وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جـــامعة عبد الرحمان ميرة بجاية

كـلية الحقوق و العـلوم السياسية

قسـم القـانـون العـام

مقتضيات حماية البيئة في ظل إشكالية إستغلال الغاز الصخري في الجزائر

مـذكـرة لنيـل شهـادة الماستـر في الحـقـوق

تخصص القـانون الدولي الإنسـاني و حقـوق الإنسـان

من إعداد الطالبين :

عكـوش يونـس

مـداغ سليـم

تحت إشراف الدكتور :

دحماني عبد السلام

لجنة المناقشة :

الأستاذ بركان عبد الغاني، أستاذ..... جامعة عبد الرحمان ميرة- بجاية، رئيسا.

الدكتور دحماني عبد السلام، أستاذ..... جامعة عبد الرحمان ميرة- بجاية، مشرفا و مقررا.

الأستاذ بن بركان أحمد، أستاذ..... جامعة عبد الرحمان ميرة- بجاية، ممتحنا.

تاريخ المناقشة : 2015/06/15

بسم الله الرحمان الرحيم

وَاذْكُرُوا إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَاءَ مِنْ بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِي الأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِنْ سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْحِتُونَ الْجِبَالَ بُيُوتًا فَاذْكُرُوا آلاءَ اللَّهِ وَلا تَعْثَوْا فِي الأَرْضِ مُفْسِدِينَ (74) سورة الأعراف.

إهداء

إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله و أطال في عمرهما اللذين ساعداني طوال مشوار دراستي، و بالخصوص الوالدة العزيزة التي تنصحني و تدعوا لي بالخير كل صباح.

كما أهدي هذا العمل المتواضع لأخواتي الفضليات اللواتي يشجّعنني على الإنضباط في كل مجالات الحيــاة ، و قد استـفدت من تجربتهن الدراسية ، و كذلك أزواجهنّ و أولادهـنّ.

دون نسيان أخوالي و خالاتي ، مع الدعاء بالرحمة و المغفرة لخالي الكبير" محند" .

يونس

إهداء

إلى روح الوالد الخالدة بإذن الله في جنات النعيم ، و إلى الوالدة التي أفرغت عليّ بدعوات الخير

و

إلى جميع أفـراد العائـلة من الجدّة مريـم أطال الله في عمرها ، إلى آخر حفيد خرج من صلبهـا

و

إلى كل الذين لم يبخلــوا عليّ بتمنيـــاتهم لي بالتوفيـــق و النجـــاح في مشـواري الدراســي

سلـــيم

شكر خاص

إلى :

الأستاذ المشرف الدكتور " دحماني عبد السلام " ، الذي رغم إنشغالاته الكثيرة إلا أنه لم يتوانى في الوقوف معنا من خلال إرشاداته و توجيهاته القيّمة و متابعته لنا و تسديده لخطواتنا في إنجـــاز و إتمام هذا العمل المتواضع .

فجزيل الشكر له.

جميع أساتذة ' تخصص القانون الدولي الإنساني و حقوق الإنسان' الذين أفادونا ببعض النصائح القيّمة في إطار إنجاز مذكرات التخرج ، بالإضافة إلى رئيس القسم 'الأستاذ علام'.

يونس ، سليم

قائمة أهم المختصرات

أولا : باللغة العربية .

ج.ر.ج.ج	الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
د.س.ن	دون سنة النشر.
د.ط	دون طبعة.
ص	الصفحة.
ص.ص	من الصفحة إلى الصفحة.
الو.م.أ	الولايات المتحدة الأمريكية.

ثانيا : باللغة الفرنسية .

OP. cit	Ouvrage Précédent.
OPEC	Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole.
UNEP	Programme des Nations Unies pour L'environnement .

مقدمة

منذ وجود الإنسان على سطح الأرض و هو في إحتكاك دائم مع البيئة الطبيعية المحيطة به، و ظل في صراع دائم مع الظواهر الطبيعية التي تواجهه، حيث يسعى دائما للتأقلم مع الظروف التي تفرضها عليه من أجل البقاء.

و بالموازاة مع ذلك كان يحاول دائما البحث عن أشياء تبسّط له الظروف الطبيعية القاسية، و تنقص من معاناته، و هذه الأشياء و إن كانت نعمة على هذا الإنسان فإنها ليست كذلك بالنسبة للبيئة الطبيعية، بيد أن إكتشاف الإنسان للنار و استغلالها في تلبية حاجياته من إنارة و تدفئة وغير ذلك، إلا أنه لا يمكن لأحد أن ينكر أن إكتشافه هذا كان له أيضا تأثير سلبي على البيئة.

و في مثل هذا الظرف إصطدم الإنسان مع الوسط البيئي الذي يعيش فيه، بما يسمى بالمشكل أو التلوث البيئي، من هنا بدأت تظهر ملامح التحدي بين الإنسان و البيئة، خاصة بعد التطوّر الكبير الذي عرفه في مجالات العلم و التكنولوجية الذي أدى إلى إحداث إخلال، بل تعدى الأمر إلى تدهور في مكونات البيئة، حيث أصبح خطر العيش فوق طاقة إحتمال البيئة حقيقة، في بعض المجالات و بعض الأقطار، إذ بدأنا نسمع عن مشكلة الغذاء، و مشكلة الطاقة، و مشكلة التلوّث، و كلها ناتجة عن النشاطات البشرية في البيئة ([1]).

من هذا المنطلق، ومن خلال إكتشاف مختلف المصادر الطاقوية التي تستغل في تلبية الحاجيات اليومية، من فحم و نفط و غاز، الأمر الذي صعّد من حدة التأثير و التأثر بين هذا الإنسان و البيئة الطبيعية التي يعيش فيها.

[1]– رشيد الحمد و محمد صباريني، (**البيئة و مشكلاتها**) ، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت، العدد 22، أكتوبر 1979، ص. 7

و قد دفعت العواقب الوخيمة التي آلت إليها هذه البيئة الطبيعية من جراء إستغلال المصادر الطاقوية دون تخطيط وعقلانية، بالإنسان للبحث عن طاقة أخرى يراعي من خلالها سلامة البيئة و حمايتها بعيدا عن موارد الطاقة الملوّثة، و هو الأمر الذي يستدعي من خلال هذا البحث التطرق إلى دراسة مصدر أخر و جديد للطاقة و الذي قد يبدوا صديقا للبيئة.

هذا المصدر إصطلح على تسميته ب"الغاز الصخري"، الذي أحدث نقاشا قانونيا، اقتصاديا و حتى سياسيا في هذه الألفية الجديدة وذلك على المستوى الدولي و في الجزائر على وجه الخصوص.

و عليه فدراستنا لهذا النوع الجديد من الطاقة، من نواحي عدّة تتطلب تبيان مدى تأثيره على البيئة، بدءا من عملية التنقيب عنه إلى مرحلة استغلاله، ثم مناقشة ما يدور من "مغالطات" بهذا الشأن خاصة و أن العالم اليوم ينادي إلى ضرورة إيجاد بدائل للطاقة الملوّثة للبيئة نظرا لجدّية المشاكل التي تعاني منها هذه الأخيرة، و النتائج الكارثية التي وصلت إليها بسبب الإستغلال المفرط للطاقة ذات التأثير جد سلبي على البيئة، ما جعل المجتمع الدولي يأخذ الأمر محمل الجد بالتكثيف من الدراسات من بينها عقد مؤتمرات([2]) في شأن حماية هذه البيئة و المناداة إلى ضرورة العمل الجماعي للحفاظ عليها، و لتجنّب الإضرار بالبيئة في ظل إستغلال مختلف الطاقات.

أكيد أن هذا التحدي يصطدم بمدى توفير إمكانيات و وسائل مهمة تكون السبيل الأنجع لتطوير الإقتصاد الوطني من جهة، و تلبية حاجيات الأجيال الحاضرة و المستقبلية من جهة أخرى، في إطار التنمية المستدامة، و انطلاقا من هذه الفكرة نتحدث عن مدى تأثير الغاز

[2] – هنا نشير إلى مؤتمري ستوكهولم المنعقد بالسويد سنة 1972، و مؤتمر ريو دي جانييرو المنعقد بالبرازيل سنة 1992.

الصخري كطاقة بديلة للنفط على البيئة في الجزائر ؟ و للإجابة على هذه الإشكالية ، سنقوم بتسليط الضوء على عنصرين أساسين مفهوم البيئة و متطلبات حمايتها من جهة، واستغلال الغاز الصخري كطاقة بديلة و تأثيره على البيئة في الجزائر من جهة أخرى.

الفصل الأول : مفهوم البيئة و متطلبات حمايتها

لقد أثارت البيئة إهتمام المجتمع الدولي في السنوات الأخيرة من القرن الماضي، بعد التدهور الذي طالها على مستوى جميع عناصرها الطبيعية ، من جراء النشاطات المختلفة التي يمارسها الإنسان، دون النظر إلى البعد البيئي ما أدى إلى التأثير السلبي على البيئة، و ما صاحبه من أضرار على عناصرها بما فيها الكائنات الحيّة المتواجدة فيها ، الأمر الذي دفع بالإنسان لمراجعة نشاطاته و تأثيرها على البيئة ، و أصبح يعقد في شأنها مؤتمرات دولية ، لتتبنى الدول بعد ذلك النقاط التي تأتي بها، في قوانينها الداخلية لتضفي عليها الصبغة الإلزامية ، و من هذا المنطلق سنتناول مفهوم البيئة و الإشكالات المرتبطة بها ، ثم نطرق إلى متطلبات حماية البيئة في إطار إستغلال مختلف المصادر الطاقوية

المبحث الأول : مفهوم البيئة و الإشكالات المرتبطة بها.

إن البيئة بما تشتمله من عناصر الطبيعة ، و ما أضافته يد الإنسان ، تتعرض للعديد من التحدّيات الناتجة عن الملوّثات التي تدخل في تركيبة تلك العناصر فتحدث فيها تغييرا خارج عن طبيعتها.

المطلب الأول : تعريف البيئة.

سيتم تناول هذا التعريف من عدّة جوانب للإحاطة بجميع النقاط المتعلقة بالبيئة كي يتبيّن لنا مفهومها العام و كذلك من خلال إستقراء التشريعات المختلفة حول موضوع البيئة.

الفرع الأول : تعريف البيئة لغة.

كلمة البيئة في اللغة العربية هي الإسم للفعل تبوأ، أي نزل أو أقام، و تبوأه أي أصلحه و هيأه([3]) ، و يلاحظ المتدبر في القرآن الكريم وجود الكثير من الآيات القرآنية التي جاءت بهذا المعنى اللغوي للبيئة و منها قوله تعالى " وَ كَذَلِكَ مَكَنَا لِيُوسُفَ فِي الأَرْضِ يَتَبَوَّأُ مِنْهَا حَيْثُ يَشَاءُ "([4])، و أيضا قوله تعالى، " وَ أَوْحَيْنَا إِلَى مُوسَى وَ أَخِيهِ أَنْ تَبَوَّءَا لِقَوْمِكُمَا بِمِصْرَ بُيُوتًا"([5]) . و في الحديث الشريف " من كذب عليّ متعمدا فليتبوأ مقعده من النار " ([6])، أي لينزل منزله من النار، و هذا التبوء هو الحلول و النزول و السكن، و يمكن أن يؤخذ منه أن البيئة هي المحل و المنزل و السكن ([7]).

---

[3] – حسونة عبد الغاني، **الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة**، أطروحة لنيل درجة دكتوراه علوم في الحقوق تخصص قانون الأعمال، كلية الحقوق و العلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2013، ص.12.

[4] – القرآن الكريم، سورة يوسف، الآية: 56.

[5] – المرجع نفسه، سورة يونس، الآية: 74.

[6] – الإمام مسلم، صحيح مسلم، كتاب المقدمة، **باب تغليظ الكذب على رسول الله صلى الله عليه و سلم**، حديث رقم 04.

[7] – حسونة عبد الغاني، المرجع نفسه، ص. 12

الفرع الثاني : تعريف البيئة إصطلاحا

وجدت عدّة دراسات حول البيئة صعوبة في وضع تعريف محدد للبيئة، لاسيما أن البيئة جذبت إهتمام الباحثين و المهتمين في مختلف المجالات العلمية و النظرية، و باعتبار كذلك أن مصطلح البيئة لا يقتصر إستعماله في علم معيّن بل يشمل سائر العلوم، إذ بات من المفاهيم المتداولة عند الحديث عن البيئة الإجتماعية و الإقتصادية و السياسية و الثقافية و الصناعية و العمرانية و غيرها، وعلى الرغم من هذه الصعوبة، فقد تم وضع عدّة تعريفات للبيئة يمكن أن نتطرق إلى البعض منها، حيث إصطلح أن البيئة هي"المحيط الطبيعي و الصناعي الذي يعيش فيه الإنسان و ما يشمله من ماء و هواء و فضاء و تربة و كائنات حيّة و منشآت أقامها الإنسان لإشباع حاجاته المتزايدة، كما يقصد كذلك بالبيئة " كل ما يحيط بالإنسان و الحيوان و النبات من مظاهر و عوامل تؤثر في نشأتها و تطورها، وهي بمدلولها العام ترتبط البيئة بحياة البشر في كل ما يؤثر فيها من سلبيات أهمّها الأخطار الصحّية الناتجة عن التلوّث بمختلف أشكاله و درجاته سواء في الهواء أو الماء أو التربة، و يمكن القول أيضا أن البيئة هي المحيط أو الوسط الذي يعيش فيه الإنسان و جميع الكائنات و تعنى بكافة نواحي الحياة " ([8]) .

الفرع الثالث : التعريف القانوني للبيئة

على الرغم من كثرة النصوص القانونية الدولية و الوطنية التي تناولت موضوع البيئة بالتنظيم و الحماية، إلا أنها مازالت قاصرة عن إعطاء تعريف موحّد للبيئة أو للعناصر المكوّنة لها، و هذا يؤدي إلى إختلاف الرأي حول العناصر البيئية المقصودة بالحماية، أيُراد بها العناصر الطبيعية فقط أم يضاف إليها العناصر المنشأة بفعل الإنسان ؟

---

[8] – رمضان عبد المجيد، **دور الجماعات المحلية في مجال حماية البيئة، دراسة حالة : بلديات سهل وادي مزاب بغرداية**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية، تخصص: إدارة الجماعات المحلية و الإقليمية، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2012، ص. 3

1- البيئة في الإتفاقيات الدولية:

أعطى مؤتمر ستوكهولم للبيئة معنى واسع بحيث تدل على أنها رصيد الموارد المادية و الإجتماعية المتاحة في وقت ما، و في مكان ما لإشباع حاجات الإنسان و تطلعاته ([9]).

2-البيئة في التشريعات المقارنة :

سوف نشير في هذه النقطة إلى تعريف البيئة في كل من التشريع الفرنسي و المصري و الجزائري.

2-1البيئة في التشريع الفرنسي:

عرّف المشرع الفرنسي البيئة ضمن المادة الأولى من القانون الصادر في 07/10 /1976 المتعلق بحماية الطبيعة بأنها : مجموعة من العناصر التي تتمثل في الطبيعة، الفصائل الحيوانية و النباتية، الهواء، الأرض، الثروة المنجمية و المظاهر الطبيعية المختلفة ([10]) .

2-2البيئة في التشريع المصري :

أما المشرع المصري فقد كان تعريفه للبيئة أكثر إتساعا حيث أضاف العناصر التي يتدخل الإنسان في إيجادها و ظهر ذلك من خلال الفقرة الأولى من المادة الأولى من قانون البيئة المصري بأنها المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية و ما يحويه من مواد و ما يحيط بها من هواء و ماء و تربة و ما يقيمه الإنسان من منشآت([11]) .

---

[9] - رشيد الحمد و محمد صباريني، المرجع السابق، ص. 24

[10]- حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص. 14

[11]- ماجد راغب الحلو، **قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة**، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 2002، ص. 44

2-3البيئة في التشريع الجزائري :

إنتهج المشرع الجزائري نهج المشرع الفرنسي في تعريفه للبيئة، بحيث قام بحصر مدلول البيئة ضمن العناصر الطبيعية و هذا في إطار ضبط لمفاهيم المصطلحات الخاصة بقانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة حيث جاء في هذا القانون على أن البيئة تتكون من الموارد الطبيعية اللاحيوية و الحيوية كالهواء و الجو و الماء و الأرض و باطن الأرض و الحيوان و النبات بما في ذلك التراث الوراثي و أشكال التفاعل بين هذه الموارد و كذا المناظر و المعالم الطبيعية ([12]) .

المطلب الثاني : الإشكالات البيئية المعاصرة.

الفرع الأول : تلوّث البيئة.

التلوث البيئي هو التغيّرات غير المرغوبة فيما يحيط بالإنسان كليا أو جزئيا كنتيجة لأنشطته من خلال حدوث تأثيرات مباشرة أو غير مباشرة تغيّر من المكوّنـات الطبيعية و الكيميائية و البيولوجية للبيئة مما يؤثر على الإنسان و نوعية الحياة التي يعيشها([13]) .

---

[12]– المادة 04 فقرة 07 من القانون 03-10، المؤرخ في 2003/07/19، المتعلق **بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة**، ج. ر.ج.ج، عدد 43 صادر في 2003/07/20 .

[13]– أحمد محمود الجمل، **حماية البيئة البحرية من التلوث**، منشأة المعارف، الإسكندرية، د.س.ن، ص.77

أولا : خصائص التلوّث.

مهما تنوّعت و تعدّدت تصنيفات الملوّثات التي يتم الإتفاق عليها، فستظل هذه الملوّثات مشكلة حقيقية و علامة متميّزة، حتى و إن كان ظهورها في فترات مختلفة و متباعدة .

و لكي نتمكّن من تقييم مدى تأثير هذه الملوّثات على البيئة و حجم التلوّث الذي يؤثر فيها، فلابد من دراسة الخواص التي تتميّز بها الملوّثات، و هذه الخواص يمكن إجمالها فيما يلي :

- تأثيرها السام على المدى القصير و البعيد.
- ثباتها في النظام الحياتي البيئي، بمعنى مقاومتها للتحلل الحياتي.
- سرعة الإنتشار خاصة في الماء و الهواء.
- تفاعلاتها الكيميائية، التجزّء و التحلل الحياتي، و ما ينتج من تداخل بين نواتج التحلل.
- قابليتها على التراكم في أنسجة الكائنات الحية.
- سهولة السيطرة عليها عند المصدر الذي تنبعث منه.
- كمّيتها المصنعة أو المتحررة.

بعض العوامل المذكورة سابقا، قد تتداخل أحيانا، و هنا تكون التسوية ضرورية في مثل هذه الحالة، من أجل التوصل إلى مدى التأثير الكلي أو الجزئي للتلوّث . فمثلا نجد هنالك ملوّث سام جدا و يمكن أن ينتشر بسرعة و لكن أقل ثباتا و تأصلا في البيئة، مما يعني أنه سيكون أقل خطورة بالمقارنة مع ملوّث غير سام نسبيا، و لكن له القابلية على التراكم في أنسجة الكائنات الحية، مما يشكّل مع مرور الوقت خطرا بالغا على حياة تلك الكائنات الحية ([14]) .

[14]- نعيم محمد علي الأنصاري، المرجع السابق، ص.24

ثانيا : عناصر التلوث.

1-التغير الكيفي:

يكون بإضافة مركّبات صناعية غريبة على الأنظمة البيئية الطبيعية حيث لم يسبق لها و أن كانت ضمن دوراتها، حيث تتراكم في الماء أو الهواء أو الغذاء أو التربة ([15])، و أبرز أمثلة هذه المواد مبيدات الآفات الزراعية و مبيدات الأعشاب، فالتعرّض للمبيدات العشبية مثل جلوفوسينيت (Glufosinate) ليست سامة بالنسبة للنباتات و الأحياء المائية فحسب، بل للإنسان كذلك، حيث تظهر أعراض إستعمال هذا المبيد على الإنسان في التشنّج و فقدان الذاكرة لفترة قصيرة و هناك دراسة حديثة كشفت أن هذا المبيد العشبي، يمكن أن يسبب تشوّهات خلقية في أجنّة الجرذان و الفئران. و بقاء كمّيات و لو كانت قليلة من هذا المبيد في المحاصيل الزراعية، قد تتمكّن من التسرّب إلى مصادر مياه الشرب و هو ما يشكّل خطرا على صحّة الإنسان، و بالدرجة الأولى المزارعين أنفسهم لتعرّضهم المتزايد إلى هذه المبيدات في حقولهم باستعمالها المستمر ([16]) .

2- التغير الكمي :

يكون بزيادة نسبة بعض المكوّنات الطبيعية للبيئة كزيادة ثاني أوكسيد الكربون عن نسبته المعتادة نتيجة للحرائق الهائلة التي ما تزال تطرأ في مناطق الغابات، أو زيادة درجة حرارة المياه في منطقة ما جرّاء ما تلقيه فيها بعض المصانع من مياه حارة، أو قد يكون بإضافة كمية من مادة في موقع حساس كما هو الحال بالنسبة لتسرب النفط في مياه البحار و المحيطات ([17])، لذلك هناك إلتزام ملقى على عاتق أعضاء منظمة الأمم المتّحدة بالتعاون الدولي على حل المسائل

---

[15]- رشيد الحمد و محمد صباريني، مرجع سابق، ص. 120

[16]- نعيم محمد علي الأنصاري، **التلوث البيئي مخاطر عصرية و استجابة علمية**، الطبعة الأولى، دار دجلة ،2009، ص. 238

[17]- حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص. 18

الدولية ، باعتباره "مبدأ يقوم عليه مجمل القانون الدولي"، كما يؤكّد إجتهاد قضائي حديث لمحكمة العدل الدولية الذي إعتبر مبدأ التعاون الدولي يشكّل أحد الأسس التي يتمحور حولها أيّ نظام لحماية البيئة، و حسب التحليل النظري للفقيه A.Kiss :" بما أن غاية القانون الدولي للبيئة تتمثل في تحقيق المصلحة المشتركة للإنسانية، فمن واجب الدول التعاون لخدمة هذه المصلحة فمبدأ الإلتزام بالتعاون الدولي يحوي كل القانون الدولي للبيئة كونه يرد كمبدأ ضمني في الإلتزامات التي تتحمّلها الدول طبقا للقانون الدولي الإتفاقي في مجال حماية البيئة، ثم يأتي واجب التعاون لمواجهة مختلف أخطار التلوّث الذي يهدّد سلامة البيئة، والذي تمّ التصريح به ضمن العديد من النصوص الدولية التشاورية أو الإتفاقية سواء العالمية أو الإقليمية ([18]).

