتفل بهذا اليوم أيضا. بالنسبة لانضمام الجزائر إلى بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون الذي أبرم في مونتريال يوم 16 سبتمبر، أنظر المرسوم رقم 92 355 المؤرخ في ربيع الأول 1413 الموافق ل 23 سبتمبر 1992.

8 . Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op.216et 217.

9 . أنظر المادة الأولى من اتفاقية فيينا لعام 1985.

10 . لم تعرف جميع عواقب التدمير الجزئي لطبقة الأوزون على الحياة على سطح الأرض. حتى الآن كانت الحياة على الأرض دائما في وجود هذه الطبقة الواقية أنظر

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 218.

11 . أ. عبد الحكيم ميهوبي، نفس المرجع السابق، ص.196.

12 . منذ نهاية السبعينيات أجريت أبحاثا تحت رعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة وفي إطار منظمة الصحة العالمية بينت أن استنفاد طبقة الأوزون له عواقب خطيرة، يمكن أن يسبب للإنسان زيادة سرطان الجلد وأمراض العيون. يمكن أيضا أن يكون له أثارا على الكائنات الحية الأخرى يصعب التنبؤ بها. للمزيد من المعلومات حول هذا الموضوع أنظر

Alexandre KISS, Jean-Pierre BEURIER, op. cit., p. 251.

13 . أ. عبد الحكيم ميهوبي، المرجع السابق، ص. 197.

14 . لقد تحصلا هذان الباحثان على جائزة نوبل في الكيمياء عام 1995 لاكتشافهما هذا. أنظر

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 219.

15 - Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 219 et 220.

16 . وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية، أوروبا، اليابان، كندا، المكسيك، الأرجنتين، البرازيل، فنزويلا، الهند والصين من الدول المنتجة للموادالكربون الكلورية فلورية في ذلك الوقت. وقد أنتجت الولايات المتحدة الأمريكية لوحدها 46% من الإنتاج العالمي من هذه المركبات من نوع 11 و 12، يرمز لها باللغة الفرنسية (CFC 11et 12)في عام 1974، وفي عام 1976 أنتجت 40% من الإنتاج العالمي، وفي عام 1985 أنتجت 28%، أما في عام 1986 أنتجت 30% من الإنتاج العالمي. للمزيد من المعلومات حول البيانات الإحصائية عن الإنتاج العالمي مركبات الكربون الكلورية فلورية من نوع 11 و12 في مطلع الثمانينيات أنظر

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 220 et 221.

17 . من أهم النتائج المترتبة عن مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية لعام 1992، اتفاقية التنوع البيولوجي، اتفاقية التغير المناخي، جدول أعمال القرن 21 وإعلان ريو. للمزيد من المعلومات أنظر باتر محمد علي وردم، العالم ليس للبيع: مخاطر العولمة على التنمية المستدامة، دار الأهلية، الأردن، الطبعة الأولى، 2003، ص.195.

18 . Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit, p. 221 et 222.

19 . نفس المرجع المذكور أعلاه، ص. 222.

20 . نفس المرجع السابق، ص. 222.

21 . أ . عبد الحكيم ميهوبي، المرجع السابق، ص. 195 و196.

22 - Alexandre Kiss, Jean-Pierre Beurier, op. cit., p. 262.

23 ـ ما أكدته دراسة لاحقا، بواسطة أقمار صناعية (satellites de la NASA). أنظر

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 225.

24 -Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, op. cit., p. 212 et 213.

25 - Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit, p. 224.

2-6 Yves Petit, Documents d'études droit de l'environnement : Domaines et réglementations, janvier 2011, p. 3.

27 . أنظر المادة الثانية من اتفاقية فيينا لعام 1985.

28 . أنظر المادة الثالثة من اتفاقية فيينا.

29 . أنظر المادة الرابعة من اتفاقية فيينا.

3.0 Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 226.

31 . للمزيد من المعلومات حول وظائف الأمانة أنظر المادة السابعة من اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون.

32 . أنظر ديباجة بروتوكول مونتريال لعام 1987.

3.3 Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 227 et 228.

34 . تنص المادة 6 من البروتوكول "على الأطراف، ابتداء من عام 1990 ثم كل أربع سنوات بعد ذلك على الأقل، إجراء تقييم لتدابير الرقابة المنصوص عليها في المادة 2 والمواد من 2 ألف إلى 2 باء على أساس المعلومات العلمية والبيئية والاقتصادية المتاحة. وعلى الأطراف قبل سنة على الأقل من إجراء هذا التقييم، عقد العدد الملائم من أفرقة الخبراء المؤهلين في المجالات المذكورة".

.35 Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 228.

36 . أنظر بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، بصيغته المعدلة والمنقحة بواسطة اجتماعات الأطراف.

-37 Alexandre Kiss, Jean-Pierre Beurier, op. cit. p. 262.

3-8Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, op. cit, p. 213.

-39 Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit, p. 235, 236 et 237.

