

# واجب التعاون الدولي لحماية البيئة

أ. العشاوي صباح

كلية الحقوق

جامعة البليدة

## Résumer

*Si l'on entend par environnement, tout milieu naturel dans lequel évolue la personne humaine et autres organismes vivants, cet environnement serait une sorte de défi auquel l'être humain serait confronté de par son aptitude à s'adapter, et qui démontrerait le type de civilisation et ses caractéristiques.*

*Selon la loi algérienne, l'environnement se compose de ressources naturelles vitales, comme l'air, l'eau, le sol et le sous sol, les plantes et les animaux, y compris le patrimoine génétique et d'autres formes d'interaction entre ces ressources, ainsi que les lieux et les sites naturels. Aussi, il apparaît que la nature du sujet étudié nous impose d'aborder les composants de l'environnement de par l'étude du sol, de l'air et l'eau, ainsi que la pollution de l'environnement à travers la pollution de ses composants.*

## ملخص

إذا كانت البيئة تعني الوسط الطبيعي، أو المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وباقي الكائنات الحية، فإنها تعتبر نوعاً من التحدي، الذي يتعين على الإنسان إن يواجهه، وعلى نوع الاستجابة الصادرة من الإنسان في علاقته بالبيئة يتوقف نمط الحضارة وطابعها العام وخصائصها المميزة .

وحسب القانون الجزائري، تتكون البيئة من الموارد الطبيعية اللاحيوية والحيوية، كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض والنبات والحيوان، بما في ذلك التراث الوراثي وأشكال التفاعل بين هذه الموارد وكذا الأماكن والمناظر والمعالم الطبيعية لذا فإن طبيعة الموضوع تحتم تفصيله في النقاط التالية:

مكونات البيئة من حيث دراسة التربة والهواء والماء وتلويث البيئة من خلال تلوث مكوناتها.

## مقدمة

لا يزال الغموض يكتنف مصير البيئة، ويعود ذلك إلى التطورات الكبيرة التي لحقت بها، والانتهاكات الجسيمة التي وقعت على عناصرها ومكوناتها خاصة الماء والهواء وتحديداً طبقات الجو وبالأخص طبقة الأوزون. ولهذا يشعر الباحث بالخبية نظراً لكثافة البحوث المقدمة والحلول المقترحة، وغير المجدية بشأن البيئة والتي تقف على عتبة المؤتمرات الدولية واستنكار الدول الكبرى التي تتحفظ على الاتفاقيات الدولية.

إذا كانت البيئة (Environnement) تعني الوسط الطبيعي، أو المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وباقي الكائنات الحية، فإنها تعتبر نوعاً من التحدي، الذي يتعين على الإنسان أن يواجهه. وعلى نوع الاستجابة الصادرة من الإنسان في علاقته بالبيئة يتوقف نمط الحضارة وطابعها العام وخصائصها المميزة.

وحسب القانون الجزائري، تتكون البيئة، من الموارد الطبيعية اللاحيوية والحيوية، كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض والنبات والحيوان، بما في ذلك التراث الوراثي وأشكال التفاعل بين هذه الموارد وكذا الأماكن والمناظر والمعالم الطبيعية [1] لذا فإن طبيعة الموضوع تحتم تفصيله في النقاط التالية : - مكونات البيئة من حيث دراسة التربة والهواء والماء .تلويث البيئة من خلال تلويث مكوناتها

الاتفاقيات الدولية وقيمتها القانونية .المسئولية الدولية عن حماية البيئة

### المطلب الأول : مكونات البيئة

#### الفرع الأول : التربة: Pedosphere

يقصد بها الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الأرضية، وتتكون من مزيج معقد من المواد المعدنية والعضوية والماء والهواء. والتربة مورد طبيعي متجدد من موارد البيئة، وهي أحد المتطلبات الأساسية اللازمة للحياة على الأرض، وتعادل في أهميتها، أهمية الماء والهواء، بل أنها العنصر الأكثر حيوية، وهي أساس الدورة العضوية التي تجعل الحياة ممكنة والتربة معرضة للتأثيرات الطبيعية والصناعية، حيث أدت الزيادة السكانية السريعة في العالم، وما واكب ذلك من الحاجة إلى المزيد من الغذاء والطاقة، إلى الإسراف الشديد في استخدام الأرض بشكل مكثف والى الإفراط باستعمال كل ما من شأنه زيادة الإنتاج الغذائي من أسمدة كيميائية ومبيدات حشرية.. [2]

الفرع الثاني : الهواء فالغلاف الجوي هو الذي جعل الأرض بيئة صالحة للحياة، فلو أنه لارتفعت درجة الحرارة نهاراً مع سطوع الشمس إلى ما يقرب من مائة درجة، وانخفضت أثناء الليل إلى مائة وأربعين درجة تحت الصفر، حيث يستحيل الحياة في مثل هذه الظروف ولكن الغلاف الجوي بفعل تركيبه وسمكه، جعل مناخ الكرة الأرضية في الحدود التي تسمح بوجود الحياة واستمرارها ويقسم الباحثون المختصون في البيئة الغلاف الجوي إلى عدة طبقات، أهمها: [3] الستراتوسفير (الأوزون): Stratosphère وهي التي تلي الطبقة السابقة مباشرة، وتمتد ما بين 12 إلى 50

كم فوق سطح الأرض وينعدم فيها بخار الماء، وبالتالي لا يوجد فيها أثر للسحب، وأهم خصائصها هي ثبات درجة حرارتها وخلوها من العواصف، والجزء الأسفل منها يتميز بصفاء الجو واستقراره، وصلاحيته للطيران بمساعدة أجهزة الأوكسجين، ويعرف الجزء الأوسط من هذه الطبقة بالأوزون [4] الفرع الثالث : المياه Les eaux هي عصب الحياة، يقول الله سبحانه وتعالى: " وجعلنا من الماء كل شيء حي" سورة الأنبياء آية رقم 30 ويوجد الماء في الطبيعة على شكل سائل في المياه السطحية والجوفية، و على شكل بخار في الغلاف الجوي، وعلى شكل جليد في بعض مناطق الكرة الأرضية القطبية. ويغطي الماء بنوعيه العذب والمالح أكثر من 70 % من الكرة الأرضية. وتشكل البحار والمحيطات الجانب الأكبر من