3- التغير المكاني :

يؤدي تغيّر مكان بعض المواد الموجودة في الطبيعة إلى تلوّث البيئة و إلحاق الضرر بها، فنقل المواد المشعّة و الخطرة من مكان لآخر قد يترتّب عليه إضرار بالبيئة كما في حالة نقل النفط بالسفن و البواخر عن طريق البحار و المحيطات، حيث يؤدي غرق بعضها إلى تلوّث الماء بالنفط مما يؤدي إلى الإضرار بالكائنات الحية ([19])، و في هذا الصدد، جاءت المادة 192 على رأس الأحكام الواردة في الجزء الثاني عشر من إتفاقية مونتي قوباي لسنة 1982، لتنصّ على إلتزام عام، بالتصريح بأن" الدول ملزمة بحماية البيئة البحرية و الحفاظ عليها"، و يعدّ النصّ على هذا الإلتزام العام من بين الإنجازات التي حققتها إتفاقية مونتي قوباي، و التي لها دور في تقنين و تطوير قواعد القانون الدولي، حيث يرى الفقيه كيس A .Kiss أن المادة 192 تعدّ من أكثر النصوص الدولية شمولية، كون أن القانون الدولي الحالي أصبح يتضمّن نصا ملزما ذي طابع عالمي، و الذي يعتبر حماية البيئة البحرية في شموليتها واجبا يقع على عاتق كافة الدول، و هكذا

---

[18]- محمد البزاز، **حماية البيئة البحرية – دراسة في القانون الدولي**، د.ط ، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر ، 2006 ، ص.ص. 136/135

[19]- حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص.18

يتأكد وجود إلتزام قانوني دولي ذو طابع شمولي، سواء من حيث المخاطبين بهذا الإلتزام أو من حيث مضمونه و مداه ([20]).

ثالثا : أنواع التلوث :

يتنوع التلوّث الذي يصيب البيئة إلى عدة أنواع يمكن أن تكون متداخلة و ذلك بحسب نظرتنا إليه.

1- بالنظر إلى طبيعة التلوث :

في هذا الإطار يمكن أن نميّز ثلاثة أنواع، تلوّث هوائي و تلوّث مائي و تلوّث أرضي.

تعتبر مشكلة تلوّث الهواء الجوي من المشاكل البيئية الرئيسية التي تواجه أمم العالم بسبب التقدّم التكنولوجي و التطوّر الصناعي، الذي أنتج كميات هائلة من المخلفات الضارة التي تلفظ نحو الجو لتنتشر في الهـواء باستمرار([21])، فالتلوّث الهـوائي يعتبر أكثر أشكـال التلوّث البيئـي و أخطرها ، حيث تكمن خطورة الهواء عند تلوّثه ، كونه في حالة التلوّث قد لا يرى، فيستنشقه الإنسان عن طريق جهاز التنفس و يدخل إلى الرئتين و هي أنسجة حسـاسة و طرية و مهيّأة لعمليات التبادل الغازي، و منه إمكانية وصوله إلى الدم و من ثمّة إلى المراكز الحساسة في الجسم خلال عدّة ثوان و إحداث تأثير بيولوجي فيه دون إدراك الإنسان لذلك ([22])، و هذا ما يفسّر العدد الهائل من الناس الذين يصابون بالأمراض على مستوى الجهاز التنفسي، خاصة في البلدان المكتظة بالسكان مثل الهند التي يحتل الدخان فيها نسبة كبيرة من الهواء، و كذلك بالنسبة للدول التي تشهد إزدحاما كبيرا للعربات بمختلف أنواعها.

---

[20]- محمد البزاز، المرجع السابق، ص.ص.28/27

[21]- نعيم محمد علي الأنصاري، المرجع السابق، ص. 63

[22]- حسين علي السعدي، **أساسيات علم البيئة و التلوث**، د.ط، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، الأردن، 2006، ص.296

أما التلوّث المائي فيتمثل في تلوّث المسطّحات المائية مثل البحيرات و الأنهار و المحيطات و المياه الجوفية، و يحدث هذا الشكل من التدهور البيئي عندما تفرغ الملوّثات سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إلى المسطّحات المائية دون معالجتها، بإزالة المركّبات الضارة عنها ([23]).

في حين أن التلوث الأرضي أو تلوّث التربة هو التلوّث الذي يصيب الغلاف الصخري و القشرة العلوية للكرة الأرضية، بحيث أن الإستخدام الخاطئ و بكمّيات كبيرة من الأسمدة الكيماوية مثلا قد يؤثر سلبا في خصوبة التربة ([24]).

و كذلك الأمطار الحامضية المشبّعة بغازات مثل أكسيد الكربون فإنها تفسد العديد من المركبات الموجودة في التربة.

و يمكن إعتبار أن تلوّث التربة أكثر تعقيدا في حالة التعامل مع أراض كانت مستغلة سابقا و مهجورة لفترة و بحاجة إلى تهيئة كاملة بسبب تلوّثها لكي يمكن إعادة إستغلالها كمنطقة سكنية أو ترفيهية أو أي مشروع آخر مناسب ([25]).

2 – بالنظر إلى مصدر التلوث :

ينقسم التلوث بناء على مصدره إلى نوعين، تلوّث طبيعي و آخر إصطناعي.

فالتلوث الطبيعي يعدّ من الظواهر الطبيعية التي تحدث بين الفينة و الأخرى كالزلازل و البراكين، كما تساهم بعض الظواهر المناخية كالرياح و الأمطار في إحداث بعض صور التلوّث البيئي، علما أن مصادر هذا التلوّث طبيعية و لا دخل ليد الإنسان فيها، و من ثم يصعب مراقبته أو التنبّؤ به و السيطرة عليه تماما، لكن هذا لا يعفي السلطات الإدارية من اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من تأثيراته السلبية على الإنسان و بقية الأحياء.

---

[23]– The free encyclopedia , en.wikipedia.org/wiki/Water_pollution, seen on : 31/05/2015 .

[24]– حسين علي السعدي، المرجع السابق، ص. 370

[25]– نعيم محمد علي الأنصاري، المرجع السابق، ص.162

أما التلوّث الإصطناعي فهو التلوّث الذي ينتج بفعل نشاط الإنسان أثناء ممارسته لأوجه حياته المختلفة، و هذا التلوّث يجد مصدره في أنشطة الإنسان الصناعية و الزراعية و التجارية و الخدماتية ([26])، دون أن ننسى مصدر آخر للتلوّث و هو التلوّث البيئي الصوتي، وهو ما يصطلح عليه بالضّجيج أو الضوضاء الذي يعرّف بأنه ذلك الصوت غير المرغوب فيه، و الذي يعيق قابلية الإنسان على التحاور مع الآخرين أو التركيز على مهمّة معينة يحتاج الإنسان للقيام بها إلى التفكير الهادئ، لإيجاد أو وضع حل معيّن يتناسب و حجم المهمّة ذاتها.

و في عصرنا الحاضر إزدادت حدّة الأصوات الناتجة عن مصادر متنوعة خاصة داخل و حول المباني و المساكن و الأماكن التي يخلد إليها الناس للراحة أو حتى مواقع العمل، حيث أصبح الإنسان يعاني من مشكلة حقيقية و هي في تزايد مستمر([27])، و نجد كذلك أن المشرع الجزائري قد تعرّض لهذه النقطة، من خلال الفصل الثاني من الباب الرابع للقانون المتعلق بحماية البيئة، حيث تكلّم عن مقتضيات الحماية من الأضرار السمعية، للوقاية أو القضاء أو الحد من إنبعاث و انتشار الأصوات أو الذبذبات ([28])، خاصة داخل و حول المباني السكنية، أو الأصوات المنبعثة من المنشآت الصناعية، أو أجراس المركبات بمختلف أنواعها، أو الحفلات الصاخبة المقامة في الأماكن المفتوحة.

3- بالنظر إلى نطاقه الجغرافي:

نميّز في هذا النوع صورتين: تلوّث محلي و يقصد به التلوّث الذي لا تتعدى أثاره الحيّز الإقليمي في مكان مصدره، بمعنى أنه التلوّث المحصور سواء من حيث مصدره أو في أثاره في منطقة معينة أو إقليم معين أو مكان محدّد كمصنع أو غابة أو بحيرة أو نهر داخلي، و تلوّث بعيد

---

[26]- حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص. 19

[27]- نعيم محمد علي الأنصاري، المرجع السابق، ص. 107

[28]- أنظر المادة 72 من قانون رقم 03-10 مؤرخ في 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق ل19 يوليو سنة 2003، يتعلق **بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة**، ج.ر.ج.ج عدد43، صادر في 20 يوليو 2003.

المدى والذي عرفته إتفاقية جنيف سنة 1979 على أنه التلوّث الذي يكون مصدره العضوي موجود كليا أو جزئيا في منطقة تخضع للإختصاص الوطني للدولة، و تحدث أثاره الضارة في منطقة تخضع للإختصاص الوطني لدولة أخرى([29]).

فخطر تلوّث التربة بالأسمدة الكيماوية يتربّص بمنطقة جغرافية معيّنة دون المناطق الأخرى، فنتيجة للسعي الدائم لزيادة الإنتاج الزراعي من أجل تحقيق الأمن الغذائي، أو لزيادة حجم الصادرات من المنتجات الزراعية في الكثير من دول العالم، و بالخصوص الدول النامية، فقد ازداد إستخدام الأسمدة الكيماوية بشكل مفرط، ما يؤدي إلى تفاقم مشكلة تلويث التربة، فتتقلص مساحة الأراضي الزراعية، و هذا ما أكدته الدراسات التي أجراها الباحث"ستوارت" STEWART سنة 1978 بالو.م.أ على أراضي زراعية بولاية كاليفورنيا([30]).

4 – بالنظر إلى آثاره على البيئة :

نميّز كذلك في هذا النوع من التلوّث ثلاثة أنواع، النوع الأول هو التلوّث المقبول و الذي لا تكاد تخلو منطقة ما على الكرة الأرضية من هذا النوع من التلوث ، وهو درجة من درجات التلوّث التي لا يتأثر بها توازن النظام البيئي و لا يكون مصحوبا بأي أخطار أو مشاكل بيئية، أما النوع الثاني فهو التلوّث الخطير حيث تعاني منه الكثير من الدول الصناعية و الناتج بالدرجة الأولى من النشاط الصناعي و يعتبر هذا النوع من التلوّث مرحلة متقدمة من مراحل التلوّث حيث أن كمّية و نوعية الملوّثات تتعدى الحد البيئي الحرج و الذي بدأ معه التأثير السلبي على العناصر الطبيعية و البشرية ([31]).

---

[29]– حدّة رايس، **إستراتيجيات التنمية المستدامة في مكافحة التلوّث البيئي**، مداخلة في الملتقى الوطني حول إقتصاديات البيئة و التنمية المستدامة، جامعة بسكرة، ديسمبر 2009، غير منشور، ص. 6

[30]– قايدي سامية، **التنمية المستديمة : التوفيق بين التنمية و البيئة**، مذكّرة لنيل شهادة الماجستير في القانون ، فرع : القانون الدولي لحقوق الإنسان، كلية الحقوق، جامعة تيزي وزو،2002، ص.12

[31]– سلطان الرفاعي، **التلوّث البيئي : أسباب، أخطار، حلول**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر و التوزيع، عمان، 2009، ص. 74

أما النوع الثالث فهو التلوّث المدمّر و الذي يحدث فيه إنهيار للبيئة و الإنسان معا و يقضي على كافة أشكال التوازن البيئي، أي أنه يدمّر بدون إعطاء فرصة للإنسان حتى مجرد التفكير في تقديم حلول، و يحتاج لإصلاح هذا النوع من التلوّث سنوات طويلة و نفقات باهظة، و لا يقف الأمر عند هذا الحد و إنما تتأثر منه أجيال من البشر على المدى الطويل ([32]).

كما هو الحال بالنسبة للتلوّث النووي الناجم عن إنفجار مصنع تشيرنوبل بأكرانيا حيث مازالت آثاره مستمرة لغاية اليوم، بالإضافة إلى التجارب النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية خلال فترة الإستدمار و الإستخراب الفرنسي، و التي مازالت كذلك آثارها قائمة إلى يومنا هذا، و يمكن أن يمتد أثرها إلى أجيال المستقبل البعيد .

الفرع الثاني : إستنزاف الموارد الطبيعية و دوره في التدهور البيئي.

يقصد باستنزاف الموارد عموما التقليل من قيمة المورد أو اختفائه أو التقليص من أداء دوره العادي في الحياة، بحيث يمكن تصنيف الموارد الطبيعية إلى ثلاث أنواع : موارد دائمة، موارد متجدّدة، موارد غير متجدّدة .

أولا : إستنزاف الموارد الدائمة .

تتمثل الموارد الدائمة في العناصر الطبيعية الأساسية من هواء و تربة و ماء، فعلى الرغم من ديمومتها إلا أنها تستنزف بصورة تتناسب و طبيعتها، حيث يتم إستنزاف الهواء بالمبالغة في استخدام الوسائل التي يُستنفذ ما به من أوكسجين أو تستبدل به غازات ضارة، أو يستنزف عن طريق التمادي في استئصال مصادر انبعاثه من غابات و أحراش([33]).

---

[32]– سحر أمين كاتوت، **البيئة و المجتمع**، الطبعة الأولى، دار دجلة، الأردن، 2009، ص. 45

[33]– ماجد راغب الحلو، المرجع السابق، ص. 14

أما التربة كمورد متجدّد من موارد الطبيعة، فيستنزفها الإنسان من خلال الإعتماد على زراعة نوع معيّن من المحاصيل لعدّة مواسم متتالية فيؤدي إلى إنهاك التربة، في حين يتم إستنزاف الماء بالإستعمال المفرط دون تنظيم فترات الري، أو بتبذير المياه بالإستعمال الزائد عن الحاجة، وكذلك ضياع الماء بتسرب المياه عن طريق الثقوب الموجودة في الأنابيب المهترئة .

ثانيا : إستنزاف الموارد المتجدّدة

الموارد البيئية المتجدّدة هي تلك الموارد التي لا ينتهي رصيدها في الطبيعة بمجرد الإستخدام بل أن هذا الرصيد قابل للإنتفاع به مرّات عديدة و لعصور زمنية طويلة إذا أحسن إستغلال هذا المصدر البيئي و لم يتعرّض للإفراط في الإستخدام بالشكل الذي يؤدي إلى تدهوره تدريجيا و ندرته أو الإنتقاص من صلاحيته للإستخدام ([34]).

فالغابات موارد متجدّدة يجتث الإنسان الكثير منها للحصول على الأخشاب و الألياف و الورق، لذلك فهي ذات أهمية كبيرة لدى المهتمين و المتخصصين بشؤون البيئة، حيث يُنظر إلى الغابات على أنها رئة العالم، فبدونها لا يستطيع كوكب الأرض التنفس شأنه شأن الإنسان بدون رئة و تعدّ الغابات أكثر الأنظمة البيئية إنتشارا على المساحة البرية من الأرض، إذ تغطي ما يقدّر ب30% من إجمالي مساحة اليابسة، و تلعب أدوارا حيوية في الأنظمة الطبيعية، و كذا في التنمية الإقتصادية، و لديها مآرب أخرى، فهي تساهم في حماية التربة من الإنجراف المائي و الهوائي من خلال تثبيت الأرض بجذورها، و كذلك تخفّف من تأثير سيول مياه الأمطار الجارفة أثناء وقوع الفياضانات، و زيادة على ذلك فهي مصدر الأكسجين الذي يتنفسه الإنسان ([35]).

[34]– حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص. 21

[35]– قايدي سامية، المرجع السابق، ص. 8

ثالثا : إستنزاف الموارد غير المتجددة.

موارد البيئة غير المتجددة ذات مخزون محدود، و تتعرّض للنفاذ و النضوب لأن معدل إستهلاكها يفوق معدل نضوبها، أو أن عملية تعويضها بطيئة جدا، لا يدركها الإنسان في عمره القصير، و تشمل موارد البيئة غير المتجدّدة كل من النفط و الغاز الطبيعي و الفحم و المعادن، هذه الموارد غير المتجدّدة تظل أصلا طبيعيا، طالما بقيت مخزونة في باطن الأرض، و لكن متى تم استخراجها و استغلالها و نقلها إلى أماكن تصنيعها و أسواق استخدامها تصبح هذه الموارد مجرد سلعة عادية تدخل كمواد أولية، أو سلع وسيطة تدخل في إنتاج سلع و خدمات أخرى ([36]).

[36]- حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص. 22

إذن من خلال النقاط التي تناولناها، حول موضوع البيئة و إشكالاتها ، رأينا معظم التحدّيات التي تواجهها البيئة بمختلف عناصرها الطبيعية، أدّت إلى تدهورها، جراء الملوّثات العديدة المغيّرة للتركيبة الطبيعية لعناصر البيئة ، فتؤدي إلى عواقب وخيمة على كل الكائنات الحيّة بما فيها الإنسان ، الذي يسعى جاهدا لدرأ المخاطر أو التهديدات التي تنتج عن هذا التلوّث البيئي باتخاذ حزمة من الإحتياطات اللازمة في شأنه ، و هذا ما سنتطرق إليه من خلال المبحث الثاني.

المبحث الثاني : متطلبات حماية البيئة في إطار إستغلال مختلف المصادر الطاقوية.

نظرا لما عانت منه البيئة من جراء الإستغلال المفرط لمختلف المصادر الطاقوية، تفطّن المجتمع الدولي لهذا الأمر فأصبح يأخذ محمل الجدّ المشاكل المرتبطة بالبيئة و أخذ في البحث عن حلول لدرء هذه المخاطر المحيطة بالبيئة من خلال عقد مؤتمرات دولية في شأنها ، و كذلك سنّ قوانين لحماية البيئة على الصعيد الداخلي بالنسبة للدول .

المطلب الأول : آليات حماية البيئة على الصعيدين الدولي و المحلي.

لضمان حماية البيئة و الحفاظ على توازنها إهتدى المجتمع الدولي لوضع أليات على الصعيدين الدولي بعقد المؤتمرات الدولية و المحلي بسنّ القوانين و إشراك المواطن و توعيته والإستفادة من دوره في حماية البيئة.

الفرع الأول : أهمية و دور المؤتمرات الدولية في التحسيس بمهدّدات البيئة.

و هنا سنركز بالخصوص على مؤتمري ستوكهولم و ريو دي جانييرو .

أولا : مؤتمر ستوكهولم بالسويد 1972 .

إن نقطة الإنطلاقة الحقيقية للإعتراف بالحق في حماية البيئة كانت في مؤتمر الأمم المتحدة بشأن البيئة المنعقد بستوكهولم–السويد– في عام 1972، أسفر هذا المؤتمر عن إعتماد سلسلة من المبادئ من أجل التسيير العقلاني للبيئة، و وضع قضايا البيئة ضمن جدول الأعمال الدولية، و أطلقت بذلك بداية حوار بين الدول المصنعة و الدول النامية حول النمو الإقتصادي و التلوّث العالمي المشترك ([37])، و لقد بدأ تطوّر القانون الدولي البيئي كفرع مستقل عن القانون الدولي العام في مؤتمر ستوكهولم من 5 إلى 16 حزيران /يونيو 1972، بالتزامن مع إرتفاع الوعي البيئي في العالم المتقدّم في بداية سبعينات القرن الماضي، و أهم ما جاء في مؤتمر ستوكهولم هو إحداث

[37]– MALINGREY Philippe,Introduction au droit de l’envirennement , 4ème édition , Edition TEC&DOC , Paris,2008,p3.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة–UNEP، من أجل تنسيق و تقييم و تدبير القضايا البيئية العالمية، و ربط بين البيئة و التنمية و أكّد على المسؤولية غير المباشرة للدول المتقدمة، بِرهن رابطة البيئة و التنمية بشرط الحفاظ على البيئة و صيانتها من التلوث ([38]).

و قد صدر عن هذا المؤتمر في ختام أعماله، إعلانا عن البيئة الإنسانية متضمّنا أوّل وثيقة دولية بمبادئ العلاقات بين الدول في شأن البيئة و كيفية التعامل معها، و المسؤولية عماّ يصيبها من أضرار، بالإضافة إلى خطة العمل الدولي، وهي تتكوّن من 109 توصية، و 26 مبدأ، و إذا ألقينا نظرة إلى إعلان ستوكهولم، فإننا نلاحظ أنه قد أكّد في أوّل مبدأ من مبادئه، على أن للإنسان حقا أساسيا في الحرية و المساواة، و في ظروف بيئية تسمح بالحياة الكريمة و العيش في رفاهية، و بالمقابل فعلى الإنسان واجب حماية و تحسين بيئته من أجل الجيل الحاضر أو الأجيال المستقبلة، كما نصّ الإعلان كذلك عن حق الدولة في إستغلال مواردها الطبيعية مع مراعاة سلامة البيئة، و في ذلك نصّ المبدأ 21 من إعلان ستوكهولم على أن " للدول وفقا لميثاق الأمم المتحدة، و مبادئ القانون الدولي، حق سيادي في إستثمار مواردها طبقا لسياستها البيئية الخاصة، و هي تتحمّل مسؤولية ضمان أن الأنشطة المضطلع بها داخل حدود ولايتها أو تحت رقابتها لا تضرّ بيئة دول أخرى أو بيئة مناطق تقع خارج حدود الولاية الوطنية "([39]).

ثانيا: مؤتمر ريو دي جانييرو بالبرازيل 1992.

أما بالنسبة لمؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة و التنمية المنعقد في ريو دي جانييرو لعام 1992، فيمكن اعتباره كامتداد لمؤتمر ستوكهولم، و بهذه المناسبة تم تبني إعلان لتطوير مصطلح حقوق و مسؤوليات الدول في مجال البيئة، و شهدت توتران كبيران وهما إتلاف البيئة

---

[38]– شكراني الحسين، **من مؤتمر ستوكهولم 1972إلى ريو+20 لعام 2012: مدخل إلى تقييم السياسات البيئية العالمية**، بحوث إقتصادية عربية، العددان 64/63 ،المغرب، 2013، ص. 149

[39]– أرشيف : شؤون قانونية، **دور المؤتمرات والاتفاقيات الدولية في حماية البيئة**، منشور على موقع: www.startimes.com/?t=27400783، تم الإطلاع عليه يوم: 2015/05/09.

