جامعـــــة الشيـــــخ العـــربي التبسي – تبسة –

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم: العلوم السياسية

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر تخصص دراسات إستراتيجية بعنوان

الطاقة و الأمن البيئي في الجزائر
دراسة حالة إستغلال الغاز الصخري

إعداد الطالبين:

– علـــي عبـــــاس.

– رضوان عبايدية .

إشراف الدكتور:

– أمين البار

لجنة المناقشة:

الإسم واللقب	الصفة	الرتبة العلمية
يوســـــــــــف أزروال	أستاذ محاضر –ب–	رئيســـــــــــــــا
أميـــــن البـــــــار	أستاذ محاضر –ب–	مشرفـــــا ومقـــــررا
محمد الصديق بوحريص	أستاذ مساعد –أ–	عضوا مناقشا

السنة الجامعية 2018/2017 — 1439/1438

شكر وعرفان

الحمد لله الذي منى علينا بعونه وتوفيقه أن نتم هذا العمل، الذي لم يكن ليرى النور لولا توفيقه سبحانه وتعالى.

إعترافا بالفضل الجميل و الشكر الخالص و التقدير و الاحترام إلى الأستاذ" أمين البار" الذي شرفنا و منحنا ثقته لقبوله الإشراف على هذه الدراسة و على ما أسدى إلينا من نصح و توجيهات سديدة .

كما لا يفوتنا أن نتوجه بالشكر الجزيل إلى الأساتذة الأفضال أعضاء لجنة المناقشة المحترمين لقبولهم مناقشة المذكرة

كما نتقدم بحسن الثناء و الشكر و جميل العرفان إلى كل من قدم لنا يد المساعدة من قريب أو من بعيد لإنجاز هذا العمل والشكر موصول أيضا إلى جميع الأساتذة الكرام في قسم العلوم السياسية بجامعة الشيخ العربي التبسي - تبسة –

والشكر إلى جميع الزملاء والزميلات في دفعة الماستر على روح المثابرة والسعي لتقديم الأفضل .

-جزاكم الله عنا كل خير -

علي-رضوان

الملخص

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على مدى تأثير إستغلال الغاز الصخري على الأمن البيئي في الجزائر ، حيث تم التركيز في الجانب النظري على أهم المفاهيم والمقاربات النظرية المفسرة للأمن البيئي ، وذلك بإبراز مدى أهمية البعد البيئي في الدراسات الأمنية من خلال أ مننة التهديدات البيئية ، إضافة إلى التطرق بالتحليل لإستراتيجية الجزائر الطاقوية ، أما في الجانب التطبيقي للدراسة فقد تم تسليط الضوء على التهديدات البيئية الرئيسية التي من الممكن أن تعاني منها الجزائر في حالة إستغلالها للغاز الصخري .

في الأخير فإن النتائج المتوصل إليها في البحث تثبت حقيقة أن الأمن البيئي في الجزائر معرض إلى تحديات وتهديدات واسعة في ظل التقنيات الإستخراجية الحالية للغاز الصخري .

الكلمات المفتاحية للدراسة :مفهوم الأمن، البيئية ، الأمن البيئي، الأمن الإنساني،الأمن الوطني ، الجزائر ، الغاز الصخري ، الطاقة .

Summary

The study aims to shed light on the impact of the exploitation of shale gas on environmental security in Algeria. The theoretical aspect was focused on the most important conceptual concepts and theoretical approaches to environmental security by highlighting the importance of environmental dimension in security studies through environmental threats. The analysis of Algeria's energy strategy was discussed. In the practical aspect of the study, the main environmental threats that Algeria may suffer in the case of exploitation of the shale gas were highlighted.

Finally, the findings of the research demonstrate the fact that environmental security in Algeria is subject to wide challenges and threats under the current extraction technologies of rock gas.

Keywords of study: concept of security, environmental, environmental security, human security, national security, Algeria, shale gas, Energy.

1-فهرس الجداول .

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يوضح فروع الأمن البيئي وقابلية الخطر في حالة إنعدامه	32

2-فهرس الأشكال .

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يوضح نمـــوذج المنظومة البيئية المتوازنة	27
02	يوضح ندرة الموارد	39
03	التهميش الإيكولوجي	39
04	يوضح مسار عملية الأمننة .	45
05	رسم توضيحي يبين أماكن تواجد الغاز الصخري مقارنة بودائع الغاز الأخرى.	87
06	خريطة توضح أماكن تواجد الغاز الصخري في العالم .	88
07	يوضح إنتاج الغاز الصخري إلى كميات الغاز الطبيعي في سنة 2012	89
08	يوضح أماكن تواجد الغاز الصخري في الجزائر	101

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
شكر وعرفان	-
فهرس الجداول و الأشكال	-
فهرس المحتويات	-
مقدمة	7-1
الفصل الأول: الأمن البيئي دراسة (إيتمو – معرفية)	53 – 8
المبحث الأول : التأصيل المفاهيمي للأمن البيئي.	10
المطلب الأول : مفهوم الأمن .	10
المطلب الثاني : التأصيل المفاهيمي للبيئة .	20
المطلب الثالث : التأصيل المفاهيمي للأمن البيئي.	29
المبحث الثاني : تطور النقاش حول الأمن البيئي والمقاربات النظرية المفسرة له.	34
المطلب الأول : تطور النقاش حول القضايا البيئية في الدراسات الأمنية .	34
المطلب الثاني : البيئة مسألة أمن وطني أم مسألة أمن إنساني.	43
المطلب الثالث : الانتقادات الموجهة لربط البيئة بالأمن.	50
خلاصة الفصل الأول	53
الفصل الثاني : دراسة تحليلية لإستراتيجية الطاقة في الجزائر	83-54
المبحث الأول : الوضعية الطاقوية في الجزائر .	56
المطلب الأول : موقع الجزائر الجغرافي	56
المطلب الثاني : أمن الطاقة والإمكانيات الطاقوية في الجزائر	57
المطلب الثالث : أهمية الطاقة و دورها في الإقتصاد الوطني	62
المبحث الثاني : الواقع البيئي للطاقة في الجزائر	63
المطلب الأول : تطور الوضع البيئي في الجزائر	63
المطلب الثاني : الطاقة في إطار المخطط الوطني للبيئة والتنمية المستدامة	66
المبحث الثالث : السياسة الطاقوية في الجزائر	67
المطلب الأول : التوجهات العامة لسياسة الطاقة وأهدافها	67
المطلب الثاني : العناصر الرئيسية لسياسة الطاقة الوطنية	70

فهرس المحتويات

المطلب الثالث : التحديات التي تواجه أمن الطاقة في الجزائر	74
المطلب الرابع : خيارات إستدامة الطاقة في الجزائر	79
خلاصة الفصل الثاني	83
الفصل الثالث ـــــــ واقع الأمن البيئي الجزائري في ظل إستغلال الغاز الصخري .	119-84
المبحث الأول: ماهية الغاز الصخري و ميزاته	86
المطلب الأول : ماهية الغاز الصخري	86
المطلب الثاني :كيفية إستخراج الغار الصخري	91
المطلب الثالث: تأثير الغاز الصخري و مقتضياته الإستراتيجية	94
المبحث الثاني: تجربة الجزائر في إستغلال الغاز الصخري	101
المطلب الأول : ثروة الجزائر من الغاز الصخري	101
المطلب الثاني : بدأ عمليات إستغلال الغاز الصخري	103
المطلب الثالث:خطط الجزائر لإستغلال الغاز الصخري	106
المبحث الثالث : المظاهر المحتملة لتأثير الغاز الصخري على الأمن البيئي بالجزائر وآليات مواجهتها	109
المطلب الأول : المظاهر المحتملة لتأثير إستغلال الغاز الصخري على الأمن البيئي بالجزائر	109
المطلب الثاني : آليات الجزائر في مواجهة آثار إستغلال الغاز الصخري على الأمن البيئي	115
خلاصة الفصل الثالث	119
الخاتمة	122-120
قائمة المراجع	-

مقدمة

طالما كان الإنسان يعتقد أن محيطه البيئي نظام بسيط ، وتعامل مع استغلال موارده باتجاه واحد استهلاكي غير رشيد ، لتلبية حاجاته ، غير مدرك لتبعات ذلك ، و لمحدودية هذه الموارد مستقبلا. إنعكس ذلك على محيطه البيئي والمتعلق أساسا بالتصنيع والنمو السكاني و بأنماط إستهلاكه للطاقة بشكل رئيسي،هذا الإنعكاس لم يقتصر على الكوارث الطبيعية ومظاهر التغييرات المناخية فقط ، بل أدى بشكل مباشر إلى تأثيرات تخل بالأمن العالمي، ومنها الهجرات المناخية والتوتر الناجم بين الدول، بسبب الحاجة المتزايدة إلى مصادر المياه ومصادر الطاقة.

حيث تُعد مصادر الطاقة التقليدية ، كالنفط والغاز نادرة . كل ذلك يجعل البحث عن الطاقة مصدر صراع شبه مستمر بين الدول ، وبناءا على ذلك كانت هناك حاجة لايجاد بدائل طاقوية تمثلت في الطاقات المتجددة والطاقات غير التقليدية مثل الغاز الصخري بإعتبار هذه البدائل تمثل مصدر قوة لضمان الأمن الوطني للدول .

في خضم توسيع وتعميق مفهوم الأمن الذي يركز في تحليلاته على الفرد كوحدة مرجعية أساسية للأمن، أضيفت مضامين جديدة كالبعد البيئي من خلال إعتبار الأخطار البيئية تهديدات أمنية جديدة ، تعد إمكانية إستغلال الغاز الصخري كطاقة غير تقليدية وإرتباطه بالمشاكل البيئية من أهم القضايا المطروحة بشكل رسمي وغير رسمي في الجزائر ، حيث تزيد عدة عوامل من حدتها و تضاعف من خطورتها خاصة في ظل أزمة إقتصادية أدت لتراجع النمو الإقتصادي لاعتمادها على الريع النفطي والحاجة لايجاد بدائل لتوفير إستثمارات خارجية وتراجع إحتياطي الغاز والنفط وكذلك تقليدية عمليات إستخراج الغاز الصخري وتكاليفه الباهضة ستساهم هذه العوامل مجتمعة في تأزم الوضع البيئي في الجزائر وتفاقم الآثار السلبية لهذه التهديدات ، في هذه المذكرة سنتطرق لهذا الموضوع بإسهاب .

1-أهمية الدراسة

تتمثل أهمية هذه الدراسة في أهمية علمية وأخرى عملية :

أ– أهمية علمية .

– ترجع أهمية دراستنا إلى طبيعة الموضوع الذي تعالجه ، والإشكالية التي تطرحها، إضافة إلى أثرها في النقاشات المهتمة بها و الحقل المعرفي الذي طرحت ضمنه بشكل عام .

– تكمن أهمية موضوع الطاقة و الأمن البيئي في الجزائر في تفعيل مضامين الأمن البيئي و الذي يندرج ضمن النقاشات الفكرية ، و النظرية لفترة ما بعد الحرب الباردة و التي مست المفاهيم السائدة في حقل العلاقات الدولية ، و الدراسات الأمنية خاصة و أهمها تلك المتعلقة بتوسيع و تعميق مفهوم الأمن في الدراسات النقدية و ما بعد الحداثة .

– تحاول دراستنا من خلال هذا الموضوع معرفة مدى العلاقة التأثيرية الحاصلة بين الطاقة و الأمن البيئي من خلال معرفة أثار استغلال الغاز الصخري و تهديداته على البيئة في ظل رهان الجزائر على الإستثمار فيه لتجاوز أزمتها الاقتصادية و تطوير الطاقات غير التقليدية نتيجة تراجع إحتياطاتها الغازية و النفطية و أملها في معالجة أثاره على البيئية

ب– أهمية عملية .

- تكمن أهمية دراستنا كونها تناقش موضوع جديد يعتبر محور الأمن البيئي موضوع جائزة رئيس الجمهورية للصحفي المحترف لعام 2017 دليل على أهمية الموضوع .
- إن الدراسة التي نحن بصددها تأتي كإضافة لما سبق خصوصيتها تنبع من كونها تعالج الموضوع في مرحلة مهمة تتسم بجدل حول تراجع إحتياطات و قدرات الجزائر النفطية والغازية و أزمة إقتصادية عنيفة ووجود بدائل طاقوية غير تقليدية إستغلالها مثير للجدل .

2– أهداف الدراسة .

تتمثل أهداف هذه الدراسة فيما يلي:

– العمل على إبراز الأطر النظرية المفسرة لقضايا الأمن البيئي و أمننة التهديدات البيئية.

– توضيح العلاقة التأثرية بين إستغلال الطاقة و الأمن البيئي و إبراز علاقة التأثر و التأثير.

– التعرف على ماهية التهديدات البيئية التي تواجه الجزائر في حالة إستغلال الغاز الصخري من خلال تسليط الضوء على مشاكل البيئة كنضوب الموارد المائية وتلويثها... و رصد إنعكاساتها على واقع الأمن البيئي .

– إبراز أهم أليات الجزائر لتجنب أخطار التهديدات البيئية .

3– أسباب اختيار الموضوع .

ترجع مبررات اختيار الموضوع إلى أسباب ذاتية وأخرى موضوعية:

أ– أسباب ذاتية .

تكمن المبررات الذاتية في الرغبة الشخصية لدراسة الأمن البيئي باعتباره يندرج ضمن الدراسات الأمنية والتي تندرج ضمن تخصصنا في الدراسات الإستراتيجية .

ب– أسباب موضوعية .

تكمن الأسباب الموضوعية للدراسة في تقديم تصور تحليلي لآثار إستغلال الغاز الصخري على واقع الأمن البيئي في الجزائر فمعظم الدراسات المرتبطة بقضايا البيئة ركزت على الجانب القانوني لحماية البيئة دون التطرق إلى الأطر النظرية التي تفسر الظاهرة من جانب أمني .

4– الدراسات السابقة

نلاحظ عزوف الباحثين الجزائريين والعرب على دراسة الامن البيئي بينما تشهد الأوساط الأكاديمية الغربية إقبالا هائلا على البحث في قضايا البيئة و الأمن البيئي خاصة فيما يتعلق بالتهديدات البيئية خاصة تأثيراتها السلبية في العالم الثالث ، من أبرز الدراسات السابقة التي تم إعتمادها في البحث .

أ – الدراسة الأولى :

التأثيرات المحتملة للغاز الصخري على التنمية المستدامة : إشارة لحالة الجزائر.

* **أصحاب الدراسة** : الأستاذ بوبكر صابة ، و الدكتور ناجي بن حسين .

* **الجهة المقدمة لها الدراسة** : مجلة العلوم الإنسانية – جامعة محمد خيضر بسكرة العدد 42 .

* **تاريخ الدراسة** : نوفمبر 2015.

* **ملخص الدراسة** : يحاول الباحثان في هذه الدراسة تحديد ما إذا كان استخراج الغاز الصخري يستجيب لمعايير التنمية المستدامة و يحقق أهدافها أم لا . و توصلا إلى أن دعم الجزائر لتطوير حقول الغاز الصخري يندرج ضمن إستراتيجيتها الهادفة إلى جعل الغاز الطبيعي المصدر الرئيسي للطاقة المستهلكة في الجزائر و هو لا يتعارض أساسا مع مفهوم التنمية المستدامة بل على العكس يساهم في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة إنما العيب في طرق إستخراجه.

ب – الدراسة الثانية :

الغاز الصخري كمصدر جديد للطاقة العالمية الفرص المتاحة , و التهديدات المطروحة ضمن إطار حماية البيئة من أجل التنمية المستدامة

* **أصحاب الدراسة** : الأستاذين أحمد طرطار و طارق راشي

* **الجهة المقدمة لها الدراسة** : الورشة الأساسية الأولى للمؤتمر الأول للسياسات الإستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية و تأمين الاحتياجات الدولية : جامعة سطيف

* **تاريخ الدراسة** : سنة 2015

* **ملخص الدراسة** : حيث توصلا إلى اعتبار الغاز الصخري ثروة قد تؤدي إلى تغيرات مهمة في مسار تجارة الغاز في العقد المقبل مع الإشارة إلى التحديات التي ترافق عمليات استخراج الغاز الصخري من أبرزها الآثار البيئية الكثيرة المرتبطة بإنتاجه و التي لا تتوافق مع قوانين التشريعات الدولية التي تخص حماية البيئة ، وصيانة مواردها .

و لا تخدم مقاربة التنمية المستدامة و على رأسها المناداة بالاستثمار في الطاقات النظيفة.

ج– الدراسة الثالثة .

الغاز الصخري طاقة بديلة ذات أثار مضرة بالبيئة نظرة حول التجربة الأمريكية .

* **أصحاب الدراسة** : الدكتور زبير عياش و الأستاذ مناصرة سميرة .

* **الجهة المقدمة لها الدراسة** : الورشة الأساسية الأولى للمؤتمر الأول للسياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية و تأمين الاحتياجات الدولية جامعة سطيف

* **تاريخ الدراسة** : سنة 2015.

* **ملخص الدراسة** : يعتبران الغاز الصخري غاز طبيعي غير تقليدي طاقة بديلة له مكانة هامة بين مصادر الطاقة و بالرغم من هذه المكانة يشكل ضرر بيئي كبير و تدارسا التجربة الأمريكية في طريقة استخراجه عن طريق تقنية التكسير الهيدروليكي.

5- حدود الدراسة

إنطلاقا من أن لكل مشكلة بحثية حدود زماكانية وموضوعية، يستلزم ذلك تحديد الإطار الزماني والمكاني لهذه الدراسة إستجابة للمتطلبات المنهجية والعلمية.

أ – الإطار الزماني .

شملت الدراسة حدود زمنية متعددة، نتيجة للمراحل التاريخية للطرح الأكاديمي لقضايا البيئة التي ترجع الى مؤتمر ستوكهولم (مؤتمر الأمم المتحدة حول بيئة الإنسان) سنة 1972 والتراث الذي خلفه هذا من ناحية، من ناحية أخرى ركزت الدراسة في مجالها الزمني على مرحلة ما بعد الحرب الباردة التي واكبت التطورات الجديدة في الدراسات الأمنية وتصاعد أهمية البعد البيئي في مفهوم الأمن، وصولا لحقبة البحث عن الغاز الصخري (غاز الشيست) في الجزائر في العام 2008 والتجارب التي باشرتها سنة 2013 لإختبار طريقة التكسير الهيدروليكي لحفر الآبار ، وإمكانية إستغلاله مستقبلا .

ب – الإطار المكاني .

يشمل الإطار المكاني للدراسة دولة الجزائر بإعتبارها من أهم مالكي أكبر إحتياطات الغاز الصخري والتي لديها خطط بإستغلاله ، في ظل وجود تبعات سيئة على أمنها البيئي .