مستودع الماء ، ولكن 75 % من المياه العذبة متجمدة على شكل جليد في القطبين الشمالي و الجنوبي وبعض المناطق الباردة الأخرى ، والجزء الباقي من المياه العذبة المقدر بـ : 1% صالح للشرب، ويوجد 10% من هذا الماء في الأنهار والبحيرات ، ونسبة 60 % على شكل مياه جوفية المياه البحرية : وهي المستودع الرئيسي للماء في الكرة الأرضية ، حيث تبلغ 97% من حجم الماء الموجود على سطح الأرض وبالتالي فهي تسهم بنصيب وافر في المحافظة على التوازن البيولوجي للكرة الأرضية . [5]

**المطلب الثاني : التلوث البيئي** استمر التلوث تحديا كبيرا للمجتمعات الانسانية بما ينطوي عليه من تعقيدات في تنوعه ، فهو تلوث بيولوجي وكيميائي واشعاعي. ومن أخطر جوانب التلوث ، هو الذي ينعكس على الغلاف الجوي ، ويؤثر على طبقة الأوزون ، والتي بدأت تتراخى لتسمح للأشعة فوق البنفسجية بالوصول إلى التربة ، فماذا كانت النتائج ؟ وما هي آثارها على المياه والبحار والغابات والسهوب القانون الجزائري \_ وفق المادة 4 من قانون رقم 3 / 10 لعام 2003 بشأن حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، عرفه بأنه : « كل تغيير مباشر أو غير مباشر للبيئة ، يتسبب فيه كل فعل يحدث أو قد يحدث وضعية مضرّة بالصحة و سلامة الإنسان والنبات و الحيوان والهواء والجو و الماء والأرض و الممتلكات الجماعية والفردية». [6]

**القانون الليبي** : عرف التلوث في المادة (1) من القانون رقم 7 لعام 1982 بشأن حماية البيئة من التلوث بأنه : « حدوث أية حالة أو ظرف ينشأ عنه تعرض صحة الإنسان أو سلامة البيئة للخطر ، نتيجة لتلوث الهواء ، أو مياه البحر أو المصادر المائية أو التربة أو اختلال توازن الكائنات الحية بما في ذلك الضوضاء و الضجيج و الإهتزازات و الروائح الكريهة وأية ملوثات أخرى تكون ناتجة عن الأنشطة و الأعمال التي يمارسها الشخص الطبيعي أو المعنوي». [7]

### الفرع الأول : عناصر التلوث البيئي

تتفق كافة التعاريف على أن عناصر التلوث البيئي هي :

1- إدخال مواد ملوثة في الوسط البيئي : وتكون هذه المواد (صلبة- سائلة- غازية) أو طاقة كالحرارة والإشعاع في الوسط الطبيعي و تسمى بالملوثات Les Polluants حيث تدخل كل هذه المواد في البيئة، و تحدث إضطرابات في الأنظمة البيئية ، و تسبب أضرارا للكائنات الحية . [8]

2- حدوث تغيير بيئي ضار : فهذه التغيرات تؤدي إلى الإضرار بالصحة الإنسانية والحيوانية والنباتية مما يؤدي لخلل في التوازن الطبيعي لعناصر و مكونات البيئة.

3- أن يكون التلوث بفعل الإنسان : لأن القانون لا يخاطب إلا الإنسان ولا يهتم إلا بأفعاله ، فالتلوث ظاهرة تحدث بفعل الأنشطة البشرية ، كإلقاء المخلفات الضارة ، أو إفراغ النفايات وإجراء التفجيرات النووية [9].

## التلوث الكيميائي: la pollution chimique

يعتبر هذا النوع من أشد أنواع التلوث خطراً ، وذلك لإزدياد المواد الكيميائية في عصرنا الحاضر وتوسعها بدرجة خيالية وإنتشارها بكثرة ، وإختراقها لكل الحواجز ، كما قد تتحد هذه الكيميائية مع بعضها مكونة مركبات أكثر تسميماً

## التلوث البيولوجي: La pollution biologique

يعتبر من أقدم صور التلوث البيئي التي عرفها الإنسان ، وينشأ نتيجة وجود كائنات حية ، مرئية وغير مرئية ، نباتية أو حيوانية ، في الوسط البيئي (الماء و الهواء والتربة ) كالبكتيريا - التفجيرات الذرية واختبارات الأسلحة النووية :

تعتبر من أخطر مصادر التلوث الإشعاعي ، وقد أجرت الدول النووية حتى عام 1978 أكثر من 1000 إختبار لأجهزة الإنشطار النووي المستخدمة للأغراض العسكرية ، والتفجيرات النووية عادة ماتجري في الجو وتحت سطح البحر ، وينجم عنها كميات هائلة من المواد المشعة المختلفة .

### تلوث طبقة الأوزون:

تتلوث طبقة الأوزون من جراء عوامل عديدة سنبينها في النقاط التالية:

إن الغلاف الجوي محاط بطبقة من غاز الأوزون لحماية الكائنات، بما في ذلك الإنسان، وهذه الطبقة التي تتكون في الطبقات العليا من الجو الستراتوسفير التي تمثل درعاً واقياً، يحمي الكائنات الحية التي تعيش على سطح الأرض من عوامل الأشعة فوق البنفسجية المدمرة حيث أن الأوزون يقوم بامتصاص قدر كبير من الأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس، فلا يصل منها إلى سطح الأرض إلا قدر معتدل لا يؤثر في حياة الكائنات الحية [10] ويحدث الخلل وتتولد الخطورة عندما يتناقص الأوزون بمعدل أعلى من معدلات تكوينه، فيعجل بإزالة الغاز من طبقة «الإينوسفير» مما يزيد كمية الأشعة وبالتالي تنفذ هذه الأشعة الضارة لسطح الأرض، مما يؤدي للإصابة بالأمراض المختلفة وخاصة سرطان الجلد والدم، وإحداث تغيير في العوامل والصفات الوراثية لبعض الكائنات الدقيقة عن طريق إتلاف الحمض النووي المعروف باسم (D.N.A) وتلف الجهاز المناعي المقاوم للأمراض السرطانية وغيرها من الأمراض الخطيرة. بالإضافة إلى تأثيره في عملية التخليق الضوئي وسلسلة الغذاء، وأنواع أخرى من الدمار البيولوجي، فعندما تتصاعد كل هذه الغازات في طبقات الجو العليا وتتعرض للأشعة فوق البنفسجية تحل جزئياتها وتتطلق منها ذرات الكلور النشطة التي تحول الأوزون إلى أوكسجين وتؤدي في النهاية إلى اختلال طبقة الأوزون ثم تدميرها [11]