و الربط بين التطوّر الإقتصادي و ضرورة الحفاظ على البيئة ([40])، كما توسّع مفهوم التنمية المستدامة منذ مؤتمر ريو عام 1992، لتتحدّد أبعاد هذا المفهوم بدقّة، وهي :النماء الإقتصادي، التطوّر الإجتماعي، و حماية البيئة. و من أهم القضايا التي انبثقت عن مؤتمر ريو عام 1992، الإتفاقية الإطارية للتغيّرات المناخية، واتفاقية التنوع البيولوجي، و جدول أعمال القرن الحادي و العشرين، و إحداث لجنة التنمية المستدامة، و بداية الإرهاصات الأولى للحديث عن بروتوكول كيوتو([41]).

و إذا ألقينا نظرة إلى بعض المبادئ التي جاءت بها هذه الإتفاقية، فنجد أنها: تحمي الأطراف النظام المناخي لمنفعة الأجيال البشرية الحاضرة و المقبلة، و تتخذ الأطراف تدابير وقائية لإستباق أسباب تغيّر المناخ أو الوقاية منها أو تقليلها إلى الحد الأدنى و للتخفيف من آثاره الضارة ، و للأطراف حق تعزيز التنمية المستدامة، و عليها هذا الواجب، و ينبغي أن تكون السياسات و التدابير المتّخذة لحماية النظام المناخي من التغيّر الناجم عن نشاط بشري ([42]).

الفرع الثاني: أهمية مشاركة المواطن و العمل الجمعوي في حماية البيئة.

نظرا للدور الرئيسي الذي يلعبه الإنسان في الإضرار بالبيئة سواء بطرق مباشرة أو غير مباشرة، فلابد من درأ و مقاومة هذا التلوّث من مصدره حتى لا ينتشر ليمسّ بجميع العناصر الطبيعية للبيئة، فأصبح الأمر يستدعي الإعتراف بأهمية الفرد في الحماية و الحفاظ على البيئة، سواء فرديا بإرادة المواطن بتوعيته و إرشاده أو بالعمل الجماعي عن طريق جمعيات البيئة.

---

40 –MALINGREY Phillipe, OP.cit, p 3.

41– شكراني الحسين، المرجع السابق، ص. 152

42– علي عدنان الفيل، **التشريع الدولي لحماية البيئة**، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر و التوزيع ،الأدرن ،2010، ص.61

أولا: أهمية مشاركة المواطن في حماية البيئة.

نجد أن إتفاقية أرهوسAarhus الموقعة في إطار المجلس الإقتصادي و الإجتماعي لمنظمة الأمم المتحدة، قد ضمنت حق الحصول على الإعلام البيئي من خلال مشاركة الجمهور في الإجراءات عند إتخاذ القرارات، و كذلك الحق في اللجوء إلى القضاء في القضايا المتعلقة بسلامة البيئة ([43])، و على هذا المنوال سار المشرع الجزائري حيث، نصّت المادة 3 من قانون 03-10"... مبدأ الإعلام و المشاركة الذي يكون بمقتضاه لكل شخص الحق في أن يكون على علم بحالة البيئة و المشاركة في الإجراءات المسبقة عند إتخاذ القرارات التي قد تضرّ بالبيئة "([44]).

من خلال هذا النص من قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة نلاحظ أن المشرّع الجزائري قد كرّس مبدأ الإعلام و المشاركة بالنسبة للمواطن و المتمثل في حق الإطلاع على المنشآت الصناعية و الإعلام في حق دراسة التأثير، و يتجلى ذلك في تكريسه للفصل الأول التابع للباب الثاني، المعنون بالإعلام البيئي المتفرّع إلى فرعين: الفرع الأول يهدف إلى الحق العام في الإعلام البيئي، و الفرع الثاني المتمثل في الحق الخاص في الإعلام البيئي([45]).

و من هذا المنطلق يمكن القول أن المشرّع الجزائري أحسن صنعا عندما كرّس الحق في الإعلام البيئي من خلال القانون رقم 03-10، و الذي أغفله في الدستور و كان من المفترض أن يدرج ضمن الدستور نظرا لأهميته البالغة في خدمة و حماية البيئة، كون أن العمل على إرشاد و توعية المواطن بأهمية البيئة و تحفيزه للمشاركة في حمايتها، قد يساهم في إنقاص تأثيره السلبي على البيئة بنسب كبيرة . لأن مساهمة المواطنين في حماية البيئة، لا يتوقف فقط على الإجراءات

---

[43] -MALINGREY Phillipe, OP.cit, p37.

[44]- قانون رقم 03-10، المؤرخ في 19جويلية 2003، مرجع سابق.

[45]- بن صافية سهام، **الهيئات الإدارية المكلفة بحماية البيئة**، ملخص مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير فرع قانون الإدارة و المالية، كلية الحقوق بن عكنون، جامعة الجزائر (01)،2011، ص.132.

القانونية، أو التمويل الوفير، كون ضعف الثقافة و التربية البيئية لدى المواطنين يشكل عائقا يحول دون مشاركتهم في المجال البيئي، لذا يقتضي الأمر كذلك توفر معارف و مؤهلات خاصة في المشاركين، و تكوين الأفراد تكوينا يسمح لهم بتلقي المعلومات و المسائل البيئية واستيعابها جيّدا حتى يتمكّنوا من القيام بدور إيجابي اتجاه حماية البيئة، بالإضافة إلى تعبئتهم و تثقيفهم جيّدا، من أجل أن يكوّنوا نظرة شاملة و كاملة عن البيئة، و كل ما يشكّل تهديدا لها، حتى تتولّد لديهم ثقافة المشاركة في الأمور المتعلقة بالبيئة ([46]).

ثانيا: دور العمل الجمعوي في حماية البيئة.

للحفاظ على البيئة ، يقتضي أن يلعب المواطن دورا إيجابيا، و ألا يقف موقف المتفرج ، و هذا ما أكده الميثاق العالمي للبيئة أو ميثاق ستوكهولم، حيث نصّت المادة 24 منه على أنه :" يقع على عاتق كل فرد أن يعمل على تحقيق المبادئ الواردة بهذا الميثاق كل شخص يعمل بمفرده أو في نطاق جمعية من الجمعيات أو بالإتفاق مع الآخرين أو في نطاق ممارسته لمظاهر الحياة السياسية، سيعمل على تحقيق المبادئ الواردة بهذا الميثاق"، و بعد ذلك، بدأت منذ السبعينات ، حركة تكوين جمعيات الدفاع عن البيئة ([47]).

1- حرية تأسيس الجمعيات ضمن القواعد العامة.

ساهم التغيّر الجذري للأوضاع السياسية و القانونية في اعتراف تنظيمي مبكّر، تلاه التكريس الدستوري لحق إنشاء الجمعيات من خلال دستور 1989 و تعديله لسنة 1996، الذي حفّز الدولة على تشجيع قيام الحركة الجمعوية، و تخويل هذه الجمعيات حق الدفاع عن الحقوق الأساسية

---

[46]- ليلة زياد ، **مشاركة المواطنين في حماية البيئة**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع : القانون الدولي لحقوق الإنسان، جامعة مولود معمري- تيزي وزو- كلية الحقوق ،2010، ص. 153

[47]- لكحل أحمد، **دور الجماعات المحلية في مجال حماية البيئة في الجزائر**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الإدارة و المالية، كلية الحقوق بن عكنون، جامعة الجزائر، 2002، ص.73

و الحريات الفردية، و تخضع الجمعيات البيئية كغيرها من الجمعيات الأخرى إلى القواعد العامة المنظمة للجمعيات ([48]) و التي يعرّفها القانون 12- 06 على أنها :" تجمّع أشخاص طبيعية و/أو معنوية على أساس تعاقدي لمدّة محدّدة أو غير محدّدة، لتسخير معارفهم و وسائلهم من أجل، ترقية الأنشطة ذات الطابع المهني و الإجتماعي و العلمي و الديني و التربوي و الثقافي و الرياضي و يشترط أن يحدّد هدفها و تخضع للقوانين المعمول بها"([49]).

2-القواعد الخاصة بجمعيات حماية البيئة.

تتحدّد مشاركة الجمعيات إلى جانب الإدارة في مجال حماية البيئة بالصلاحيات التي تقرّها مختلف النصوص البيئية في المشاركة و المشاورة و الإستشارة، و بعضويتها في بعض الهيئات و المؤسسات و التأثير فيها لإتخاذ قرارات ملائمة للبيئة، و إذا لم تستطع الجمعيات البيئية تحقيق أهدافها بالطرق السلمية، فقد منحها القانون صلاحية اللجوء إلى القضاء لحمل الإدارة و كل مخالف للأحكام البيئية على الإمتثال لهذه القواعد، كما تتمتّع الجمعيات بحرية إختيار النشاطات القانونية الملائمة و المتاحة لها لبلوغ هدفها، فلديها حرية الإختيار سواء بين العمل التوعوي أو التحسيسي أو التطوّعي في الميدان، أو التركيز على إتصالها بالمنتخبين المحليين و تلعب دور المنبّه و المراقب للكشف عن الإنتهاكات الماسة بالبيئة أو أن تلجأ إلى طرق الطعن القضائية، أو أن تستعمل كل هذه الآليات من أجل بلوغ أهدافها([50]).

---

[48]- خروبي محمد، **الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر**، مذكرة مقدمة لإستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي ، تخصص قانون إداري، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح- ورقلة ،2013، ص.27.

[49]- قانون رقم 12-06 مؤرخ في 18صفر عام 1433، الموافق ل12 يناير سنة2012، يتعلق **بالجمعيات**، ج.ر.ج.ج عدد 02 ، صادر في 15 يناير2012.

[50]- وناس يحي، **الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر**، رسالة دكتوراه في القانون العام، جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان ،2007، ص.ص.140/139.

3-تدخل الجمعية في حماية البيئة إلى جانب السلطات العمومية.

بالرجوع إلى المادة 35 من قانون 03-10 نجد بأنها تنصّ على " تساهم الجمعيات المعتمدة قانونا، و التي تمارس أنشطتها في مجال حماية البيئة، و تحسين الإطار المعيشي في عمل الهيئات العمومية بخصوص البيئة، و ذلك بالمساعدة و إبداء الرأي و المشاركة وفقا للتشريع المعمول به". و عليه نستخلص من هذه المادة أنه حتى يمكن للجمعية أن تساهم في حماية البيئة إلى جانب الهيئة الإدارية، يجب أن تتوفر فيها بعض الصفات منها أن تكون معتمدة قانونا، و أن تتحصّل على إعتماد من السلطة العامة، بحضور 15 عضوا على الأقل في جمعية عامة تأسيسية يتم من خلالها المصادقة على قانونها الأساسي، و أن تكون هذه الجمعية تمارس نشاط أو لها مهمّة متعلّقة بحماية البيئة ([51]).

4- تمويل جمعيات حماية البيئة.

تتنوّع مصادر تمويل الجمعيات، حيث تشمل إشتراكات الأعضاء، والإعانات التي تقدّمها الدولة و الجماعات المحلية، و العائدات المرتبطة بنشاطها بالإضافة إلى الهبات و الوصايا.

و نظرا لمحدودية الموارد الناجمة عن إشتراكات الأعضاء، و العائدات المرتبطة بنشاطها، و الهبات و الوصايا، فإن نشاط الجمعيات عموما و الجمعيات البيئية خصوصا، يتوقف على دعم السلطات العامة لتحقيق أهدافها. و بالرغم من حصول الجمعيات عموما على إعانات من الصناديق الولائية لترقية مبادرات الشباب في شتى المجالات التي يتم تغذيتها من مساهمات الولايات و البلديات، بنسبة 7% من ناتج الضرائب المباشرة المحلية في الولايات و البلديات، إلا أن الجمعيات البيئية تعاني من صعوبة الحصول على هذه الإعانات، لانعدام نصوص خاصة بتمويل نشاط جمعيات حماية البيئة ([52]).

---

[51]- بن صافية سهام، المرجع السابق، ص.141

[52]- وناس يحي، المرجع السابق ، ص.ص.147/ 148

المطلب الثاني : الوسائل القانونية لحماية البيئة في قطاع المحروقات.

لقد كرّس المشرع الجزائري لوسائل قانونية يضبط بها النشاطات المتعلقة بقطاع المحروقات ، حتى يتم درأ جميع الأخطار المحتملة من جراء النشاطات المرتبطة بهذا القطاع على سلامة البيئة.

الفرع الأول: دراسة مدى التأثير في البيئة.

1- تعريف دراسة مدى التأثير على البيئة.

في الظاهر نجد أن دراسة مدى التأثير في البيئة، إلى حد بعيد أنها عبارة عن تكريس لمبدأ الحيطة الذي يعدّ ضمن المبادئ العامة لحماية البيئة، و قد أدرج نظام دراسة التأثير في قانون حماية البيئة رقم 03-10، في الفصل الرابع، تحت عنوان نظام تقييم الآثار البيئية لمشاريع التنمية و الذي يعرّف بأنه وسيلة أساسية للنهوض بحماية البيئة، حيث يهدف إلى معرفة و تقدير الإنعكاسات المباشرة، و غير المباشرة للمشاريع على التوازن البيئي، و كذلك على إطار و نوعية معيشة السكان ([53]) .

2- إيداع دراسة مدى التأثير في البيئة و قبولها.

بالرجوع إلى المادة 2 من القانون الذي يحدّد شروط دراسة التأثير على البيئة 08-312 فإنه "يتم إيداع دراسة التأثير في البيئة لدى سلطة ضبط المحروقات، قبل قيام المتعاقد أو المتعامل المعني، الذي يدعى في صلب النص صاحب الطلب، بأيّ نشاط مرتبط بالمحروقات، مع إرفاق طلب دراسة التأثير بمخطّط إجباري للتسيير البيئي يتضمّن وصفا لتدابير الوقاية و تسيير المخاطر البيئية المرتبطة بهذه النشاطات و كل هذا طبقا للتشريع و التنظيم المعمول بهما"([54])، نفهم من

---

[53]- بن صافية سهام، المرجع السابق، ص.ص. 160/ 161

[54]- مرسوم تنفيذي رقم 08-312 مؤرخ في 5 شوال عام 1429 الموافق ل 5 أكتوبر سنة، **يحدّد شروط الموافقة على دراسات التأثير في البيئة للنشاطات التابعة لمجال المحروقات** ،ج.ر.ج.ج عدد 58، صادر في 8 أكتوبر سنة 2008.

خلال هذه المادة، أنه قبل الشروع في أيّ نشاط يتعلّق بقطاع المحروقات لابدّ من تقديم طلب لدراسة مدى التأثير في البيئة، و لابدّ أن يتوفر كذلك مخطط للتسيير البيئي لأخذ التدابير اللازمة من أجل درأ جميع المخاطر المحتملة من القيام بالنشاط المرتبط بالمحروقات لضمان نظافة و سلامة البيئة.

3- خصائص إجراء دراسة مدى التأثير.

يتميّز إجراء دراسة مدى التأثير على البيئة بمجموعة من الخصائص، تجعل منه إجراءً خاصا بحيث يمكن إعتباره من جهة دراسة علمية تقنية تعتمد على العديد من العلوم، بمعنى أنها وسيلة علمية أو شبه علمية للإستدلال و قياس مختلف الآثار السلبية للمشروع على البيئة ([55]) .

و من جهة أخرى إجراء يسبق القيام بالمشروع أو النشاط الإنساني، يهدف إلى وقاية البيئة من الأضرار التي قد تلحقها المشاريع التي يقوم بها الإنسان قبل و قوعها، لأنه بالرجوع إلى المادة 2 من المرسوم التنفيذي رقم 90-78 نجد أنها تنص على :" يخضع الإجراء القبلي الخاص بدراسة التأثير لجميع الأشغال و أعمال التهيئة أو المنشآت الكبرى، التي يمكن بسبب أهميتها و أبعادها و آثارها، أن تلحق ضرر مباشر أو غير مباشر بالبيئة، و لاسيما الصحّة العمومية و الفلاحة و المساحات الطبيعية و الحيوان و النبات و المحافظة على الأماكن و الآثار و حسن الجوار"([56])، و كذلك يؤخذ على أنه إجراء إداري يساعد الإدارة على اتخاذ القرار المتعلق بمنح الترخيص للقيام بالنشاط محل الدراسة، حيث تعتبر دراسة مدى التأثير على البيئة إجراءً إداريا و لا تشكّل تصرفا إداريا محضا، كونها تدخل في مسار إعداد القرار الإداري الخاص بمنح أو عدم منح

---

[55]- بن موهوب فوزي، **إجراء دراسة مدى التأثير كآلية لحماية البيئة**، مذكرة لنيل شهادة الماجيستر في القانون العام ، تخصص: القانون العام للأعمال، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة بجاية،2012، ص.ص.17/ 18

[56]- مرسوم تنفيذي رقم 90-78 مؤرخ في 2 شعبان عام 1410 الموافق ل 27 فبراير سنة 1990، **يتعلق بدراسات التأثير في البيئة**، ج.ر.ج.ج عدد 10، صادر في 10 شعبان عام 1410.

الترخيص، إذ أن القانون يُلزم صاحب المشروع الحصول على ترخيص للشروع في النشاط المُراد القيام به ([57]).

الفرع الثاني : فحص دراسة مدى التأثير في البيئة.

بعد استكمال ملف دراسة مدى التأثير في البيئة و قبوله، تقوم سلطة ضبط المحروقات بفحص مدى مطابقة الدراسة مع التنظيم المعمول به و ذلك في أجل لا تتعدى مدّته ثلاثين(30) يوما من تاريخ إستلامها ([58])، و يتم تبليغ صاحب الطلب من طرف سلطة ضبط المحروقات، بجميع التحفّظات المحتملة المتعلقة بدراسة التأثير في البيئة، و يجب على هذا الأخير الردّ عليها في أجل ثلاثين (30) يوما إبتداء من تاريخ التبليغ، ويمكن له تقديم طلب مُبرّر لتمديد الأجل من طرف سلطة الضبط المحروقات إذا كان في الأمر ضرورة ، و ذلك قبل نهاية الأجل المحدّد، و يتوجب على سلطة ضبط المحروقات الردّ على طلب تمديد الأجل و إبلاغ صاحب الطلب بقرارها خلال السبعة (07) أيام الموالية، و هنا نقف على حالتين : فإذا كان الردّ إيجابيا تمدّد المدّة أما إذا لم ترفع أصلا التحفظات في الأجل المحدّد، و لم يستفد صاحب الطلب من أيّ تمديد حينها تعتبر دراسة التأثير في البيئة مرفوضة، كما يعتبر كذلك عدم الردّ من قبل صاحب الطلب في الأجل المحدد، تنازل عن طلبه ([59])، و بعد إستيفاء جميع الإجراءات السالفة الذكر، مع التأكّد بأن دراسة التأثير على البيئة غير مطابقة، تخطر سلطة ضبط المحروقات صاحب الطلب برفض دراسته، و تبلغه بمقرّر الرفض المبرّر ([60]) .

---

[57]- بن موهوب فوزي، المرجع نفسه، ص. 22

[58]- أنظر المادة 10 من المرسوم التنفيذي رقم 08-312، المرجع السابق.

[59]- المرجع نفسه المادة 11 .

[60]- المرجع نفسه المادة 12.

و في الأخير عندما تكون دراسة التأثير مطابقة، أو في حالة رفع التحفّظات في الأجل المذكور في المادة 11 فقرة 02، تقوم سلطة ضبط المحروقات بإعداد تقرير يتضمّن رأيها حول دراسة التأثير في البيئة ([61]) .

المطلب الثالث : علاقة البيئة بالإستثمار و الضبط الإداري.

لاشكّ بأن موضوع البيئة يمسّ مجالات عديدة، فتقريبا لا نجد نشاط ما يقوم به الإنسان ليس لديه علاقة سواء مباشرة أو غير مباشرة بالبيئة، لذلك سنتناول في هذا المقام علاقة البيئة بكل من الإستثمار و الضبط الإداري.

الفرع الأول : علاقة البيئة بالإستثمار.

إذا ما تأمّلنا العلاقة بين البيئة و الإستثمار في الجزائر فإننا سنجد أنها مرّت بمرحلتين، مرحلة حرية الإستثمار بالبيئة و مرحلة تقييد الإستثمار بالبيئة.

أولا: مرحلة حرية الإستثمار :

إتّجهت الجزائر، بعد الإستقلال مباشرة إلى تشجيع الإستثمارات الوطنية و الأجنبية دون مراعاة وضعية البيئة، ظنًا بأن هذه الإستثمارات هي السبيل الوحيد لتغطية المشاكل و الصعوبات في المجال الإقتصادي آنذاك .

1 – تشجيع الإستثمار الأجنبي.

بعد إستعادة الجزائر لسيادتها و استقلالها، تم إصدار أوّل قانون، و هو قانون رقم 63–277 الذي ينظم الإستثمارات الأجنبية في الجزائر، باعتبارها ضرورية نظرا لدورها التكميلي في بناء الإقتصاد الوطني الذي تمّ التأكيد عليه في العديد من المواثيق السياسية، منها ميثاق الجزائر، الذي أشار إلى أن الإعانة الخارجية يجب أن تعتبر كتكملة، تضاف إلى المجهود الوطني. هذا و نجد

[61]– المرجع نفسه المادة 14.

أن المشرع الجزائري لم يتناول مسألة حماية البيئة في هذا القانون، كون أن الجزائر دولة حديثة الإستقلال، لذلك إعتبرت أن مسألة التنمية و النهوض بالإقتصاد الوطني أولى . و بما أن القانون 63-277 لم يؤت ثماره، فتمّ تعديله بموجب الأمر رقم 66-284 المتضمن قانون الإستثمارات الذي يحدد بموجبه مكانة الرأسمال الوطني و الأجنبي في تحقيق التنمية ([62]).