6- الإشكالية

في ظل رهان الجزائر على الإنتقال لإستغلال مصادر الطاقة الغير التقليدية والمتمثلة في الغاز الصخري نظرا لإعتبارها تملك رابع أكبر إحتياطي في العالم لتعويض مصادر الطاقة التقليدية الآئلة للنفاذ ولأهميته الإقتصادية بإعتبارها دولة ريعية بالرغم من الجدل المثار على أخطاره التهديدية على البيئية ، وإنعكاساتها السلبية على مختلف القطاعات الإقتصادية ، السياسية و الإجتماعية مهددة بذلك المحيط و المجتمع و الفرد .و من خلال ما سبق يمكن طرح الإشكالية المركزية للدراسة المتمثلة في:

إلى أي مدى يؤثر إستغلال الغاز الصخري على الطاقة و الأمن البيئي في الجزائر ؟ .

انطلاقا من هذه الإشكالية يمكن تفكيكها إلى عدة تساؤلات فرعية:

- كيف ساهمت التهديدات البيئية في توسيع الحقل المعرفي للدراسات الأمنية ؟
- ما هي إستراتيجية الجزائر الطاقوية ؟

- ما هي مظاهر تأثير إستغلال الغاز الصخري على مختلف أبعاد الأمن البيئي في الجزائر ؟

- ما هي إستراتيجيات الجزائر في مواجهة التهديدات البيئية الناتجة عن استغلال الغاز الصخري ؟

7- الفرضيات

للإجابة عن الإشكالية المتعلقة بالدراسة نقوم بصياغة الفرضيات التالية:

- يعتبر إستغلال الغاز الصخري بالنسبة للجزائر تهديدا لأمنها البيئي .

- كلما إعتمدت الجزائر على إستراتيجية إستخراجية للغاز الصخري قائمة على التطور التكنولوجي ، كلما تمكنت من النجاح في مواجهة التهديدات البيئية .

8- المناهج المعتمدة

فرضت طبيعة الموضوع توظيف جملة من المناهج نبينها في الآتي :

المنهج الوصفي : هو المنهج الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ، و يهتم بوصفها و صفا دقيقا و يعبر عنها كيفيا بوصفها و بيان خصائصها ، حيث قمنا بإستخدامه لتفسير الوضع القائم في الجزائر، و تحديد خصائص ظاهرة التهديدات البيئية في حالة إستغلال الطاقة غير التقليدية ، بإضافة إلى وصف طبيعة و نوعية العلاقة بين متغير الطاقة والامن البيئي من خلال جمع البيانات الوصفية ، وصولا إلى التحليل والربط و التفسير لهذه البيانات.

منهج دراسة الحالة : إنه المنهج الذي يتجه إلى جمع البيانات العلمية المتعلقة بأي وحدة ، سواءا كان فردا أو مؤسسة أو نظاما إجتماعيا ويقوم على أساس التعمق في دراسة معينة من تاريخ الوحدة أو دراة جميع الحالات التي مرت بها قصد الوصول إلى تعميمات ، إتخدمنا هذا المنهج من خلال إعتماد نموذج للدراسة لإمكانية إستغلال الغاز الصخري و تأثيراته على البيئية في المنطقة الجنوبية للجزائر و رصد أهم الأوضاع الإجتماعية و الإقتصادية جراء هذه التهديدات

كذلك تمت الإستعانة في معالجة الدراسة بأدوات و تقنيات البحث العلمي، مثل تقنية تحليل المضمون لتفسير مضامين أهم الاتفاقيات البيئية الدولية، وكذلك تم إعتماد تقنية الطرق و البيانات الإحصائية من أجل إسقاط مختلف المعطيات الرقمية المتعلقة بالجانب التحليلي للدراسة.

9- تقسيم الدراسة

إستنادا إلى الإشكالية المطروحة والفرضيات الموضوعة حاولنا الإلمام بجميع جوانب الموضوع في ثلاث فصول أساسية وهي:

– **الفصل الأول:** عبارة عن فصل مفاهيمي ونظري للدراسة. يتكون من مبحثين تطرقنا في المبحث الأول للتأصيل المفاهيمي للأمن البيئي من خلال تناول أهم التعاريف للأمن ، البئية و الأمن البيئي ، إضافة إلى تناولنا في المبحث الثاني تطور النقاش حول القضايا البيئية و التفسيرات النظرية للأمن البيئي من مقاربة الأمن الوطني إلى مقاربة الأمن الإنساني .

– **الفصل الثاني:** يتضمن دراسة تحليلية لإستراتيجية الطاقة في الجزائر وبدوره يتكون من ثلاثة مباحث، المبحث الأول الوضعية الطاقوية في الجزائر ، المبحث الثاني الواقع البيئي للطاقة في الجزائر أما المبحث الثالث فيتناول السياسة الطاقوية في الجزائر

– **الفصل الثالث:** واقع الأمن البيئي الجزائري في ظل إستغلال الغاز الصخري ، ويقسم إلى ثلاثة مباحث: المبحث الأول ماهية الغاز الصخري و ميزاته، المبحث الثاني تجربة الجزائر في إستغلال الغاز الصخري، وبالنسبة للمبحث الثالث المظاهر المحتملة لتأثير الغاز الصخري على الأمن البيئي بالجزائر وآليات مواجهتها .

الفصل الأول :

الأمن البيئي - دراسة (إيتمو - معرفية)

مع نهاية الحرب الباردة شهدنا مجموعة متنوعة من التغييرات من ضمنها وضع نهاية "ميزان القوى" بين الولايات المتحدة الأمريكية والإتحاد السوفياتي وأفسح المجال لمفهوم جديد للأمن. حتى لو كان للبيئة دائما تأثير على حياتنا اليومية ،إلا أن المخاوف البيئية أصبحت جزءا هاما من المناقشات بشأن الأمن العالمي.

توسيع الأجندة الأمنية قدم العديد من التهديدات غير التقليدية للأمن. من بين هذه التهديدات : الأمراض (فيروس نقص المناعة البشرية / الإيدز) ، والدول الفاشلة. و حصلت كانت البيئة على أكبر قدر من الإهتمام وأنتجت أكثر مناقشات سياسية مكثفة على الأقل خلال تسعينيات القرن العشرين إلى جانب الحرب على الإرهاب منذ هجمات 11 سبتمبر 2003.

هذه التهديدات لا تهدد الدولة فحسب بل تهدد مرجعيات أمنية أخرى(أفراد، جماعات)، وقد تزايد حجم هذه التحديات الأمنية مما أدى هذا بدوره إلى تسارع وتيرة إنتقال هذه التهديدات الأمنية داخل و عبر الحدود الوطنية إستوجب توسيع مضامين الأمن ليشمل تهديدات أمنية جديدة ، بالإضافة إلى تعميقه ليشمل فواعل أمنية جديدة ذات طبيعة غير دولاتية.

يتعلق مفهوم الأمن البيئي بالعلاقة بين التغير البيئي والصراع ، أو ندرة الموارد والصراع بين الدول غير أنه غير واضح. لذلك يصبح من الأهمية إستكشاف ما ينطوي عليه الأمن البيئي .

وسيتم التطرق في هذا الفصل من الدراسة إلى الجانب المفاهيمي والنظري للأمن البيئي، وذلك من خلال عرض النقاط الأساسية التالية:

- التأصيل النظري للأمن البيئي.
- تطور النقاش حول الأمن البيئي والمقاربات النظرية المفسرة له

المبحث الأول : التأصيل المفاهيمي للأمن البيئي.

في هذا المبحث سوف يتم التعرض للأمن البيئي وإبراز أهم التعاريف المتعلقة إلى جانب مفهوم الأمن ، والبيئة

المطلب الأول : مفهوم الأمن .

يعتبر مصطلح الأمن من المصطلحات السياسية الحديثة نسبيا التي لم يكتمل نمو مفاهيمها ، وتأكيد عناصرها . حتى أنهم مازالو مختلفين فيما بينهم في كثير من أسس ومبادئ الأمن .

الفرع الأول : مفهوم الأمن .

أولا : التعريف اللغوي للأمن :

تعرف أغلب القواميس الأمن على أنه التحرر من الخوف والقلق [1] ،وقد جاءت كلمة الأمن من : أَمِنَ ، يَأْمَنُ ، أَمْناً و أَمَاناً ، بمعنى وثق به و أطمأن عليه و لم يخف فهو آمن [2].

كما يعرف الأمن في قاموس المفاهيم الأساسية في العلاقات الدولية بقوله : " أن تكون آمنا يعني أن تكون سليما من الأذى "[3].

وتأتي كلمة الأمن في اللغة من معنى : الطمأنينة وزوال الخوف[4].

أما في اللغة الفرنسية فكلمة أمن : "Sécurité" وهي كلمة مشتقة من اللاتينية : "Sécuritas" ، وتعني عدم وجود خطر و مخاطرة جسدية ، أو تدمير لهذه البنية[1].

---

[1]- أمين هويدي ، **العسكرة و الأمن في الشرق الأوسط وتأثيرهما على الأمن و الديمقراطية** ، (بيروت : دار الشرق ، 1991) ، ص 50 .

[2]-يوسف شكري فرحات ، **معجم الطلاب** ،(لبنان ، بيروت : دار الكتاب العلمية ، 2001) ، ص 22.

[3]– مارتن غريفيتش تيري أوكلاهان ، **المفاهيم الأساسية في العلاقات الدولية** ، (دبي : مركز الأبحاث العلمية ، 2008) ، ص 70.

[4] – علي الجهني ، **الإعلام الأمني و الوقاية من الجريمة** ،(الرياض : أكاديمية نايف للعلوم الأمنية ، 2000) ، ص، 66.

أما في اللغة الإنجليزية فكلمة أمن : "Sécurity" فتعني الحالة التي يشعر فيها الإنسان بالأمان ، والتحرر من الخطر و المخاطر[2].

بالرجوع للنص القرآني نجد مفهوم الأمن في عدة مواضع وذلك لأهمية الأمن في التشريع الإسلامي نذكر منها:

قال اللّه تعالى : « **الذي أطعمهم من جوع وآمنهم من خوف**» [3].

وقال أيضا:« **وإذا جاءهم أمر من الأمن أو الخوف أذاعو به ولو ردوه إلى الرسول و إلى أولي الأمر منهم لعلمه الذين يستنبطونه منهم ولولا فضل اللّه عليكم ورحمته لأتبعتم الشيطان إلا قليلا**»[4].

قال تعالى أيضا :« **وكيف أخاف ما أشركتم ولا تخافون أنكم أشركتم باللّه مالم ينزل به عليكم سلطانا فأي الفريقين أحق بالأمن إن كنتم تعلمون الذين آمنوا ولم يلبسوا إيمانهم بظلم أولئك لهم الأمنُ وهم مهتدون** »[5].

تدل هذه الآيات أن الأمن سنة إلاهية ، وهو حالة شعورية ، وهو إطمئنان لعدم حدوث مكروه .

تم التطرق لمفهوم الامن من الناحية اللغوية في عدة دراسات و معاجم لغوية عربية و غربية ، و استقرت أنه مرادف للطمأنينة ، ونقيض للخوف أو مساويا لإنتفاء الخطر ، أو الغزو أو الخوف ، وهذه مفردات ليست مترادفة ، و مدلول كل منها يختلف عن الآخر[6]. فالمعاجم العربية تعرف الأمن بمعاني

---

[1]– أديب خضور ، **أولوية تطوير الإعلام الأمني العربي : واقعه و آفاق تطويره** ، (الرياض ، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، 1999) ، ص ص ، 22 – 23 .

[2]– **المرجع نفسه** ، ص 23 .

[3]– القرآن الكريم ، **سورة قريش** ، الآية (4) .

[4]– القرآن الكريم ، **سورة النساء** ، الآية (83) .

[5]– القرآن الكريم ، **سورة الأنعام** ، الأيتين (81 – 82) .

[6]– سليمان عبد اللّه الحربي ،" مفهوم الأمن ومستوياته وصيغه وتهديداته (دراسة نظرية في المفاهيم و الأطر)" ، **المجلة العربية للعلوم السياسية** ، ع 19 ،(السنة 2008) ، ص10 .

متعددة تعني : سكون القلب وراحة النفس و الشعور بالرضا و الإستقرار وعدم الخوف ، كما تعني الكلمة الأمانة و الصدق[1].

ثانيا : التعريف الإصطلاحي للأمن :

تعددت التصورات حول مفهوم الأمن ، كما تعددت مرجعيات و أشكال تعريفه ، وهذا الإختلاف نابع من الإختلاف في البيئة الأمنية للمفكرين ، و موضع التحليل أيضا ، و إختلاف و تحدد التهديدات الأمنية التي تواجهها الدول و الفواعل الأخرى في الساحة الدولية ، ولذلك وعلى الرغم من الأهمية القصوى لمفهوم الأمن وشيوع إستخدامه ، إلا أنه يصعب حصره في مفهوم واحد[2].

إرتبط الأمن كثيرا لدى الدارسين بمتغير التهديد أو اللاأمن لذا فإنه لا يمكن تصور الأمن دون اللا أمن :

"Insecurity " والعكس صحيح [3].

يعرف في هذا الصدد "مايكل ديلون Michael Dillon" الأمن :« **على أنه مفهوم مزدوج ، إذ لا يعني فقط وسيلة للحد من نطاق إنتشاره ، وبما أن الأمن أوجده الخوف ، فالأمن مفهوم غامض يتضمن في الوقت ذاته الأمن و اللاأمن ، ما عبر عنه "ديلون" ب: "(In) Security** "»[4] .

هنا نظر ديلون للأمن من خلال التهديد و إجراءات الحد والتقليل من آثاره وذلك عبر وسائل ، هذه الوسائل موضوع للأمن. ويرى البعض من الدارسين أن مفهوم الأمن يعرف بناءا على مفهوم التهديد

---

[1]- محمد الأمين البشيري ، **الأمن العربي المقومات و المعوقات** ،(الرياض : أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، 2000) ، ص 18 .

[2]- رياض حمدوش ، **تطور مفهوم الأمن و الدراسات الأمنية في منظورات العلاقات الدولية** ، الملتقى الدولي الأول حول الجزائر و الأمن في المتوسط – واقع و آفاق ، (جامعة قسنطينة ، قسم العلوم السياسية ، يومي 29 و 30 أفريل 2008) ، ص270 .

[3] –Michel Dillon , **Politics ofsechrity** , (London ;Routledge ,1996) , p 121.

[4]- عبد النور بن عنتر ، **البعد المتوسطي للأمن الجزائري** ، (الجزائر : المكتبة العصرية للطباعة و النشر و التوزيع ، 2005) ، ص 14 .

(Threat). ومن المفكرين أيضا الذين عرفوا الدراسات الأمنية بأنها تلك الدراسات التي تدرس التهديد "كنيث وولتز" Kennet Waltz.

عرف "باري بوزان Barry Buzan "الأمن على أنه :« **العمل على التحرر من التهديد ، وهو قدرة الدول و المجتمعات على الحفاظ على كيانها المستقل وتماسكها الوظيفي ضد قوى التغيير التي تعتبرها معادية ، ومنه فإن التهديد موضوعيا هو نفسه من حيث كون كل مناطق العالم معرضة له**»[1].

رأى "وولتر ليبمان" Walter Lippmann أن الأمن يعني : « **أن الأمة تبقى في وضع آمن إلى الحد الذي لا تكون فيه عرضة لخطر التضحية بالقيم الأساسية إذا كانت ترغب بتفادي وقوع الحرب وتبقى قادرة لو تعرضت للتحدي على صون هذه القيم** »[2].

يمكننا القول أن الأمن هو عكس الخوف وهو شعور الفرد بالإطمئنان و انعدام الإحساس بالخطر فهو مفهوم مركزي في حياة كل الجتمعات بصرف النظر عن درجة تطورها . كما يثير الأمن معاني البقاء و التكامل داخل الدولة الواحدة وبينها وبين الدول المجاورة لها ، ضف إلى ذلك التماسك الإجتماعي وحماية المصالح سواء كانت مصلحة الأفراد بختلف أبعادها وجوانبها أو مصلحة المجتع والدولة ككل ، ثم حماية قيم المجتمع من التهديدات [3].

الفرع الثاني: خصائص الأمن و أبعاده

---

[1]– عادل زقاغ ،" إعادة صياغة مفهوم الأمن– برنامج بحث في الأمن المجتمعي "، في :
http//www ·geocities · com/ adel · zaggagh / links ·html (21/02/2018) .

[2]– جون بيليس وستيف سميث ، **عولمة السياسة العالمية** ، ترجمة : مركز الخليج للأبحاث ، (دبي : مركز الخليج
للأبحاث ، 2005) ، ص 466.

[3]– أحمد الرشيدي و آخرون ، **المدخل إلى العلوم السياسية و الإقتصادية و الإستراتيجية** ، (القاهرة : المكتب العربي للمعارف ، 2003) ، ص 3.

أولا : خصائص الامن :

يتميز كل موضوع بمجموعة من الخصائص ، والامن كذلك له خصائص نذكر منها :

1/– النسبـــــــــــــــــــــــــية : سعي الدول لتحقيق أمنها يتم عبر علاقات تفاعلية مع البيئة الخارجية المشكلة من مجموعة الوحدات السياسية (الدول) و الوظيفية كالمنظمات الدولية . قد يكون أمن دولة معينة ذا طابع إقليمي وقد يكون دوليا ، وعليه فإن مفهوم الأمن متغير بإستمرار تبعا لشدة التغير في البيئة الخارجية ، ومن ثم يصبح الأمن مسألة نسبية . فأمن دولة ليس هو أمن الدول الأخرى [1].

2/– الإنعكاسيـــــــــــــة : تعني أن الدولة تهدف من وراء تحقيق أمنها للوصول لهدف أعق هو الحفاظ على مصالح و قيم معينة ، لأن تهديد هذه الأخيرة يعتبر تهديدا لوجودها المادي ، بمعنى أن دفاع الدولة عن أراضيها و أفرادها هو انعكاس ضمني للدفاع عن قيم معينة[2].

أي أن الدولة عندما توفر أمنها وأمن مواطنيها فهي بذلك تعكس استمرار قيمها ومبادئها و مصالحها ، لأنه في حال زوال الدولة تزول معها أفكارها وقيها مثل الإتحاد السوفييتي و استمراره في الدفاع عن نفسه بمعنى بقاؤه وفي نفس الوقت استمرار فكره الشيوعي الإشتراكي ، وبزواله زالت تقريبا أفكاره وهذا ماتعنيه صفة أو خاصية الإنعكاسية (أمن الدولة أمن قيمها ومصالحها)[3].

3/– الديناميكيـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــة : يتخذ الأمن مفهوما مرنا ، باعتباره ظاهرة ديناميكية خاضعة للتطور تتسم بالتغير السريع و الدائم ، والذي يفرض تكيفا ايجابيا معها ، فالأمن ليس مفهوما جامدا ولا حقيقة ثابتة مايبعده عن خاصية الركود والتوقف[4].

يبقى الأمن في أبسط صوره يتسم بثلاث سمات تتنوع بين مادية و سيكولوجية هي[5]:

---

[1]– خير الدين العايب ، **الأمن في حدود البحر الأبيض المتوسط في ظل التحولات الدولية الجديدة** ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة ماجستير في العلاقات الدولية ،(جامعة الجزائر ، قسم العلوم السياسية ، 1995) ، ص 27 .

[2]– الرشيدي ، **مرجع سابق** ، ص 11 .

[3]– بن عنتر ، **مرجع سابق** ، ص 20 .