### . الفرع الثاني : مصادر تهديد البيئة البرية

تهدد هذه البيئة مصادر عديدة، تؤثر على التربة بشكل كبير أهمها التصحر .و يعني التصحر، زحف الصحراء على الأراضي القابلة للزراعة، وتحويلها إلى مناطق قاحلة، وهو ظاهرة خطيرة على حياة الشعوب لأنه يؤثر على كمية الغذاء سواء بالنسبة للنبات أو الحيوان، وتشهد الأرض الزراعية مؤشراً

خطيراً على فقدانها لإنتاجيتها بسببه وتفقده الأرض أيضاً خواصها الغذائية، وجذبها نتيجة استنزاف الموارد المائية وقطع الأشجار والزحف العمراني والسكاني، وفقد الأحراش الاستوائية، تعد من أكبر الكوارث التي هددت وتهدد الكرة الأرضية، وهو خطر يهدد أكثر من مائة دولة. وينبغي النظر للتصحر بوصفه مشكلة بشرية يعزى إلى إساءة استعمال الإنسان للبيئة [12]

### . أولاً : تلوث المياه

الماء ركن أساسي من الأركان التي تهيئ الظروف الملائمة للحياة واستمرارها ويعتبر الهيدروجين الذي يشكل ثلثي تركيب الماء حجماً، هو أساس كل العناصر والأصل الذي تولدت منه. والتلوث، يمكن أن يصيب الماء وجميع المسطحات المائية الموجودة على سطح الأرض ، وتختلف درجة كل مسطح بحسب كمية الملوثات التي تتساقب إليه .

ويرى د. خالد بن محمد القاسمي أنه، إذا استمرت وتيرة التلوث على ما هي عليه بازدياد أنواع الملوثات، لتحوّلت المياه في البحار والمحيطات والأنهار، بل وحتى المياه الجوفية إلى ترسانة ملوثات وقد لا نغالي بالقول أن حوالي 80% من المياه في العالم أصبحت ملوثة، فالتلوث أصبح يطال اليوم كل مواطن المياه. حتى أن المياه التي نشربها هي بمثابة سم بطيء، إضافة لكونها تلوث الحيوانات والنبات، وتتلوث الشواطئ البحرية بمختلف أنواع الملوثات والبكتيريا والفطريات بحيث تمتنع على هواة الترويح والسباحة والصيد وعموماً تنتشر الملوثات في الماء عن طريق التيارات المائية وحركات المد والجزر، وعن طريق السلسلة الغذائية، أي من الكائنات الحية إلى الأخرى وصولاً للإنسان، وبالتالي فإن جميع البشر عرضة لهذا النوع من التلوث وبدرجات متفاوتة من خلال ما تقدم يمكننا اعتماد تعريف تلوث المياه الذي يقترحه الأستاذ هريش وبمقتضاه: يعتبر المجرى المائي ملوثاً عندما يتغير تركيب عناصره، أو تتغير حالته بطريق مباشر أو غير مباشر بسبب نشاط الإنسان وبكيفية تصبح معها هذه المياه أقل ملائمة أو صلاحية للاستعمالات الطبيعية المخصصة لها أو لبعضها. [13]

### ثانياً : مصادر تلوث المياه

1- صرف مخلفات المدن  
2- صرف مخلفات المصانع السائلة: بما فيها التلوث الحراري في الفضلات الإشعاعية وأسوأ ما في الأمر أن المياه الجوفية في بعض الدول النامية، تعرضت للتلوث من جراء دفن النفايات السامة في أراضيها، ولا ننسى التلوث الحراري الناجم عن الصناعة، فمن المعروف أن المنشآت الصناعية تقام بالقرب من الأنهار والبحار فتعيد طرح المياه المستعملة في التبريد مرة أخرى إلى البحار أو الأنهار، فترتفع حرارة مياهها مما يؤدي إلى نقص كميات الأوكسجين فيها، وبالتالي يؤدي لموت الأسماك والكائنات الحية الأخرى .

3- صرف مياه الأرض الزراعية بما فيها الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية

4- مجاري الصرف الصحي أو النفايات الآدمية [14]

### ثالثاً : تلوث المياه العذبة: La pollution des eaux douces

إن الماء العذب ضروري للكائنات الحية، وفي مقدمتها الإنسان، لذا يجب أن يكون نقياً في حدود معقولة وإلا تعرض هذا الإنسان لأضرار كثيرة، لأن المياه العذبة ضرورة أساسية لتحقيق الصحة لا بحكم دورها في الإنتاج فحسب، بل بسبب الاستهلاك و الاستعمال المنزليين أيضاً، فتلوث المياه لم يقتصر على البحار والمحيطات، بل وصل إلى الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية.

والتقرير الذي أوردته لجنة منظمة الصحة العالمية للصحة والبيئة، بأن نسبة كبيرة من الأمراض الخطيرة على الحياة والصحة، تنتقل عن طريق الماء أو الطعام الملوثين، ويعاني نصف سكان العالم تقريباً من الأمراض المرتبطة بالمياه غير الكافية أو الملوثة، ومعظمهم من الفقراء وكلهم بلا استثناء من سكان الدول النامية، حيث يتعرض ألف مليون شخص للخطر بسبب الأمراض المنقولة بالماء والطعام والتي تشكل السبب الرئيسي لوفاة أكثر من خمسة ملايين طفل سنوياً، (15)

#### رابعاً : تلوث الأنهار والبحيرات والبحار

##### أ - تلوث الأنهار

يتعرض الماء العذب، لاسيما ماء الأنهار الذي يزداد الطلب عليه كل يوم، بينما الكميات المتبقية في حالة نقية في تناقص مستمر، وذلك نتيجة للازداد السكاني والتوسع في المشاريع الزراعية والصناعية.