و هذا القانون على غرار سابقه القانون 63-277 لم يتطرق إلى مسألة حماية البيئة، نظرا للإهتمام المتواصل بالتنمية على حساب البيئة، و هذا ما يتجلى من خلال مختلف الندوات و المؤتمرات التي عقدت في سبعينات القرن الماضي، حيث كان الموقف الجزائري فيها مخالفا للطرح الغربي الذي كان يولي الإهتمام للبيئة على حساب التنمية .

2 – إقصاء الإستثمارات الأجنبية من أجل الإستثمار الوطني.

لقد تشبّث المشرع الجزائري بموقفه في عدم الإهتمام بالجانب البيئي في مجال الإستثمار من خلال إصداره للقانون رقم 82-11 المتعلق بالإستثمار الإقتصادي الخاص الوطني، الذي أكّد فيه المشرّع رغبته في تحقيق الأهداف المحدّدة في المخطّطات الوطنية خاصة المخطّط الخماسي 1980-1984 الذي ركّز إهتمامه على المسائل التنموية دون إدراج البعد البيئي فيها ([63]).

و يتضح ميول المشرّع نحو المسائل التنموية الوطنية من خلال قانون 82-11 ([64])، حيث أعلن عن الأهداف المنوطة بالإستثمارات الإقتصادية الخاصة في إطار مسار التنمية الوطنية و طبقا للميثاق الوطني، و نجد من أهمّها : المساهمة في توسيع القدرات الإنتاجية الوطنية و في إنشاء مناصب للعمل و تعبئة الإدخار و تلبية حاجيات المواطنين من المواد و الخدمات .

---

[62]- بركان عبد الغاني، **سياسة الإستثمار وحماية البيئة في الجزائر**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام ، تخصص: تحوّلات الدولة ، كلية الحقوق، جامعة تيزي وزو، 2010، ص.ص. 11/8

[63]- بركان عبد الغاني، المرجع نفسه ، ص.15

[64]- قانون 82-11 مؤرخ في 21 أوت 1982 متعلق **بالإستثمار الإقتصادي الخاص الوطني** ، ج.ر.ج.ج، عدد 34 صادر في 17 سبتمبر 1982.

ثانيا : مرحلة تقييد الإستثمار بالبيئة.

في هذه المرحلة تراجعت الدولة الجزائرية عن موقفها في تشجيع الإستثمارات الأجنبية دون تقييدها بشرط حماية البيئة، وهذا نتيجة الآثار السلبية التي لحقت بالبيئة بسبب تشجيع الإستثمار من أجل التنمية على حساب البيئة.

1- التكريس القانوني المقيّد للإستثمار بالبيئة.

في هذه الفترة عرفت الجزائر إصلاحات، نظرا للآثار السلبية التي ألحقها الإستثمار بالبيئة، حيث ترجمت هذه الإصلاحات بإصدار قانون حماية البيئة الذي يقيّد حرية الإستثمار و هو قانون رقم 83-03 ، و تعدى الأمر ذلك ليشمل قوانين أخرى متعلقة مباشرة بالإستثمارات، كالأمر رقم 01-03 المتعلق بتطوير الإستثمارات، و في مجال المحروقات، فقد أدرج القانون رقم 05-07، شرط حماية البيئة من خلال المادة 45 منه إذ نصّت"على المتعاقد أن يستجيب خاصة للمقاييس و المعايير التي ينصّ عليها التنظيم في مجال: الأمن الصناعي، و حماية البيئة، و التقنية العملية ([65]) .

2- تقييد الإستثمار بالبيئة مظهر التنمية المستدامة.

فقد أدرج المشرّع الجزائري في قانون الإستثمارات مبدأ حرية الإستثمار، و قيّده بشرط حماية البيئة، مثلما هو منصوص عليه في المادة الرابعة(4) من الأمر رقم 01-03 :"تنجز الإستثمارات في حرية تامة دون الإخلال بالقوانين المتعلقة بحماية البيئة، نتيجة مسألة تأثير الإستثمار على البيئة، الأمر الذي أدى بنا إلى تجسيد فكرة جديدة هي التنمية المستدامة، و هذه الفكرة الجديدة تمّ تكريسها في قوانين عديدة، و هذا يبيّن الموقف الجزائري اتجاه البيئة خاصة بعد إعلان ريو([66]).

[65]- بركان عبد الغاني، المرجع السابق، ص. 33

[66]- المرجع نفسه، ص. 53

3- وزارة الصناعة و ترقية الإستثمار.

نظرا للآثار السلبية التي تشكّلها المنشآت الصناعية، يتولى الوزير سنّ القواعد العامة للأمن الصناعي و يسهر على تطبيقها، و على التطبيق الخاص بالأمن الصناعي، و حماية البيئة، إذ أحدث منصب رئيس دراسات مكلّف بحماية البيئة و الأمن الصناعي، ضمن مديرية ضبط المقاييس و الجودة و الحماية الصناعية، كما أحدث منصب رئيس دراسات مكلّف بتقويم الموارد الطبيعية و البديلة، ضمن مديرية التقويم الصناعي ([67]).

الفرع الثاني : علاقة البيئة بالضبط الإداري

إن موضوع البيئة، ليس موضوعا خاصا بمجموعة أو بفئة معيّنة من المجتمع، بل هو موضوع عام يخصّ الجميع، فعلى المستوى الدولي تعتبر البيئة تراثا مشتركا للبشرية جمعاء، لذلك هناك إلتزام على المجموعة الدولية بالتعاون من أجل الحفاظ على سلامة و نظافة البيئة، و كذلك على المستوى الداخلي، فنجد أن الماء و الهواء و التربة القاسم المشترك لجميع المواطنين، و منه فحماية البيئة لا يقتصر على الجماعات المحلية فحسب بل يتعدى ذلك إلى السلطة الإدارية المركزية، من خلال ما يسمّى بسلطات الضبط الإدارية للبيئة، التي تحاول الدولة الجزائرية عن طريقها، إنشاء آليات قانونية من أجل العمل على حماية و نظافة البيئة.

أولا : مسؤولية سلطات الإدارة المركزية عن حماية البيئة.

تتدخّل الحكومة الجزائرية كونها صاحبة السلطة العمومية، من أجل تهيئة قطاع البيئة بجهاز إداري خاص مستقر، يعمل على حماية البيئة، و درأ الأخطار التي تهدّدها ، و ذلك بوضع سياسة بيئية متماشية مع الحاجات الإقتصادية و الإجتماعية و الثقافية للدولة، و عليه يستوجب تزويد

[67]- بن صافية سهام، المرجع السابق، ص. 54

البيئة بهيئة تتمتع بصلاحيات السلطة العامة و الوسائل المادية و البشرية اللازمة، وضبط هذه الصلاحيات في تنظيم قانون واضح و ظاهر، حتى تصبح هذه الوزارة صالحة و فعّالة ([68]) .

1- صلاحيات الوزير المكلّف بالبيئة.

نجد أن الوزير المكلّف بحماية البيئة، له سلطة ضبط في مجال حماية البيئة، و في مجال الحماية من المواد الخطرة بصفة خاصة، حيث جاء ذكر صلاحياته في المرسوم التنفيذي رقم 01-08 ([69])، الذي يحدّد صلاحيات وزير تهيئة الإقليم و البيئة، و نجد من بين صلاحياته إعداد الإستراتيجية الوطنية المتعلقة بحماية البيئة و التنمية المستدامة، و إعداد المخطّط الوطني للأعمال البيئية و متابعته.

2- الإدارة المركزية المكلّفة بحماية البيئة من المواد الخطرة.

إن الهيكل الإداري الذي تدخل ضمن صلاحياته المواد الخطرة، طبقا للمرسوم 01-09 ، يتمثل في "مديرية السياسة الصناعية بوزارة تهيئة الإقليم و البيئة" سابقا، و من مهامها الأساسية :

- المبادرة و المساهمة في إعداد النصوص التشريعية، و في إعداد التقنية التي تخضع لها الرقابة من كل أشكال التلوّث ذات المصدر الصناعي، و السهر على تطبيق هذه النصوص.
- تقوم بإعداد دراسات و أبحاث لتشجيع التكنولوجيا النظيفة .
- المساهمة في إعداد معايير وطنية للوقاية من التلوّث و الأضرار الصناعية و العمل على تطبيق هذه المعايير في الوسط الصناعي.

---

[68]- المرجع نفسه، ص.7.

[69]- أنظر المادة 02 من المرسوم التنفيذي رقم 01-08 مؤرخ في 12 شوّال عام 1421، الموافق ل7يناير سنة 2001، **يحدد صلاحيات وزير تهيئة الإقليم و البيئة**، ج.ر.ج.ج عدد 04 في 14يناير سنة 2001.

- تقوم بإعداد دراسات و أبحاث و أعمال هدفها الوقاية من التلوّث و الأضرار الصناعية من جهة، و تقوم بتنفيذ مشاريع و برامج إزالة التلوّث في الوسط الصناعي من جهة أخرى.

3- المفتشية العامة للبيئة.

تكمن المهمّة الأساسية لهذه المفتشية، في السهر على تطبيق التشريع و التنظيم المعمول بهما، في مجال حماية البيئة طبقا للمادة 02 من المرسوم 96-59 المتضمن مهام المفتشية العامة للبيئة و تنظيم عملها، و من بين مهامها الرئيسية أنها([70]) :

- تضمن التنسيق بين المصالح الخارجية في إدارة البيئة، و تقترح أيّ إجراء يرمي إلى تحسين فعاليتها و تعزيز عملها .
- تقوم دوريا تدابير المراقبة و التفتيش و الأعمال التي تباشرها مصالح البيئة المؤهلة لهذا الغرض.
- تقترح أيّ تدبير قانوني أو مادي يرمي إلى تعزيز عمل الدولة في مجال حماية البيئة... إلخ .

ثانيا :أسباب عدم فعالية الإدارة المركزية للبيئة.

تبيّن من خلال عرض مختلف الهياكل الوزارية، التي ألحقت بها مهمة حماية البيئة، أن الإدارة البيئية المركزية لم تعرف إستقرارا و ثباتا، إذ تمّ تداول مهمّة حماية البيئة بين (12) وزارة و كتابة دولة من سنة 1974 إلى غاية 2015، قبل إستحداث الوزارة الحالية- وزارة الموارد المائية

[70]- محمد خروبي، المرجع السابق، ص.22

و البيئة– ([71])، الأمر الذي أدّى إلى غياب تام لدور الإدارة البيئية المركزية، في معالجة المشاكل البيئية، و تطوير الآليات القانونية الوقائية و التدخّلية لحماية البيئة. و يعود كذلك فشل الإدارة المركزية للبيئة، إلى تغليب الإعتبارات التنموية على حماية البيئة، ذلك أن المشكلات التي تعاني منها البيئة في الجزائر، تعود في غالبيتها إلى الإدارة كسلطة و صاحبة قرار، و الإتهام يوجه إلى التنمية، التي لم تراعي في برامجها أهمّية البعد البيئي، و التوازن الإيكولوجي في عملية التنمية، لأن التخلي عن دور الآليات الإقتصادية للبيئة و الإكتفاء بالإدارة الكلاسيكية، بمعنى إصدار القرارات الإدارية، يؤدي ذلك إلى إهدار عنصر فعّال في المعادلة البيئية، مما يؤثر على كل إستراتيجية بيئية، و بالتالي على عمل الإدارة البيئية ([72]) .

[71]– تبعا للتعديل الوزاري الأخير في 14 ماي 2015، أصبحت وزارة الموارد المائية بضمها وزارة البيئة، وزارة الموارد المائية و البيئة.

[72]– وناس يحي، المرجع السابق، ص. ص. 21/ 22

ملخص الفصل الأول .

البيئة هي كل ما تواجد في الطبيعة بجميع مكوناتها من ماء و هواء و تربة و أشجار و أحجار و ما يعيش عليها من كائنات حية، بالإضافة إلى ما صنعته يد الإنسان في هذه الطبيعة.

و نظرا لعلاقة التأثر و التأثير بين الإنسان و البيئة التي يعيش فيها، فقد كانت هناك جوانب سلبية من هذه العلاقة فظهر ما يسمى بالتلـوث البيئي، و هو ما دفع بالإنسان إلى إعادة النظر في علاقته بالبيئة، سواء على المستوى الدولي أو الوطني، فقد دفع هذا التلوّث المجتمع الدولي إلى تسليط الضوء على البيئة، بعقد مؤتمرات بشأنها، منذ مطلع سبعينات القرن الماضي، و على الصعيد الوطني فقد تسارعت الدول إلى إصدار قوانين لحماية البيئة، و تجنيد آليات كالجمعيات البيئية، و الضبط الإداري من أجل ذلك، و هو الأمر الذي سارت عليه الجزائر من خلال قانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، إلا أن الإهتمام بالبيئة يبقى شكليا فقط لعدم وجود وزارة مستقلة و مستقرة ، عوض ربطها بالوزارات الأخرى.

و ما زاد من حجم التلوّث، نجد الإستغلال المفرط للطاقة الأحفورية خاصة الفحم الذي إعتمد عليه كمصدر أولي للطاقة نهاية القرن 19 و بداية القرن 20 ، و كان تأثيره السلبي على البيئة واضح من كثرة الغازات المنبعثة منه عند إحتراقه، ليكون بذلك الأكثر تأثيرا على البيئة من المصادر الأخرى على غرار النفط و الغاز الطبيعي كمصادر تقليدية للطاقة غير المتجدّدة ، كما سنتطرق كذلك إلى الطاقة المتجدّدة وعلاقتها بالموضوع البيئي ، بالإضافة إلى مصدر جديد للطاقة و الذي يصنّف في خانة مصادر الطاقة غير التقليدية نظرا للتقنيات الجديدة المتطلبة للتنقيب عنه واستخراجه ، و هذا ما سنكتشفه في دراستنا للفصل الثاني من هذا البحث.

الفصل الثاني : إستغلال الغاز الصخري كطاقة بديلة و تأثيره على البيئة في الجزائر

أدّى الإستغلال المفرط لمختلف المصادر الطاقوية التي إعتمد عليها الإنسان في ممارسة نشاطاته دون المبالات بما ينعكس على البيئة الطبيعية من تأثيرات سلبية ، فأدّت إلى عواقب وخيمة عليه، و أصبح يسعى جاهدا لإيجاد طاقة بديلة تكون أقل تأثيرا على البيئة ، ليجد نفسه في مواجهة طاقة جديدة غير تقليدية ، على أمل منه أن يجعلها كبديل للطاقة التقليدية السائرة في طريق الزوال.

المبحث الأول : مصادر الطاقة و علاقتها بالموضوع البيئي.

إن الطاقة بمختلف أنواعها تربطها بالبيئة علاقة تأثّر و تأثير، بحيث لا يمكن للإنسان إستغلال هذه الطاقة دون أن يكون لذلك تأثير على البيئة و نشير في هذا المقام إلى مصادر الطاقة غير المتجدّدة أو ما يسمى بالطاقة الأحفورية، و كذلك الطاقة المتجدّدة .

المطلب الأول : المصادر غير المتجددة.

و هي مصادر الطاقة التي تتواجد في باطن الأرض، يتوجّب على الإنسان الحفر للوصول إليها لاستخراجها و الإنتفاع بها لذلك سمّيت بالطاقة الأحفورية كما قلنا آنفا.

الفرع الأول : الفحم.

ترجع بدايات إستخدام الفحم إلى الصينيين الذين كانوا يستخرجونه من منجم "فو – شون" بشمال الصين و توجد عدّة طرق لاستخراج الفحم من باطن الأرض، منها دق أعمدة أفقية أو رأسية في باطن الأرض، من أجل إحداث تجاويف و ممرات في باطن الأرض للوصول إلى الفحم و من ثم إستخدام مصاعد أو قطارات مصمّمة خصيصا للعمل بالمناجم في نقل الفحم من باطن الأرض إلى خارج المنجم([73])، و بذلك ينقل الفحم بالقطارات أو المراكب أو تكسيره و خلطه بالماء ثم ضخّه في خطوط الأنابيب بواسطة مضخات "Pumps" لتوصليه إلى محطّات القوى الكهربائية لإمدادها بالطاقة اللازمة لها.

[73]– أحمد محمد فراج قاسم، مصادر الطاقة و تلوّث البيئة، مقال منشور بمجلة آراء الخليج بالعدد 57 عام 2009 ، منشور على موقع : kenanaonline.com/users/AMFK/posts/89050، تمّ الإطلاع عليه يوم : 2015/05/03.

يتسبّب إنتاج الفحم في ظهور مشاكل عديدة من التلوّث تضرّ بالبيئة مثل تشويه المناطق و تطاير الأجسام الدقيقة في الهواء و تسرّب الملوّثات إلى المياه الجوفية و ما تسبّبه من أمراض تصيب العاملين في هذه الصناعة مثل الرئة السوداء و مخاطر كبيرة كانهيار المناجم، كما ينتج من حرقه أكاسيد الكبريت و أول أكسيد الكربون و الهيدروكربونات بالإضافة إلى الأجسام الدقيقة كالسناج و الغبار و المواد الصلبة كالنفايات المتبقية من عملية الحرق. لذا يمكننا القول أن الفحم من مصادر الطاقة التي تسبّب مقادير كبيرة من التلوّث مقارنة بالمصادر الأخرى و لتقليل هذه المشاكل بدأت بعض الدول بتطبيق قوانين تفرض على مستخدمي الفحم، كإزالة الكبريت قبل حرقه أو استخدام الفحم ذو المحتوى الكبريتي المنخفض([74]).

و تتركّز أكبر إحتياطات الفحم في العالم، في دول أمريكا الشمالية التي بلغت حصّتها في نهاية عام 2008 حوالي 29,6% من الإحتياطات العالمية حيث بلغت حصة الو.م.أ لوحدها 28,8%، تلتها مجموعة من دول الإتحاد السوفياتي السابق بنسبة 27,4% ، ثم الصين بنسبة 13,9%، ثم أستراليا بنسبة 9,2%، ثم الهند بنسبة 7,1%، و على الرّغم من أن الفحم يشكّل الوقود الرئيسي لمحطات توليد الطاقة، و مع ذلك نجد أن نسبة إستخدامه في إنخفاض مستمر لأكثر من سبب، كإرتفاع نفقات إستخراجه، و صعوبة نقله من المناجم إلى مناطق الإستهلاك، بالإضافة إلى إنخفاض قيمته الحرارية بالمقارنة مع النفط و الغاز، فإن إستخدامه يزيد من تلوّث البيئة، لذلك تعتمد الآلات الصناعية الحديثة على النفط، ولا يمكن إقتصاديا الإعتماد على الفحم كمصدر للطاقة دون تغيير الهياكل الإقتصادية للصناعة الحديثة، و لهذه الأسباب، إعتمدت سياسة اللجنة الأوربية للطاقة على وضع الفحم في المرتبة الثالثة من بين مصادر إمداداتها، بعد النفط و الغاز الطبيعي([75]).

---

[74]– محمد مصطفى محمد الخياط ، الطاقة :**مصادرها، أنواعها و إستخداماتها**، د.ط، مصر ،2006، ص. 36

[75]– مخلفي أمينة، النفط و الطاقات البديلة المتجدّدة و غير المتجددة، مجلة الباحث، عدد 09، جامعة ورقلة ،2011، ص. 224

الفرع الثاني : النفط.

أوّل بئر نفطية حديثة، هي التي تمّ حفرها في ولاية بنسلفانيا في الو.م.أ سنة 1958، و قد ازداد إستخدام النفط، نظرا لكونه مصدرا نظيفا و مرغوبا بيئيا أكثر من الفحم، ليحل بعدها النفط محل الفحم في الصناعة و توليد الطاقة ([76]).

و يعتقد العلماء أن المواد العضوية الدقيقة هي المصدر الرئيسي للبترول و التي تتمثل في كائنات بحرية صغيرة جدا، تتلخّص وضيفتها في تحويل ضوء الشمس إلى طاقة مختزنة، و التي بمجرد موتها تنزل إلى قاع البحر، لتدفن تحت الصخور الرسوبية و الصخور الأخرى، و بتأثير ضغط هذه الصخور على المواد العضوية فإنها تحتفظ بالطاقة المختزنة فيها ([77])، و نجد أن النفط نادرا ما يستخدم مباشرة بعد الإستخراج، و لكن الإستخدام الكثير يكون للمشتقات النفطية المختلفة بعد عملية التكرير، و من بين هذه المشتقات، يعتبر كل من زيت الوقود و الغازولين من المصادر الأساسية للتلوّث، فبالنسبة لزيت الوقود فإنه يستخدم في إنتاج الكهرباء و تغطية إحتياجات الصناعات من الوقود، و بالنظر لارتفاع تكاليف فصل الكبريت، فيحرق مباشرة مما يؤدي إلى إنبعاث كميات كبيرة من أكسيد الكبريت نحو الهواء الجوي، لذلك نجد أن الإتجاه الحديث يضع قيود على المصانع، و محطّات إنتاج الكهرباء عند حرق منتجات النفط التي تحتوي على الكبريت، من أجل التقليل من الكميات الكبيرة المنبعثة من أكسيد الكبريت .

أما بالنسبة للغازولين المستعمل في معدّات الإحتراق الداخلي، فإنه يعتبر سببا في انبعاث عددا من الملوّثـــات الخطيـرة و المتمثلة في أوّل أوكسيـد الكربون و أكـاسيد النيتروجيـن و الهيدروكاربونات ، و أكاسيد الرصاص إلا أنه حديثا قد بدأت نسبة الغازات المختلفة تتناقص بسبب إتجاه بعض الدول إلى فرض قيود على السيارات لزيادة كفاءتها ([78]).

---

[76]– مصادر الطاقة، ص.10 ، منشور على موقع : www.kutub.info_6304 .

[77]– محمد مصطفى محمد الخياط، المرجع السابق، ص. 37

[78] – أحمد محمد فراج قاسم، المرجع السابق.

و نجد قطاع النفط في الجزائر ظل يحتفظ بدور القائد بين باقي قطاعات الإقتصاد حيث بلغت الإرادات النفطية أكثر من 95% من الإرادات العامة للدولة، لذلك وجب التنويه إلى أن هناك بعض التحدّيات التي تواجه تجارة النفط على المستوى العالمي، علما أن الجزائر في مواجهة تحدّيات مختلفة تتجلى في منافسة المنتجين خارج منظمة الأوبك OPEC، و في ترشيد إستهلاك الطاقة مع تطوير تكنولوجيا إنتاج بدائل النفط ، خاصة إذا علمنا أن هذه الطاقة ستنضب في المستقبل القريب، و تتنوع أسواق الطاقة ببدائل أخرى لها([79])، مع تزامن ذلك، بالمناداة نحو إيجاد مصادر طاقوية أخرى تكون صديقة للبيئة التي أصبحت محل إهتمام المجتمع الدولي، و يعقد لها مؤتمرات دولية.