[4]– الرشيدي ، **مرجع سابق** ، ص 11.

[5]– محمد نعمان جلال ، **الإستراتيجية و الدبلوماسية و البروتوكول بين الإسلام و المجتمع الحديث** ، (بيروت :

1-غياب الخوف من المجهول .

2- اختفاء التهديد من الآخر.

3- سيادة الإطمئنان كمحصلة للسمتين السابقتين .

ثانيـــــا: أبعـــــــــاد الأمـــــــــــــن :

يتصف الأمن المعاصر بالشمولية ، فهو ليس مسألة حدود فحسب و لا قضية إقامة ترسانة من السلاح ولا هو تدريب عسكري شاق ، إن كل هذه الأمور وغيرها يتعداها إلى أمور أخرى ذات طبيعة إقتصادية و إجتماعية ، فهو قضية مجتمعية تشمل الكيان الإجتماعي بكافة جوانبه ، و علاقاته المختلفة ، فالأمن توسع ليشمل قطاعات و أبعاد عديدة[1]، نتيجة التحولات التي ظهرت بعد الحرب الباردة ويمكن تلخيص هذه الأبعاد في :

1/- البعد العسكـــــــري : هيمن البعد العسكري على تعريف الأمن خلال الحرب الباردة وفي نهاية التسعينات تقريبا ، فخلال هذه المرحلة كان الامن لدى مختلف الأطراف يعني تجميع الوسائل و القدرات العسكرية لمواجهة الأخطار الخارجية سواء كانت تلك الأخطار ضربات عسكرية نووية أو حتى هجومات تقليدية ، وعليه فقد اعتلى البعد العسكري سلم ترتيب الأولويات ، في حين احتلت المظاهر و الأبعاد الأخرى مراتب ثانوية ، حيث تهدف الدول إلى مضاعفة قدراتها العسكرية سواء الدفاعية أو الهجومية بقدر يكفي لمواجهة رغبة الدول الأخرى في تهديد مصالحها الحيوية أو وجودها المادي أو حتى اجبار باقي الدول على انتهاج سياسات أو القيام بسلوكات معينة ، مثل التهديدات التي توجهها الولايات المتحدة لباقي

المؤسسة العربية للدراسات و النشر ، 2004) ، ص ص ، 93 – 94 .

[1]- خالد معمري ، **التنظير في الدراسات الأمنية لفترة مابعد الحرب الباردة : دراسة الخطاب الأمريكي بعد 11 سبتمبر**، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة ماجستير في العلاقات الدولية ، (جامعة باتنة ، كلية الحقوق ، قسم العلوم السياسية ،2009) ، ص 24.

الوحدات ، بتوجيه ضربات عسكرية ضدها في حالة عدم الإستجابة لمطالبها الخاصة بترع أسلحة الدمار الشامل أو مكافحة الإرهاب[1].

2/- البعـــــد السياســـــــــــــــي:يتجسد البعد السياسي من خلال العلاقة بين الامن كمتغير و العناصر المكونة للدولة على وجه التحديد : السيادة والوحدة الإقليمية ، في إطار هذا البعد يميل الحفاظ على الوحدة الإقليمية الحد الأدنى من الأمن كما هو الشأن بالنسبة للمصلحة الوطنية وهذا يكون بواسطة جملة من الإجراءات ذات الأوجه المتعددة مثل :

1- الحفاظ على الإستقرار .

2- الحفاظ على مستوى العلاقات بين مختلف فواعل البيئة الداخلية بهدف تجنب النزاعات الداخلية خاصة في الدول المتعددة عرقيا .

أما على المستوى الخارجي يخضع الأمن الوطني إلى علاقات الدولة مع محيطها الإقليمي و الخارجي بشكل عام، فعدم دخول الدولة في صراعات مع الدول الأخرى يعطيها مجالا كبيرا لحماية مصالحها و أمنها سواءا بشكل فردي أو جماعي ، أما ما يتعلق بالسيادة فهي في المعنى العام حرية تصرف الدولة في شؤونها الداخلية والخارجية دون تدخل أطراف خارجية في إطار الشرعية ، وعليه ارتبط مفهوم الأمن بدلالات و أبعاد سياسية إذ تهدف الدولة إلى إستعماله بالشكل الذي يحتوي أهدافا سياسية كبرى كحماية كيانها ومصالحها من التهديدات الداخلية و الخارجية[2].

3/- البعد الثقافـــــــــــــــي :

يرتبط الأمن بشكل وثيق بالبعد الإجتماعي انطلاقا من الإرتباط الوثيق بين الثقافة و المجتمع ، وربما يكون البعد الثقافي أكثر الأبعاد حساسية نظرا لوضعية التفاعل في إطار النظام الدولي الجديد الذي انتقل حسب "صاميل هنتينغتون" نحو الصدام الحضاري بعد نهاية الحرب الباردة . يتطلب هذا البعد وجود نمط ثقافي لتوجيه المجتمع نحو الإتجاه الصحيح للتفاعل بين مختلف أفراده ، إضافة إلى ذلك يتطلب الأمن وفقا لهذا

---

[1]- طارق رداف ، **الإتحاد الأوروبي من استراتيجية الدفاع في اطار حلف شمال الأطلسي إلى الهوية الأمنية، المشتركة** ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة الماجستير في العلاقات الدولية ، (جامعة قسنطينة ، كلية الحقوق ، قسم العلوم السياسية ، 2002) ، ص ص 14 – 15 .

[2]- معمري ، **مرجع سابق** ، ص 16 .

البعد التوفيق بين الثقافات الكلية السائدة و الثقافات الفرعية ، فالتمييز بين الثقافات الفرعية ، فالتمييز بين الثقافات أو هيمنة ثقافة على ثقافات أخرى يخلق حالة من الصراع الثقافي ، والتي تأخذ أشكالا متعددة أهمها الحروب العرقية والتي تجمعها علاقة صفرية مع الأمن . ويبرز الأمن في بعده الثقافي من خلال : العلاقات الثقافية الدولية .

غير أن ما يمكن أن يهدد الأمن هو النتائج النهائية لعملية التثاقف*، وما يمكن أن تحدثه من تغيرات في النمط الثقافي السائد في المجتمع [1]. أو تهديد التجانس الإجتماعي و الثقافي ، ومنه نتيجة اتساع الأمن أصبح يشمل الجانب الثقافي أصبح هناك بعد ثقافي للأمن يتمثل في تأمين الفكر والعادات و الثقافات .

4/- البعـــــــــــد الإقتصادي : يمكن القول بأن البعد الإقتصادي للأمن في أبسط تفسيراته يعني توفير المناخ الملائم لتحقيق النمو الإقتصادي الذي من شأنه المحافظة على الإستقرار للبلد و عدم تعرضه لمشاكل إقتصادية خطيرة تهدد أمنه[2]. ويتضمن البعد الإقتصادي للأمن مجموعة من العناصر تتمثل في :

1- القدرة على خلق الثروة و التسيير العقلاني للموارد البشرية و المادية .
2- وتيرة منتظمة لإشباع الحاجات الإنسانية ورصد تطور حجم تلك المدخلات .
3- القدرة على التوفيق بين المصالح المتعارضة و ايجاد الحلول الوسط لتفادي التصادم بين مختلف أطراف المجتمع .

5/- البعد البيئـــــــــــــــــي : يعتبر القطاع البيئي أحد أهم القطاعات بالنسبة للأمن بمفهومه الموسع ، وهو محور دراستنا حيث يؤثر النظام الإيكولوجي على العلاقات الأمنية فبتنامي ظاهرة الندرة يؤدي عادة إلى خلق وضعيات صراعية بين الدول خاصة منها ندرة المياه ، كما أن الكثير من المشاكل البيئية كالتلوث المائي و الجوي وانقراض بعض الانواع من الحيوانات وتدهور النسيج الغابي تصنف كلها

---

*- **التثاقـــف** : كثرة الثقافات داخل المجتمع و إختلافها يؤدي إلى حدوث صراعات و عدم الإنسجام على عكس وجود فكر واحد سائد يساعد على التلاحم ويساهم في تحقيق الأمن .

[1]- محمد الميلي ، **الأبعاد الثقافية و الإجتماعية للأمن القومي العربي ، في الأمن العربي : التحديات الراهنة والتطلعات المستقبلية** ، (باريس : مركز الدراسات العربية الأوروبية ، 1996) ، ص 117 .

[2]- أحمد ثابت ، " الأمن القومي العربي : أبعاده و متطلباته " ، **مجلة المستقبل العربي** ، ع 196 ،(جويلية 1995) ، ص ص 156- 172.

ضمن القضايا التي تؤدي إلى ارتفاع نسبة الوفيات ، المجاعة وتدهور الوضع الصحي العام ، وبالتالي أصبح للبيئة تأثير على الأمن . لهذا أصبحت بعدا من أبعاده . لتدخل بذلك في معادلة الأمن و السلم لتشكل لنا ثلاثية : السلم ، الأمن ، البيئة[1].

6/– البعد النفســـــــــي : يتعلق هذا البعد بتصور إعتبار الأمن تحررا من الخوف و انتفاء التهديد أي أنه حالة شعورية تجد الدولة نفسها فيها بمنأى عن تهديد الوجود و البقاء ، ولذلك تكون أمام ذاتية أمنية تتعلق بشعور الأفراد والمجتمعات، ولعل أول ملاحظة يمكن أن ندرجها هنا هي : أن إدراك مفهوم الأمن يتم داخل سياقات انفرادية وليس ضمن مسارات مشتركة أو جماعية ، ويمكن أن تصنف ضمن هذا البعد كتابات "كوفمان" [2]

Kaufmann التي ترى بأنه :« **على الرغم من تعدد وجهات النظر التي عالجت موضوع الأمن و الدراسات الأمنية إلا أنها تلتقي في جوهرها عند قاسم مشترك هو : التحرر من الخوف** ».

اذن فالأمن من خلال بعده النفسي هو إختصار للتحرر من شعور الإنعدام الأمني كبديل لإحتمالية التهديد الأمني[3].

من خلال ماسبق ، تبين أن للأمن أبعاد كثيرة و متعددة ، وهذا راجع لإختلاف تصورات الباحثين و العلماء ، فهناك من ينظر للأمن من زاوية عسكرية و هناك من ينظر إليه من زاوية إقتصادية... ، كما أن اختلاف مستويات الأمن أدى إلى أن يكون لكل مستوى في حد ذاته أبعاد .

الفرع الثالث : مستويـــــــــات الأمـــــن .

يمكن ايجاز ثلاث مستويات أساسية للأمن وهي :

1/– الأمن الوطني (القومي) : Sécurité National*

---

[1]– مصطفى كمال طلبة ، " الأخطار البيئية ومسؤولية المجتمع الدولي "، **مجلة السياسة الدولية** ، ع 163 ، (جانفي 2006) ، ص ص 52 – 57 .

[2]– **المكان نفسه** .

[3]– معمري ، **مرجع سابق** ، ص 25 .

* - تجدر الإشارة إلى أن الدراسات العربية اقتبست مصطلح الأمن القومي من اللغة الفرنسية Sécurité national

يعرفه أمين هويدي : « **الأمن القومي لأي دولة هو عبارة عن الإجراءات التي تتخذها الدولة في حدود طاقتها ، للحفاظ على كيانها و مصالحها في الحاضر و المستقبل ، مع مراعاة المتغيرات الإقليمية و الدولية**»[1].

ويتمحور المستوى الوطني للأمن بالأساس على مجوعة الأخطار الداخلية و الخارجية التي تمس الكيان الداخلي للدولة ، هناك مدرستان مختلفتان لدراسة موضوع الأمن الوطني هما[2] :

أ/- المدرسة الإستراتيجيـــــــــــــــة :

تركز على الجانب العسكري و التهديد الخارجي و الدولة كوحدة وحيدة في تحليل العلاقات الدولية.

ب/- **المدرســـــة المعاصرة (التنموية) :**

2/- الأمن الإقليمـــــــــــــي : Sécurité Régionle

ظهر هذا المستوى خلال الحرب الباردة التي عرفت تنافس شديد بين المعسكرين الشرقي و الغربي ، حيث كانت وحدات سياسية ضمن المعسكر الغربي بزعامة الولايات المتحدة الأمريكية وتسعى هي الأخرى لتحقيق مصالح معينة . ارتبط نظام الأمن الإقليمي بتوجهات فكرية في أدبيات العلاقات الدولية كان أبرزها:

أ/- المدرسة الإقليميـــــة :

التي نشأت لمواجهة فكرة العالمية حيث دعا أنصار الإقليمية إلى بناء تجمعات تكون بمثابة الوسيلة الأكثر فعالية للحفاظ على الأمن والسلم الدوليين مقابل أصحاب المدرسة العالمية التي تدعوا إلى إقامة حكومة عالمية تضم جميع الدول لحفظ الإستقرار ، ومنع الحروب .[1]

واللغة الإنجليزية Nattion Security ، وترجم بصفة الأمن الوطني للدلالة على القطرية ومرات نجده بصيغة الأمن القومي ليتناسب و الحالة للأمة العربية أي الأمن القومي العربي .

[1]- ب إ ك ،" أسس و مبادئ الأمن الوطني "، في :

http :// www. moqatel .com /openshare/Behoth/Askria6(28/02/2018).

[2] - لخميسي شيبي ، **الأمن الدولي و العلاقات بين منظمة حلف الشمال الأطلسي و الدول العربية . فترة مابعد الحرب الباردة (1991-2008)** ، (الجيزة : المكتبة المصرية للنشر و التوزيع ، 2010) ، ص 14 .

ب/- مدرســـــة التكامـــــل ودورهـــــــا في دفـــــــــــع عجلـــــة الإقليميـــــــــة :

حيث كان لمنظري الوظيفية وخاصة الوظيفية الجديدة إسهامات كبيرة في دفع التكامل الوظيفي على المستوى الإقليمي .[2]

ج/- مدرســـة النظـــم ومساهمتهـــا في ابراز مستجـــدات البيئـــــة الدوليـــة :

حيث أن أي ظهور ، أي تشابه أوتباين في أنماط العلاقات و أنواع المصالح بين الإطار الكوني و الأطر الإقليمية المختلفة يؤدي إلى نشأة النظام الإقليمي .

ويقصد بالأمن في إطاره الإقليمي : تكامل مجموعة من الدول والتي يجمع فيما بينها مجموعة من المصالح والأهداف المشتركة ، وتنشأ فيما بينها تحالفات إقتصادية و عسكرية كوسيلة لضمان أو بناء الأمن الإقلمي.[3]

3/- الأمن الدولـــــــــــــي : Sécurité International

إذا كان الأمن الإقليمي ينحصر في إطار منطقة إقليم معين ، فإن الامن الدولي يشمل كل دولة عضوة من أعضاء البيئة الدولية .

المقصود بنظام الأمن الجماعي : " النظام الذي تعتمد فيه الدول فيحماية حقوقها إذا ماتعرضت لخطر خارجي ، ليس على وسائلها الدفاعية الخاصة ، أو مساعدة حلفائها و إنما على أساس من التعاون و التضامن المتمثل في تنظيم دولي مزود بالوسائل الكافية والفعالة لتحقيق هذه الحماية[4].

لتحقيق الأمن الدولي يجب توافر مجموعة من الشروط :[5]

---

[1]- ناصيف يوسف حتي ، **النظرية في العلاقات الدولية** ، (لبنان : دار الكتاب العربي ، 1985) ، ص 55 .

[2]- **المكان نفسه .**

[3]- **المكان نفسه** .

[4]- زايد عبد اللّه مصباح ، **السياسة الدولية بين النظرية و الممارسة** ، (ليبيا : دار الرواء ، 2008)، ص 203.

[5]- خليل حسين ،" **نظام الأمن الإقليمي في القانون الدولي العام** "، في :

http ://www . drkhalilhussien , blogspot . com /01/ blog –post–1982.html.(29/02/2018) .

1/- خطر اللجوء إلى القوة أو التهديد بها في العلاقات الدولية : إلا في حالتين فقط :

أ/- من خلال الجهاز الدولي ، الذي يجب أن يكون مسؤولا عن تنفيذ نظام الأمن الجماعي .

ب/- حالة الدفاع عن النفس مرهونة بتوافر شروط معينة لا تخرج عن تلك التي نصت عليها المادة -51- من ميثاق الأمم المتحدة .

2/- إحترام الإلتزامات الناشئة عن المعاهدات المبرمة بين الدول الأعضاء .

3/- عدم التدخل في الشؤون الداخلية للدول الأخرى .

4/- تسوية المنازعات الدولية بالوسائل السلمية .

المطلب الثاني : التأصيل المفاهيمي للبيئة .

إن البيئة كمصطلح ليس من اليسير ، كما يتصور البعض وضع تعريف محدد له و ذلك جراء تعدد المفاهيم المستخدمة لهذا المصطلح في كل فرع من فروع العلم المختلفة فالباحث في كل فرع من هذه العلوم يعرف البيئة وفقا لرؤيته الصادرة عن زاوية تخصصه الدقيق .

فالتعريف الذي يقدمه هذا الأخير لا يمكن فهمه إلا من خلال تناول المجتمع ككل في إطار حركة تطوره التاريخية لأن " المشكلات البيئية تتسم بأنها ذات طبيعة تراكمية Accumulation ، حيث أنها تكونت عبر قرون عدة و تعاقب الأزمنة .

الفرع الأول : مفهوم البيئة :

أولا : يمكننا أن نحصر المفاهيم المتنوعة و المتباينة لعلم البيئة في قسمين رئيسيين:

1: يختص بالمفهوم الايكولوجي للبيئة، الذي يرتكز على الطبيعة المحيطة بالإنسان.

2: هو المفهوم الواسع للبيئة، و الذي تبناه مؤتمر استكهولم 1972.

ثانيا : البيئة ايكولوجيا تعرف بأنها مجموع كل المؤثرات و الظروف الخارجية المباشرة و غير المباشرة المؤثرة على حياة و نمو الكائنات الحية، فيعرفها البعض بأنها " الوسط الطبيعي الذي يعيش فيه الإنسان"[1].

ثالثا : تعرف على أنها " المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان بما يضم من ظواهر طبيعية و بشرية يتأثر بها و يؤثر فيها[2].

و يرى "كوبر" Cooper أن : « **الإطار البيئي يتكون من ثلاثة عناصر متداخلة مع بعضها هي : البيئة كمصدر للترفيه والتمتع بالمناظر الطبيعية، والبيئة كمصدر للموارد الطبيعية و البيئة كمستودع لاستيعاب المخلفات** »[3].

و من هذا المنطلق فإن البيئة في معناها العام تشمل كل العوامل الحيوية و غير الحيوية بمعنى أنها تشمل كل الكائنات الحية – المرئية و غير المرئية – الموجودة في الأوساط البيئية المختلفة، أما غير الحيوية فالمقصود بها هو الماء و الهواء و التربة.

و يرى بعض الدارسين أن البيئة مستودع للموارد الطبيعية و البشرية المتواجدة في مكان و زمان معين ، و المسخرة لإشباع حاجات الإنسان.