فالتلوث الضار للماء يكون أشد خطراً من الهواء نظراً لانتشاره السريع وتأثيره المباشر على الإنسان. وتتلوث الأنهار عن طريق مخلفات المدن من القمامة أثناء حرقها، ومن أذخنة المصانع وعوادم وسائل النقل التي تلوث الهواء بالدخان والغازات، إذ يختلط مع مياه الأمطار فتسقط حاملة معها الملوثات التي تصل للأنهار وللمياه الجوفية إلى جانب التلوث الحراري الذي يضعف قدرة الأنهار على التنقية الذاتية، وهذا يعني ازدياد في التلوث العضوي. [16]

ويوما بعد يوم يزداد التلوث، بشتى صنوفه وترتفع درجات الحرارة، ويتكسر الجليد، وتزحف الصحارى لتأكل الأخضر واليابس، فأصبح البشر مهددون بالانقراض مع مياههم وغاباتهم. لذا لا بد من إجراءات يمكن إتباعها بوضع برامج وخطط لمكافحة التصحر والعمل على حماية التربة من تأثير وسائل التكنولوجيا الحديثة ومنع قطع وقلع الأشجار والنباتات المختلفة في المناطق الصحراوية، وإقامة السدود والخزانات لدرء نقص المياه وتلوثها. [17].

#### المطلب الثالث . :الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة

ومع استمرار الاهتمام بالبيئة، نادى المجتمع الدولي باتخاذ التدابير السريعة لحماية البيئة. وتأكيداً لتصريح ندوة الأمم المتحدة حول البيئة المصدق عليه بستوكهولم، وسعياً وراء تحقيق توسيعه، تعلن ندوة الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية مابلي:

أدرج هذا المبدأ ضمن معاهدة ماستريخت حول الإتحاد الأوروبي لسنة 1992، وضمن المعاهدتين الموقعيتين في إطار ندوة ريو حول المتغيرات المناخية والتنوع البيولوجي.

وفي المؤتمر العالمي حول المناخ حيث تمخض عن معاهدة تحدد إطار المفاوضات بين 137 دولة والمجموعة الأوروبية، وفي عام 1992 تم توقيع اتفاقية إطار المعاهدة حول التغيرات المناخية من طرف 154 دولة خلال ندوة ريو المؤتمر الأول للأطراف الموقعة في بكين حول تنفيذ الالتزامات الصادرة في مؤتمر ريودي جانيرو، وتؤكد مسؤولية الدول المصنعة .

وفي عام 1997 عقد المؤتمر الثالث للأطراف الموقعة بطوكيو وفيه تبني معاهدة في ست نقاط تضع تنظيمياً لطرح الغازات ذات الاحتباس الحراري على المستوى الدولي.

كما أن من آثار هذه المعاهدات انعكاساتها على المستوى الإقليمي في أغلب الدول ومنها الجزائر، فقد أصدرت تشريعاتها الداخلية متجاوبة مع المعاهدات الدولية في حماية البيئة.[18]

### الفرع الأول : بروتوكول كيوتو حول تغير المناخ

من بين الدورات المختلفة للمفاوضات اللاحقة لتوقيع إتفاقية التغير المناخي ، فإن ندوة كيوتو تمثل منعطفاً هاماً في ما يخص حماية دولية للبيئة ، وقد شارك في هذه الندوة أكثر من ألف مشارك من مختلف الآفاق حيث تبني الأعضاء الأطراف إتفاقية كيوتو التي صدقت عليها أكثر من 60 دولة في نوفمبر 1998 .

وعليه فقد إنتمز الإتحاد الأوروبي بتقليص نسبة إنتشار الغازات بـ 8% بين 2008- 2012 مقارنة مع مستواه عام 1990 ووعدت الولايات المتحدة بتقليص 7% وكندا والمجر وبولونيا واليابان بـ 6% وروسيا و أوكرانيا نسبة 0% غير أن الأطراف المنظمة للبروتوكول حددت آليات إقتصادية جديدة، تمنح لكل دولة حقوقاً في نشر غازات ذات الإحتباس الحراري. الأمر الذي حتم البحث عن حلول لها من شأنها أن تحافظ الغازات المتنوعة على درجة حرارة الأرض من الارتفاع والانخفاض.[19]

من نتائج سلبية على القطبين المتجمدين الشمالي والجنوبي من اختلال في المعادل الطبيعي إلى نتائج مادية ملموسة أهمها:

أ- تغير نظام الأمطار والرياح نتيجة لزيادة التبخر، الأمر الذي يؤدي إلى جفاف الأرض، وما يتركه من آثار سلبية على الدول النامية الزراعية

ب- ارتفاع منسوب مياه البحار نتيجة ذوبان الكتل الثلجية، مما يهدد المناطق الساحلية وخاصة الدول النامية منها التي لا تمتلك الموارد اللازمة لمواجهتها.

ج- الإفراط في استخدام الطاقة في الصناعة والتقدم التكنولوجي، الأمر الذي يؤثر على واقع البيئة.[20]

## الفرع الثاني : اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ

أبرمت الاتفاقية عام 1992 بعد قمة الأرض بهدف تثبيت تركيز الغازات الدفيئة في الجو عند مستوى لا يشكل خطورة على مناخ الأرض، بما لا يهدد إنتاج الغذاء والتنمية الاقتصادية، على أن تتحمل الدول مسؤولية مشتركة متفاوتة وفقاً لإمكانيات كل دولة، خاصة الدول المصنعة التي تتحمل الدور الريادي وقد قسمت الاتفاقية الدول إلى ثلاث فئات: دول المرفق الأول: وعددها 26 دولة واتفقت على تثبيت انبعاث ثاني أكسيد عند مستويات محددة بحلول عام 2000.

وتلزم الاتفاقية الدول بتقليل انبعاث الغازات، وعليها تقديم المساعدات الفنية والمالية للدول النامية لمواجهة مشكلات تغير المناخ، وكذلك تسهيل نقل التكنولوجيا واكتسابها واتفقت الدول على تحمل المسؤولية الإيكولوجية، التي تقرر أبرز الالتزامات وأهمها: - القيام بإجراءات وقائية لمنع أو تقليل مسببات تغير المناخ، وتجنب آثارها السلبية.