الفرع الثالث : الغاز الطبيعي.

يتواجد الغاز الطبيعي في باطن الأرض و في قيعان المحيطات، و يتم نقله من خلال تمريره في أنابيب تمتد من داخل البئر إلى مناطق التخزين، ليتمّ توزيعه على المستهلكين، الأمر الذي يستدعي وجود شبكة أنابيب ضخمة تتولى توزيعه على مناطق الإستهلاك، أما بالنسبة للغاز الطبيعي المستخدم في تشغيل المصانع، فيتمّ ضخّه في أنابيب ضخمة من أجل تلبية الطلب الكبير عليه، كما يحل محل المازوت كبديل لتشغيل أفران المخابز، و تدفئة المنازل و تسخين المياه، و يمكن للغازات أن تتحوّل إلى سوائل، و ذلك بتعريضها لضغط يختلف مقداره من غاز لآخر، فالبروبان مثلا يتحوّل إلى سائل عند تعريضه إلى ضغط بسيط، و نفس الشيء بالنسبة للغاز الطبيعي، و ترجع أهمّية إسالة الغاز إلى تقليل الحيّز اللازم لحفظ كمّيات كبيرة منه، و بالتالي تسهيل نقله، و استخدامه كوقود لتشغيل السيارات و المركبات بصفة عامة، و هو ما يستلزم وجود أسطوانات تحتوي الغاز المسيّل([80]).

---

[79]- مصطفى بودرامة، التحدّيات التي تواجه مستقبل النفط في الجزائر، التنمية المستدامة والكفاءة الإستخدامية للموارد المتاحة، أيام 7-8 أفريل 2008، كلية العلوم الإقتصادية و علوم التسيير، سطيف، ص. 2

[80]- محمد مصطفى محمد الخياط، المرجع السابق، ص. 42

يعتبر الغاز الطبيعي من أفضل أنواع الوقود المستخدم حاليا، و ذلك لتميّزه بصفات، تجعل إمكانية التلوّث من إستخدامه ضئيلة جدا، كون أن إحتراقه التام يؤدي إلى إنتاج الماء و ثاني أوكسيد الكربون، بدلا من غاز أوّل أوكسيد الكربون السام، و كذلك إحتواؤه على كمّيات صغيرة جدّا من الشوائب، التي يمكن فصلها بتكلفة منخفضة، زيادة على ضآلة أكاسيد الكبريت الناتجة عنه مقارنة بالمصادر الأخرى للوقود الأحفوري، بالإضافة إلى أنّه في حالة حرق الغاز الطبيعي تحت درجة حرارة عالية جدّا لإنتاج الكهرباء، فإن كمّيات من أكاسيد النيتروجين قد تنتج، ولكن في المقابل نجد أن التلوّث الحراري يكون متدنّيا نتيجة لكفاءة الإحتراق([81]) .

أما بالنسبة للإحتياطي الأكبر للغاز الطبيعي فيقع في دول الإتحاد السوفياتي السابق، إذ تحتوي هذه المنطقة على أكثر من 40% من إحتياطي العالم، و تأتي بعدها دول الأوبك التي تحتوي على 40% أيضا من الغاز، أما الباقي فإنه يتوزّع على أنحاء مختلفة من العالم، و نسبة الإحتياطي إلى المنتج في الوقت الراهن بالنسبة إلى الغاز الطبيعي هي حوالي 65 عاما([82]).

الفرع الرابع : الطاقة النووية.

يعود إنتاج الطاقة النووية إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية، حيث بَنت بريطانيا لأول مرّة في عام 1956 مفاعلا لتوليد الطاقة الكهربائية ، و تعمل المفاعلات النووية لتوليد الطاقة الكهربائية حاليا في 30 دولة عبر العالم ، و تقع معظم تلك المفاعلات في الو.م.أ و غرب أوربا، و دول آسيا المتطوّرة، خاصة اليابان و كوريا الجنوبية، إلا أن معظم المفاعلات التي يجري بناؤها، تقع في دول آسيوية، مثل الصين و كوريا الجنوبية و الهند، و قدّر عدد المفاعلات قيد الإنشاء نهاية عام 2008، 55 مفاعلا، منها 34 مفاعلا في آسيا، 20 منها في الصين و 6 في كوريا الجنوبية و 5 في الهند و 1 في كل من اليابـان و إيــران و الباكستان و بلغ عدد المفاعلات العاملة في العالم في نهاية 2008، 437 مفاعلا، طاقتها الإجمالية 370187

[81]- أحمد محمد فراج قاسم، المرجع السابق.

[82]- مصادر الطاقة، المرجع السابق، ص. 19

ميغاواط كهرباء، فضلا عن 55 مفاعل قيد الإنشاء، طاقتها الإجمالية 50855 ميغاواط، و قد ولّدت المفاعلات العاملة خلال عام 2008 حوالي 2738 تيراواط ساعة من الكهرباء، أي ما يعادل 13,6% من إجمالي الكهرباء المولّدة في العالم([83]).

و بالعودة إلى فترة تطوّر تقنية المفاعلات النووية في أوائل الخمسينات، فقد لقيت الطاقة النووية ترحيبا واسعا باعتبارها الحل البديل لمشكلات الطاقة في العالم، حيث يرى المؤيدون لاستغلال الطاقة النووية أن التقدّم التكنولوجي و ارتفاع مستوى معيشة الشعوب سيفرض علينا أن نبحث عن مصادر جديدة للطاقة، و مع زيادة عدد المفاعلات تزايدت إحتمالات الحوادث النووية و اتُهمت الطاقة النووية بأنها الأكثر خطورة، و اشتدّت المعارضة لها خصوصا بعد حادثة ثرى مايلز في مارس 1979 بالو.م.أ ، و حادثة تشرنوبيل في أفريل 1986 بأوكرانيا، مما أدى إلى توقف بناء المفاعلات في عدّة دول([84]).

المطلب الثاني : المصادر المتجددة.

من بين مصادر الطاقة الأخرى نجد ما يسمّى بالمصادر المتجدّدة، بمعنى أن إستغلالها من طرف الإنسان لا يؤدي إلى تقصان كميّتها أو حجمها في الطبيعة كونها في تواجد دائم و مستمر، بل يمكن إعتبارها جزء من حياة الإنسان و التي تتمثل في كل من الطاقة المائية، و الطاقة الشمسية و طاقة الرياح.

الفرع الأول : الطاقة المائية.

الماء أعظم نعمة منّ الله عزّ وجل بها على خلقه، فالماء عنصر ضروري في حياة الإنسان و الحيوان و النبات، بل حتى للأرض حيث يتجلى ذلك في قوله تبارك و تعالى " وَ اللهُ أَنْزَلَ مِنَ

---

[83]- مخلفي أمينة، المرجع السابق، ص. 224

[84]- ممدوح فتحي عبد الصبور، **الطاقة النووية و إنتاج الطاقة**، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد 22، مصر، 2002.

السَمَاءِ مَاءً فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِقَوْمٍ يَسْمَعُونَ"([85])، و كذلك الآية التي تلخّص قيمة و أهمّية الماء و الذي يعتبر مصدر الحياة في قول الله تعالى "وَ جَعَلْنَا مِنَ المَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍ أَفَلاَ يُؤْمِنُونَ "([86])، هكذا ينزّل الله تعالى الماء لتشرب منه الكائنات الحية، و ينبت به الزرع، و الماء عبارة عن مركّب ناتج عن إتحاد ذرتي هيدروجين و ذرة أكسوجين، و من أهم خواصه أنه عديم اللون و الطّعم و الرائحة، و يتجمّد عند درجة حرارة صفر، و يغلي عند درجة حرارة مئة، و هو المركّب الوحيد الذي يتواجد في الطبيعة في الحالة الصلبة و السائلة و الغازية، و يتحوّل من حالة لأخرى باكتساب أو فقد كمّية من الطاقة الحرارية، و يكوّن الماء 71% من مساحة سطح الكرة الأرضية([87]) .

و يعود تاريخ الإعتماد على المياه كمصدر للطاقة، إلى ما قبل إكتشاف الطاقة البخارية في القرن الثامن عشر حتى ذلك الوقت، حين كان الإنسان يستخدم مياه الأنهار في تشغيل بعض النواعير التي كانت تستخدم لإدارة مطاحن الدقيق و آلات النسيج، و نشر الأخشاب، أما في العصر الحديث، بعد أن دخل الإنسان عصر الكهرباء، بدأ يستعمل المياه لتوليد الطاقة الكهربائية، كما نشهد في دول عديدة مثل النرويج و كندا و السويد و البرازيل و من أجل هذه الغاية، تنشأ محطّات لتوليد الطاقة على مساقط الأنهار و الشلالات، و تبنى السدود و البحيرات الإصطناعية لتوفير كميات كبيرة من الماء، تضمن تشغيل هذه المحطّات بصورة دائمة ([88]).

تتشكّل منابع المياه حيث تتجمّع في أعالي الجبال نتيجة للأمطار، ثمّ تنزل لتسيل بعد ذلك نحو البحار و المحيطات عن طريق الوديان و الأنهار، الأمر الذي يجعل الجبال تعمل كمساقط

---

[85]- القرآن الكريم، سورة النحل، الآية 65.

[86]- المرجع نفسه، سورة الأنبياء، الآية 30.

[87]- محمّد مصطفى محمّد الخياط، المرجع السابق، ص.56

[88]- محمد طالبي، محمد ساحل، **أهمّية الطاقة المتجدّدة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة** – عرض تجربة ألمانيا– مجلة الباحث، عدد 06، جامعة البليدة، 2008، ص. 205

للمياه، حيث أن المياه المتساقطة أو المنحدرة من مكان مرتفع تحتوي على طاقة حركية يمكن تحويلها إلى كهرباء، و في حالة ما إذا كان مجرى النهر ذو إنحدار خفيف، فإن الأمر يتطلب إنشاء سد يسمح بتخزين المياه، حيث تنشأ محطات التوليد بالقرب من هذه السدود، كما هو الحال بالنسبة لمجرى نهر النيل ، أين تمّ بناء السد العالي، أما في حالة ما إذا كان مجرى النهر ذو إنحدار كبير فيمكن تغيير إتجاه مجرى النهر نحو أحد الوديان القريبة، وعمل شلال إصطناعي ، و هذا بالإضافة إلى الشلالات الطبيعية على غرار شلالات نياغرا بأمريكا و شلالات فيكتوريا بإثيوبيا([89]).

كما يمكن الحديث كذلك عن ظاهرة المدّ و الجزر كطاقة مائية و هي ظاهرة يومية تحدث في بحار و محيطات العالم، حيث تتركّز الجهود الحالية في مجال إستغلال حركة المدّ و الجزر لإنتاج الكهرباء، و تقوم الفكرة على أن منسوب المياه يرتفع وقت المدّ و ينخفض وقت الجزر، و بذلك يكون هناك فارق في إرتفاع منسوب المياه، و هذا الفارق يشكّل مصدرا كبيرا لطاقة خاصة إذا أخذنا بعين الإعتبار ملايين الأمتار المكعبة من المياه التي تتعرّض إلى هذه الحركة و لو نظرنا إلى مصادر الطاقة الكهرومائية الناتجة عن سقوط مياه الأنهار في الشلالات التي تستخدم في أكثر من بلد في العالم، لوجدنا أن هناك تشابها بين هذا المصدر و بين حركة المدّ و الجزر، فمثلا لو تمّ حجز المياه أثناء حالة المدّ، و منعت من الإنحسار عن الشواطئ، فسيتبيّن لنا أنها ستبقى على مستوى أعلى من مياه البحر الأخرى في حالة الجزر، و هذا الفارق في الإرتفاع هو الذي يمكن الإستفادة منه في تشغيل التوربينات لإنتاج الطاقة الكهربائية([90]) .

إلا أن الماء يبقى سلاحا ذو حدين تجاه البيئة فإذا أحسننا إستغلاله فإنه يبقى نعمة علينا و على البيئة، أما إذا أهملناه و تسببنا في تلويثه كتوجيه مياه الصرف الصحي نحو الوديان و الأنهار فإن هذه الطاقة ستتحوّل إلى نقمة سواء على الإنسان أو على البيئة نفسها.

---

[89]- محمد مصطفى محمد الخياط، المرجع السابق ، ص. 56

[90]- سعود يوسف **عياش، تكنولوجيا الطاقة البديلة** ، د.ط، عالم المعرفة ،الكويت،1978، ص. 76

الفرع الثاني : الطاقة الشمسية.

خلق الله سبحانه و تعالى الشمس و القمر كآيتين تدلاّن على فائق قدرته و عظم سلطانه، و جعل شعاع الشمس مصدرا للضياء على الأرض في النهار، وجعل الشعاع المعكوس من سطح القمر نورا، يستنير به من يمشي في ظلمة الليل، حيث قال تعالى في كتابه العزيز "هُوَ الذِي جَعَلَ الشَمْسَ ضِيَاءً وَ القَمَرَ نُورًا وقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِنِينَ وَ الحِسَابَ مَا خَلَقَ اللهُ ذَلِكَ إلاَ بِالحَقِ يُفَصِلُ الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ"([91])، فالشمس تجري في الفضاء الخارجي بحساب دقيق، حيث يقول الله تبارك و تعالى في ذلك" الشَمْسُ وَ القَمَرُ بِحُسْبَانْ"([92])، بمعنى أن مدار الأرض حول الشمس محدّد و بشكل دقيق، و أي اختلاف في مسار الأرض سيؤدي إلى تغيّرات مفاجئة في درجة حرارتها و بنيتها و غلافها الجوي.

تعرّف الشمس علميا أنها كرّة هائلة من الغازات الساخنة، فحسب أوزانها نجد أن الهيدروجين يمثل 70% و الهيليوم 25%، أما الكربون و النيتروجين و الأكسجين فيمثل وزن كل واحد منهم ب 1,5 %، و تمثل باقي العناصر ب 0,5 %، و تصل درجة حرارة الشمس إلى 5000 درجة مئوية على السطح، و حوالي 15000 درجة مئوية في المركز، و متوسط المسافة بينها و بين الأرض 150 مليون كيلومتر يقطعها ضوء الشمس في ثماني دقائق و نصف، أما قطرها فيبلغ 1,4 مليون كيلومتر، بمعنى أنها أكبر من كوكب الأرض 109 مرّة، و هو ما يعني أن الشمس تتسع لحوالي مليون كوكب في حجم الأرض([93]).

تستخدم الشمس كمصدر للطاقة، و هي تعتبر من بين المصادر البديلة للنفط ، و التي تعقد عليها الآمال المستقبلية لكونها طاقة نظيفة لا تنضب، لذلك نجد دولا عديدة تولي إهتماما كبيرا

---

[91]- القرآن الكريم، سورة يونس ،الآية 5.

[92]- المرجع نفسه، سورة الرحمان، الآية 5.

[93]- محمد مصطفى محمد الخياط، المرجع السابق، ص. 43

لتطوير هذا المصدر الطاقوي و تضعه هدفا لتحقيقه، و تستخدم الطاقة الشمسية حاليا في تسخين المياه المنزلية، و برك السباحة و التدفئة و التبريد، كما هو الأمر في أوربا و أمريكا، أما في دول العالم الثالث، فتستعمل لتحريك مضخّات المياه في المناطق الصحراوية الجافة ، و حديثا هناك محاولات جادّة لإستغلال هذه الطاقة مستقبلا في تحلية المياه و إنتاج الكهرباء بشكل واسع ([94]).

فرضت الطاقة الشمسية نفسها منذ أواخر القرن 19، حيث في عام 1890 إستخدمت سخانات المياه الشمسية في الو.م.أ لأول مرّة، لتثبت أنها الأفضل مقارنة باستخدام أفران الخشب و الفحم من أجل تسخين المياه، و بعد ذلك إستخدمت النظم الشمسية في ولايتي أريزونا و فلوريدا، و مناطق أخرى بأمريكا تتميّز بسطوع شمسي، حيث تمّ في عام 1920 بيع حوالي 10000 سخان شمسي، كما تستخدم كذلك الطاقة الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية في أمريكا حيث توجد بعض المحطات التي تعتمد على تقنية مرايا القطع المكافئ في تركيز أشعة الشمس على ماسورة توجد أعلى مركز القطع الناقص لترتفع درجة حرارة الماء لأعلى من درجة الغليان ليتحوّل بعد ذلك إلى بخار يوجه إلى توربينة و من ثمّة توليد الكهرباء، كما يمكن كذلك أن نحوّل ضوء الشمس مباشرة إلى كهرباء باستخدام الخلايا الشمسية و التي تستخدم بدورها على نطاق واسع، في العديد من التطبيقات المتنوّعة إبتداء من الآلات الحاسبة إنتهاء بالمركبات الفضائية و قد أنتجت هذه الخلايا لأول مرّة عام 1950، حيث إستخدمت في الأقمار الصناعية في الو.م.أ ([95]) .

إذا ألقينا نظرة للتجربة الألمانية في إستغلال الطاقة الشمسية، فبالرغم من أن السماء في ألمانيا تمطر على مدار العام، و تحجب السحب السماء نحو ثلثي ساعات النهار، إلا أن ألمانيا إستطاعت أن تصبح أكبر مولّد للطاقة الكهربائية من ضوء الشمس في العالم، حيث بزغ في ألمانيا قطاع صناعي جديد واعد للمستقبل و هو قطاع الصناعة لتقنيات الطاقة الشمسية، و كذلك بفضل قانون مصادر الطاقة المتجدّدة، يحقق هذا القطاع معدّلات نمو هائلة منذ بضع سنوات، و تزايد

[94]- محمد طالبي، محمد ساحل، المرجع السابق، ص. 206

[95]- محمد مصطفى محمد الخياط، المرجع السابق، ص.ص. 45/ 47

حجم أعمال التقنيات الشمسية الألمانية خلال سنوات قليلة من حوالي 450 مليون إلى ما يقرب من 4,9 مليار، و وصل عدد العاملين بشكل مباشر أو غير مباشر في هذا القطاع إلى ما يزيد عن 50000 عامل ([96])، هذا ما وصلت إليه ألمانيا التي لا تشرق فيها الشمس إلا قليلا، فما بالنا ببلد يملك أكبر صحراء في إفريقيا تشرق و تغرب عليها الشمس على مدار السنة، و ما يزال يعتمد إعتمادا شديدا على ما يجود به باطن الصحراء من نفط و غاز ! وهذا دون أن نمرّ مرور الكرام على طاقة أخرى ألا و هي حرارة الأرض الباطنية و التي قد تكون النائم الحقيقي بين كل الخيارات لمصادر الطاقة المستدامة، فالكهرباء الحرارية الباطنية تنتج بشكل مستمر منذ 1904 في منطقة توسكانا في إيطاليا على بعد 40 ميلا جنوب غرب فلورنسا بالإستناد إلى نشرة صدرت سنة 1998، عن معهد الطاقة و علوم الأرض في جامعة يوتاه، و حاضرا تنتج الطاقة الحرارية الباطنية حوالي 2700 ميغاواط من التيار الكهربائي في الو.م.أ، و أن إجمالي الناتج في العالم هو 7000– 8000 ميغاواط بحسب وزارة الطاقة، مع العلم أن منشأة الكهرباء الحرارية الباطنية تعمل بقدرة عالية تصل إلى 70% و 100% و القدرة المتاحة تزيد عادة على 95% ([97]).

الفرع الثالث : طاقة الرياح(الطاقة الهوائية).

إن للرّياح فوائد كثيرة و متعدّدة، بالإضافة إلى كونها مصدر من مصادر الطاقة، فالرّياح تساهم في توزيع درجة الحرارة، و ضغط الغلاف الجوي المحيط بالأرض، فعندما يسخن الهواء بفعل أشعة الشمس أو الحرارة المنعكسة من الأرض، فيرتفع الهواء الساخن إلى الأعلى، لأن الهواء يتكوّن من مجموعة غازات، فمع إزدياد الحرارة، تتمدّد و تبتعد الذرّات و الجزيئات عن بعضها البعض، و بالتالي يخفّ وزنها و تصعد إلى الأعلى، و يقل الضغط على الأرض، فتسمى بمنطقة الضغط المنخفض، و العكس عندما يكون الهواء باردا في المرتفعات ، يكون أثقل وزنا و أكثر

---

[96]– محمد طالبي ، محمد ساحل، المرجع السابق ، ص. 206

[97]– بيتر هوفمن، **مصادر الطاقة المستقبلية ،الهيدروجين و خلايا الوقود لكوكب أنظف**، الطبعة الأولى، دار الفرابي ، لبنان ،2009، ص 173، ترجمة د.ماجد كنج ، مراجعة وتدقيق غازي برو.

ضغطا على الأرض ، و تسمى بمنطقة الضغط المرتفع ([98]) .

كما تلعب كذلك الرّياح دورا أساسيا بالنسبة للنبات، فهي تساعد في تلقيح النبات بنقل حبوب اللقاح إلى أعضاء التأنيث في الأزهار ليتم الإخصاب و تكوين الثمار، و هذه النقطة أشار إليها القرآن الكريم في قوله تعالى" وَأَرْسَلْنَا الرِيَاحَ لَوَاقِحَ" ([99])، و كذلك تقوم الرياح بنقل السحب إلى الأماكن الجافة البعيدة عن البحر فترتوي بأمطارها الأرض بقدرة الله تعالى " اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاء كَيْفَ يَشَاء.." ([100]) ، و غيرها من الفوائد .