من خلال ما سبق نستخلص، أن البيئة بمنظار الفكر المعاصر تمثل المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وينشط فيه، كما أنها مستودع لموارده المتفاعلة فيما بينها، لتحدث التأثر في الإنسان و تتأثر هي به.

و من نقائص هذا المفهوم أنه مفهوم ضيق لا يربط بين البيئة و بين العادات و التقاليد المرتبطة بالإنسان، سواء في سلوكه أو أنشطته الإنتاجية أو الاستهلاكية، كما أنه أيضا

---

[1]- محمد الصالح الشيخ ، **الآثار الإقتصادية و المالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها** ، (مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية ، 2002) ، ص 15 .

[2]- **المكان نفسه** .

[3]- **المرجع نفسه** ، ص 16 .

يتجاهل شكل المؤسسات الاجتماعية و الاقتصاديـــة التي تساهم في تنظيم المجتمع، و كذا العلاقات التي تربط بينها و بين البيئة، كما أن هذا المفهوم يفتقد أو يهمل الوسط الاجتماعي و مدى رؤيته للبيئة و مشاكلها و مدى اهتمامه بها .

ومن هنا ندرك صحة عروبة اللفظ، و أنه ليس الاسم المتداول في الغرب: Environment،

و لعل أبرز ما توثق به عروبة اللفظة هو تحديد العلماء المسلمين، و على رأسهم عبد الرحمان بن خلدون لمفهوم البيئة و تعريفها.

أمـــا المعنـــى الاصطلاحي للبيئة، فإنـــــــه لـــــم يختلـــف كثيرا عـــــــن المعنـــــى اللغوي فجـــــل التعريفـــات تشيـــر« **إلـــى أن البيئـــة هـــــــي ذلك الإطار الـــــذي يحيـــــا فيـــــه لإنسان و يحصل منه على مقومات حياته،و يمارس فيه علاقاتـــــه مـــــع بنـــــي البشر»**[1] .

رابعا : مفهوم البيئة لدى المشرع الجزائري :

تعرف البيئة في القانون المتعلق بحماية البيئة في الجزائر بمفهومها الشامل ، وذلك يتصح لنا من خلال الرجوع إلى الأحكام العامة للقانون الذي يهدف إلى :[2]

1/- حماية الطبيعة و الحفاظ على فصائل الحيوان و النبات و الإبقاء على التوازنات البيولوجية ، و المحافظة على الموارد الطبيعية من جميع أسباب التدهور التي تهددها أعمالا ذات مصلحة وطنية

2/- حماية المحيط الجوي و المياه و البحر من كل أشكال التلوث .

3/- تحسين إطار المعيشة و نوعيتها و ذلك بإتقاء المضار التي تحدثها المنشآت المصنعة و كذلك الأخطار التي يمكن أن تنتج الإشعاعات الأيونية (المادة 102) .

---

[1]- سعود راتب ، **الإنسان و البيئة** ،(دار الحامد للنشر و التوزيع ، 2003)، ص 18 .

[2]- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، الجريدة الرسمية: العدد 06 سنة 1983 ، القانون رقم /03. 83 المؤرخ في 05 فيفري لسنة 1983 المتضمن **حماية البيئة**.

كذلك أشار المشرع الجزائري إلى حماية البيئة و الإنسان من النفايات (المادة 89) وكذلك من المواد الكيمياوية (المادة 119) .

فالبيئة : "مجموعة العناصر الطبيعية والمنشآت البشرية والعوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي تساعد على وجود وتغيير وتنمية الوسط الطبيعي والكائنات الحية والأنشطة البشرية "[1]

من خلال تعريفنا للبيئة في ظل قانون البيئة الجزائري يتضح لنا أن المشرع الجزائري ارتكز على المفهوم الواسع للبيئة ، والذي يعني شمولها لكل من الوسط الطبيعي الذي يشمل العناصر الطبيعية من ماء و هواء وتربة وبحار و غيره ، و الوسط الصناعي المشيد بفعل الإنسان كالآثار و المواقع السياحية و التراث الفني و المعماري و المنشآت الصناعية وغيرها.

وعليه يمكننا القول أن المشرع الجزائري لم يقتصر مفهومه الضيق للبيئة و المرتكز فقط على الوسط الطبيعي السالف الذكر بل زادت نظرته إلى العناصر الأخرى التي يقيمها الإنسان بواسطة أنشطته [2].

الفرع الثاني : مكونات وقوانين البيئة :

أولا : مكونات البيئـــــــــــة :

مـــن خلال مؤتمر استوكهولم 1972، نستشـــف المفهوم الشامـــــــل و الواســـــع للبيئـــــة و بالتالي يمكن تقسيم البيئة إلى قسمين مميزين هما:

أ/- **العنصـــر الطبيعـــي**: ويسمى بالبيئـــة الطبيعيـــة Naturel Environment و يقصد بها كل ما يحيط الإنســـان من عناصر طبيعية و ليس للإنسان دخل في وجوده مثل: المـــاء و الهـــواء و

[1]- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية رقم 43 سنة 2003 ، القانون رقم 03/10 المؤرخ في 19 جويلية لسنة 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

[2]- أحمد لكحل ،" مفهوم البيئة و مكانتها في التشريعات الجزائرية "، **مجلة المفكر** ، ع 7 ، ص ص ، 228 - 230 .

التربة[1]، كما يقصد بها كل ما يحيط بالإنسان من ظواهر حية و غير حية و ليس للإنسان أي أثر في وجودها، و تتمثل هذه الظواهر و المعطيات البيئية في البيئة و التضاريس و المناخ و التربة و النباتات و الحيوانات و لاشك أن البيئة الطبيعية هذه تختلف من منطقة إلى أخرى تبعا لنوعية المعطيات المكونة لها[2].

ب/– العنصر البشري: و يسمى بالبيئة البشرية Eumon Environment و يقصد بها الإنسان و إنجازاته التي أوجدها داخل بيئته الطبيعية، فالإنسان كظاهرة بشرية يتفاوت من بيئة لأخرى في درجة تحفزه و تفوقه العلمي و سلالاته، مما يؤدي إلى تباين البيئات البشرية.

و قد قسم "سنود جراس و ولاس" Snadross Wallace الإطار البيئي إلى جزئين:

أ/– **جزء طبيعي:** كالأرض و الماء و الطاقة الشمسية و المعادن و النباتات.

ب/– جزء تنظيمي: يتمثل في التشريعات و التنظيمات التي يضعها الإنسان بغرض تنظيم استخدام البيئة الطبيعية في إنتاج السلع و الخدمات التي تلبي متطلبات المجتمع و حاجاته.

أما "راو ووتون" فقد قسم الإطار البيئي إلى أربع مجموعات هي:

أ/–**البيئة الطبيعية:** الأرض، الظروف المناخية، النبات و الحيوان، موارد الطاقة، المجاري المائية، بالإضافة إلى مستويات التلوث الطبيعية و مصادرها المختلفة و علاقتها بالحياة[3].

ب/–البيئة الاجتماعية: و تشمتل على الخصائص الاجتماعية للمجتمع و حجمه و توزيعه علاوة على الخدمات الاجتماعية (النقل– الثقافة– السياسة– الصحة)[4]،وكذا التوقعات الاجتماعية و أنماط التنظيم الاجتماعي و جميع مظاهر المجتمع الأخرى و بوجه عام تتضمن البيئة الاجتماعية أنماط العلاقات الاجتماعية القائمة بين الأفراد و الجماعات التي

---

[1]– الشيخ ، **مرجع سابق** ، ص 19 .

[2]– راتب ، **مرجع سابق** ، ص 18 .

[3]– **المكان نفسه.**

[4]– **المرجع نفسه** ، ص19 .

ينقسم إليها المجتمع ، تلك الأنماط التي تؤلف النظم الاجتماعية و الجماعات في المجتمعات المختلفة[1]. و تشتمل على: المنتزهات العامة، و المناطق الترفيهية و المساحات الخضراء.

ج/- البيئة الاقتصادية: و تشتمل على الأنشطة الاقتصادية المختلفة و عناصر الإنتاج المختلفة مثل: رأس المال و التكنولوجيا و العمالة و الأرض، و ما يترتب على ذلك من دخول قومية و فردية تؤثر على الرفاهية الاقتصادية[2] .

د/- البيئة الثقافية: و يعني بها الوسط الذي خلقه الإنسان لنفسه بما فيه من منتجات مادية و غير مادية من أجل السيطرة على بيئته الطبيعية، و خلق الظروف الملائمة لوجوده.و عليه فإن البيئة الثقافية تتضمن الأنماط الظاهرة و الباطنة للسلوك المكتسب عن طريق الرموز، التي تتكون في مجتمع معين من علوم و معتقدات و فنون و قوانين و عادات و غير ذلك. أما الحكم على غنى أو فقر البيئة الثقافية لشخص معين فهو حكم نسبي.

و هناك عدة تصنيفات لإطار البيئة، و لكنها كلها تشترك في العناصر التي ذكرناها، أضف إلى ذلك التصنيف الذي يضيف المحيط المصنوع أو التكنولوجي " و يتألف من كافة ما أنشأه الإنسان في البيئة الطبيعية باستخدام مكوناتها سواء المستوطنات البشرية و المراكز الصناعية و الطرق و المواصلات و المشاريع الزراعية و الآلات و غير ذلك[3].

و من خلال كل ما ذكرناه عن البيئة و مكوناتها يتبين أنها مجموع العوامل الطبيعية و الثقافية و الإنسانية التي تؤثر في الكائنات الحية فهي كل الأمور التي تحيط بالإنسان من: المياه و الأرض و ما عليها و ما بداخلها، و كذا الكائنات الحية الحيوانية و النباتية و الكائنات الدقيقة.

---

[1]- **المرجع نفسه** ، ص 20 .

[2]- محمد السيد أرناؤوط ، **الإنسان وتلوث البيئة** ، (الدار المصرية اللبنانية ، ط 3 ، 1997) ، ص20.

[3]- **المرجع نفسه** ، ص 21 .

ثانيا : قوانيـــــــن البيئـــــــة :

تحدثنـــا عـــن مفاهيـــم البيئـــة و مكوناتهـــا و الآن نتنـــاول قواعد البيئة:

إن للبيئة ثلاثة قوانين طبيعية ثابتة تعرف بالقوانين الايكولوجية Rulles Ecologica وهـــي:

أ/– قانـــون الاعتمـــاد المتبـــادل: إن العلاقات الغذائية صورة لسلسلة غذائيـــة، بحيـــث ينتقـــل الغـــذاء مـــن المنتـــج إلى المستهلك و تتكون هذه العلاقات الغذائية بين الأحياء وتكون متداخلة، تعطي للمستهلك الكثيـــر من فرص الاختيار. [1]

ب/– قانـــون ثبـــات النظـــم البيئيـــة:المحيط الحيـــوي، كمـــا هـــو معـــروف، نظـــام كبيـــر الحجم، كثير التعقيد، متنوع المكونـــات، محكم العلاقات، يتميز بالاستمرارية و التوازن ، و هـــذا النظـــام الكبيـــر، يتألـــف من مجموعة كبيـــرة من النظـــم البيئيـــة الأصغر فالأصغر و يقصد بالنظـــام البيئي تلك الوحدة الطبيعية، التي تتألف من مكونـــات حية و أخرى غير حية تتفاعل فيما بينها أخذاً و عطاءاً مشكلة حالـــة التـــوازن الديناميكي أو المـــرن. و مـــن أمثلـــة هـــذه النظـــم البيئيـــة الصحراء، و المنطقة العشبية (السافـــانـــا) و المنطقـــة القطبية و الغابات و الأرض المزروعة و المنـــاطق المائية و غيرهـــــا. [2]

ج – قانـــون محدوديـــة المـــوارد البيئيـــة: تحدثنـــا عـــن البيئـــة بالمفهـــوم الشامـــل بأنها هي ذلك الإطار الذي يحيـــا فيـــه الإنسان و يحصل منـــه علـــى مقومات حياتـــه، و يمارس فيه علاقاته مع بني البشر، و تمثل مكونـــــات هذا الإطار موارد متاحة للقيام بنشاطاته العملية و الاقتصادية المختلفـــة[3].

و من هذا المنطلق يمكن أن نصنف موارد البيئة إلى ثلاثة أصناف و هي:

1/– مـــوارد البيئـــة الدائمـــة.

2/– مـــوارد البيئـــة المتجـــددة.

3/– مـــوارد البيئـــة غيـــر المتجـــددة.

---

[1]-راتب ، **مرجع سابق** ، ص ص 22، 23 .

[2] - **المرجع السابق** ، ص ص 24 ، 25.

[3]– **المرجع السابق** ، ص 26 .

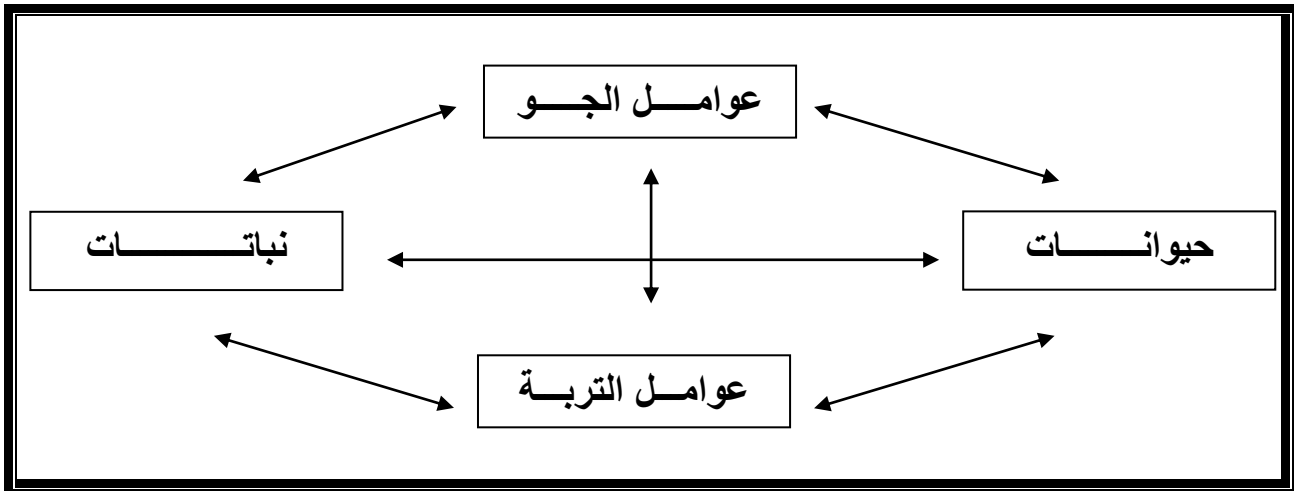
و الخلاصة أن هنـــاك ثلاثـــة قوانين ايكولوجية تنظم المكونات الطبيعية للبيئة و يبقى التعامل مع البيئة، في إطارها، بعقلانية و ترشيد و ضبط في الاستهلاك ، إلا أن واقـــع الحـــال لا ينبيء بذلك، إذا استقـــوى الإنسان علـــــــى البيئـــة، و تجاهـــل قوانينها الايكولوجية و أســـرف فـــــي استخـــدام مكوناتهـــــا و استنـــزف مواردهـــا المتجـــــددة و غيـــر المتجددة و هـــذا ما أدى إلى إتلاف الموارد الدائمة، و ظهور مشكلات بيئية تهدد الإنسان في حاضره و مستقبله، كما تهدد سلامة الكوكب الأزرق، و هو البيئة الحياتية الكبرى التي يعيش عليها الإنسان.[1]

الفرع الثالث : أساسيـــات النظـــام البيئـــي: Principes Ecosystes

أولا: مفهـــوم النظـــام البيئـــــي :

هو عبارة عن أي وحدة تنظيمية أو مكانية تشمل كائنات حية ، و مواد غير حية متفاعلة بحيث تؤدي إلى تبادل للمواد بين الأجزاء الحية و غير الحية ، و مصطلح نظـــام بيئـــي يعـــد أكثـــر شمـــولا من المصطلحين جماعة Popylation و مجتمع Communty و هو أقرب شبها إلى حـــد ما من حيث المجال إلى المصطلحين البيئة Environement و المـــوطن Habitat، و لابد لأغراض الفهم و الوضوح أن يتم التعرض لتعريف هذه المصطلحات.

فالجماعـــة Population هي مجموعة من الأفراد المتفاعلة فيما بينها و هي تنتمي عادة إلى نفس النوع و في مكان محدود.[2]



الشكل رقم 01: يوضح نمـــوذج المنظومة البيئية المتوازنة .

المصدر: فتحي دردار ، **البيئة في مواجهة التلوث** ،(لبنان ، دار الأمل) ، ص 17 .

[1]– أيمن سليمان مزاهدة ، علي فالح شوابكة ، **البيئة و المجتمع** ،(دار الشروق ، ط1 ، 2008) ، ص 40 .

[2]– عليـــاء حاتوع ، بـــوران محمد حمدان أودية ، **علم البيئة** ، (دار الطبعة العربية، ط2 ،2003) ، ص 21.

و يمثل الموطن البيئي Habitat وحدة النظام البيئي، حيث يمثل الملجـــأ أو المسكن للكائـــن الحي ، ليشمل جميع معالم البيئة من معالـــم فيزيائية و كيماويـــة و حيويـــة، بينما تعتبر المواطن الدقيقة Microclimate و الحيـــز الوظيفي Niche لتحـــدد المتغيـــرات الدقيقـــة المتداخلة و وظيفة الكائن الحي ضمن النظام البيئي.

و يتكون النظام البيئي إجمالا في أبسط صورة من مكونـــــــات غيـــــر حيـــــة Abiotic Components و مكونات حية Biotic Components تشكلان معا نظاما ديناميكيا متزنـــا[1].

ثانيا: أقســـام النظـــم البيئيـــة:

يمكـــن تقسيـــم النظـــم البيئيـــة من حيث تدخـــل البشر إلـــى:

أ/– نظـــم بيئيـــة طبيعية: تأثير الإنسان فيهـــا ضئيـــل مثل: السهـــــــول – الجبـــــال الأنهـــــــار– الأودية...[2]

ب/– نظـــم بيئيـــة مشيـــدة: تأثير الإنسان فيها كبير، حيث طورها أو أحدث فيهـــا تغيـــرات هامـــــــة مثل: المدن التي أقامها– المـــــــــزارع – الجســـــور – المؤسسات – الصناعـــــــــة الأنفاق...

ثالثا: مكـــــونات النظـــام البيئـــي:

يتألـــف النظـــام البيئـــي مـــن مكونـــات غير حية و مكونات حية وهذه المكونات هي :

[1] Marvin S. Soroos، **Approaches to Enhancing Human Security**، (London: Zed Books, 2001), p 178.

[2]–**Ibid**, p 179.