- تضمين سياسة حماية المناخ في برامج التنمية الوطنية.
  - تشجيع التعاون التكنولوجي لتقليل انبعاث الغازات الدفيئة من قطاع الاقتصاد.
  - نشر الوعي والثقافة البيئية في تصرفات البشر وأنشطتهم المؤثرة على البيئة.
  - إنشاء أجهزة قانونية فرعية تسدي بالنصح والمشورة وتشجع على البحث العلمي. [21]
  - وتم الاتفاق على أن البواليع والمستودعات مثل الغابات والتربة تعتبر من وسائل - خفض الانبعاث نظراً لأنها تمتص الغازات الدفيئة في الجو وتحمل الدول المصنعة مسؤولية نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية، ومساعدتها مالياً وفنياً لمواجهة مشكلة تغير المناخ.
  - العمل على التطوير تكنولوجياً يكون أقل استهلاكاً للوقود و من ثم أقل ضرراً للبيئة. [22]
- يتضح من التحليل أن بروتوكول كيوتو استمر في نهج الاتفاقية بمراعاة الدول النامية، ومطالبة الدول المتقدمة بتقديم العون لمواجهة مشكل البيئة.

غير أن أهم تحدٍ يواجهه هو تحفظ الولايات المتحدة الأمريكية عليه لاعتبارات فترى :  
- كونها غير عادلة للدول الصناعية - ارتفاع تكاليف تنفيذ بنوده - عدم التأكد من جدية المخاطر التي تواجه البيئة. أن تتحمل المسؤولية الدولية و تتقاسم التعويض كل من أمريكا و روسيا و الصين و الإتحاد الأوروبي.

ومع ذلك يعتبر بروتوكول كيوتو خطوة على طريق طويل في مجال حماية البيئة وإصلاح مشكلة المناخ، غير أنه يحتاج إلى تطوير آليات تفعيله، و عناية أكثر من المجتمع ومع هذا فإن المسؤوليات لم تحدد بشكل مفصل و أدمج بين مسؤوليات الدول المتقدمة و النامية على حد سواء.

ونفس الموقف بالنسبة لاتفاقية التنوع الحيوي التي تهدف إلى حماية الكائنات الحية الحيوانية والنباتية المهددة بالانقراض وهي أيضاً من اتفاقيات قمة الأرض ، فقد رفضت الولايات المتحدة الأمريكية التوقيع عليها بحجة الحماية لمشروعاتها القائمة على الهندسة الوراثية، ولأن الاتفاقية لا تحمي حقوق براءة

الاختراع في الصناعة البيئية التكنولوجية ، ومن جانب آخر ترى الولايات المتحدة الأمريكية أن الدول الفقيرة هي المتسببة في التلوث البيئي لاقتلاعها للغابات واستنزافها للموارد البيئية الطبيعية وعدم حرصها على حماية البيئة بسبب عدم نظافة مشروعاتها وانخفاض وعي سكانها وبالطبع دافعت الدول الفقيرة بأن الدول الغنية الصناعية هي المتسبب الأكبر في تلويث البيئة لأنها تنتج المواد الكيماوية وأنها هي التي أحدثت الثغرة في طبقة الأوزون . وبالتالي يدعو للغربة حرص الولايات المتحدة في هذا المؤتمر على حماية الغابات ومضاعفة مساعدتها للدول الفقيرة لحماية غاباتها.[23]

لا شك أن لهذه الاتفاقيات أو المعاهدات قيمة قانونية عالية، فهي قد أذكت الوعي العالمي بخطر التلويث وزادت من إحساس المجتمع بمسؤولياته تجاه البيئة التي نعيش فيها ، وعمقت مستوى فهمه بوحدة البيئة الإنسانية، وضرورة التعاون لحمايتها والامتناع عما يضر بها، كما أن هذه المعاهدات أوجدت ذخيرة ومعيناً للعلماء والباحثين والقانونيين، وغيرهم يغوصون في أعماقه بالبحث والتحليل والنقد البناء ويقدمون من خلال ذلك الآراء المفيدة والطرق الجديدة والمبتكرة في حماية البيئة التي ستكون في الحسبان والاعتبار عند الإعداد لمعاهدات جديدة في حماية البيئة، وهكذا تتقدم الحماية البيئية إلى الأمام في المعاهدات الدولية ويرتفع مستواها.

هناك رأي يذهب إلى اعتبار مبادئ إعلان إستكهولم بمثابة قانون ملزم بحيث أن العمل الدولي اللاحق يكسب مبادئ الإعلان قوة القانون الملزم، كما هو الحال في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان عام 1948، إذ بالرغم من النعوت التي أطلقت عليه فقد أثبتت التطورات اللاحقة أنه يفرض التزامات قانونية على أعضاء المجتمع الدولي.

وبالرغم من وجود اتجاه آخر يرى أن الإعلانات ليس لها أية قوة إلزامية، لأنها لا تعتبر مكملة للميثاق بالمعنى الذي يضفي عليه قوة الميثاق ، إلا أن إعلان ستوكهولم الذي صدر على شكل توصية للدول بإتباع مضمونه نظراً لخصوصية البيئة وارتباطها بمستقبل البشرية ، لذا فإنه يتضمن التزاماً أدبياً لا يستهان به ، بل أن تكرر هذه التوصيات يحولها إلى قواعد عرفية ، ومن ثم تكتسب صفة الإلزام عن طريق إدماجها في المعاهدات الدولية . [24]

#### . الفرع الرابع : القيمة القانونية لبروتوكول كيوتو

كلف اللجنة الدولية للبيئة والتنمية بمهام إعادة النظر في القضايا الخطيرة والحرجة للبيئة وإعداد مقترحات عملية خلاقة و واقعية لمعالجتها، وذلك بتدعيم التعاون واقتراح الأساليب الجديدة وتقييمها مما يمكن تخطي العقبات التي تواجه الأساليب القائمة وهذا يوجب:

1 - الحفاظ على البواليع ومستودعات الغازات الدفيئة كالغابات والعمل على زيادتها من أجل امتصاص انبعاث الغازات الدفيئة المسببة لظاهرة التغير المناخي

2- إقامة نظام ومناهج بحث لتقدير انبعاث الغازات الدفيئة ، وكذلك دراسة الآثار السلبية الناجمة عنها والتبعات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة لمواجهة المشكلة.

3- المشاركة في تطوير التعليم وبرامج التدريب والتوعية العامة في مجال التغير المناخي بما يهدف إلى تقليل انبعاث الغازات الدفيئة. أما ما يقع على الدول المتقدمة، فما يلي :

1- تكاليف البحث والتطوير لإيجاد مصادر جديدة للطاقة، وتكنولوجيا أقل ضرراً للبيئة.