فالطاقة الهوائية إذن هي تلك الطاقة المستمدّة من حركة الهواء و الرّياح، و قد استخدمت طاقة الهواء أو الرّياح منذ العصور القديمة، سواء في تسيير السفن الشراعية و إدارة طواحين الحبوب ، أو رفع المياه من الآبار، وتستخدم وحدات الرياح في تحويل طاقة الرّياح إلى طاقة ميكانيكية تستخدم مباشرة أو يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية من خلال مولّدات، و قد شُرع في الإستفادة من طاقة الرياح في مصر حديثا على شكل وحدات صغيرة لرفع المياه الجوفية على السواحل الشمالية و يرتبط اليوم مفهوم هذه الطاقة، باستعمالها في توليد الكهرباء عن طريق طواحين كهربائية ، ومحطات توليد تنشأ في مكان معيّن، حيث يتم تغذية المناطق المحتاجة عبر الأسلاك الكهربائية، و بالإمكان حسب تقديرات منظمة المقاييس العالمية، توليد 20 مليون ميغاواط من هذا المصدر على نطاق عالمي ، و هو أضعاف الطاقة المائية([101]) .

و تتولد الرياح نتيجة لإمتصاص أسطح الأرض و البحار و المحيطات لأشعة الشمس بنسب متفاوتة، فعند سقوط أشعة الشمس على سطح ما، يتأثر بذلك الغلاف الجوي ، و يسخن

---

[98]– عمر الصافوري، **فوائد الرياح**، منشور على موقع، سفيقة الشيبامي:
www.alshibami.net/saqifa/showthread.php?t=38374، تم الإطلاع عليه يوم : 2015/05/21.

[99]– القرآن الكريم، سورة الحجر، الآية 22.

[100]– المرجع نفسه، سورة الروم، الآية 48.

[101]– محمد طالبي، محمد ساحل، المرجع السابق، ص. 204

الهواء مما يؤدي إلى إنخفاض كثافته ، و هو عكس ما يحدث في المناطق التي ينخفض فيها مقدار الإشعاع الشمسي، و تبعا لذلك ينتقل الهواء من منطقة الضغط المرتفع، أين يقل الإشعاع الشمسي ، إلى منطقة الضغط المنخفض، حيث يتواجد الإشعاع الشمسي الأكثر، يؤدي ذلك إلى نشوء الرّياح ([102]).

و نجد أن توليد الكهرباء الهوائية قد أثار إهتمام العلماء و شركات الطاقة في بعض الدول، ففي عام 1922، كان هناك 54 شركة أمريكية تصنع طواحين هوائية، لغرض ضخ المياه و توليد الكهرباء، و كانت الو.م.أ، أرض خصبة لهذا الشكل من التكنولوجيا نظرا لمساحتها الشاسعة، و لأن الكهرباء لم تكن قد وصلت بعد إلى جميع أنحاء الو.م.أ، أما الإتحاد السوفياتي فقد بنى أول طاحونة هواء لتوليد الطاقة الكهربائية في عام 1931، و قد ربطت هذه الطاحونة بمولّد كهربائي قدرته 100 كيلو واط ، و احتوى تصميم هذه الطاحونة على جهاز للتحكم بدرجة ميل الشفرة، حيث بلغ الإنتاج السنوي لهذه المحطّة 270000 كيلو واط، كما تمّ بناء طاحونتين في بريطانيا بعد الحرب العالمية الثانية، قدرة كل منهما 100 كيلو واط، حيث تمّ تركيب واحد منهما في جزر الأوركني شمال اسكتلندا، أما الثانية فلم يكن بالإمكان إختبارها في بريطانيا، بسبب سوء الأحوال الجوّية، و كانت النتيجة أن تمّ بيعها إلى شركة كهرباء و غاز الجزائر، أين تمّ تركيبها بالفعل([103]) .

[102]- محمد مصطفى محمد الخياط، المرجع السابق ، ص. 50

[103]- سعود يوسف عياش، المرجع السابق، ص. 40

من خلال ما درسناه في هذا المبحث ، توصّلنا إلى أن الطاقة الأحفورية غير التقليدية و المتمثلة في الفحم و النفط و الغاز الطبيعي ، لديها تأثيرات سلبية متفاوتة على البيئة ، بحسب حجم الغازات المنبعثة منها عند إحتراقها ، إلا أنها تشترك في كونها ملوّثة للبيئة ، فبعد أن اعتمد الإنسان في ممارسة نشاطاته على طاقة الفحم في بداية الأمر، و ما ألحقه من أضرار على البيئة إنتقل إلى طاقة النفط بعد إكتشافها ، و من ثمة إلى الغاز الطبيعي كونه الأقل إضرار بالبيئة .

و بعد العواقب الوخيمة التي نتجت عن الإستغلال المفرط للطاقة الأحفورية ، و ألحقت أضرار بليغة بالبيئة ، اتّجهت بعض الدول في خمسنيات القرن الماضي إلى إستغلال نوع آخر من الطاقة وهي الطاقة النووية التي إستحسنتها بعض الدول مقارنة بالطاقة الأحفورية، إلا أن الرأي العام الدولي إنتقدها بعد ذلك على إثر الكوارث النووية على غرار حادثة تشرنوبل، ، فاهتدى الإنسان إلى إستغلال نوع آخر من الطاقة و المتمثلة في المصادر المتجدّدة كالشمس و المياه و الرّياح ، و التي أثبتت تجربتها العملية صداقتها للبيئة ، و نجد أن بعض الدول أصبحت تعتمد عليها بشكل واسع كونها تحافظ على التوازن بين الإستمرارية في التنمية مع الحفاظ على سلامة البيئة ، و نجد ألمانيا من بين هذه الدول و التي أصبحت من أكبر منتجي الطاقة الشمسية في العالم رغم مناخها الذي لا يسمح لها بذلك.

أما في السنوات الأخيرة ، فقد ظهرت في الأفق طاقة جديدة تصنّف على أنها غير تقليدية ، ألا و هي الغاز الصخري ، تحاول بعض الدول إستغلالها من أجل الإعتماد عليها مستقبلا في حال نضوب النفط ، و قد طرحت هذه الطاقة الجديدية إشكالات كثيرة نظرا للتحديات المتمثلة في التقنيات الجديدة التي تتطلبها عملية إستكشافها و النتقيب عنها ، و ما يترتب عن ذلك من تأثير على البيئة ، و هذا ما سنكتشفه من خلال دراستنا لهذا المصدر الطاقوي الجديد في المبحث الثاني.

المبحث الثاني : إشكالية إستغلال الغاز الصخري في الجزائر.

لقد أثار موضوع الغاز الصخري جدلا كبيرا في الساحة السياسية الجزائرية، و أدت الدراسة الأولى في إستخراج هذا المصدر الطاقوي الجديد، إلى إحداث ضجّة كبيرة و احتجاجات بالجنوب الجزائري على هذه الخطوة، خاصة في مدينة عين صالح بولاية تمنراست، و هذا ما جعلنا نلقي الضوء على هذا الموضوع و ندرسه، لنكتشف هذا المصدر الطاقوي الجديد، من خلال مفهومه و مدى تأثيره على البيئة ، و من خلال تعامل المشرع الجزائري هذا البديل الطاقوي الجديد.

المطلب الأول : ماهية الغاز الصخري.

سنتطرّق إلى الكشف عن طبيعة هذا المصدر الطاقوي المسمى بالغاز الصخري، من خلال تكوينه و مكان تواجده و طرق إستخراجه ، و من ثمة ننتقل للحديث بعدها عن مدى تأثيره على البيئة.

الفرع الأول : مفهوم الغاز الصخري.

في هذا المفهوم سنحاول إيجاد تعريف للغاز الصخري، و تحديد مكان تواجده في باطن الأرض، و بعد ذلك نعود إلى خلفيته التاريخية و كيفية إستخراجه، و تكاليف إنتاجه .

أولا : تعريف الغاز الصخري.

1- التعريف الضيق :

الغاز الصخري أو الحجري(أو ما يعرف باللغة الفرنسية le gaz de schiste و باللغة الإنجليزية the shale gas)، هو غاز طبيعي يتولّد داخل صخور السجّيل التي تحتوي على النفط بفعل الحرارة و الضغط، و يبقى محبوسا داخل تجويفات تلك الصخور الصلدة التي لا تسمح بنفاذه ([104]).

[104]- نشرة توعوية حول الغاز الصخري" إضاءات"، يصدرها معهد الدراسات المصرفية دولة الكويت- مارس 2014، السلسلة السادسة ، العدد 8.

2-**التعريف الواسع :**

كثيرا ما نسمع عن الطاقة التقليدية و الطاقة غير التقليدية، و ليس هناك وضوح تام يفرق بين المصطلحين، لعدم وجود إجماع على إعطاء تعريف دقيق للطاقة غير التقليدية، تجدر الإشارة هنا إلى أن مصطلح النفط غير التقليدي يتعلق بالضرورة بطبيعة المواد الهيدروكاربونية نفسها، فحتى و لو كان الغاز الصخري يدخل ضمن أصناف النفط غير التقليدي، إلا أنه يبقى غاز طبيعي يتكوّن أساسا من الميثان(CH_4)، و بالمقابل، فإنه أحيانا تكون الهيدروكاربونيات غير التقليدية من الطبيعة. و لتبسيط الأمر، فيمكن القول أن الهيدروكاربونات التقليدية، هي التي تستخرج من صخور المكمن أي من مسامات هذه الصخور، بينما الهيدوكاربونات غير التقليدية متواجدة داخل صخرة الأم، فهي تتطلب تكنولوجيات معيّنة لتستخرج، فصخور الأم، أو الطبقات الجيولوجية على شكل الهيدروكابونيات، سهلة الإختراق هي أساسا أحجارا أو صخورا، نعبّر عنها بالغاز الصخري، بدلا من غاز صخرة الأم، و العكس بالنسبة البترول الصخري أو بترول صخرة الأم، فنعبّر عنه بالنفط ([105]).

ثانيا : مكان تواجد الغاز الصخري.

يتواجد الغاز الصخري في أعماق سحيقة يمكن أن تصل إلى ثلاث(3) كيلومترات تحت الأرض حيث تترسّب الصخور، و بذلك تكون أعمق من مكان تواجد المصادر الطاقوية الأخرى كالنفط و الغاز الطبيعي التقليدي كما يبيّنه لنا المخطط في الصفحة الآتية.

[105] -PARKS Olivier, Le gaz de schiste-Risques et Enjeux, Editions Dangles,Paris , 2014, p. 19 / 20

رسم بياني لجيولوجيا موارد الغاز الطبيعي

من خلال هذا المخطط البياني، يمكن القول أن الغاز الصخري يوجد دائما بالقرب من المكامن([106]) التقليدية(الفحم،الغاز، النفط)، و يستقر داخل الصخور الرسوبية أو داخل صخرة الأم في أعماق سحيقة ، حيث يبقى حبيسا فيها، دون أن يتسرب إلى الطبقـات العلوية أين يتـواجد النفـــط و الغاز التقليدي، و لهذا يتوقع أن تكون موارد الغاز الصخري بكميات وفيرة .

و في الواقع، نجد أن جميع موارد الغاز بالو.م.أ مثلا ، تكمن في صخور قديمة جدا، و في المقابل يتمّ العثور على الغاز في خليج المكسيك في صخور أحدث، و تؤكد بيانات العُمر و العمق للغاز الصخري، أن هذا المائع في حالة غازية و أنه لا يقترن أساسا بوجود نفط سائل، و يمكن العثور على أشباه صخور المنشأ هذه في أماكن أخرى من العالم، و حتى في تلك التي لا تحتوي على مكامن غاز تقليدية ذات أهمية.

[106]– المكامن : جمع مَكْمَنْ : بمعنى مصدر تواجد الشيء .

هذا و يتفاوت العمق الذي يوجد فيه الغاز الصخري. ففي معظم الحالات، هو أقل عمقا من مكامن الغاز التقليدية، و لكنه قد يكون في مثل عمقها أو أعمق منها في بعض الحالات ([107]).

الفرع الثاني : الخلفية التاريخية للغاز الصخري.

إن أول بئر غاز تجاري كانت في الو.م.أ، و التي حُفرت في ولاية نيويورك سنة 1821، قبل سنوات طويلة من حفر درايك لأول بئر للنفط كانت في الحقيقة، بئرا للغاز الصخري . و من ثمّة ، أنتجت كميات غاز محدودة من تكوينات الطفل الصفحي ([108]) المتشققة و قليلة العمق، و مع ذلك و إلى وقت قريب ، فقد ظل إنتاج الو.م.أ الإجمالي للغاز الصخري متواضعا، إذ طغت عليه الكميات الكبيرة من الغاز الطبيعي المستخرجة من مكامن الصخور الرملية و الحجر الغريني التقليدية ([109]).

أولا : كيفية إستخراج الغاز الضخري.

يستخرج الغاز الصخري عن طريق ما يسمى بالتكسير الهيدروليكي، و هو عبارة عن حفر بئر نفط عمودية(تقليدية)، للوصول إلى الطبقة التي لا تسمح بنفاذ السوائل في الصخرة المُحكمة الموجودة على بعد عميق من سطح الأرض، ثم يتم تغيير منحى حفر البئر بالإتجاه الأفقي للوصول إلى المناطق المستهدفة، حيث يتم حقن كميات كبيرة من الماء الساخن و الرمل و مواد كيميائية أخرى، تحت ضغط عالٍ، لتكسير الصخور و السماح للغاز بالتدفق باتجاه البئر ([110]).

---

[107]- دراسة موارد الطاقة : نظرة مركّزة على الغاز الصخري، مجلس الطاقة العالمي 2010، لندن قام يترجمته إيمان بويحي و خالد الشتوي، ص.7

[108]- الطفل الصفحي: هو أحد أهمّ أنواع الصخور الرسوبية المتكونة من تجمّع البقايا العضوية.

[109]- دراسة موارد الطاقة المرجع السابق، ص.7

[110]- فهد التركي و بيير لاروج، مستقبل إنتاج النفط و الغاز من المصادر غير التقليدية : بالتركيز على إنتاج النفط الحجري و الغاز الصخري و تأثيره على المملك العربية السعودية، 2013، ص.12

وعند حفر بئر الغاز الصخري يجب ضبطه باتجاه الصخور المستهدفة التي يستقر فيها الغاز، و إلا سيذهب جهد الحفر هباء.

لذلك نجد أن الحفر العمودي لبئر الغاز الصخري يكلّف من 300000 أورو إلى 1 مليون أورو، أما الحفر الأفقي فيقدّر من 4 مليون أورو إلى 8 ملايين أورو ([111]) .

و في هذا المخطط البياني ، رسم تخطيطي يوضح كيفية إستخراج الغاز الصخري([112])

[111]–Jean–Paul Liègeois , Bouzic–Perigord, site : www.bouzic-perigord.fr/spip.php?article130, vu le 22/05/2015.

[112]– منتديات لكل الجزائريين و العرب، منشور على موقع:www.ouargla30.com/t42273–topic#ixzz3ZqpyNgML ، تمّ الإطلاع عليه يوم: 2015/05/22.

ثانيا : تاريخ التكسير الهيدروليكي .

لقد كانت تقنيات إستخراج الغاز الصخري الأكثر تطورا في الو.م.أ، و هنا نتكلم عن ثورة طاقوية حقيقية، و قد سعت الو.م.أ إلى البحث عن وسيلة لتلبية إحتياجاتها من الطاقة، بالإتجاه نحو الغاز الصخري .

فالمهندسون يبحثون عن وسيلة فعّالة لاستعادة الغاز المدفون تحت الأرض، فبدأوا بالتفجير تحت الأرض، فجميع الوسائل كانت جيدة لاستخراج الغاز . في عام 1950، الأمريكيين أخذوا باستعمال حتى النيتروجليسرين من أجل تفجير طبقات الأرض، و إلى غاية الستينات، أحدثت تجارب نووية في نيو ميكسيكو، لتعزيز آلات الحفر، الأمر الذي جعل الغاز مشع.

و في عام 1970، علماء من وزارة الطاقة للو.م.أ ، دعوا لأخذ التحدي من أجل التكسير الهيدروليكي، و هي طريقة الحُفر العمودية، و التكسير معروف منذ مدّة طويلة، إلا أن إستخدامه بشكل إنتظامي فهو حديث ([113]) .

ثالثا : تكاليف إستخراج الغاز الصخري.

خلص تقرير أعده مركز السياسات البترولية و التوقعات الإستراتيجية ، إلى أن إستغلال الغاز الصخري مجرّد أوهام، إذ لا يزال التعامل مع النفط و الغاز غير التقليدي يواجه صعوبات تقنية، تجعل من تكلفة إنتاجه مرتفة جدّا، بالمقارنة مع نظيره التقليدي، على الرّغم من كمّية إحتياطاته الضخمة، إلا أن كفاءة إنتاجه تبقى متدنية جدّا، قد تصل إلى خمسة(5) في المئة على أحسن تقدير تكنولوجي من كمّية الصخور المستخرجة منها، بينما النفط التقليدي (العربي) قد تصل كفاءة إنتاجه الخمسة و السبعون(75) في المئة، من الكمّيات المستخرجة من باطن الأرض، و التي تكون أحيانا ممزوجة بالماء و مخلفات أخرى .

[113] −tpe-gaz-de-shiste.alwaysdata.net/?portfolio=c-lutilisation-du-gaz,TPE, Le gaz de schiste, Extraction et Fracturation hydraulique. Vu, le : 22/05/2015.

كما أشار التقرير إلى أن الغاز الصخري يحتاج إلى إستثمارات ضخمة، قد تتأثر بارتفاع و انخفاض أسعار النفط التقليدي، الذي يجب أن لا يقل عن 90 دولارا أمريكيا، حتى تكون هناك جدوى إقتصادية لهذا النوع من الإستثمار في إنتاج الغاز الصخري، و ذلك بسبب أن التعامل مع النفط و الغاز غير القليدي، يواجه مصاعب تقنية، تجعل تكلفة الإنتاج للبرميل الواحد بين 80 إلى 85 دولارا، الأمر الذي يجعل مردوده الإقتصادي ضعيف جدّا، مقابل برميل تقليدي، تبلغ تكلفة إنتاجه بين 3 و 6 دولارات، فقط كما هو الحال في السعودية .

لذلك حسب هذا التقرير، فإن الغاز الصخري أو الغاز غير التقليدي، لا يمكنه منافسة النفط التقليدي المتميّز من جهة يتكلفته القليلة و من جهة أخرى، بسهولة إستخراجه ([114]) .

و في هذا الصدد نستعرض إحصائيات إحتياط الغاز الصخري ل10 دول لسنة 2015. ([115])

الترتيب	البلد	ترليون قدم مكعّب
1	الصين	1115
2	الأرجنتين	802
3	الجزائر	707
4	الولايات المتحدة	665
5	كندا	573
6	المكسيك	545

[114]– فيصل الزهراني، جريدة اليوم، مصاعب تقنية تواجه إستخراج الغاز الصخري ترفع تكلفته، العدد 14766، منشور على موقع: www.alyaum.com/article/3104085 ، تمّ الإطلاع عليه يوم: 2013/11/18.

[115] –Rapport : Total et le gaz de schiste en algérie, observation des multinationales, social, écologique , politique , 2015, p. 5

7	أستراليا	437
8	جنوب إفريقيا	390
9	روسيا	285
10	البرازيل	245

المطلب الثاني : مدى تأثير الغاز الصخري على البيئة.

من خلال ما سنذكره عن متطلبات و مقتضيات إستخراج الغاز الصخري سيتبيّن لنا مدى التأثير الذي يشكله إستخراج الغاز الصخري على البيئة.

الفرع الأول : إحتياج عملية التصديع لكمية كبيرة من المياه.

التكسير الهيدروليكي يتطلّب خلق سائل التكسير، ويحتاج ذلك السائل لكمية كبيرة من المياه، التي يتم خلطها مع أكثر من 700 مادة كيميائية . و عندما يتم استرداد الماء المستعمل في التكسير، فيكون ملوّثا بتلك المواد الكيميائية، و يصبح من الصعب جدّا تحليته، لذلك يجب نقله إلى محطّات معالجة المياه لإعادتها إلى حالتها الأصلية، و المشكلة هي أن محطّات معالجة تلك المياه بدورها تستهلك الكثير من الطاقة، بالإضافة إلى تكلفة معالجة المياه التي تؤخذ في الحسبان .لذلك في كثير من الأحيان فعِوض معالجتها، يتم تخزين سائل التكسير في أحواض مفتوحة على الهواء الطلق حتى يتبخر الماء.

و في حالة وقوع حوادث، ويمكن أن تختلط المياه الملوّثة مع مياه الشرب أو صبّها في الطبيعة، مما تسبب في أضرار واسعة النطاق ([116]).

[116]–tpe-gaz-de-shiste.alwaysdata.net/?portfolio=gaz-et- nature, **L'exploitation du gaz de Schiste : les conséquences directes**, vu le 19/05/2015.

بالإضافة إلى أن إستغلال الغاز الصخري يتطلّب ما بين 200 إلى 100000 مرّة أضعاف كمية المياه المستعملة في إستخراج الطاقة التقليدية، و هذا ما يخفض من قيمة هذه الطاقة غير التقليدية و تبقى متواضعة بالمقارنة مع إستهلاك المياه بالنسبة لإنتاج النفط ([117]) .

و لإمكانية إستخراج أكبر كمّية من الغاز الصخري للخزانات، لابدّ من حفر أكبر عدد من الآبار، على أصغر مساحة ممكنة، و سائل التكسير الذي يتمّ دفعه إلى باطن الأرض في أعماق تصل إلى كيلومترات، لا يمكن إعادتها كلّها، بحيث يمكن القول بأن من 20 إلى 70% من المياه تبقى في أعماق البئر، فإذا تم ضخ 15 مليون لتر من الماء في البئر، و بقية 20% منه دون رجوعها فنكون قد فقدنا حوالي 3 مليون لتر من المياه ([118]).

الفرع الثاني : تلويث الهواء الجوي.

بالنسبة للغاز الصخري، فإن تقدير وزن الكربون(CO_2) متناقض جدا، فالبعض يعتبره مساويا للغاز الطبيعي التقليدي، و بعض الآخر يعتبر بأنه أسوء من الفحم، إلا أنه ما تمّ الإجماع عليه، أن إنبعاث حرق الغاز الطبيعي أقل من إنبعاث حرق الفحم بمرتين ([119]). و قبل إخراج الغاز الصخري، يقوم العمّال باستعادة سائل التكسير، و خلال صعود الماء إلى السطح، يتسرب الميثان إلى الهواء الجوي، مع العلم أن الميثان(CH_4) هو غاز لديه تأثير أكثر إضرارا على الإحتباس الحراري من غاز الكربون(CO_2)، وفقا لقياسات Robert Howarth (جامعة كورنيل–الو.م.أ)، و من 4 إلى 8 % من غاز الميثان، سيتسرب نحو الهواء الجوي، و التلوّث الناجم عن إستخراج الغاز الصخري، يأتي كذلك من من رحلات الذهاب و الإياب التي تقوم بها الشاحنات ، فعلى سبيل المثال عند إستغلال 20 بئرا، فيتطلب ذلك نقل 6000 م^3 من المياه أي ما يعادل 600

---

117 – PARKS Olivier, OP.cit, p.138

118– tpe-gaz-de-shiste.alwaysdata.net/?portfolio=gaz-et-nature, **L'exploitation du gaz de Schiste : les conséquences directes**, vu le 19/05/2015.