أ/ – المكونـــات غيـــر الحيـــة:

و هي مكونات لا تتمتع بمظاهر الحياة و تتكون من المواد العضوية(مخلفات الأحياء و الجثث) و غيـــر العضويـــة، و تقسم إلى ثـــلاثـــة أجـــزاء: جزء مائي و جزء غازي – جزء صلب ، الجـــزء المائي (الماء): يشكل الوسط الذي تتم فيه التفاعلات و الوظائف الحيوية للكائن الحي (التغذية – الإطراح) ، الجـــزء الغـــازي (الهـــواء): يتـــألف الهـــواء من مزيـــج من الغازات أهمها غاز الآزوت 78% و الأوكسجين 20.9 % و ثانـــي أوكسيد الكربون بنسبة 0.003 %، بالإضافة إلـــى بخار المـــاء و غازات أخرى نادرة ، الجـــزء الصلب (اليابسة): تتـــألف اليـــابسة مـــن الصخور و الرواسب و الأتربـــة التي تتواجد و تعيش بها كائنات مختلفـــة و العناصر المعدنية و العضوية الموجودة في التربة لها دور هـــام في حياة الكائنات الحية و في تكوين مادتها. [1]

ب/– المكونـــــات الحيـــــة:

و تشمـــل الكائنات التي تتمتع بمظاهر الحياة من تغذية و تنفس و حركة و تكاثـــر، أو تقسم بحسب شكـــل حصولهـــا على الغـــذاء إلـــى كـــائنات منتجة و مستهلكة و محللة ، فالمكونـــات الحيـــة تشمـــل النباتـــات كالأشجـــار و الحيوانـــات: كالحشـــرات و الفقـــاريات و الكائنات المجهرية (الميكروبات) كالبكتيريا و الفطريات[1].

رابعا : تطـــور النظـــام البيئـــي (ظاهـــــرة التعاقـــــب) Succeession

يسبب التغيـــر فـــي العوامـــل الحيـــــة أو غيـــر الحيـــــة أو الاثنيـــن معـــــا تغيـــرا فـــــي المجتمعات الحيـــة، و هـــو ما يعرف بظاهرة التعاقب، و هـــــو تطور منظـــم فـــــي الأنظمـــــة البيئيـــــة يتسبـــــب عـــــن نشوء مجتمع حيـــــوي بدلا مـــــن مجتمـــــع حيوي سابـــــق في المكان نفســـــه و تتجه الأنظمة البيئيـــــة بشكل طبيعي نحو تكوين مجتمعـــــات مستقـــــرة تحتوي على أكبر كميـــــة من المادة الحية و تعرف المراحـــل التطوريـــــة التسلسليـــة Serial Stages و يسمـــى المجتمـــــع الأخيـــــر

[1]– سامح غرايبة ، يحيى الفرحان ، **المدخل إلى العلوم البيئيّة** ،(الأردن : دار الشروق للنّشر والتّوزيع، ط 3، 2002) ، ص772 .

و الأكثر استقرارا بمجتمع الذروة Climax ، و تمتـــاز الأطـــوار المبكـــرة بإنتاجية عالية و تنوع قليل في النباتات و الحيوانات كما تكون أقل استقرارا مـــــن الذروة و أكثر عرضة للتغيير البيئي المفاجىء[1].

المطلب الثالث : التأصيل المفاهيمي للأمن البيئي.

الفرع الأول : تعريف الأمن البيئي .

ظهر مفهوم الأمن البيئي من تطور مفهوم الأمن، وبالتحديد من تطور مفهوم الأمن الوطني، وذلك ما يميز طبيعة مفهوم الأمن البيئي عن باقي مفاهيم المشكلات البيئية مثل :التنمية المستديمة، الحوكمة البيئية ... فالنقاش حول الأمن البيئي، يعود إلى سنوات الثمانينات، وبالتحديد مع حركة" توسيع الأمن ."في تلك الأثناء كانت القليل من المحاولات التي حاولت شرح المشاكل المتعلقة بتوسيع أجندة الأمن، لتشمل عدة قضايا، بما في ذلك قضية البيئة، ولفهم كيفية بروز فكرة الأمن البيئي من الضروري التركيز على تحليلات مدرسة كوبنهاجن مع إطلاق المشروع البحثي" المظاهر اللاعسكرية للأمن الأوروبي"، و ذلك لتحدي وإنتقاد الرؤية

التي تقول أن نواة الدراسات الأمنية هي الحرب والقوة .إعتمدت مدرسة كوبنهاجن على إستراتيجية بحثية هي توظيف النتائج العلمية، وتضمينها إدخالها (ضمن أجندة النقاشات) السياسية والأكاديمية، و هو ما تجلى حقيقة بعد سنوات من صدور أبحاث مدرسة كوبنهاجن إلى غاية بداية التسعينات، حيث أصبحت فكرة الأمن البيئي متضمنة في أهم التقارير العالمية، مثل :تقرير بروندتلاند، ونقاشات الأمم المتحدة حول الأمن البيئي، هذا علاوة على الخطابات أمام الجمعية العامة للأمم M. Gorbachev السياسية مثل : خطاب" ميخاييل غورباتشوف" جاءت أفكار الأمن البيئي من عدة مصادر بارزة، منها مؤسسات صناعة ومعهد الرصد العالمي World Resources Institute مثل :المعهد العالمي للموارد بواشنطن، من جهته أشار الاتحاد السوفياتي نهاية الثمانينيات إلى أهمية الأمن البيئي في إطار التغيرات الدرامرتيكية ، التي عرفها الفكر الأمني السوفياتي، والعالمي في تلك الفترة، حيث تركز اهتمام العديد من المفكرين السوفيات حول حادثة المفاعل النووي تشرنوبيل عام 1986 ، كما كرس ميخاييل غورباتشوف الرئيس الأسبق

[1] –Simon Dalby, "Environmental security", **Human Security Journal** , vol 5 , (2007) p 270 .

للإتحاد السوفياتي- بعد مغادرته للسلطة نهاية الحرب الباردة -جزءا كبيرا من اهتمامه لهذه المسائل، وتحدث عن الحاجة إلى التفكير في الأمن البيئي العالمي[1].

لقد دخل السوفيات إبان هذه الفترة في نقاشات مستمرة حول ثقب الأوزون، وتزايد القلق بشأن تغير المناخ، وتناقص مساحة الغابات الاستوائية في الرازيل على وجه الخصوص، والصيف الحار الذي شهدته الولايات المتحدة الأمريكية عام 1988 ، حيث انخفض تدفق نهر المسيسيبي، وتعطلت الملاحة التجارية.

في نفس الوقت أشارت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية إلى الحاجة لإعادة التفكير في التنمية، بطريقة تخفف من حدة الفقر، من دون الإضرار بالنظم الإيكولوجية، و في تقريرها الصادر عام1987 خلصت اللجنة إلى أن التدهور البيئي بعنوان" مستقبلنا المشترك وندرة الموارد"، قد أدى إلى عدم الاستقرار السياسي، وحتى النزاع في عدة مناطق عبر العالم، وذلك بسبب تنازع الشعوب الفقيرة حول وسائل العيش، والموارد النادرة مثلا :تنازع قبائل جنوب السودان حول المياه بعد أزمة الجفاف التي ضربت المنطقة.

وضعت اللجنة العديد من الأسس الفكرية لمؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية قمة الأرض، التي انعقدت عام 1992 بمدينة ريودوجانيرو البرازيلية.

في سنوات التسعينيات أعقاب الحرب الباردة، وفي ظل غياب أي منافس واضح للقوة الأمريكية، اعتلت عدة أخطار سلم الأجندة الجيوبوليتيكية في واشنطن أبرزها: المخدرات ، الهجرة،الإرهاب، النمو السكاني، العولمة والبيئة ...وكانت هذه الأخطار و التهديدات محل نقاش دائم لدى الإدارة الأمريكية، وتبدو الحاجة ملحة لمراقبة ورصد هذه المسائل التي يمكن أن تهدد مكانة الولايات المتحدة الأمريكية، وتضر باقتصادها الذي يدعم قوتها السياسية[2].

ورغم أن هذه المسائل التي تعتبر شواغل أمنية، لا تتطلب كلها استجابات عسكرية، إلا أنه في المجتمع الذي تعتبر فيه المسائل الأمنية مهمة جدا، تأخذ فيه البيئة مكانا متميزا في أجندتها السياسية ، باختصار يمكن القول أن الأمن البيئي ظهر كمفهوم رئيسي في الدراسات الأمنية بسبب:

1/- تطور الحركات البيئية في الدول المتقدمة فترة الستينيات.

---

[1] – John Dryzek & others, **The Oxford handbook of political theory**, (UK: Oxford University Press, 2006), p 631.

[2] – سميرة بوسطيلة ، **الأمن البيئي – مقاربة الأمن الإنساني** ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية و العلاقات الدولية ، (جامعة الجزائر 3 ، 2013) ، ص ص 55 – 58 .

2/- التغير في الظروف الاست ا رتيجية، خاصة منها ما تعلق بنهاية الحرب الباردة.

3/- السعي إلى إعادة النظر في مفهوم، وتطبيقات الأمن من وجهة نظر بيئية.

4/- تزايد الإعتراف بالتهديدات التي يفرضها التغير البيئي على الأمن الإنساني.

ومنه يمكن تعريف الأمن البيئي على أنه :

مجموعة أو جملة من السلوكيات الإيجابية، التي لا تؤدي إلى حدوث تأثيرات سلبية في البيئة، يمكن أن تسبب في تلوثها، أو تدهورها أو تخريب بعض مكوناتها، مما يؤدي بالنتيجة إلى اختلال في النظام البيئي المحلي أو الإقليمي أو العالمي، وبالتالي تهديد الأمن البيئي في أحد أو كل هذه الأماكن، أو انعكاسه السلبي عليها، أي أن الأمن البيئي يرتبط بالزمان والمكان، ويشمل مساحات مختلفة محلية وإقليمية وعالمية، وفترات زمنية مختلفة قصيرة أو متوسطة أو طويلة الأمد.

إنّ الأمن البيئي يشمل مجموعة من الجهود المبذولة من الدول والأفراد من أجل تحقيق الرفاهية والتقدم الاجتماعي وحماية المواطن من المخاطر؛ وهو ما يعني حماية الإطار الذي يعيش فيه وهو البيئة ومواردها من خلال وقف توليدها والحد من إفسادها وتدهورها إضافة إلى الاستثمار الأمثل للموارد الطبيعية البيئية، ووصولا إلى الأمن البيئي المنشود فإن الوعي لمشكلات البيئة وتأثيرها على البيئة ومواردها من خلال الإدراك لطبيعة البيئة ومكوناتها والتفاعلات فيما بينهم أمر مطلوب لتحقيق وعي بيئي يؤدي إلى تغيير السلوك والممارسات تجاه البيئة ومواردها.ولذلك فإن الأمن البيئي يستلزم الحفاظ على التوازن بين الأنظمة البيئية أو الدورات المناخية أو الأنظمة الطبيعية.

الفرع الثاني : فروع الأمن البيئي وآلياته.

أولا : أنواع الأمن البيئي .

تربط العمليات الأساسية التي تؤثر في المحيط الحيوي وذات الصلة المباشر بالأنشطة البشرية، ويوضح الجدول أدناه بعض أهم فروع الأمن البيئي مع الإشارة إلى قابلية التعرض للخطر في حالة انعدام آليات تحقيقه .جميع هذه الفروع تمثل ركيزة التهديدات البيئية والتي أشارت إليها بعض الدراسات أنها تتفاوت في درجات تصنيف خطورتها في القائمة كمهدد للأمن القومي ويرجع ذلك لقيمة التهديد المحسوبة[1].

م	فروع الأمن البيئي	قابلية التعرض للخطر	آليات تحقيقه

[1]- **المرجع نفسه** ، ص 68 .

1	الأمن البيئي الغذائي	المجاعات و الفجوات الغذائية	ضبط إقتصاديات البيئة
2	الأمن البيئي الهوائي	التلوث الهوائي و الأوبئة	ضبط جودة الصناعة
3	الأمن البيئي المائي	العجز المائي و الندرة المائية	ضبط استغلال ترشيد المياه
4	الأمن البيئي الصحي	الأمراض و الأوبئة الفتاكة	ضبط معايير الصحة المجتمعية
5	الأمن البيئي الإقتصادي	تدني مستوى المعيشة	ضبط النشاط الإقتصادي
6	الأمن البيئي المجتمعي	عدم الإستقرار و الحراك السكاني	توفير آليات رفع مستوى المعيشة
7	الأمن البيئي التثقيفي	التخلف و الجهل و المرض	التوعية والتربية البيئية

الجدول رقم 01 : يوضح فروع الأمن البيئي وقابلية الخطر في حالة إنعدامه .

المصدر : إبراهيم ، **مرجع سابق** ، ص . 8 .

الفرع الثالث :دور الأمن البيئي في تحقيق الأمن الشامل:

إن منظومة الأمن الشامل تشمل عناصر عدة منها الأمن الوطني، والسياسي، والاقتصادي،والمعلوماتي، والفكري، المائي، والغذائي وأمن الأفراد، والأمن السياحي، والأمن البيئي ...وغيرها

ويقصد بالأمن الشامل مجموعة من الأسس والمرتكزات التي تحفظ للدولة تماسكها واستقراراها، وتكفل لها القدرة على تحقيق قدر من الثبات والاستقرار في مواجهة المشكلات ، ليس فقط في مجال الأمن والسلامة، ولكن في مختلف مناحي الحياة، إنّ لشمولية الأمن أبعاد متعددة هي :[1]

أولا :البعد السياسي، ويتمثل في الحفاظ على الكيان السياسي للدولة.

ثانيا :البعد الاقتصادي، الذي يرمي إلى توفير المناخ المناسب للوفاء باحتياجات الشعب وتوفير سبل التقدم والرفاه له.

ثالثا :البعد الاجتماعي، الذي يرمي إلى توفير الأمن للمواطنين بالقدر الذي يزيد من تنمية الشعور

[1] – P.H. Liotta, David Mouat, William G ,**Environmental Change and Human Security: Recognizing and Acting on Hazard Impacts**,(Springer, 2008), p 223.

بالانتماء والولاء.

رابعا :البعد البيئي، الذي يوفر التأمين ضد أخطار البيئة خاصة التخلص من النفايات ومسببات التلوث حفاظا على الأمن.

إن الأمن البيئي جزء لا يتجزأ من الأمن الشامل الذي يجمع متطلبات الإنسان في الحياة من أمن نفسه ودينه وماله وعرضه وغذائه وأهله ووطنه وغير ذلك من الحقوق[1].

مما سبق يتضح أن تحقيق أي عنصر من عناصر الأمن التي سبقت الإشارة إلى أبرزها؛ يسهم في النهاية في تحقيق الأمن بمفهومه الشامل المنشود من قبل الأفراد والشعوب والحكومات، وما تحقيق الأمن البيئي بكافة جوانبه وأشكاله إلا أحد هذه العناصر التي تصب في هذه المنظومة الشاملة .وعلى النقيض، فإن الفشل أو القصور في تحقيق أي هذه العناصر– ومنها الأمن البيئي –يضعف ويهز الأمن بمفهومه الشامل.

المبحث الثاني : تطور النقاش حول الأمن البيئي والمقاربات النظرية المفسرة له.

نحاول في هذا المبحث رصد عملية تطور النقاش حول نفاذ القضايا البيئية لأجندة الدراسات الأمنية ، كما نركز في معالجة أهم النقاشات حول البيئة والامن البيئي ، إضافة إلى المقاربات النظرية المفسرة له، نتيجة للأهمية التي فرضها المفهوم في ميدان العلاقات الدولية بشكل عام و الدراسات الأمنية

المطلب الأول : تطور النقاش حول القضايا البيئية في الدراسات الأمنية .

في هذا المطلب سنتتبع التغلغل التدريجي البطيء للتهديدات البيئية في الدراسات الأمنية. وسوف نبرز النقاش الواسع في هذا الموضوع من خلال أعمال محددة لبعض الباحثين المهتمين بالشأن البيئي.

منذ الستينات من القرن العشرين مع كتاب "راشيل كارسون Rachel Carson" **الربيع الصامت** نشرت لأول مرة في 1962.[1]هذا الكتاب الذي يعتبر بمثابة عتبة وبداية الإهتمام بالقضايا البيئية كموضوع لعديد القمم الدولية.

---

[1]– CoLonel W. Chris King , **Understanding International Environmental Security: strategic MilitaryPerspective**, (Georgia: Army Environmental Policy Institute, November 2000), p 15.

غير أن هذه قضايا البيئة لم تدخل في مركز الاهتمام حتى بداية التسعينات. وفي هذا الصدد ينبغي أن ننظر في وجود أسباب متعلقة بتطور الإهتمام بها ، ومن بين العوامل نجد تزايد الإهتمام والوعي بضرورة حماية البيئة من قبل الحكومات ، المنظمات غير الحكومية مثل (أصدقاء الأرض، وغرينبيس ....إلخ) ، الرأى العام المحلي و الدولي [2].

في الوقت نفسه فالإتجاهات الجديدة تظهر تحولا كبيرا في جدول الأعمال الأمني ، أين أصبح يشمل أيضا تهديدات بشأن المجالات الإجتماعية والإقتصادية والبيئية والصحية وما إلى ذلك. وعلاوة على ذلك فمفهوم الدولة في المدرسة الكلاسيكية باعتبارها كائنا و مرجعا رئيسيا قد تراجعت تدريجيا [3] .

تاريخ دخول موضوع البيئة في الدراسات الأمنية هو ترجمتها بشكل جيد من خلال المقالة المنشورة في مجلة بحوث السلام Journal of Peace من قبل الباحث النرويجي كارستن رونفلد Ronnfeldt Carstenسنة 1997 والتي يصل فيها إلى أن شعبة الدراسات الأمنية البيئية مرت بثلاثة أجيال .[2]

الفرع الأول : الجيل الأول – النفاذ الى أجندة الدراسات الأمنية.

كانت المقالة المنشورة من جانب" ليستر. ر. براون Lester R. Brown " سنة 1997 بإعادة تعريف مفهوم الأمن الوطني ليشمل أيضا القضايا البيئية [3]، غير أن هذه العبارة لم تجذب إهتماما رئيسيا فى الدراسات الأمنية بإعتبار صاحب المقالة من الناشطين البيئيين في معهد الرصد العالمى والذي يعتبر خارج مجتمع الدراسات الأمنية. بيد انه يشبه في جوانب عديدة (بما فى ذلك العنوان) إعادة تعريف الأمن للباحث

---

[1] – Martinovsky Petr, "Environmental Security and Clasical Typology of Security" **in : http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/eng/9/38.pdf**,(15/03/2018).

[2] – **المرجع نفسه .**

3- Allenby Braden R, **Environmental Security: Concept and Implementation. International Political Science Review**,(2000), p 5 .

[2]– **المرجع نفسه** ، ص12.

[3] -Barnett john , **The meaning of environmental security politics: ecological and policy in the new security era** (London: Zed Books 2001), p 184.

" ريتشارد أولمان Richard Ullman"النص الذى نشر فى عام 1983 فى مجلة العلاقات الدولية, كثيرا ما يعتبر عالميا والأولى من نوعها والتى تشجع على تغيير مفهوم الأمن من أجل رفع الوعى البيئى[1].