2 - الإنهاء التدريجي لنقائص السوق والحوافز الضريبية والإعانات التي تنتافى وهدف الاتفاقية في جميع قطاعات الغازات الدفيئة.

3 - تمويل وتسهيل نقل التكنولوجيا صديقة البيئة للدول النامية.

4 - مساعدة الدول النامية في مواجهة الآثار السلبية للتغير المناخي والتأقلم والاشتراك مع الدول النامية في آلية التنمية النظيفة. [25]

**المطلب الرابع : المسؤولية الدولية عن حماية البيئة:**

إن الأضرار التي تلحق بالبيئة تختلف جسامتها، باختلاف الفعل المرتكب، فبعض الأضرار لا تتجاوز ممارسة النشاط، وبعضها يمتد إلى مسافات بعيدة تعبر الحدود لتتال من بيئة الدول المجاورة، الأمر الذي استدعى النظر في قواعد المسؤولية الدولية التقليدية وتطويرها، والبحث عن أسانيد للمسؤولية الايكولوجية باعتبارها إحدى نظم القانون الدولي [26]

واستناداً إلى هذا ذهبت بعض التشريعات الوطنية، كالتشريع الفرنسي و الجزائرى والليبي إلى اعتبار جرائم التلوث البيئي من الجرائم التي تنطوي على المساس بمصلحة أساسية من مصالح المجتمع واعتداء على الحق العام.

**الفرع الأول : المسؤولية الدولية الناجمة عن أعمال التنمية**

المسؤولية تعني الضرر الذي يلحق بالبيئة ما ينتج عنه من ضرر بالأشخاص أو الأشياء وهو الضرر الذي يعبر الحدود، ويحقق نتائج مادية، والتي تؤثر بشكل سلبي في أشخاص أو أشياء أو في استخدام مناطق واقعة في إقليم الدولة، مثل محطات الاستخدام النووية للمسايل السلمية، كما حدث في تشيرنوبيل في أوكرانيا .

على أن الموضوع يتسم بأهمية كبرى في الحاضر والمستقبل على السواء، لأنه ينطوي على إنشاء نظام قانوني عالمي من شأنه حماية الإنسان والبيئة من العواقب الضارة للتنمية، وخاصة في الميدانين العلمي والتكنولوجي التي تهدد الحياة على وجه الأرض. وعلى اللجنة أن تستند إلى المبادئ الأساسية لمؤتمر الأمم المتحدة المعنى بالبيئة والتنمية، وكذلك إلى إعلان ريو عام 1992، خاصة المبدأ الثاني منه حيث يحتمل الدولة المسؤولية جراء نشاطاتها التي تدخل في نطاق ولايتها الوطنية، وخاصة عندما تقوم بتنمية صناعية سيئة، أو نشاطات نووية تخلف أضراراً نووية و تترك انعكاساتها السلبية عليها وعلى جيرانها، والتي تخلق المشاكل العابرة للحدود المتصلة بالبيئة المادية إلى حد الكوارث البيئية. [27]

ولإظهار العلاقة بين المسؤولية والضرر أكدت قواعد مونتريال على الواجبات التنظيمية للدولة فيما

يتعلق بالنشاط داخل حدودها. [28]

الفرع الثاني : خصوصية المسؤولية عن البيئة:

أولاً : اتفاقية التلوث بعيد المدى للهواء عبر الحدود.

أبرم هذه الاتفاقية المجلس الاقتصادي والاجتماعي بهدف مكافحة تلوث الهواء عبر الحدود خاصة لمسافات طويلة تمتد لآلاف الكيلومترات متجاوزاً بذلك الحدود والسيادات الوطنية، وتضع الاتفاقية التزامات على الدول، حيث تلتزم بالعمل على حصر وتخفيض ومنع ملوثات الهواء ويشمل ذلك تلوث الهواء بعيد المدى، أو العابر للحدود، ولتحقيق هذا الغرض ينبغي وضع أفضل السياسات والإستراتيجيات بإيجاد أنظمة إدارة للقضاء على انبعاث الملوثات في الهواء باستخدام أقصر الطرق التقنية المتاحة من الناحية الاقتصادية ويعتبر ثاني أكسيد الكربون المتسبب الأول إذ يتفق العلماء على اعتبار الزيادة في تركيزه السبب الأساسي في تقوية الاحتباس الحراري.[29]

وتقع المسؤولية على الدول الغنية، إذ أن تحليل الإحصائيات المتعلقة بطرح الغازات المختلفة تبين المسؤولية التاريخية الكبرى لتلك الدول في زيادة الاحتباس الحراري، مع ذلك فإن تكاثر هذه الغازات موجود اليوم في الدول النامية . وإن نصيب هذه الدول من طرح غاز ثاني أكسيد الكربون قد تصل نسبته فعلاً من 25 % في (1990) إلى 37 % في (2020).

ثانياً : .المسؤولية الدولية في جريمة تلويث الهواء: يعتبر الهواء العنصر الأساسي في تكوين البيئة، وتلوثه يؤثر في طبقات الجو فتنتقله الرياح، ويتساقط على شكل أمطار حمضية، الأمر الذي استرعى اهتمام المختصين في هذا الحقل،

تنتج الأضرار التي تسبب المسؤولية الدولية، إما عن طريق الدخان والأبخرة التي تصيب دولة ما فتؤدي إلى عدم النمو الطبيعي للكائنات الحية نتيجة تلوث الجو وإما عن طريق المواد الانشطارية والمخلفات المشعة نتيجة إجراء التجارب النووية فتحدث أضراراً تصيب المجال الجوي ويعزي البعض أن مسؤولية تلويث الفضاء الجوي ترجع إلى أن الغلاف الهوائي حول الكرة الأرضية يعتبر دوميماً عاماً دولياً مخصصاً للنفع العام لجميع الدول، فلا يجوز لدولة أن تنفرد باستخدامه على نحو يسبب ضرراً لدول أخرى خاصة في النشاطات شديدة الخطورة. لأن المسؤولية الموضوعية تبنى على المخاطر الاستثنائية.[30]

واعتمد الاجتماع الحادي عشر للأطراف في بروتوكول مونتريال لعام 1987 بشأن المواد المستنفذة لطبقة الأوزون، وحث جميع الدول التي لم تنضم بعد إلى اتفاقية فيينا وبروتوكول مونتريال أن تفعل ذلك في أقرب وقت ممكن.