119 – PARKS Olivier, OP.cit, p. 150.

مليون لتر من المياه، مع العلم أن شاحنة واحدة لا تستطيع نقل إلا 20 م^3 من المياه، و منه فإننا بحاجة إلى 300 شاحنة لإحضار المياه دفعة واحدة، ناهيك عن أن نفس كمية المياه ستنقل بعد إستخدامها إلى محطّات التحلية ([120]) ، و هذا ما سيزيد من حجم إنبعاثات الغازات نحو الهواء الجوّي، الذي سيساهم بدون شك في رفع درجة حرارة الجوّ، مع العلم أن مدينة عين صالح ثاني أحر منطقة في الجزائر بعد ولاية تمنراست، و التي تفوق أحيانا درجات الحرارة فيها عتبة الستين (60) درجة ([121]).

الفرع الثالث : إمكانية حدوث الزلازل.

التكسير الهيدروليكي يولّد أخطار محدودة نسبيا من الهزات الأرضية بكثرة، يتوقّع أن تكون أقل مستوى من نشاط الزلازل، حيث تقدّر ب 1,5 على سلم ريشتر، و مع ذلك فيمكن لهذا النشاط أن يسبب هزات أرضية من حجم كبير، من 3 إلى 5 (5,7 على سلم ريشتر في الو.م.أ) بعد تفعيل نشاط فيه عيب موجود مسبقا، هذا النوع الزلزالي غير المباشر، يمكن تجنّبه بسهولة بفضل التكنولوجيات الحالية ، التي تسمح بالحفاظ على مسافة آمنة من العيوب المحتملة ([122]) .

الفرع الرابع : تلويث المياه الجوفية .

هناك مشاكل مختلفة تنشأ من إستغلال الغاز الصخري، إلا أن الأمر الذي يستدعي الخوف هو إمكانية تلوّث المياه الجوفية بسائل التكسير و الغاز. و هذا يمكن أن يحدث بطرق مختلفة تؤدّي إلى عواقب وخيمة، و الكل معني بهذه العواقب سواء الإنسان أو الحيوان أو النبات، و في هذا الشأن نستعرض بعض الطرق يمكن للتلوث أن يحدث من خلالها :

---

[120]– tpe-gaz-de-shiste.alwaysdata.net/?portfolio=gaz-et-nature, **L'exploitation du gaz de Schiste : les conséquences directes**.vu le 19/05/2015.

[121]– لهوازي محمد، **وثيقة رسمية لمصالح الأرصاد الجوية**، الشروق أون لاين، منشور على موقع: www.echoroukonline.com/ara/articles/210455.html، تم الإطلاع عليه يوم: 2015/05/19.

[122] –PARKS Olivier , OP.cit, P. 165

يتطلب إستخراج الغاز الصخري حفر بئر عميقة تصل أحيانا إلى 3000 متر، يتم إفراغ الماء من خلالها، و يتم تدعيم أنبوب الفولاذ المغروز في البئر بالإسمنت على مستوى المياه الجوفية، و هنا في حالة ما إذا لم يكن الإسمنت بالقوة اللازمة، فعند دفع المياه بقوة ضغط عالية يمكن أن تحدث بعض الشقوق في البئر، و هذا ما يسمح لسائل التكسير و الغاز بالتسرب إلى المياه الجوفية، و هذا ما حدث مع الآبار الأولى التي حفرت في الو.م.أ .

و الآن من المعروف أن التكسير الهيدروليكي يجعل المياه مسمومة و أحيانا من المستحيل معالجتها، لذلك يجب تخزين هذه المياه في أحواض مفتوحة على الهواء للسماح للماء بالتبخر، و المشكل أن هذه الأحواض تبنى بسرعة، لذلك تتسّرب منها قطرات من المياه المسمومة التي يمكن أن تتدفق إلى المياه الجوفية، بل أحيانا حتى و إن كان الإستخراج يسير جيّدا، إلا أنه يجب أن نبقى يقضين، حتى لا يكون هناك إهمال في معالجة المياه المستخدمة.

و نادرا ما ينتج حادث على مستوى صخرة الأم عند تكسيرها فالشقوق الإصطناعية ليست سوى بعض المئات من الأمتار، لا يمكنها الوصول إلى المياه الجوفية، و مع ذلك فإن الشقوق الطبيعية فهي أكبر بكثير، و الخطر يكمن عند إلتقاء الشقوق الإصطناعية بالشقوق الطبيعية ، فتصعد إلى غاية طبقة المياه الجوفية، و هذا يعتبر الأمر الأسوء في إستغلال الغاز الصخري لأن التلوّث في هذه الحالة سينتشر على مساحة كبيرة، و المواد الكيميائية المستعملة في سائل التكسير، قد تستغرق مدة طويلة لكي تصعد إلى السطح، لذلك يجب، التحقق من خلو الآبار منها كل عام ([123]) .

[123]– tpe-gaz-de-shiste.alwaysdata.net/?portfolio=risques-daccidents-de-pollution-des-nappes-phreatiques , **Risques de pollution des nappes phréatiques** , vu le 18/05/2015.

الفرع الخامس : صعوبة التخلص من رواسب الحفر.

إن إستكشاف و إستغلال الغاز الصخري، يولّد نفايات على سطح الأرض و المتمثلة في المياه المستعملة في عملية التكسير الهيدروليكي، و التي تتحول إلى الطين الذي يحتوي على بقايا هيدروكاربونية، من إضافات كيميائية و معادن ثقيلة تأتي من صخرة الأم، و في بعض الأحيان يحمل هذا الطين الزرنيخ، و الزئبق و الرصاص، و السيلينيوم، و نادرا الراديوم، و تركيبة هذه النفايات السائلة، تختلف وفقا لخصائص صخرة الأم المستغلّة، على غرار المواد المضافة لعملية التكسير، و الشركات البترولية حاليا تبحث عن حلول بديلة، تسمح بخفض تأثير المواد الكيميائية على صخرة الأم ([124]).

كما أن جميع الحقول البترولية أو حقول غاز الشيست، تنتج مياهًا عالية الملوحة، تحتوي على مواد كيمياوية، يمكن أن تكون ضارة للبيئة، و الكمّيات المنتجة من حقول غاز الشيست ضئيلة مقارنة بما تنتجه الحقول التقليدية، مما شجّع على السماح برميها مثلما هو الأمر في ولاية بنسلفانيا بالو.م.أ ، أو في شبكات الصرف العام فنتج عن ذلك تلوّث بيئي، و في تونس يوجب القانون معالجة الفواضل الصناعية ، بما في ذلك المياه الملوّثة، و توجد محطّات خاصة لمعالجة طين الحفر و فواضل الآبار أما المياه المنتجة و هي حوالي المائة ألف مترا مكعبا يوميا، فتعالج في الحقول، و يقع عادة إعادة حقنها في طبقات عميقة ([125]) .

[124]- PARKS Olivier , OP.cit, P. 167

[125]– العايب مختار، **غاز الشيست، حقيقة الأخطار و البدائل المتاحة**، babnet tunisie ، منشور على موقع :
www.babnet.net/festivaldetail-57067.asp، تمّ الإطلاع عليه يوم : 2015/05/18 .

المطلب الثالث: مدى توفيق المشرع الجزائري في حماية البيئة من تأثير الغاز الصخري.

من خلال ما رأيناه من تأثير سلبي للغاز الصخري، نجد أن المشرع الجزائري ملزم باتخاذ تدابير من أجل ضمان سلامة البيئة و نظافتها أثناء إستغلال هذا المصدر الطاقوي الجديد.

الفرع الأول: عقود الإستغلال أو البند البيئي.

وهي جميع عقود البحث و/أو إستغلال المحروقات المبرمة بين سوناطراك، شركة ذات أسهم، و شريك أو شركاء أجانب، و تحرس الدّولة على حراسة مختلف مكوّنات البيئة باستعمال وسائل تكنولوجية خاصة، تحمي الموارد الطبيعية، و تدخر الطاقة، و تفضي إلى تنمية مستديمة ([126])

الفرع الثاني: الآليات القبلية لإستغلال الغاز الصخري.

أولا : الترخيص بالتنقيب.

و هو ترخيص تسلّمه الوكالة الوطنية لتثمين موارد المحروقات، تخوّل صاحبها، بطلب منه الحق غير المطلق في القيام بأشغال التنقيب في محيط واحد أو عدّة محيطات ، و تمنح هذه الرخصة لمدّة أقصاها سنتان حسب إجراءات و شروط تحدد عن طريق التنظيم ([127]).

ثانيا: دراسة مدى التأثير على البيئة.

أي الدراسة التي من خلالها، نتمكّن من تقدير النتائج الإيجابية و السلبية لمشاريع و برامج التنمية على البيئة، مع التأكّد من أن النتائج السلبية قد تمّ الأخذ بها محمل الجدّ، من أجل درأ

---

[126]– أمر رقم 01–03 مؤرخ في 20 أوت 2001 ، يتعلق **بتطوير الإستثمار**، ج.ر.ج.ج عدد 47 صادر في 22 أوت 2001.

[127]– قانون رقم 05–07 مؤرخ في 28 أفريل 2005، يتعلق **بالمحروقات**، ج.ر.ج.ج عدد 50، صادر في 19 جويلية 2005.

و صرف خطرها على البيئة، كما أنها أداة تهدف إلى معرفة الأضرار المباشرة و غير المباشرة على التوازن الإيكولوجي، و على الإطار المعيشي للإنسان ([128]).

ثالثا: النقاش العمومي.

و هي آلية حديثة لمشاركة المواطنين في حماية البيئة، حيث تسمح لهم بمناقشة كل المشاريع المزمع إنجازها، و التي يمكن أن ينجم عنها آثار خطيرة و ضارة على البيئة، و يرمي النقاش العمومي إلى قبول المشروع من قبل أغلبية السكان المعنيين محليا، و نزع منهم إحساس الطابع الإنفرادي الذي يتّصف به القرار العمومي ([129]).

رابعا: مبدأ الحيطة.

و هو ألا يكون عدم توفر التقنيات نظرا للمعارف العلمية و التقنية الحالية، سببا في تأخير إتخاذ التدابير الفعلية و المناسبة للوقاية من خطر الأضرار الجسيمة المضرّة بالبيئة، و يكون ذلك بتكلفة إقتصادية مقبولة ([130]).

الفرع الثالث: الآليات البعدية لإستغلال الغاز الصخري.

أولا: الإنذار.

و هو أخف جزاء يمكن أن توقعه الإدارة على من يخالف الأحكام القانونية لحماية البيئة، يتضمّن بيان مدى خطورة المخالفة و جسامة الجزاء الذي يترتب في حالة عدم الإمتثال للإلتزامات الملقاة على عاتق المتعاقد، و كتطبيق لهذا الجزاء نص المشرّع على أنه عندما ينجم عن إستغلال منشأة غير واردة في قائمة المنشآت غير المصنفة، أخطار أو أضرار تمسّ بالصحة العمومية أو النظافة أو الأمن أو الفلاحة أو الأنظمة البيئية و الموارد الطبيعية أو المواقع و المعالم السياحية،

---

[128]– فوزي بن موهوب، المرجع السابق، ص.13

[129]– ليلى زياد، المرجع السابق، ص. 98

[130]– و هو من بين المبادئ الواردة في قانون رقم 03-10 السالف الذكر.

و بناء على تقرير من مصالح البيئة، يقوم الوالي بإعذار المستغل و يحدّد له أجل لإتخاذ التدابير الضرورية، لإزالة الأخطار و الأضرار المثبتة ([131]).

ثانيا : وقف النشاط .

الإيقاف عبارة عن تدبير تلجأ إليه الإدارة في حالة وقوع خطر بسبب مزاولة المشروعات الصناعية التي قد تؤدي إلى تلويث البيئة أو المساس بها، و وقف النشاط أورده المشرع في قانون البيئة 03-10 ، الذي جاء فيه " إذا لم يمتثل مستغل المنشأة غير الواردة في قائمة المنشآت المصنفة للإعذار في الأجل المحدّد بوقف سير المنشأة إلى حين تنفيذ الشروط المفروضة.

ثالثا : سحب الترخيص.

أي عندما تمنح الإدارة ترخيص إستغلال المنشآت المصنفة ([132]) تحت شرط الإمتثال واحترام الشروط و التدابير القانونية المتعلقة بحماية البيئة، إذا رأت بعد ذلك خرقا لهذه الشروط و التدابير فيمكن لها سحب ذلك الترخيص، أو الوقف المؤقت للمنشأة إلى غاية العودة للإمتثال من جديد للشروط القانونية ([133]).

الفرع الرابع: عقبات حماية البيئة في مجال إستغلال الغاز الصخري.

أولا: غياب الإعلام البيئي.

بالرغم من الدّور الهام الذي يلعبه هذا العنصر في مجال حماية البيئة ، إلا أنه لم يتم تفعيله على أرض الواقع، و رغم أنه يعتبر مبدأ من المبادئ التي جاء بها قانون 03-10 المتعلق بحماية

---

[131]- حسونة عبد الغاني، المرجع السابق، ص. 128

[132]- المنشأة المصنفة : هي كل وحدة تقنية ثابتة يمارس فيها نشاط أو عدّة نشاطات و تعتبر مصدرا ثابتا للتلوّث و تشكّل خطرا على البيئة.

[133]- وناس يحي، المرجع السابق، ص.382

البيئة في إطار التنمية المستدامة، و الذي يمنح الحق لأي شخص في أن يكون على علم بحالة البيئة، و المشاركة في الإجراءات المسبقة عند إتخاذ القرارات التي تضرّ بالبيئة.

ثانيا : غياب النقاش العمومي.

و يتجلى ذلك في إتخاذ القرارات بصفة إنفرادية من طرف السلطة العامة، دون الرجوع إلى الشعب لإستبيان رأيه حول البرامج و المشاريع التي تقوم بها الدولة، و التي يمكن أن تخلف آثارا خطيرة و ضارة على البيئة .

ثالثا : تغييب المجتمع المدني في المشاركة في إتخاذ القرارات المتعلقة بالغاز الصخري.

رغم الوزن الذي يلعبه المجتمع المدني في صنع القرارت السياسية، و الضغط الذي يفرضه على السلطة العامة، إلا أنه يبقى مغيبا في هذا المجال، و يظهر ذلك من خلال القرار الإنفرادي الذي إتخذه رئيس الجمهورية السيد عبد العزيز بوتفليقة في شأن إستغلال الغاز الصخري دون الرجوع إلى الشعب لإستفتائه في هذا الأمر، ما أحدث جدلا واسعا دفع بالسلطة العامة إلى مراجعة القرار و إلغاء المادة 23 من قانون 13-01 ([134]) المتعلق بالمحروقات.

الفرع الخامس: آفاق إنشاء المرصد الوطني حول التنقيب عن الغاز الصخري.

كشف وزير الطاقة السابق السيّد يوسف يوسفي، بأنه سيتمّ إنشاء مرصد وطني حول التنقيب عن الغاز الصخري بمشاركة كل الأطراف المعنية بذلك، بما فيهم ممثلون عن المجتمع المدني، و هذا المرصد سيكون مستقل و ستوكل إليه مهمّة متابعة و مراقبة عمليات التنقيب عن الغاز الصخري ([135]).

---

[134]- قانون رقم 13-01 مؤرخ في 20 فبراير 2013، ج.ر.ج.ج، عدد 11 صادر في 24 فبراير 2013.

[135]- واج، نحو إنشاء مرصد وطني حول التنقيب عن الغاز الصخري، جريدة الجمهورية، منشور على موقع: www.eldjoumhouria.dz/Article.php?Today=2015-02-23&Art=8363 ، تمّ الإطلاع عليه يوم: 2015/05/13.

ملخص الفصل الثاني.

هناك مصادر متعددة للطاقة، إكتشفها الإنسان واستغلها في تلبية حاجاته، و التي تتمثل في الفحم و النفط و الغاز أو ما يسمى بالطاقة الأحفورية التقليدية، فنجد أن الفحم يعتبر أوّل مادة إستخدمها الإنسان لتوليد الطاقة، خاصة في القرن 19، الذي كان تأثيره على البيئة واضح، ثم إنتقل بعدها إلى إستخدام النفط، الذي بدوره ليس أقل ضررا منه. و بعد ذلك اتجه نحو إستخدام الغاز الطبيعي لأغراض شتّى، كون أن هذا المصدر الطاقوي الأنظف و الأقل ضررا مقارنة بالمصدرين الأوليين.

و بعد التطوّر التكنولوجي الملحوظ الذي عرفه الإنسان أصبح يعتمد على الطاقة النووية التي كانت حكرا على القوى العظمى في بداية الخمسينات، لتنتقل بعد ذلك إلى عدّة دول، و بالإضافة إلى هذه المصادر التي ذكرناها، و التي تصنّف ضمن مصادر الطاقة غير المتجددة، هناك مصادر أخرى تصنّف ضمن خانة الطاقة المتجدّدة، و هي في الحقيقة سابقة الوجود على المصادر غير المتجدّدة، و تتمثل في كل من طاقة الشمس و الريح أو الهواء و الماء، و هي تعتبر من أنظف مصادر الطاقة و الصديقة للبيئة، و ذلك لكونها جزء لا يتجزأ من البيئة الطبيعية، و هي مصادر متاحة في يد الإنسان لا تحتاج إلى تقنيات متطورة لإستعمالها، واستغلالها لا يشكّل أي تهديد للبيئة.

بالعودة إلى الطاقة الأحفورية، و يطلق عليها تسمية الطاقة غير التقليدية و هي متواجدة في أعماق سحيقة في باطن الأرض، و التي ينظر إليها على أنها بديل للنفط كون هذا الأخير قد ينضب في المستقبل القريب، و نجد الجزائر من بين الدول التي تعوّل على هذه الطاقة الجديدة كبديل للنفط في حال نضوبه رغم المخـاطر التي تشكّلها عملية إستخراجه على البيئة، خاصة و قد أصبح موضــوع حماية البيئة، و البحث عن بدائل للطاقة صديقة لها من النقاط الهامة التي يعقد لها المجتمـع الدولي المؤتمرات و الندوات الدولية .

خاتمة

نستخلص من كل ما تناولناه في هذا البحث أن البيئة من بين المواضيع التي زاد الإهتمام بها في العصر الحديث، و أصبحت تحضى باهتمام كل الفاعلين، بعد أن كانت من المسائل الهامشية إلى وقت قريب. و ما جعل العالم يدقّ جرس الإنذار المبكّر هو استنزاف العناصر الطبيعية المشكّلة لها بإفراط، فتأثرت هذه البيئة بما كسبته يد الإنسان على حسابها، و أدى الأمر إلى تدهور حالة البيئة و تلوّثها بمختلف الملوّثات التي مسّت جميع عناصر الطبيعة من ماء و هواء و تربة ، بشكل جعل الإنسان يتأثر هو الآخر بهذا التلوّث، و أصبح حاليا من بين الأهداف الرئيسية التي أضرت بها هذه الملوّثات إلى جانب الكائنات الحية الأخرى.

أدت هذه الحالة التي وصلت إليها البيئة إلى إعادة الإعتبار لموضوع البيئة خاصة في سبعينيات القرن الماضي، حين شهد العالم عقد مؤتمر دولي([136]) حول البيئة مستهدفا تحقيق رؤية و مبادئ مشتركة لإرشاد شعوب العالم إلى حفظ البيئة و تنميتها، لتتوالى بعده المؤتمرات الدولية في شأن البيئة وصولا إلى مؤتمر قمّة الأرض([137]) في ريو دي جانييرو بالبرازيل التي جاءت كتأكيد و امتداد لمؤتمر ستوكهولم 1972، ما دفع بالدول إلى ضرورة الإهتمام بالمجال البيئي و تكريسه في قوانينها الداخلية، فأصبحت ممارسة معظم النشاطات مرتبطة بحماية البيئة، في إطار معادلة حماية البيئة مقابل التنمية المستدامة، وهو النهج الذي سارت عليه الجزائر من خلال قانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، و قد إعتُرف بأهمّية تشكيل

136– Déclaration de Stockholm, La Conférence des Nations Unies sur L'environement, S'étant réunie du 5 au 16 juin 1972, ayant examiné la nécessité d'adopter une conception commune et des principes communs qui inspireront et guideront les éfforts des peuples du monde en vue de préserver et d'améliorer l'environement

137– *La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement,Réunie* à Rio de Janeiro du 3 au 14 juin 1992, *Réaffirmant* la Déclaration de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement adoptée à Stockholm le 16 juin 1972.

جمعيات بيئية بالإضافة إلى مشاركة المواطن في حماية البيئة و تكريس ذلك سواء في الإتفاقيات الدولية أو القوانين الداخلية للدول

و نجد أن من بين الصناعات الأشد تأثيرا على البيئة في الجزائر، قطاع المحروقات، الذي بدوره كرّس له المشرع الجزائري قوانين تنظّم جميع النشاطات المتعلقة به، من أجل درأ المخاطر المحتملة من جراء إستخراج المصادر الطاقوية على سلامة و نظافة البيئة، و يبقى التحدي الأكبر للجزائر في مجال المحروقات فيما يتعلق بعمليات التنقيب واستكشاف واستخراج المصدر الطاقوي الجديد المتمثل في الغاز الصخري، و الذي أثار إستغلاله جدلا كبيرا في الجزائر، نظرا للمخاطر المرتبطة باستخراجه على البيئة. و جاءت هذه الخطوة نظرا للتحديات الراهنة التي تعيشها الجزائر المتزامنة مع هبوط أسعار النفط ، خاصة و أن الإقتصاد الجزائري ما يزال رهينة أسعار المحروقات، ما دفع بالحكومة الجزائرية إلى التوجه نحو إستغلال هذا النوع من الطاقة كبديل طاقوي للنفط الذي قد ينضب في المستقبل القريب.