حجة " ريتشارد أولمان Richard Ullman" هو بيان أن التهديدات ذات الطابع العسكري بما في ذلك النواحي البيئية لها نفس أو حتى قدرة أعلى على تهديد الأمن الوطني من "التقليدية" التهديدات العسكرية. وهذا يؤدي إلى ضرورة تغيير جدول أعمال السياسة الأمنية بسبب الجوانب غير العسكرية من مثل التهديدات البيئية و المرجحة أن تصبح أقل قابلية للإدارة وخطر إهمالها يكبر[2].

فالجيل الأول من الأبحاث فى الدراسات الأمنية ويحصرها "رونفليد Ronnfeldt" بين الثمانينات, و التي تركز على إعادة تعريف مفهوم الأمن الوطني. وفيما يتعلق ببقية الدراسات الأمنية التقليدية في هذه الفترة تعرضت لضغوط الحجج الإقتصادية أو الإجتماعية .

والملاحظ انه كانت هناك جهود سابقة لفترة الثمانينات تؤكد على أهمية القضايا البيئية و ضرورة إلاء الأهمية الكافية نحوها من مثل كتاب جاريت هارون عام 1968 The Fregedy of common

و قد تزامنت تلك الكتابات آنذاك مع تسجيل وقوع كوارث بيئية كبرى في القارة الأوربية على غرار حادثة تسرب البترول قرب الساحل الفرنسي، بالإضافة إلى تلوّث البحيرات السويدية نتيجة تساقط الأمطارالحمضية ، وفي تلك الحقبة حذّرت دراسة بعنوان The limites to growth صادرة عن نادي روما، والذي ضم 50 شخصية دولية تباحثت حول مشكلات الأرض. فقد خلصت هذه الدّراسة إلى التحذير من وقوع انهيار خطير في الحضارة الإنسانية الحديثة؛ إذا لم تتخذ إجراءات استباقية للسّيطرة على الاتّجاهات البيئية والسكّانية المعاصرة[3] .

---

[1] – Petr: **OP.Cit.**

[2] – **المرجع نفسه .**

[3]– كردالواد مصطفى ، " حماية البيئـــة دراسة على ضوء الجهود المؤسسة للمبادئ البيئية"، في : **http://www.maan-ctr.org/magazine/article/1084** .(15/03/2018)

[2]– وافي حاجة ،" الإهتمام الدولي بحماية البيئة"، في :

مع شح الدراسات النظرية في هذا الجيل حول علاقة البيئة بالأمن ، نجد هناك جهود ملموسة للإعتراف بمدى أهمية الحفاظ وحماية البيئة وترجم ذلك من خلال تعزيز التفاوض لحظر الأعمال المؤثرة في البيئة والمناخ من خلال إبرام معاهدات دولية تستهدف حماية البيئة، و العمل على تنسيق الجهود الدولية و الإقليمية

1/ مؤتمر ستوكهولم :

مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة الإنسانية بمدينة ستوكهولم بالسويد عام 1972، و يعتبر هذا المؤتمر الإنطلاقة الحقيقية للاهتمام بالبيئة المحيطة، أسفر المؤتمر عن 26 مبدأ و 109 توصية تضمنها الإعلان الصادر عنه ، و يمكن إجمال هذه المبادئ و التوصيات في إقرار المؤتمر أن الإنسانية كل لا يتجزأ، و شدد على الحماية و الحفاظ على البيئة، كما دعا إلى السعي للتوصل إلى ايجاد سياسة عالمية للبيئة[1]

2/ **من خلال قرارات الجمعية العامة للأمم المتحدة :** من مثل القرار رقم 3475 الصادر في 11 ديسمبر 1975 ، حيث طالبت فيه بمواصلة التفاوض للتوصل إلى إتفاقية لحظر إستخدام تقنيات التأثير في البيئة للأغراض العسكرية وغيرها من الأغراض العدائية التي تتنافى وصيانة الأمن ورفاهية الإنسان وصحته .[2]

الفرع الثاني : الجيل الثاني – علاقة ندرة المواد الخام و الصراع بالقوة .

يبدأ الجيل الثاني إعتبارا من بداية التسعينات و ينصب على العلاقة الموجودة بين القضايا البيئية والصراع الدولي . ويتمحور أساسا حول ندرة المواد الخام و التي من المرجح أن تنتج موجة عارمة من الإضطرابات والتمرد، والمنافسة، والصراع. ويحذر الخبراء من ''حروب المياه'' على غرار الأنهار المتنازع عليها، وأعمال الشغب بسبب الغذاء العالمي الذي شهد إرتفاعا بارزا في أسعار السلع الأساسية، والهجرات الجماعية بسبب إنهيار النظام الإجتماعي أوإنهيار الدول. إن إحتمال ندرة الموارد الطبيعية الحيوية في المستقبل، بما في ذلك

---

http://www.droitetentreprise.com/.(15/03/2018) .

[3]شكراني الحسين ،" تسوية المنازعات البيئي وفق القانون الدولي"، في :

http://www.un.org/french /view_doc.asp/.(15/03/2018) .

الطاقة والمياه والأراضي، والأغذية، والمعادن الهامة، وهذا ما شأنه أن يؤدي إلى نشوء الإضطرابات الإجتماعية، والإحتكاك الجيوسياسي، والحربي [1]. ومن خلال النظر لموجة الندرة هذه فأن العلماء سجلوا ندرة بعض الموارد كأنواع معينة من الأسماك، والحيوانات، والأشجار- وهذه الموارد سوف تصبح أقل وفرة في العقود المقبلة، وربما ستختفي تماما، ولكن المواد الأساسية للحضارة الحديثة مثل النفط واليورانيوم، والنحاس سوف يصبح الحصول عليها أكثر صعوبة وأكثر تكلفة، مما قد يؤدي إلى نقص عرضها.

يقول مدير الاستخبارات الأميركية جيمس كلابر " إن المنافسة التي تنطوي على ندرة الموارد الطبيعية" تعتبر تهديدا للأمن الوطني على قدم المساواة مع الحروب والانتشار النووي. حيث تكون العديد من الدول عرضة لصدمات الموارد الطبيعية التي تؤدي إلى تدهور التنمية الاقتصادية، وإحباط محاولات إضفاء الطابع الديمقراطي، وتزيد من مخاطر عدم الاستقرار التي تهدد النظام، وتؤدي إلى تفاقم التوترات الإقليمية"[2].

جاءت أعمال الباحث الكندي "توماس هومر ديكسون Thomas Homer-Dixon"

من جامعة تورونتو مع فريق من الباحثين من حوله (Dabelko، Lonergan وmatthew)

تقتصر على دراسة موضوع معين، عن طريق إستخدام حالات محددة يحاولون إختبار أطروحة عن علاقة سببية بين نقص المواد الخام (المتجددة) و الصراع بالقوة [3] . نظرا لزيادة إستهلاك هذه الموارد من جهة و الانخفاض الحاد في احتياطات المياه من جهة ثانية، فمن أسباب تنقل و تسرب مئات الآلاف أو الملايين من الناس يعود إلى الحرمان الإقتصادي و الاجتماعي ،و أنها سوف تؤدي إلى أزمات شرعية بالنسبة للدول المتأثرة و التي لا تنجح في إدارة عواقب التدهور البيئي.و لقد ميز "توماس هومر ديكسون Homer-Thomas Dixon"بين ثلاث أنواع من الندرة البيئية وهي :[4]

---

[1] – مايكل كلير ،" ندرة الموارد قد تقود إلى الإنفجار" ، في :

http://www.neworientnews.com/news/fullnews.php?news_id=97622.(15/03/2018) .

[2] - **المرجع نفسه .**

[3] – Petr, **OP.Cit.**

[4]- أمينة دير، **أثر التهديدات البيئية على واقع الأمن الإنساني في إفريقيا – دراسة حالة دول القرن الإفريقي** ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية ،(جامعة محمد خيضر بسكرة، 2013/2014) ، ص 35 .

– ندرة ناتجة عن التدهور البيئي و استتراف الموارد البيئية مثل تأكل الأراضي الزراعية.

– ندرة ناتجة عن النمو السكاني الواسع، و تتضمن الاستهلاك الواسع للفرد من الموارد.

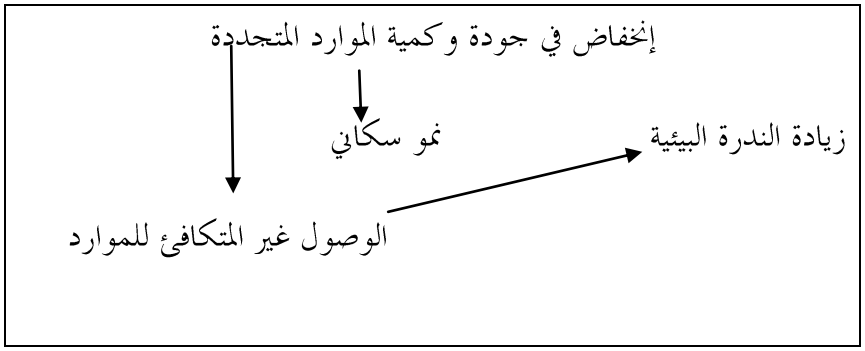
– تنشأ ندرة هيكلية من عدم المساواة في التوزيع الاجتماعي للموارد التي تتركّز في أيدي عدد قليل نسبيا من الناس، في حين ما تبقى من السكان يعاني من نقص خطير لهذه الموارد.

ما وجده "توماس هومر ديكسون Thomas Homer-Dixon" هو أن الأبحاث الأولية تشير إلى أن ندرة موارد الطاقة المتجددة ، يشير إلى أن هناك ندرة بيئية ، يمكن أن تسهم في العنف المدني ، وأيضا التمرد والإصطدامات العرقية. بالإضافة إلى ذلك ، حتى لو كانت ندرة البيئة ترتبط بالعنف في الماضي ، في عقود قادمة يجد هومر ديكسون أن هذا ومن المرجح أن يزيد العنف ، ربما بسبب ندرة أراضي المحاصيل والمياه العذبة.[1]

"دور الندرة في مثل هذا العنف ، غالبًا ما يكون غامضًا وغير مباشر. يتفاعل مع العوامل السياسية والاقتصادية وغيرها لتوليد آثار اجتماعية قاسية في بدوره تساعد في إنتاج العنف. غالباً ما يفسر المحللون هذه الآثار الاجتماعية على أنها أسباب الصراع الرئيسية ، وبالتالي يتغاضى عن تأثير الندرة كدليل أساسي الإجهاد. " ، فالتركيز الرئيسي هنا هو أن الندرة البيئية ناتجة عن التدهور ونضوب الموارد المتجددة ، زيادة الطلب على الموارد المعرضة للخطر وتوزيعها غير المتكافئ. كما يظهر الشكلين نوعان من التفاعل ذو الأهمية الخاصة ، الشكل "ندرة الموارد" والشكل "التهميش الإيكولوجي".[2]

[1] – Elin Sporring Jonsson, **Environmental Security A conceptual investigating study** ,(Jonkoping, 2009),p17.

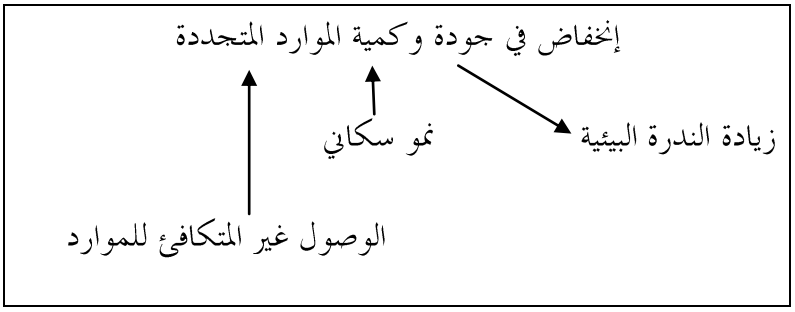
[2] – **ibid** , p18.



الشكل رقم 02 : يوضح ندرة الموارد

Source : Jonsson ,**ibid** , p18.

تحدث ندرة الموارد عند تدهور وإستنزاف الطاقة المتجددة يتفاعل المورد مع النمو السكاني لتشجيع مجموعات قوية داخل المجتمع لتحويل توزيع الموارد لصالحهم. هذه الجماعات تشدد قبضتها على الموارد النادرة بشكل متزايد واستخدام هذه السيطرة لتعزيز ثروتهم و قوة. يزيد احتجاز الموارد من الندرة للفئات الأضعف والأضعف في المجتمع.[1]



الشكل رقم 03: التهميش الإيكولوجي .

Source: Jonsson ,**ibid** , p18.

يحدث التهميش الإيكولوجي عندما يتداخل الوصول غير المتكافئ إلى الموارد مع النمو السكاني يسبب هجرات طويلة الأجل للأشخاص الذين يعتمدون عليها الموارد المتجددة لمعيشتهم. [2]

[1]– **Loc .cit.**

[2] – **ibid** , p18.

ومع ذلك أيضا فى فترة الجيل الثاني فعلى سبيل المثال الباحثون من مدرسة كوبنهاغن فى بداية التسعينيات قدموا مفهوما جديدا للأمن الموسع والمعمق من خلال المقالة "الأمن – الإطار الجديد للتحليل" في سنة 1998. فيما يتعلق بتعزيز مفهوم الأمن البيئي في الجيل الثاني يركز على حالات محددة من المهددات البيئية ، من خلال تطبيق الجودة المنهجية في عملية تتبع ترابط المواضيع المتصلة بالبيئة والأمن .مما يعطي قيمة من الحجج النظرية المبنية على أفضل وجه[1].

إن علاقة إستنزاف الموارد الخام على الصعيد العالمي يتركز على مستويين هما: الإستنزاف نتيجة الغنى والإستنزاف نتيجة الفقر.[2]

1/ المستوى الأول هو نتيجة طبيعية لإتساع نطاق التصنيع على مستوى دول الشمال حيث تعتمد عجلة التصنيع في هذه الدول على الموارد الأولية في الدول النامية التي تصدر لهذه الدول المواد الأولية والطاقة (النفط) حيث أن تزايد وتيرة التنافس بين دول الشمال دفعها إلى الإستحواذ على أكبر قدر من الموارد الأولية وعناصر الطاقة لضمان تفوقها المستقبلي

2/ المستوى الثاني هو الأثر الذي تفرزه الإستثمارات الأجنبية في إستنزاف الموارد نتيجة الفقر فتحرير الإستثمارات يؤديإلى توسيع الفجوة بين الدخول في داخل الدولة الفقيرة ، وهذا يؤدي إلى تدهور البيئة بما قد يؤدي إليه من إضطرار الفقراء إلى الإضرار بالبيئة من خلال جهودهم المستميتة لكسب الرزق أو حتى لمجرد البقاء .

وفي مقال لـــ "روبرت كابلان Robert Kaplan" حول مستقبل السياسة العالمية في مجلة أتلانتيك الشهرية عام 1994 ، و الذي توقع " فوضى قادمة" بسبب الصراع الناجم عن التدهور البيئي. و قد كان لمقاله تأثير كبير على الحكومة الأمريكية في عهد بيل كلنتون، حيث يقول كابلان أن " البيئة هي قضية الأمن القومي في القرن الواحد و العشرين".و يؤكد كابلان على قابلية حدوث نزاعات مستقبلية تهدد بقاء المجتمع في كثير من الحالات هي ناجمة عن الندرة البيئية ، و في أغلب الأحيان هي نزاعات داخل الدول نفسها ، وهذا يعني أنه سيكون من الصعب على الدول والحكومات المحلية حماية مواطنيها من

[1] - Petr , **op.cit.**

[2]- فايق حسن جاسم الشجيري، " البيئة والأمن الدولي " ، في :
https://annabaa.org/nbahome/nba72/beea.htm.(18/03/2018).

العنف ،و قد يقلل كذلك من قدرتها على مساعدة الفئات الأكثر ضعفا في المجتمع . و يوضح الشكل التالي إمكانية أن تتسبب الندرة البيئية في النزاعات[1].

الفرع الثالث : الجيل الثالث – توسيع الأجندة و فهم القضية البيئية .

ما سيبدو عليه الجيل الثالث ، يقدره "رونفيلد Ronnfeldt " فقط من الإتجاهات الجديدة التي تظهر في جدول الأعمال الجديد من مثل تغير المناخ، من خلال إلقاء الضوء بشكل متزايد على قضايا تغير المناخ على أنها القضية البيئية الأكثر إلحاحا من قبل عدد من الجهات الفاعلة في المجالات السياسية و الأكاديمية ، و تصنيف هذه القضية باعتبارها تهديدا للسلم و الأمن الدوليين في القرن 21.

يفترض "رونفيلد Ronnfeldt " أن جيل جديد سيوسع إلى حد كبير طيف الموضوعات البحثية بالتوازي مع مجموعة تورنتو عندما إعتبروا نقص الموارد متغيرًا مستقلًا ونزاعًا مسلحًا سيتم التغلب عليها. مؤكدين على الفهم المعقد جنبا إلى جنب مع تضمين عدد من المتغيرات. من خلال تعدد مستويات التحليل مستوى الدولة أو شبه الدولة وسيتم توسيع نطاق البحث ليشمل المجموعات الصغيرة وكذلك الأفراد. في هذا الصدد يتم ملء إفتراضات رونفيلد. أولا موضوع "الإحتباس الحراري العالمي" وأبحاثها إستجابة للتنبؤات على النمو المعقد والمتزايد للمجتمعات الصناعية ، من الضروري الإشارة إلى أن أفكار الجيل السابق لم تختفي مع صعود الأفكار الجديدة على العكس من ذلك استمرت المناقشات المفاهيمية حول وضع الأمن البيئي في الدراسات الأمنية بنفس الطريقة التي يشارك بها العديد من الباحثين في العلاقة بين الحرب ندرة الموارد .[2]

العلاقة بين الإحتباس الحراري العالمي والأمن أعطت دفعة جديدة لمناقشة الأمن البيئي. بعيدا عن وجود تأثير موحد ، ومع ذلك ، تبقى الإنقسامات بين مؤيدي الأمن البيئي " الندرة ، أمن " و " المناخ ، أمن "قد أصبحت ببساطة متكاملة في مختلف المناهج البيئية الأمنية .

[1] – دير، **مرجع سابق** ، ص ص 35، 36 ــ

[2] - Petr , **op.Cit** .

أصدر " غودمان goodman " وكيل سابق لوزارة الدفاع الأمريكية تقريرا بعنوان "الأمن القومي والتهديد من تغير المناخ". يندرج هذا المنشور تماماً مع نهج "تخضير الدفاع" يركز على عواقب تغير المناخ بالنسبة للأمن القومي الأمريكي على سبيل المثال ، ويشير إلى وجود صلة بين تغير المناخ ،تحليات الإرهاب ،إحتمالات زعزعة الإستقرار الإجتماعي والسياسي والنزاعات والهجرة الجماعية تتزايد مع الأخطار المرتبطة بالمناخ.[1].

ويحذر "هومر ديكسون Homer-Dixon "، على سبيل المثال ، من أن "تغير المناخ سيساعد في إنتاج ذلك النوع التحديات العسكرية التي يصعب على القوات التقليدية اليوم التعامل معها:وحركات التمرد والإبادة الجماعية وهجمات العصابات وحرب العصابات والإرهاب العالمي[2].