وقد اشترك المجتمعون في برنامج الأمم المتحدة المنعقد في فيينا عام 1987 للحفاظ على البيئة واتفقوا على مايلي:

- مبدأ المسؤولية المشتركة والمتباينة للدول: يفرض على الدول المصنعة أن تكون في مقدمة الكفاح ضد الاحتباس الحراري وتسمح بالتفكير في إدماج الدول النامية ضمن الالتزامات الشكلية.

وتفرض أيضاً جهداً فيما يخص جمع المعلومات ونشرها مثل المعطيات حول مصادر الغازات ذات

الاحتباس الحراري، وذلك خلال إرسال تقارير وطنية تمت صياغتها من طرف الدول المتعاهدة.[31]

**الفرع الثالث. التزامات الدول بالحفاظ على المياه** أبرم المجتمع الدولي اتفاقيات دولية لحماية بعض الأنهار والبحيرات الدولية من التلوث نذكر منها و الملاحظ أن التطورات الحديثة قد حتمت وأبرزت استخدامات غير مألوفة للأنهار، وأظهرت مشاكل ومنازعات على المستوى الدولي، بسبب تعارض هذه الاستخدامات بين الدول المشاطئة لهذه الأنهار، والتي أدت إلى جعلها أكثر تلوثاً وبالتالي أكثر ضغطاً وإلحاحاً على المجتمع الدولي ليفكر في الحلول والتدابير الملائمة. خاصة بعد النزاعات الدموية في روندا وبوروندي وانعكاساتها على نهر النيل العظيم والتلوث الذي أحدثه إلى درجة لم يعد صالحاً للشرب في تلك الفترة. [32]

وترى الاتفاقية ضرورة ضبط المجاري المائية الدولية على أساس منصف، وأن يدار المجرى المائي بشكل إدارة مؤسسية مشتركة للتخطيط والحماية والإدارة للانتفاع الأمثل و تحقيق التنمية والحماية بصورة إيجابية.

وبالنظر إلى التكافل بين مجموعة الدول التي تتقاسم مجرى مائي، فإن الحاجة إلى الإدارة الرشيدة والاستخدام الأمثل لهذا المجرى لا يتحققان إلا بالتعاون بين الدول صاحبة الشأن التي يجب أن تعمل على ضرورة صيانة وحماية المجاري المائية الدولية بهذه الصفة.

وشددت الاتفاقية على الآثار المدمرة التي تترتب على تعطل إحدى المنشآت الرئيسية أو على تلوث إمدادات المياه، ومنع تسميم الموارد المائية، وقطع مصادر المياه أو تجفيف الينابيع المائية أو تحويل الأنهار عن مجاريها[33].

فيجب على الدول عدم التسبب في ضرر ملموس، وعلى أساس المساواة في السيادة عليها واجب التعاون، والتبادل المنتظم للبيانات والمعلومات كما على الدول الإبلاغ عن الأخطار بالتدابير المخطط لها التي قد تحدث أثراً ضاراً وحماية النظم الإيكولوجية وحفظها، وذلك بمنع تلوثها، الذي قد يسبب ضرراً ملموساً لدول أخرى من دول المجرى المائي أو لبيئتها بما في ذلك الضرر بصحة البشر أو بسلامتهم أو بالموارد الحية، ويقصد بالحماية، حماية النظم الإيكولوجي في معناه العلمي والقانوني والالتزام يجبر الدول أن تستخدم المجرى المائي وتنمي شبكته بما يتفق مع مقتضيات توفير حماية وافية لتلك الشبكة، وأن تحميها من الضرر أو أي خطر يعتد به بوقوع ضرر، والالتزام بالحفظ، ينطبق على النظم الإيكولوجية للمياه العذبة التي لا تزال بحالتها الأصلية أو التي لم تفسد، وعلى نحو يكفل الإبقاء عليها بحالتها الطبيعية بقدر المستطاع، فالحفظ والحماية يساعدان على ضمان استمرار مقومات بقائها كنظم داعمة للحياة موفرين بذلك أساساً جوهرياً للتنمية القابلة للاستمرار وهي التنمية المستدامة.

وتعمل الدول منفردة ومجتمعة بعمل تعاوني مشترك عندما يكون ذلك مناسباً وضرورياً، وينبغي إصلاح الضرر الناجم عن إخلال دولة أخرى من دول المجرى المائي بالتزاماتها الدولية، وإعادة السلامة الكيميائية والطبيعية والبيولوجية لمياه النظام الإيكولوجي لأحواض الأنهار والبحيرات العظمى.

واجب الدول منع التلوث وتخفيضه ومكافحته: تقوم دول المجرى المائي منفردة أو مجتمعة بمنع وتخفيض ومكافحة تلوث شبكة المجرى المائي أو لبيئتها بما في ذلك الضرر بصحة أو سلامة البشر أو باستخدام المياه لأي غرض مفيد، أو بالموارد الحية لشبكة المجرى المائي الدولي وتتخذ دول المجرى المائي خطوات لتنسيق سياساتها في هذا الشأن وتتشار دول المجرى المائي بناء على طلب أية دولة منها بغية إعداد قوائم بالمواد التي ينبغي أن يكون إدخالها في مياه شبكة المجرى محظوراً أو محدوداً أو مستقصى أو مراقباً، ولم تشر إلى تعريف التلوث، بل أشارت إلى أي تغيير ضار سواء كان الضرر ملموساً لدول المجرى المائي أو بصحة البشر أو بالموارد الحية لم يقل الضرر في تركيب الماء. ولم يشر إلى الوسائل أو الأنشطة التي ترتب آثاراً ضارة على نوعية المياه لكن أشار إلى المصانع أو شبكات الصرف أو مشاريع الري، وعلى الدول اتخاذ إجراءات احترازية خصوصاً فيما يتعلق بالمواد الخطرة مثل المواد السامة، وبذل قصارى جهدها لتخفيض التلوث إلى المستويات المقبولة. الأمر الذي يطرح واجب حماية البيئة المائية وحفظها:

وعلى الدول اتخاذ إجراءات تعاونية مشتركة لحماية البيئة من التلوث الذي تنقله إليها شبكة مجرى مائي دولي، وعلى أساس منصف بمعنى يرتبط بمسئوليتها عن الضرر الذي لحق بالبيئة، أو عن التهديد بحدوث هذا الضرر الذي يقع على المجرى المائي والأحياء النباتية والحيوانية.[34]

#### مراجع البحث

- [1] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية- العدد 43- 19 جويلية 2003 ص 10.
- Voir aussi.Kiss (Alexandre), Droit international de l'environnement, ed. Pendons, Paris,1989
- [2] د. محمد حسين عبد القوي، الحماية الجنائية للبيئة الهوائية، (النسر الذهبي للطباعة، 2002). ص 16-13
- [3] أ. رشيد الحمد و د. محمد سعيد صباريني، البيئة ومشكلاتها، (الكويت 1997). ص 13
- [4] - د. على موسى، البيئة والتلوث، (مطبعة بن حيان دمشق، 1987- 1988). ص 110
- [5]-القرآن الكريم ، سورة الأنبياء آية رقم 30
- [6]- د. إيزابيل بياجوتي، « وسائل الضبط ودور الأطراف الفاعلة، حالة المناخ» مترجم عن الفرنسية، منظمة اليونسكو، بطاقة رقم 5 أ، (1998) وهران الجزائر ص 10.
- [7]- د. فرج صالح الهريش ، جرائم تلويث البيئة ، (المؤسسة الفنية للطباعة والنشر، 1998). ص 25
- [8]-C.i.j. sur la licéité de la menace ou de l'emploi d'armes nucléaires in- un siècle de droit international humanitaire –bruyant, Bruxelles, 2001

- [9] د.أحمد الرشيد، «الحماية الدولية للبيئة، الجوانب القانونية والتنظيمية»، مجلة السياسة الدولية، العدد110، (1992)ص 51-52
- [10] . د. سعيد سالم جويلي، مواجهة الإضرار بالبيئة بين الوقاية والعلاج، (دار النهضة العربية، 1999). ص 41-43
- [11]. بروتوكول 1 مونتريال المتعلق بالمواد التي تستنفذ طبقة الأوزون، 1987.
- بروتوكول 2 مونتريال التابع لها، 1987 والمتعلق بالمواد التي تستنفذ طبقة الأوزون، ص 1541.
- [12] - Aspect juridique de la pollution transfrontière  
O.C.D.E, Paris 1977
- وانظر كذلك د.محمد رضوان خولي، التصحر في الوطن العربي،( ط 1؛ بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، نوفمبر 1985)ص1
- [13] . د. خالد بن محمد القاسمي و وجيه جميل البعيني ، أمن وحماية البيئة حاضرًا ومستقبلًا ، (دار الثقافة العربية للنشر والترجمة والتوزيع - مركز الحضارة العربية، 1997 ) . ص64
- [14] رينيه كولاس، تلوث المياه ترجمة د. محمد يعقوب ، بدون عام .بيروت ، زدني علما
- [15]. د. فرج صالح الهريش ، جرائم تلويث البيئة ، (المؤسسة الفنية للطباعة والنشر، 1998)2
- [16] . د. رضوان أحمد الحاف، حق الإنسان في بيئة سليمة في القانون الدولي العام، (رسالة دكتوراه)، جامعة القاهرة، 1998 ص142.
- [17]. Guillard (Martine Remond), Les fonds, d'indemnisations droit de l'environnement droit de l'environnement, ed. economica, Paris1988
- [18]- الجليلي عبد السلام أرحومة، حماية البيئة بالقانون، (دار الجماهيرية للنشر مصراته، 2000).
- [19] . د. نيرمين السعدني، « بروتوكول كيوتو و أزمة تغيير المناخ »، مجلة السياسة الدولية، العدد 145، (2001)ص 205-
- [20]. د. نهى الجبالي، « الآثار الاقتصادية لبروتوكول كيوتو»، مجلة السياسة الدولية، العدد145 (2001).ص 209
- [21]. د. أحمد دسوقي محمد إسماعيل، « نمط الإدارة الدولية لقضايا البيئة وقضية تغيير المناخ »، مجلة السياسة الدولية، العدد145، (2001)ص 212.
- [22]. الاجتماع السادس لمؤتمر الأطراف في اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون روما 25- 29 نوفمبر 2002.
- [23] . أحمد النكلاوي، أساليب حماية البيئة العربية، (الرياض، 1999)ص14
- [24] . د. إبراهيم محمد العناني، « البيئة والتنمية، الأبعاد القانونية الدولية»، مجلة السياسة الدولية، العدد 110، (1992). ص148

- [25]. د. نيرمين السعدني، « برتوكول كيوتو و أزمة تغيير المناخ »، مجلة السياسة الدولية، العدد 145، 212(2001)
- [26] - د. سعيد محمد الحفار، الموسوعة البيئية العربية، (مطابع الدوحة الحديثة المحددة المجلد الأول، 1978) ص 209-211
- [27] . د. محسن عبد الحميد أفكيرين، النظرية العامة للمسؤولية الدولية عن النتائج الضارة عن أفعال لا يحظرها القانون الدولي، (القاهرة: دار النهضة العربية 1999 ص43).
- [28] د. جابر إبراهيم الراوي، المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن تلوث البيئة، (جامعة بغداد، 1983) ص132 [29] د. عايدة بشارة، دراسات في بعض مشاكل تلوث البيئة، (الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1973). ص5
- [30]. د. خالد بن محمد القاسمي و وجيه جميل البعيني ، أمن وحماية البيئة حاضرا ومستقبلاً ، (دار الثقافة العربية للنشر والترجمة والتوزيع - مركز الحضارة العربية، 1997 ) . ص200
- [31] . أ. رشيد الحمد و د. محمد سعيد صباريني، البيئة ومشكلاتها، (الكويت1997).
- [32] تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالمياه ، 1997 ، منشورات الأمم المتحدة رقم 12، أ، 77
- [33]. أحمد محمود الجمل، حماية البيئة البحرية من التلوث ، (الاسكندرية : منشأة المعارف 1998
- [34]. منظمة الصحة العالمية، آثار الحرب النووية على الصحة و الخدمات الصحية ط2، (1987)

- Despax (M), Droit de l'environnement, Paris, 198