و لكن في المقابل لسنا ندري ما الذي يدفع بالجزائر إلى التوجه نحو إستغلال الغاز الصخري، الذي أثبتت الدراسات الراهنة لهذا المصدر الطاقوي الجديد عدم إمكانية حلوله محل النفط كطاقة بديلة، في الوقت الذي يتطلب إستخراجه تقنيات عالية التكلفة بالإضافة إلى التأثير السلبي الكبير على البيئة، خصوصا و أن المجتمع الدولي كما أشرنا من خلال البحث ينادي إلى إيجاد طاقة بديلة نظيفة تكون صديقة للبيئة، في إشارة واضحة إلى الطاقات المتجددة، و على رأسها الطاقة الشمسية باعتبار أن الجزائر تتربع على أكبر صحراء في إفريقيا بمساحة تتعدى مليونين كلم مربع ، وهو ما يدعوا إلى إستغراب إستمرار الفلسفة الإقتصادية المبنية على الريع و الإعتماد الكامل على الثروات الزائلة، خاصة في ظل ما تجود به علينا سماء الصحراء، من الشمس التي تشرق و تغرب على مدار السنة فما الذي يمنعنا من إستغلال هذه الطاقة المتجددة النظيفة و الصديقة للبيئة، ولماذا لا نقتدي بالتجربة الألمانية في مجال إستغلال الطاقة الشمسية، فألمانيا المعروفة بالطقس المتقلب و البارد عموما ولا تستقبل أشعة الشمس إلا قليلا، إستطاعت

رغم ذلك أن تحتل الصدارة العالمية في إنتاج الطاقة من أشعة الشمس، فما بالنا بالجزائر عندما نقرأ التقرير الذي أعدته وكالة الفضاء الألمانية الذي يفيد أن الصحراء الجزائرية أكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم حيث تدوم الإشعاعات الشمسية في الصحراء الجزائرية 3000 إشعاع في السنة، و هو أعلى مستوى لإشراق الشمس على المستوى العالمي حسب الدراسة، الأمر الذي دفع بالوكالة الفضائية إلى تقديم إقتراح للحكومة الألمانية حول إقامة مشاريع إستثمار في الجنوب الجـزائري، لإنتاج كمّيـات هائلة من الكهرباء في الصحـراء الجـزائرية ، و نقلها إلى ألمـانيا و أوروبـا عبر كابل تحت بحـري عبر إسبانيا([138]). لذلك نلفت انتباه المسؤولين الجزائريين لإعادة النظر في إستغلال الطاقة، بتحرير الإقتصاد الجـزائري من قبضة المحروقات ، نحو الطاقة الشمسية النظيفة ، وكذلك النهوض بالقطاعـات الأخرى لا سيما القطاع الفلاحي المرتبط بهذه الطاقة.

[138]– بوكروح عبد الوهاب، وكالة الفضاء الألمانية : **الصحراء الجزائرية أكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم**، الشروق أون لاين ، منشور على موقع www.echoroukonline.com/ara/?news=12156?printh تم الإطلاع عليه يوم : 30/ 05 /2015 .

المصادر:

1- القرآن الكريم .

2- الحديث الشريف.

المراجع باللغة العربية:

1) الكتب:

3- أحمد محمود الجمل، **حماية البيئة البحرية من التلوث**، منشأة المعارف، الإسكندرية، د. س. ن.

4- بيتر هوفمن، **مصادر الطاقة المستقبلية، الهيدروجين و خلايا الوقود لكوكب أنظف**، الطبعة الأولى، دار الفرابي، لبنان ،2009، ترجمة د.ماجد كنج، مراجعة وتدقيق غازي برو.

5- حسين علي السعدي، **أساسيات علم البيئة و التلوث**، د.ط ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، الأردن، 2006.

6- سحر أمين كاتوت، **البيئة و المجتمع**، الطبعة الأولى، دار دجلة، الأردن، 2009.

7- سعود يوسف عياش، **تكنولوجيا الطاقة البديلة**، د.ط ، عالم المعرفة، الكويت،1978.

8- سلطان الرفاعي، **التلوث البيئي : أسباب، أخطار، حلول**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر و التوزيع، عمان، 2009.

9- علي عدنان الفيل، **التشريع الدولي لحماية البيئة**، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر و التوزيع، الأردن ،2010.

10- ماجد راغب الحلو، **قانون حماية البيئة على ضوء الشريعة**، د.ط، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 2002.

11- محمد البزاز، حماية البيئة البحرية –دراسة في القانون الدولي، د.ط ، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر،2006.

12- محمد مصطفى محمد الخياط، **الطاقة : مصادرها، أنواعها و إستخداماتها**، د.ط، مصر،2006.

13- نعيم محمد علي الأنصاري، **التلوث البيئي: مخاطر عصرية واستجابة علمية**، الطبعة الأولى، دار دجلة ،2009 .

2) الرسائل و المذكرات الجامعية:

أ – الرسائل الجامعية:

1- حسونة عبد الغاني، **الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة**، أطروحة لنيل درجة دكتوراه علوم في الحقوق تخصّص قانون الأعمال، كلية الحقوق و العلوم السياسية ، قسم الحقوق، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2013.

2- وناس يحي، **الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر**، رسالة دكتوراه في القانون العام ، جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان ،2007.

ب – المذكرات الجامعية:

1- بن صافية سهام، **الهيئات الإدارية المكلفة بحماية البيئة**، ملخص مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير فرع قانون الإدارة و المالية، كلية الحقوق بن عكنون، جامعة الجزائر (01)،2011.

2- بن موهوب فوزي، **إجراء دراسة مدى التأثير كآلية لحماية البيئة**، مذكرة لنيل شهادة الماجيستر في القانون العام، تخصص: القانون العام للأعمال، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة بجاية، 2012.

3- بركان عبد الغاني، **سياسة الإستثمار وحماية البيئة في الجزائر**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام، تخصص: تحوّلات الدولة ، كلية الحقوق، جامعة تيزي وزو، 2010.

4- خروبي محمد، **الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر**، مذكرة مقدمة لإستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي، تخصّص قانون إداري، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح- ورقلة، 2013.

5- رمضان عبد المجيد، **دور الجماعات المحلية في مجال حماية البيئة، دراسة حالة : بلديات سهل وادي مزاب بغرداية**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية، تخصص: إدارة الجماعات المحلية و الإقليمية، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة ،2012.

6- قايدي سامية، **التنمية المستديمة : التوفيق بين التنمية و البيئة**، مذكّرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع : القانون الدولي لحقوق الإنسان، كلية الحقوق، جامعة تيزي وزو،2002.

7- لكحل أحمد، **دور الجماعات المحلية في مجال حماية البيئة في الجزائر**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الإدارة و المالية، كلية الحقوق بن عكنون، جامعة الجزائر، 2002.

8- ليلة زياد، **مشاركة المواطنين في حماية البيئة**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون ، فرع : القانون الدولي لحقوق الإنسان، كلية الحقوق، جامعة مولود معمري- تيزي وزو- ،2010.

3) المقالات:

مقالات الدوريات :

1- أحمد محمد فراج قاسم، **مصادر الطاقة و تلوّث البيئة**، مجلة آراء الخليج، عدد 57، 2009، مأخوذ من موقع:kenanaonline.com/users/AMFK/posts/89050 .

2- **دراسة موارد الطاقة : نظرة مركّزة على الغاز الصخري**، مجلس الطاقة العالمي 2010، لندن قام يترجمته إيمان بويحي و خالد الشتوي.

3- رشيد الحمد و محمد صباريني، **(البيئة و مشكلاتها)** ، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت، العدد 22 ، أكتوبر 1979. من ص.7 إلى ص.273

4- شكراني الحسين ، **من مؤتمر استوكهولم 1972إلى ريو+20 لعام 2012: مدخل إلى تقييم السياسات البيئية العالمية**، بحوث إقتصادية عربية ، العددان 63-64 ،المغرب، 2013. من ص. 148 إلى ص. 168

5- مخلفي أمينة، **النفط و الطاقات البديلة المتجدّدة و غير المتجددة**، مجلة الباحث، عدد 09، جامعة ورقلة،2011.

6- محمد طالبي، محمد ساحل، **أهمّية الطاقة المتجدّدة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة – عرض تجربة ألمانيا**– مجلة الباحث، عدد 06، جامعة البليدة، 2008.

7- ممدوح فتحي عبد الصبور، **الطاقة النووية و إنتاج الطاقة**، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد 22، مصر، 2002.

8- نشرة توعوية حول الغاز الصخري" **إضاءات**"، يصدرها معهد الدراسات المصرفية دولة الكويت– مارس 2014، السلسلة السادسة، العدد 8. من ص. 1 إلى ص. 4

9- فهد التركي و بيير لاروج، **مستقبل إنتاج النفط و الغاز من المصادر غير التقليدية :** بالتركيز على إنتاج النفط الحجري و الغاز الصخري و تأثيره على المملك العربية السعودية.

المداخلات.

1- مصطفى بودرامة، **التحديات التي تواجه مستقبل النفط في الجزائر**، التنمية المستدامة والكفاءة الإستخدامية للموارد المتاحة ، أيام 7–8 أفريل 2008، كلية العلوم الإقتصادية و علوم التسيير، سطيف، من ص.2 إلى ص.16

مقالات صحفية.

1- بوكروح عبد الوهاب، الشروق أون لاين، وكالة الفضاء الألمانية : **الصحراء الجزائرية أكبر خزان للطاقة الشمسية** في العالم، ، منشور على موقع:
. www.echoroukonline.com/ara/?news=12156?printh

2- لهوازي محمد، **وثيقة رسمية لمصالح الأرصاد الجوية**، الشروق أون لاين، منشور على موقع:www.echoroukonline.com/ara/articles/210455.html .

3- فيصل الزهراني، **مصاعب تقنية تواجه إستخراج الغاز الصخري ترفع تكلفته**، جريدة اليوم، العدد 14766، منشور على موقع: www.alyaum.com/article/3104085.

4) النصوص القانونية .

النصوص التشريعية.

1- قانون رقم 63-277، مؤرخ في 26 جويلية 1963، يتضمن **قانون الإستثمارات**، ج.ر.ج.ج، عدد 53، المؤرخة في 2 أوت 1963. مُلغى.

2- قانون رقم 66-284 ، مؤرخ في 15 ديسمبر 1966، يتضمن **قانون الإستثمارات**، ج.ر.ج.ج ، عدد 75، المؤرخة في 17 سبتمبر 1966.

3- قانون رقم 82-11 مؤرخ في 21 أوت 1982، يتعلق **بالإستثمار الإقتصادي الخاص الوطني**، ج.ر.ج.ج ، عدد 34 الصادر في 17 سبتمبر 1982.

4- قانون رقم 83-03 مؤرخ في5 فيفري 1983 ، يتعلق **بحماية البيئة** ، ج.ر.ج.ج ، عدد 06 الصادر في 8 فيفري 1983. مُلغى

5- أمر رقم 01-03 مؤرخ في 20 أوت 2001 ، يتعلق **بتطوير الإستثمار**، ج.ر.ج.ج عدد 47 الصادر في 22 أوت 2001 ، المعدل بالأمر رقم 06-08، ج.ر.ج.ج عدد 47 الصادر في 19 جويلية 2006.

6- قانون رقم 03-10، المؤرخ في 19-07-2003، المتعلق **بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة**، ج. ر.ج.ج، عدد 43 صادر في 20 جويلية 2003.

7- قانون 05-07 مؤرخ في 28 أفريل 2005، يتضمن **قانون المحروقات**، ج.ر.ج.ج ،عدد 50 صادر في 19 جويلية 2005، معدّل و متمّم .

8- قانون رقم 12-06 مؤرخ في 18صفر عام 1433، الموافق ل12 يناير سنة2012، يتعلق **بالجمعيات**، ج.ر.ج.ج عدد 02 ، صادر في 15 يناير2012.

9- قانون رقم 13-01 مؤرخ في 20 فبراير 2013، يتعلق **بالمحروقات**، ج.ر.ج.ج، عدد 11 صادر في 24 فبراير 2013.

النصوص التنظيمية.

1- مرسوم تنفيذي رقم 90-88 مؤرخ في 2 شعبان عام 1410 الموافق ل 27 فبراير سنة 1990، يتعلق **بدراسات التأثير في البيئة** ، ج.ر.ج.ج عدد 10، مؤرخة في 10 شعبان عام 1410 .

2- مرسوم تنفيذي رقم 96-59 مؤرخ في 27 يناير سنة 1996، يتضمن **مهام المفتشية العامة للبيئة، و تنظيم عملها** ، ج.ر.ج.ج، عدد 07 صادر في 28 يناير سنة 1996.

3- مرسوم تنفيذي رقم 01-08 مؤرخ في 07 جانفي 2001 **المحدد لصلاحيات وزير تهيئة الإقليم و البيئة** ،ج.ر.ج.ج، عدد 04 صادر في 14 جانفي 2001.

4- مرسوم تنفيذي 01-09 مؤرخ في 07 جانفي 2001، المتضمن **تنظيم الإدارة المركزية و وزارة تهيئة الإقليم و البيئة** ، ج.ر.ج.ج ، عدد 04 صادر في 14 جانفي 2001.

5- مرسوم تنفيذي رقم 08-312 مؤرخ في 5 شوال عام 1429 الموافق ل 5 أكتوبر سنة 2008، **يحدّد شروط الموافقة على دراسات التأثير في البيئة للنشاطات التابعة لمجال المحروقات**، ج.ر.ج.ج، عدد 58 صادر في 8 أكتوبر سنة 2008.

مواقع الأنترنت :

1- أرشيف شؤون قانونية، **دور المؤتمرات والاتفاقيات الدولية في حماية البيئة**، منشور على موقع : www.startimes.com/?t=27400783 -26

2- مصادر الطاقة، منشور على موقع: www.kutub.info_6304.

3- عمر الصافوري، **فوائد الرياح**، منشور على موقع سفيقة الشيبامي: www.alshibami.net/saqifa/showthread.php?t=38374.

4- www.bouzic-perigord.fr/spip.php?article130, Bouzic-Perigord, Jean-Paul Liègeois.

5- منتديات ورقلة لكل الجزائريين و العرب، منشور على موقع: www.ouargla30.com/t42273-topic#ixzz3ZqpyNgML

6- tpe−gaz−de−shiste.alwaysdata.net/?portfolio=c−lutilisation−du−gaz, TPE, Le gaz de schiste, Extraction et Fracturation hydraulique

7 -tpe-gaz-de-shiste.alwaysdata.net/?portfolio=gaz-et- nature , L'exploitation du gaz de Schiste : les conséquences directes .

8 - tpe-gaz-de-shiste.alwaysdata.net/?portfolio=gaz-et-nature, L'exploitation du gaz de Schiste : les conséquences directes.

9− tpe-gaz-de-shiste.alwaysdata.net/?portfolio=risques-daccidents-de-pollution-des-nappes-phreatiques , Risques de pollution des nappes phréatiques.

10− العايب مختار، **غاز الشيست: حقيقة الأخطار و البدائل المتاحة**، منشور على موقع babnet tunisie : www.babnet.net/festivaldetail-57067.asp# .

المراجع باللغة الفرنسية :

Ouvrages :

1- MALINGREY Philippe, Introduction au droit de l'environnement , 4ème édition , Edition TEC&DOC , Paris,2008.

2- PARKS Olivier, Le gaz de schiste-Risques&Enjeux, Editions Dangles, Paris , 2014 .

Documents :

1- Rapport : Total et le gaz de schiste en Algérie, observation des multinationales , social ,écologique ,politique , 2015.

2-*Déclaration de Stockholm, La Conférence des Nations Unies sur L'environement*, S'étant réunie du 5 au 16 juin 1972, ayant examiné la nécessité d'adopter une conception commune et des principes communs qui inspireront et guideront les éfforts des peuples du monde en vue de préserver et d'améliorer l'environement.

3- La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Réunie à Rio de Janeiro du 3 au 14 juin 1992, *Réaffirmant* la Déclaration de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement adoptée à Stockholm le 16 juin 1972.

إهداء

شكر خاص

قائمة أهم المختصرات

مقدمة.....1

الفصل الأول: مفهوم البيئة و متطلبات حمايتها.....5

المبحث الأول: ماهية البيئة و الإشكالات المرتبطة بها.....7

المطلب الأول: تعريف البيئة.....7

الفرع الأول : البيئة لغة.....7

الفرع الثاني : البيئة إصطلاحا.....8

الفرع الثالث : التعريف القانوني للبيئة.....8

المطلب الثاني : الإشكالات البيئية المعاصرة.....10

الفرع الأول : تلوث البيئة.....10

أولا : خصائص التلوّث.....11

ثانيا : عناصر التلوّث.....11

ثالثا : أنواع التلوّث.....14

الفرع الثاني : إستنزاف الموارد الطبيعية و دوره في التدهور البيئي.....18

أولا : إستنزاف الموارد الدائمة.....18

ثانيا : إستنزاف الموارد المتجددة.....19

ثالثا : إستنزاف الموارد غير المتجددة.....20

المبحث الثاني : متطلبات حماية البيئة في إطار إستغلال مختلف المصادر الطاقوية.....22

المطلب الأول : آليات حماية البيئة على الصعيدين الدولي و المحلي.....22

الفرع الأول : أهمية و دور المؤتمرات الدولية.....22

الفرع الثاني : أهمية مشاركة المواطن و العمل الجمعوي في حماية البيئة.....24

المطلب الثاني : الوسائل القانونية لحماية البيئة في قطاع المحروقات..... 29

الفرع الأول : إيداع دراسة التأثير في البيئة و قبولها.....29

الفرع الثاني : فحص دراسة التأثير في البيئة..... 31

المطلب الثالث : علاقة البيئة بالإستثمار و الضبط الإداري..... 32

الفرع الأول : علاقة البيئة بالإستثمار.....32

الفرع الثاني : علاقة البيئة بالضبط الإداري.....35

ملخص الفصل الأول.....39

الفصل الثاني : إستغلال الغاز الصخري كطاقة بديلة و تأثيره على البيئة في الجزائر.....40

المبحث الأول : مصادر الطاقة و علاقتها بالموضوع البيئي.....42

المطلب الأول : المصادر غير المتجددة.....42

الفرع الأول : الفحم.....42

الفرع الثاني : النفط.....44

الفرع الثالث : الغاز الطبيعي.....45

الفرع الرابع : الطاقة النووية.....46

المطلب الثاني : المصادر المتجددة.....47

الفرع الأول : الطاقة المائية.....47

الفرع الثاني : الطاقة الشمسية.....50

الفرع الثالث : طاقة الرياح.....52

المبحث الثاني : إشكالية إستغلال الغاز الصخري في الجزائر.....56

المطلب الأول : مفهوم الغاز الصخري.....56

الفرع الأول : ماهية الغاز الصخري.....56

أولا : تعريف الغاز الصخري.....56

ثانيا : مكان تواجد الغاز الصخري.....57

الفرع الثاني : الخلفية التاريخية للغاز الصخري.....59

أولا : كيفية إستخراج الغاز الصخري.....59

ثانيا : تاريخ التكسير الهيدروليكي.....61

ثالثا : تكاليف إستخراج الغاز الصخري.....61

المطلب الثاني: مدى تأثير الغاز الصخري في البيئة.....63

الفرع الأول : إحتياج عملية التصديع لكمية كبيرة من المياه.....63

الفرع الثاني : تلويث الهواء الجوي.....64

الفرع الثالث : إمكانية حدوث الزلازل.....65

الفرع الرابع : تلويث المياه الجوفية.....65

الفرع الخامس: صعوبة التخلص من الرواسب.....67

المطلب الثالث : مدى توفيق المشرع الجزائري في حماية البيئة من الغاز الصخري.....68

الفرع الأول : عقود الإستغلال 68

الفرع الثاني : الآليات القبلية لإستغلال الغاز الصخري..... 68

الفرع الثالث : الآليات البعدية لإستغلال الغاز الصخري..... 69

الفرع الرابع : عقبات حماية البيئة في مجال إستغلال الغاز الصخري..... 70

الفرع الخامس: آفاق إنشاء المرصد الوطني حول التنقيب عن الغاز الصخري.....71

ملخص الفصل الثاني.....72

خاتمة :.....73

قائمة المراجع :.....77

الفهرس :.....85

ملخص :

يعتبر موضوع البيئة من أهم المواضيع على المستوى الدولي ، وتتجلى أهميتها في علاقتها المباشرة مع الحياة البشرية ، بحيث أن الإنسان لا يستطيع القيام بنشاطاته بعيدا عن بيئته كون هذه الأخيرة مرتبطة بطريقة مباشرة مع نشاطات الإنسان ، و بالنظر إلى إختلاف وسائل حماية البيئة من بلد لآخر، يتطلب الأمر ضرورة أخذ الحيطة لحماية البيئة، خاصة مع إكتشاف موارد طاقوية جديدة ، من بينها الغاز الصخري ، الذي عرفت بداية إستغلاله إنتقادا واسعا على المستوى الدولي و الإقليمي .

و أمام صعوبة الحصول على تقنيات فعّالة من أجل إستكشاف واستغلال الغاز الصخري ،خاصة في البلدان السائرة في طريق النمو من بينها الجزائر، ما يستدعي إستغلال الثروات الأخرى التي تعتبر أقل إضرارا بالبيئة .

Résumé :

L’environnement tant que sujet fait l’objet d’un débat, que se soit sur le plan national et aussi international. Son importance se manifeste dans sa relation directe avec la vie humaine, car l’homme ne peut jamais exercer ses activités loin de son environnement.

Vu la disponibilité ou non des moyens protégeant cet environnement dans un pays donné, il est nécessaire de prendre toutes les précautions nécessaires pour que cette protection soit effective, surtout dans un nouveau contexte de découverte des dernières nouvelles ressources énergétiques y compris le gaz de schiste qui a suscité des critiques à l’échelle mondial avec les premiers essais de son exploitation.

Devant l’enjeu d’avoir des techniques efficaces et adéquates pour l’exploitation de cette nouvelle énergie, notamment dans les pays en voie de développement y compris l’Algérie, Il est recommandé d’avoir recours aux richesses naturelles moins dommageables pour l’environnement.