من ناحية أخرى ، يشدد أنصار نهج الأمن الإنساني على دور البيئة وإمكانية الترابط وتغير المناخ لإعاقة التنمية و زيادة عدم المساواة. ويؤكدون على التضامن الإنساني في عالم منقسم يمثل تغير المناخ تهديدًا كبيرًا للتنمية البشرية وفي بعض الأماكن إنها تقوض بالفعل جهود المجتمع الدولي للحد منها الفقر المدقع .لذا يرون الكفاح ضد الفقر والمعركة ضد آثار تغير المناخ كجهود مترابطة[3].

يؤكد أنصار كل هذه المقاربات على تعزيز تغير المناخ كمسألة أمنية. ولكن هل هم على حق في القيام بذلك؟ إذا قمنا بالاستقراء من الأمثلة الإقليمية التي تم تحليلها من قبل أنصار التعاون البيئي على المستوى العالمي ، عندئذ يبدو أن التعاون في مجال المناخ أكثر إحتمالا في غياب الأمننة. من أجل النظر في جميع جوانب مناقشة الأمن البيئي ، طريقة واحدة للقيام بذلك هي تسليط الضوء أن تغير المناخ ليس فقط من الشواغل المتعلقة بالأمن البيئي ، ولكن أيضا قضية للأمن الاقتصادي. كقلق أمني اقتصادي ، يتم التعامل مع تغير المناخ من خلال تسمية "أمن الطاقة"[4]. على الرغم من أن هذه القضايا مرتبطة بإدراك أن هناك حاجة إلى القيام بشيء ما ضد تغير المناخ ، لا ينشأ الدافع لهذا من مصلحة في البيئة أو الرفاهية البشرية. بل

---

[1] – Floyd Rita , **The Environmental Security Debate and its Significance for Climate Change** , (the university of warwick , 2008),p 9 .

[2] – Petr , **OP.Cit** .

[3] – Rita , **op.cit** , p 10 .

[4] – **Loc.cit .**

هو قائم على المصالح الاقتصادية. ولهذا السبب ، غالباً ما تكون الحلول المقدمة بعيدة عن كونها صديقة للبيئة .

لقد أشارت الكثير من الأدبيات إلى أننا سنشهد ظهور الصراعات الناجمة عن التغيرات في البيئة الطبيعية ، فقد عادت العلاقة إلى الظهور في ضوء الكوارث الطبيعية التي يغذيها تغير المناخ ، مثل إعصار كاترينا في عام 2005 و استمرار الجفاف في مناطق أستراليا وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. تم إدخال تغير المناخ إلى الساحة السياسية بشكل بارز في عام 2005 ، مع دخول بروتوكول كيوتو على المستوى العالمي. ومع ذلك ، فإن مسألة ما إذا كان ينبغي اعتبار التغير البيئي تهديدًا أمنيًا أم لا ، فإنه لا يزال قيد المناقشة المكثفة [1].

المطلب الثاني : البيئة مسألة أمن وطني أم مسألة أمن إنساني.

كانت هناك مراجعات بداية التسعينيات حول الوحدة المرجعية للأمن، أي ما هو الكيان المعني بالأمن؟هل هي الدولة أم أن هناك وحدات أخرى. على أية حال فإن عملية التعميق هي من ساهم في ظهور مفهوم الأمن بشكل أوضح، وليست عملية التوسيع، لأن التوسيعيين في الأصل دولاتيو المرجعية، لكن لا يمكننا إهمال عملية التراكم المعرفي التي أحدثها التوسيعيون في التنبيه إلى قضية التعميق (دولي ، دولة ، مجتمع أو فرد)، أي أن النقاشات التي دارت حول التوسيع ساهمت بطريقة غير مباشرة في إثارة تساؤلات وانتقادات لهذه العملية (التوسيعية) بأنها لم تتمكن من التملص من دولاتية الأمن[2]، وهذا في إطار التحولات التي شهدها النظام الدولي عقب نهاية الحرب الباردة، وظهور ما يعرف بالعولمة، التي يعتبرها البعض (باري بوزان Barry Buzan، أول ويفر Ole Waever) مسؤولة عن تعقيد أجندة الأمن[3].إلى جانب بروز التقرير الثاني حول التنمية الإنسانية الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للتنمية (PNUD/UNDP) سنة 1994 و الذي حرره كل من الباكستاني محبوب الحق و الهندي أمارتيا سن أدى إلى توسيع مجال و منطق الأمن ليشمل النظام الدولي، الدول ... المجتمعات و الإنسان الذي

---

[1] -Ashleigh Croucher ," Reconsidering the Environment-Security Relationship ,"in : **http://www.e-ir.info/author/a/**(15/03/2018).

[2] - سمرة ، **مرجع سابق** ص 22.

[3] -Barry Buzan , Ole Waever , **Regions and powers : the structure of international security** , (UK Cambridg University Press , 2003), p08.

أصبح وحدة أساسية في منظور الأمن الإنساني ،و لما كان تدهور الموارد الطبيعية يعني تهديدا فإن انعدام الشعور بالأمن هو النتيجة مباشر المنطقية المترتبة على هذا التدهور ومن هنا كانت الحاجة لتفعيل مفهوم الأمن البيئي سواءا للدولة أو الأفراد.

الفرع الاول : البيئة مسألة أمن وطني .

عرف ريتشارد ايلمان" Richard Ulman" في سنة 1983 تهديد الأمن الوطني على أنه: " أي شيء يتسبب في تدهور نوعية الحياة لسكان دولة أو ما، يضيق من هامش الخيارات المتاحة للشعوب والتنظيمات داخل الدولة"[1].

تجاوبت مدرسة كوبنهاجن مع هذه التغيرات الدولية الحاصلة بعد نهاية الحرب الباردة خاصة بعد ظهور العديد من التهديدات الأمنية الجديدة التي تميزت باختلافها عن الطابع التقليدي للتهديد الذي كان سائدا أثناء الحرب الباردة بالإضافة إلى إنتفاء سيطرة البعد العسكري على مجال الدراسات الأمنية و التطور المتزايد لدور الفواعل الدولية الجديدة كالمنظمات الدولية الحكومية وغير الحكومية .

وفقا لمدرسة كوبنهاجن جوهر الأمن هو البقاء. يجادل منظرو مدرسة كوبنهاجن بأن شيئًا ما يصبح في مسألة العلاقات الدولية مشكلة أمنية عندما يتم تقديمه على أنه يشكل تهديدًا وجوديًا لبعض الأشياء – وهو تهديد يجب التعامل معه على الفور ومع اتخاذ تدابير استثنائية[2]. وبغض النظر عن تقاسم هذا الفهم العسكري التقليدي للأمن مع علماء الأمن التقليديين ، فإن الإطار المفاهيمي لمنظري مدرسة كوبنهاجن – وهو مزيج من المفاهيم البنيوية الإجتماعية الجديدة – يختلف بشكل كبير عن زملائهم التقليديين. و يمكن تمييز ثلاث أدوات مفاهيمية للتحليل هنا: قطاعات الأمن ، ونظرية مجمع الأمن الإقليمي ونظرية الأمننة[3]. ومع ذلك فإننا سنكز على نظرية الأمننة و حجتها الرئيسية هي أنه في العلاقات الدولية تصبح القضية

---

[1] –Richard A. Matthew , others , **Global Environmental Change and Human Security**, (USA: MIT, 2010) , p.5.

[2] –Richard A. Matthew" :The Environment as a National Security Issue " in : **http://muse.jhu.edu/article/17528.**(12/03/2018).

[3] – Rita , **op.cit** , p 12 .

العادية قضية أمنية ليس لأن شيئًا ما يشكل تهديدًا موضوعيًا للدولة (أو كائن مرجعي آخر) بل لأن الفاعل قد عرّف شيئًا باعتباره تهديدًا لوجود كائن ما. من خلال القيام بذلك ، يدعى الفاعل الحق في التعامل مع القضية من خلال وسائل غير عادية لضمان بقاء الكائن المرجعي.[1]

تقدم نظرية الأمننة هذه منظوراً إجتماعياً بنائياً يحاول وضع تصور لمدى تأطير القضايا كتهديدات أمنية هناك ثلاثة جوانب رئيسية لمفهوم الأمننة داخل مدرسة كوبنهاجن: الأمن باعتباره "قانون الكلام" ، وطبيعته الذاتية ، و "الهيكل الخطابي المحدد ".[2]

بالنسبة ل "باري بوزان B.Buzan " فإن إضفاء الطابع الأمني على مجال معين من السياسة العامة، يكون عبر عملية خطابية لغوية، حيث يعمل هذا الخطاب على الإستدلال بوجود تهديد يمس البقاء)المادي أو المعنوي (لمرجعية أمنية ما، قد تكون الفرد أو الجماعة أو الدولة أو الهوية ... وتهدف عملية إضفاء الطابع الأمني على قضية ما، إلى شرعنة لجوء القائمين على رسم السياسة العامة لترتيبات إستثنائية، الغاية منها تأمين الكيان المرجعية (محل التهديد، من المخاطر المحدقة به[3] .

حيث يرى حتمية اللجوء إلى سلسلة من العمليات المترابطة، تتمثل الحلقة الأولى من السلسلة في مرحلة (اللاتسييس nonpoliticis) أي أن هذه القضية لا تعتبر قضية سياسية، قد تكون قضية اجتماعية، ثقافية أو بيئية ، أما الحلقة الثانية فتعبر عن عملية (التسييسPoliticised) يعني أن تصبح تلك القضية حاضرة في نقاشات السياسة العامة، لنصل في الحلقة الثالثة إلى (عملية الأمننة Securitization)

في هذه المرحلة تنتقل القضية من مجال السياسة الدنيا إلى ةمجال السياسة العليا، لأن القضية تصبح بمثابة تهديد حقيقي للأمن.[4] والشكل التالي يوضح العملية :

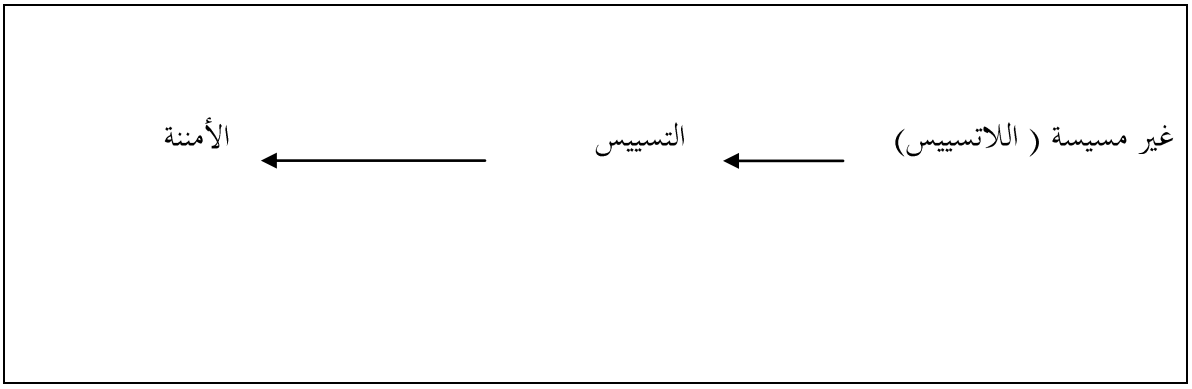
---

[1]– Matthew, **op.cit .**

[2] - Rita ,**op.cit** , p 12.

[3]– سمرة ، **مرجع سابق** ، ص 73.

[4]– **المكان نفسه .**



الشكل رقم 04 : يوضح مسار عملية الأمننة .

المصدر : سمرة ، **مرجع سابق** ، ص 73.

وبإسقاط هذه العملية على القضية البيئية، نلاحظ أن البيئة لم تكن تحظ بالاهتمام الشعبي، السياسي والأكاديمي، وقد ظهرت مختلف المفاهيم والآراء حول الأمن البيئي خلال العقدين الماضيين، وأدخلت البيئة في خطاب الأمن في البداية- المرحلة الأولى- للدلالة على معنى حساسية وإلحاح وأولوية القضايا البيئية. أما المرحلة الثانية، فقد ركزت أكثر على العلاقة السببية بين التغير البيئي) خاصة ندرة الموارد (والنزاعات العنيفة، حيث ساهمت هذه المقاربة في توسيع الأجندة الأمنية لكل من النظريات الأمنية النزاعات على حد سواء، وقد توسعت المعادلة الأمنية في المرحلة الثالثة، وانتقلت من التركيز على المدخلات— مصادر اللاأمن والتهديدات التي تمس أمن الد ولة، بما في ذلك التهديدات البيئية -إلى التركيز على المخرجات أيضا) من نؤمن؟- الكائن المرجعي، أو الوحدة المهددة (والتي بقيت لفترة طويلة هي الدولة) .[1]

يشير روبرت كابلان في كتابه "الفوضى القادمة" في إشارة إلى غرب إفريقيا بأن نتيجة الجمع بين الأنظمة السياسية الضعيفة ، وتزايد سكان الحضر ، و الفقر المدقع ، والفيضان ، يصبح المجتمع شديد التقلب ، و أن هذا الخليط القاتل يولد بالفعل مستويات عالية من العنف ، وهذا سيحدث لأن أصل الانهيار الإجتماعي في غرب أفريقيا هو التدهور البيئي – وهي مشكلة يواجهها العالم بأسره. قد تختلف طرق الفوضى من مكان إلى آخر .[2]

[1]- **المرجع نفسه** ، ص 74.

[2] – Ackerma John , **Climate Change, National Security, and the Quadrennial Defense Review – Avoiding the Perfect Storm** , (Strategic Studies Quarterly, 2008) , p 56.

في واشنطن وأماكن أخرى ، أثبت المتخصصون الأمنيون أنهم يتقبلون حجّة كابلان. تعبيراً عن التهديد و الضعف نتيجة الدليل العلمي على حجم التلوث الذي لم يسبق له مثيل ، وتبسيط النظام الإيكولوجي ، واستتراف الموارد ، وأكثر من ثلاثة عقود من النشاط البيئي رفع مستوى الوعي في جميع أنحاء المجتمع ، مما أثار القلق حول البيئة الشرعية في كل مجال من مجالات النشاط البشري. في هذا السياق ، بدأ المتخصصون في الدفاع طرح الأسئلة:[1]

•هل يمكن للتغير البيئي ، عندما يتغذى مرة أخرى في النظم الاجتماعية في شكل مرض وندرة ، أن يؤدي إلى نشوب نزاع عنيف أو أن ينتج عنه تهديدات قد تكون ذات صلة بالأمن؟

•هل يمكن أن تصبح البيئة قضية إرهابية للإرهابيين ، أو وسيلة يمكن أن ينتشر الإرهاب من خلالها؟

•هل ينبغي أن تستخدم حجج الفوضويين ، مثل البيئة العالمية المعرضة للانهيار المفاجئ نتيجة كوارث طبيعية في رسم سيناريوهات أسوأ حالة لتخطيط الأمن الوطني ؟

منذ فترة طويلة تم التنبيه إلى الآثار الأمنية المحتملة للتغير البيئي من خلال العمل الرائد للمفكرين مثل "وليام أوفولز وليستر براون وريتشارد أولمان وجيسيكا توتشمان ماثيوز". عززت حججهم وتوسعتها بسبب المخاوف المتعلقة بالوصول إلى الموارد الطبيعية ، تم من خلال تنفيذ عدة مبادرات تحت رعاية الأمن الوطني لحماية الوصول إلى الموارد النادرة في الخارج. والآن ، وفي مواجهة الحجة القائلة بأن نهاية الحرب الباردة يجب أن تمكّن من إجراء تخفيضات جذرية في الإنفاق الدفاعي ، فإن أهمية تحديد التهديدات الرئيسية ومواطن الضعف في حقبة ما بعد الحرب الباردة قد اتخذت التغيير البيئي كمهدد محتمل[2].

لقد اعترف أخصائيون أمنيون منذ فترة طويلة بالعديد من العلاقات الهامة بين الطبيعة والأمن: الاختلافات في طرائق سلطة الدول البرية والبحرية ، المزايا والمساوئ الممنوحة للجريمة والدفاع حسب الطبوغرافيا والمناخ ، التحدي المتمثل في الحصول على الوقود والغذاء للقوات على أرض أجنبية ؛ والمخاطر التي يتعرض لها الجنود بسبب الفيروسات والبكتيريا غير المألوفة. ربما كانت مواجهة التحديات التي تفرضها الأشكال

[1] – **ibid** , p62.

[2] **-ibid** , p62 .

الجديدة للإجهاد البيئي والندرة ه. بدأ عدد كبير من الناس في مجتمع الأمن الوطني –بمن فيهم الباحثون وصانعو السياسات والمسؤولون رفيعو المستوى – يأخذون هذه الفكرة مأخذ الجد ، ويتصرفون بشأنها. [1]

الفرع الثاني : البيئة مسألة أمن إنساني .

من بين الإفرازات النظرية للعولمة القيمية هو توسيع المجال النقدي ليشمل الدراسات الأمنية أيضا و ذلك من خلال إدراج عددا من المتغيرات التي عدلت من مركزية الدولة و منطقها. كما حولت أيضا مركزية التهديدات و المخاطر من الطبيعة الصلبة (العسكرية و الاقتصادية) إلى اللينة (بيئية، ثقافية، عرقية، لغوية ...الخ) مع الإقرار أيضا بتنامي دور الفواعل غير الدولية في حركيات اللاأمن و هذا ما أدى إلى توسيع مجال و منطق الأمن ليشمل النظام الدولي، الدول ... المجتمعات و الإنسان الذي أصبح وحدة أساسية في منظور الأمن الإنساني.[2]

حدد برنامج الأمم المتحدة للتنمية خارطة مضامنية حول المحتوى البعدي dimensional substance للأمن الإنساني في سبعة أبعاد حركية متكاملة و غير مرتبة و هي: الأمن البيئي، الأمن الصحي، الأمن الغذائي، الأمن الفردي و الخاص، الأمن الثقافي ، الأمن المجتمعي و الأمن السياسي.[3]

بالنظر لهذه الأبعاد الكلية يمكن القول أن الأمن الإنساني معرفيا و مضامنيا و جينيالوجيا هو تعبير فعلي عن رغبة عالمية لتدارك الأخطار و التهديدات التي رسمت لمستقبل نظام عالمي عماده الكوارث الإنسانية من: كوارث بيئية، كوارث صحية مع تنامي الحروب الداخلية ذات الطبيعة العرقية أو الدينية (و الهوياتية عموما) و في تنامي الفقر و الجهل و العنف (المادي و غير المادي) .... و هذا ما من شأنه تهديد أمن و سلامة الدول و المجتمعات و العالم .

---

[1] – Matthew , **op.cit** .

[2]– أمحند برقوق،" الأمن الإنساني: مقاربة ايتمو–معرفية" ، في :
http://berkouk-mhand.yolasite.com.(22/02/2018)

[3] – **المرجع نفسه .**

وعليه فمفهوم الأمن الإنساني هو تصور شمولي و نقدي للمقاربة الو اقعية و التي فتحت المجال لنقاشات كبيرة حول مدى "نجاعة الأمن الإنساني " كمقاربة في الدراسات الأمنية خاصة بالنظر لتسييسها أكثر من التنظير لها .... فهي مقاربة دول و خيارات وطنية و دولية أكثر من أن تكون فكرة موضوعية مجردة .[1]

تقرير التنمية البشرية لعام 1994 الذي أرسي الأساس لمفهوم الأمن الإنساني على أساس أن له جانبان رئيسيان : [2]

1 : السلامة من مثل هذه التهديدات المزمنة مثل الجوع والمرض والقمع.