40 . مصطلح التعديل باللغة الفرنسية modification، ويعني على وجه الخصوص إقرار إدراج مادة جديدة للأغراض التنظيمية وتحديد جدول التخفيضات التي سيتم تطبيقها عليها. أما مصطلح التنقيح ويقابله باللغة الفرنسية ajustement، ويعني مادة خاضعة للتنظيم بالفعل وتنطوي في المقام الأول على تغيرات في احتمالية استنفاد طبقة الأوزون ومستويات الإنتاج أو الاستهلاك المأذون به لتلك المادة وجدول التخفيض المرتبط بها. للمزيد من المعلومات أنظر

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 235.

41 . إن مركبات الكربون الهيدروبرومية فلورية (HBFC) ومركبات ت الكربون الهيدروكلورية فلورية (HCFC) هي منتجات بديلة لمركبات الكربون الكلورية فلورية (CFC)، لكن لديها بعض القدرة على تدمير طبقة الأوزون. وقد ثبت أن مركبات الكربون الهيدرو فلورية (HFC) التي تم تطويرها لتحل محلهما أنها غازات دفيئة قوية، التي ينظمها بروتوكول كيوتو المتعلق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأنتغير المناخ. ومع ذلك، منذ عام 2009، قدمت عدة أطراف مقترحات لخفض الإنتاج والاستهلاك العالميين لهذه المواد في إطار بروتوكول مونتريال.للمزيد من المعلومات حول هذا الموضوع أنظر

Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, op. cit., p. 214.

42 . وذلك، طبقا للمادة الخامسة من البروتوكول ومرفقاته.

4-3Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, op. cit., p. 213.

44 . نفس المرجع المذكور أعلاه، ص. 214.

4-5 Yves Petit, op. cit., p. 3.

46- Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 240.

-47Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, op. cit., p. 215 et 216.

48 . لقد تم تأخير امتثال البلدان النامية لتدابير الرقابة المحددة في المواد 2 ألف إلى 2 هاء لمدة عشر سنوات لتلبية الاحتياجات المحلية الأساسية لهذه البلدان. للمزيد من المعلومات أنظر المادة 5 من بروتوكول مونتريال.

49 . أولا وقبل كل شيء، كان على الأطراف في البروتوكول تلبية الاحتياجات المحلية الأساسية للبلدان النامية المشار إليها في المادة الفقرة 5 الفقرة 1 حتى يتمكنوا من الحصول على إمدادات من مركبات الكربون الكلورية فلورية والهالونات خلال فترة التعليق العشر سنوات وفترة التخلص التدريجي اللاحقة، حتى التخلص من المواد التي يغطيها البروتوكول. للمزيد من المعلومات حول هذا الإعفاء أو الاستثناء أنظر

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit, p. 249.

-50Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, op. cit., p. 214 et 215.

51 . أنظر المادة 5 الفقرة 1 من بروتوكول مونتريال.

52 . على سبيل المثال في فترة 2009 إلى 2011، قدرت المساهمات بمبلغ 400 دولار (المبلغ بملايين الدولارات). للمزيد من المعلومات حول تقديم المساهمات من الدول الصناعية إلى الصندوق المتعدد الأطراف خلال فترات من 1991 إلى 2011 أنظر

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 253.

-53Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, op, cit, p. 215.

54- Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 254.

55 . نفس المرجع المذكور أعلاه، ص. 254.

56 . تنص المادة 8 من بروتوكول مونتريال "على الأطراف القيام، في اجتماعها العادي الأول، ببحث الإجراءات والآليات المؤسسية لتحديد عدم الامتثال للأحكام هذا البروتوكول وكيفية معاملة الأطراف التي يثبت عدم امتثالها لأحكامه".

57 . أنظر المادة 11 الفقرة 1، 2، 3 من اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون.

.58 Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 255.

-59 Stéphane Doumbé Billé, Caroline Migazzi, Kiara Neri, Françoise Paccaud, Anna Maria Smolinska, Droit international de l'environnement, édition Larcier, 2013, p. 154.

60 . للمزيد من المعلومات حول القائمة الارشادية للتدابير التي يمكن أن يتخذها اجتماع الأطراف فيما يتعلق بعدم الامتثال لأحكام البروتوكول. أنظر تقرير الاجتماع الرابع للأطراف المنعقد بكوبنهاجن، نوفمبر 1992.

Jean Maurice Arbour, Sophie Lavallée, Hélène Trudeau, op. cit., p. 257.

61 . للتذكير فقد تم مراجعة هذا الإجراء عام 1998، منصوص عليه في المرفق 2 من تقرير الاجتماع العاشر للأطراف في 24 نوفمبر 1998. للمزيد من المعلومات حول الموضوع أنظر

Stéphane Doumbé Billé, Caroline Migazzi, Kiara Neri, Françoise Paccaud, Anna Maria Smolinska, op, cit, p. 155.

-62Raphaël Romi, Thomas Dubreuil, Sandrine Rousseaux et Mary Sancy, op, cit, p. 216.