2 ، الحماية من الاضطرابات المفاجئة والمؤذية في أنماط الحياة اليومية .

وبهذا التعريف ، فإن الأمن البشري يتعلق بإنعدام الأمن اليومي بسبب الظروف المعيشية الصعبة التي يعانيها المحرومين. في الأدبيات الأكاديمية ، هناك جدل كبير حول ما إذا كان الإنسان يجب أن يتحرر من الخوف فقط أو ما إذا كان يجب أن تشمل أيضا التحرر من العوز. يحدد تقرير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الأمن البيئي كقطاع أمني (في كثير من الأحيان في شكل عواقب الكارثة البيئية).

إن الفرد هو الكائن المرجعي المناسب (أي ما يجب أن يكون مضمونه) للأمن البيئي والعديد من المؤيدين داخل الأدب الأمني. عادة ما يضع هؤلاء المؤيدون أنفسهم في معارضة مباشرة لمختلف أطروحات الصراع البيئي وأيضاً تخضير الدفاع و يجادل ذلك ، لأن التهديدات البيئية لا تعرف الحدود الإقليمية ، صحيح لا يمكن تحقيق الأمن البيئي إلا إذا تم نقل الأمن البيئي من التهديد المتمركز حول الدولة والعلاقات الدفاعية. فأنصار الأمن الإنساني يركزون على قضايا مثل البيئية ، الاعتماد المتبادل ، وحقوق الإنسان ، وتأثير العولمة وتأثير أنماط الاستهلاك على الصعيد العالمي بالنسبة لهم ، تنبع طبيعة التهديد من مخاطر التدهور البيئي طويل المدى ، مثل الإحتباس الحراري العالمي ، إستنفاد الأوزون ، إنقراض الأنواع ، تلوث الهواء والماء ، وفقدان التنوع البيولوجي وهي تهديدات غير عسكرية . [3]

---

[1] – **المكان نفسه .**

[2] - Rita , **op.cit** , p 15.

[3]– **ibid** , p 16 .

في مقاربة الأمن الإنساني يعرف يكون الأمن البيئي على النحو التالي: " هو عملية التخفيف السلمي للضعف البشري تجاه التدهور البيئي الناجم عن الإنسان من خلال معالجة الأسباب الجذرية للتدهور البيئي وانعدام الأمن البشري "[1].

الفرع الثالث : أوجه الشبه والإختلاف بين مقاربتي الأمن الوطني و الأمن الإنساني .

الأكثر أهمية هو التشابه الذي يساعد كلاهما على توفير إمكانية تأمين القضايا البيئية بطريقة يحتاجها عالمنا."في حين أن نهج الأمن الإنساني يقدم بديلا عن الأمننة غير أنه غير ممكن أن يحل محلها

ساهمتا في فهم كيفية ممارسة الأمن من خلال تحديد البيئة كقطاع للأمن ، وهو أمر يساعد في توسيع الفهم. ولكن بما أن الأمن البشري ليس له فائدة تحليلية فإنه يفتقر إليه قوة كافية لإحداث فرق على خلاف كوبنهاجن من خلال عملية الأمننة .

ما هو الأبرز بشكل مختلف بين مدرسة كوبنهاجن و مقاربة الأمن الإنساني هو أن الأولى تركز على وحدة التحليل الدولة والمجتمع ، والثانية تركز على الفرد كوحدة تحليل

المطلب الثالث : الانتقادات الموجهة لربط البيئة بالأمن.

في الوقت الذي ربط فيه بعض الكتاب مثل كابلان وكلير التدهور البيئي بالنزاع بشكل مباشر جاء موقف" توماس هومر ديكسون " مشككا .وبالفعل، فقد أحدث هذا النقاش بين الفريقين نوعا من التصدع في أدبيات الأمن البيئي طوال العقود الثلاثة الماضية .في هذا المطلب سنعرض ال راء المشككة في الحجج الداعمة لما نسميه أطروحة البيئة–النزاع و نزع الامننة للقضايا البيئية .

الفرع الأول : نقد أطروحة البيئة –النزاع:

[1] – **Loc.cit.**

تمثلت في نظرية صنع السلام البيئي / التعاون البيئي حيث كانت الحجج المؤدية إلى نزع الأمننة جزءاً من النقاش حول الأمن البيئي من البداية. فالإقتصادي البارز "والوقار جوليان "، عن على سبيل المثال ، أكد أن نقاش الأمن البيئي يعتمد على المباني الزائفة ببساطة لا يوجد نقص في الموارد الطبيعية ، في نقاش منشور مع مايرز في عام 1994 يجسد موقفه جيدا مستدلا بإرتفاع مستوى المعيشة إلى جانب حجم سكان العالم .حيث يؤكد على أنه لايوجد سبب مقنع يبحث لماذا يجب أن تستمر الاتجاهات نحو حياة أفضل لأجل غير مسمى. فالفكرة الرئيسية هي أن نمو السكان لا يخلق نقص في الدخل الفعلي .[1]

ناقش " سايمون " في ظاهرة الإحتباس الحراري وغيرها ، بما في ذلك ظاهرة المطر الحمضي وتدمير طبقة الأوزون. فقد شكك في الأدلة العلمية الداعمة لهذه (على سبيل المثال إستفسر عن العلاقة بين زيادة خطر الإصابة بسرطان الجلد و إرتفاع مستويات الأوزون) ، فهو يرى أنه لدينا الآن قدرات كبيرة ومتنامية على نحو متزايد لعكس هذه الإتجاهات ، و التي من الممكن ثبوت أن تكون خطرة يمكن التحكم فيها ، وبتكاليف أقل ".

كان عمل سايمون فعالًا في عمل "المشككين " إلى جانب مجموعة من العلماء الذين يركزون على إمكانية أن يؤدي التدهور البيئي لتعاون والسلام في نهاية المطاف ، بدلا من دورها في إثارة

الصراع العنيف هناك ثلاث طرق يمكن من خلالها ربط التعاون البيئي :

1/ أول هذه الأمور تتعلق بإمكانية التعاون في المناطق ذات النزاعات البيئية. الفكرة هي أنه بيئيا يمكن تحويل الصراع من أجل الموارد الطبيعية العابرة للحدود إلى مبادرات الإدارة المتبادلة بين الدول المتجاورة كما حصل في تفاهم الكورديرا أنشئ في عام 1998 بين بيرو والإكوادور.[2]

2/ الطريقة الثانية التي ارتبط بها التعاون البيئي بالسلام هو فكرة أن الإهتمامات البيئية المشتركة يمكن أن تؤدي إلى الحوار بين الحكومات المتضاربة ، والتي قد تنتقل بعد ذلك إلى مناطق أخرى. مرشح واحد لأنصار هذه النظرية هو المقترح "Siachen Peace Park" في Siachen منطقة جليدية في شمال

---

[1]– **ibid** , p 19.

*سايمون: عالم البيئة أستاذ مساعد في كلية كوبنهاجن لإدارة الأعمال بيورن .

[2]- **ibid** , p 19.

كشمير حيث كانت الهند وباكستان في حالة حرب منذ ذلك الحين منطقة الصراع Siachan وفقا للمتقاعد الهندي المتسلق عامر علي ، الذي إقترح هذه الفكرة لأول مرة ، وهو Siachen Peace Parkمن شأنه أن يمكن الجيشين من الانسحاب في ظل ظروف الشرف و كرامة ، لن يخل بموقفهم من كشمير ككل ، سوف يوقف مزيدا من التدهور في منطقة جبلية رائعة ؛ سيوفر الآلاف من الأرواح والمليارات من الروبيات.[1]

3/ أطروحة التعاون البيئي الثالث على أن التنمية المستدامة هي الشرط الضروري للسلام. هذه هي الفكرة التي حتى في النزاعات حيث المشاكل البيئية العابرة للحدود ليست مصدر الصراع ، لا يمكن أن يتحقق السلام دون حل هذه القضايا الحيوية. المثال التجريبي غالبًا ما يتم الاستشهاد به فيما يتعلق بهذه الأطروحة الثالثة هو الماء في إسرائيل / فلسطين الصراع ، حيث يعتقد أنه من دون سياسة المياه المستدامة والمشتركة لا يمكن تحقيق السلام المستدام في هذه المنطقة النادرة من المياه .[2]

الفرع الثاني : نزع أمننة البيئة .

يقول " دانيال دودناي " بأن الشواغل البيئية والمسائل العسكرية مختلفة تماما، والربط بينهما يسبب خلطا مفاهيميا، وإذا نظرنا إلى المسائل البيئية على أنها مسألة أمنية، فإنه يجب علينا أن نفهمها على أنها سبب من أسباب النزاع لا أكثر، وبالتالي ينبغي إدراجها في البحوث العلمية القائمة حول أسباب الحروب ويضيف قائلا أنه :إذا افترضنا بأن التدهور البيئي سيؤدي بالضرورة إلى النزاع في كل الأحوال، وقمنا- تبعا لذلك -بأمننة مشكلة التدهور البيئي، فإن ذلك سيؤدي إلى خلط الأمن بأي شيء آخر، ويجعل من الصعب التعامل مع المسائل الهامة في الإدارة البيئية .وحتى ولو لم يسبب التدهور البيئي نزاعا، فإن ما يستدعي الاهتمام هو مسائل التغير البيئي وأسبابه، وليس نوع القضية السياسية التي تتعامل معه، و مدى حاجتها إلى وكالات عسكرية وأمنية مدربة .[3]

ذلك لأن المفهوم التقليدي للأمن القومي— العنف بين الدول -لديه القليل من التوافق سواء مع المشاكل أو الحلول البيئية .

نلاحظ أن القضايا البيئية تختلف عن التهديدات العسكرية التقليدية في أربع نقاط[4]:

---

[1]- **ibid** , p 20.

[2] –**Loc. cit .**

[3]- سمرة ، **مرجع سابق** ، ص 90.

[4]- **المرجع نفسه** ، ص91 .

.1صحيح أن القضايا البيئية تؤثر على الرفاه الإنساني، لكن هذا السبب غير كافٍ للنظر إليها على أنها تهديد للأمن القومي.

.2ليس هناك شيء خاص بدولة منفردة– وطني –بشأن المشاكل الإيكولوجية، لأن أغلب الآثار التي تلحق بالمشاعات العالمية هي خارج اختصاص الدولة.

.3العنف بين الدول هو انعكاس لسلوكات عمدية، في حين أن التدهور البيئي هو نتيجة لأنشطة غير مقصودة (الناس نادرا ما يكون هدفهم إيذاء البيئة).

.4في حين أن التهديدات العسكرية تستلزم استجابة مؤسسات سرية للغاية، ومركزية، تخضع للتنظيم الهرمي، فإن الشواغل البيئية تحتاج إلى مقاربات ومؤسسات مختلفة تماما بناء على المواطنة العالمية.

رغم أن" دوداي "قد قدم نقدا منهجيا حول :مدى توافق التفكير في البيئة مع التحليل الأمني، إلا أن الحجة التي قدمها تعتبر ضعيفة مقارنة مع التحرك نحو سياسة الأمننة، وبينما يشير إلى رغبته في تعزيز" الوعي الأخضر"، بقي" دوداي "غير واضح في تحليله بالنسبة لنقطتين، ماذا يترتب عن تطبيق سياسات الأمننة؟ و كيف يمكننا نزع الأمننة عن التدهور البيئي؟

خلاصة الفصل الأول .

تم من خلال هذا الفصل التوصل إلى:

– ان المتغيرات الدولية في النظام الدولي تؤثر بشكل مباشر على نظريات العلاقات الدولية، وما تقوم به من تفسير وتحليل لهذه المتغيرات، وقد صاحبت هذه التغيرات التي أدرجها مفكرين وأعلام ونظريات العلاقات الدولية مفهوم الأمن ، وتناولهما بالبحث والتحليل.

–إن الطرح النظري الجديد لمفهوم الأمن ضمن الدراسات الأمنية لفترة ما بعد الحرب الباردة أكسب التهديدات البيئية الطابع النظري المرتبط بضرورة التحرر من تهديد التحديات البيئية الجديدة مثل تغير المناخ و التدهور البيئي، و النزاعات الجديدة حول المصادر الطبيعية

–رغم أهمية التوصل إلى تعريف محدد الأمن البيئي إلا انه فيما يتعلق بالتطبيق لا بد أن يتم ذلك في إطار أولويات تتباين بين الدول وبعضها حتى داخل الدولة من فترة لأخرى.

–ينعكس مفهوم الأمن البيئي على ملامح التركيبة الأمنية الجديدة، وذلك كإستجابة للعديد من التحولات العالمية لاسيما بروز أنماط جديدة من التهديدات أو تفاقم أنماط أخرى،

الفصل الثاني :

دراسة تحليلية لإستراتيجية الطاقة في الجزائر

يمثل موضوع الطاقة أحد المواضيع الحساسة التي تهم حاضر ومستقبل التنمية في العالم ، وقد تزايد الإهتمام بهذا الموضوع في ظل الحديث عن التدهور الذي تعرفه البيئة . حيث تمثل نمط إنتاج و إستهلاك الطاقة أحد عوامل هذا التدهور ، وهو ما يدعو إلى البحث عن نموذج لمستقبل طاقوي مستدام يحقق الإنسجام بين أهداف التنمية الإقتصادية ، و المحافظة على الإطار العام للحياة و البيئة وسوف يتم التعرض في هذا الفصل من الدراسة إلى الجانب التحليلي للدبلوماسية الإنسانية الجزائرية وذلك من خلال عرض النقاط الأساسية التالية:

- الوضعية الطاقوية في الجزائر .
- الواقع البيئي للطاقة في الجزائر .
- سياسة الطاقة في الجزائر .

المبحث الأول : الوضعية الطاقوية في الجزائر :

تلعب الموارد الطاقوية في الجزائر دورا كبيرا في التنمية الوطنية فقد ساعدت وفرة المحروقات على النهوض بالإقتصاد وتلبية الإحتياجات الطاقوية لمختلف القطاعات ، و هذه الوفرة ساعدت أيضا في تشكيل نموذج إستهلاك وطني تسيطر عليه المحروقات ويتميز بالتوجه إلى إستخدام الموارد الأكثر وفرة المتمثلة في المحروقات الغازية هذا رغم توفر الجزائر على موارد طاقوية متجددة هامة خاصة الشمسية منها .

المطلب الأول : موقع الجزائر الجغرافي :

تقع الجزائر في الجهة الشمالية الغربية من القارة الإفريقية ، بحيث تطل من جهة الشمال على البحر الأبيض المتوسط ، ومن جهة الشرق تحدها كل من تونس و ليبيا ، ومن الجنوب تحدها كل من مالي و النيجر ، بينما يحدها المغرب من الغرب و الجمهورية العربية الصحراوية وموريتانيا ، تقع بين خطي طول 9 غرب غرينتش و 12 شرقه ، وبين دائرتي عرض 19 و 37 شمالا . مساحتها 2381741 كم^2 ، يبلغ امتدادها الشمالي الجنوبي 1900 كم ، أما إمتدادها الشرقي الغربي ، فيتراوح مابين 1200 كم على خط الساحل و 1800 كم على خط تندوف غدامس [1].

لموقع الجزائر أهمية إستراتيجية و خصائص حيوية تجمع بين ميزات نادرة إستمدتها من موقعها المتوسط لخريطة العالم ، فهي جسر إتصال ومحور إلتقاء بين أوروبا و إفريقيا و بين المغرب العربي و الشرق الأوسط و ممرا حيويا للعديد من طرق الإتصال العالمية برا و بحرا و جوا .

تعتبر الجزائر قوة إقليمية و متوسطية ، تقوم بتوريد كميات كبيرة من الغاز الطبيعي إلى أوروبا ، وتعد صادرات الطاقة العمود الفقري لإقتصادها . وبحسب منظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) فإن الجزائر تحتل المرتبة 16 من حيث إحتياط النفط في العالم ، وثاني أكبر إحتياط نفطي في إفريقيا ، وتحتل المرتبة التاسعة من حيث إحتياط الغاز الطبيعي . سوناطراك الشركة الوطنية للنفط : هي أكبر شركة في إفريقيا[2].

---

[1]– ب إ ك ، " موقع الجزائر الجغرافي و أهميته في العالم " ، في :
. http ://achourziane . yoo7 . com/t355-topic .(2018/23/12) .

[2]– ب إ ك ، " موقع الجزائر" ، في :

المطلب الثاني : أمن الطاقة والإمكانيات الطاقوية في الجزائر:

الفرع الأول : مفهوم الطاقة :

تعني الطاقة القدرة على إمتلاك المواد ، و تزويدها بالقوة اللازمة لإنجاز العديد من الأعمال ، كما أنها تعني إمتلاك نظام معين لتعزيز الفاعلية أو النشاط الخارجي ، وتقاس عادة بوحدة الجول في النظام العالمي للوحدات، كما تقسم إلى العديد من الأشكال : طاقة كهربائية ، طاقة شمسية ، طاقة كهروضوئية ، طاقة نووية ... [1]

1-الطاقة الكيميائية : Chemical Energy : هي إحدى أنواع الطاقة التي تنتج بشكل أساسي من التفاعلات الكيميائية ، كما تنتج عن إحتراق كربون الخشب مع الأكسجين ، يتم تحويل الطاقة الكهربائية فيها إلى طاقة كيميائية مخزنة .

2-الطاقة الميكانيكية : هي الطاقة التي تنتج بشكل أساسي من حركة و إنتقال الأجسام من مكان إلى مكان آخر . نذكر منها : حركة الرياح ، ظاهرة المد و الجزر ...

3-الطاقة الحرارية : تعد الطاقة الحرارية من أقدم أنواع الطاقة ، وتنتقل من خلال الإشعاع أو التوصيل أو الحمل ، كما أنها تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم البارد ، وتستخدم في إدارة الآلة البخارية ، الصواريخ و المحركات

4-الطاقة الشمسية : هي إحدى أنواع الطاقة الضرورية في حياة الإنسان ، حيث تعد الشمس المصدر الرئيسي لها ، حيث بإمكانها التحول إلى طاقة كهربائية أو كهروضوئية و ذلك من خلال إستخدام ألواح الخلايا الضوئية .

5-الطاقة النووية : هي أخطر أنواع الطاقة ، و تصّنع مباشرة من خلال التحكم في تفاعلات و إندماج الأنوية الذرية ، تستخدم هذه الطاقة في المحطات المخصصة لتوليد الكهرباء النووية ، يتم تشغيل حوالي أكثر من 150 في الوقت الحالي بالطاقة النووية .

---

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/, (2018/03/15) .

[1]- مريانا قميصة ، " أشكال الطاقة " ، في:

http://mawdoo3.com/%D8%A3%D8%B4%D9%83%D8%A7%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9(15/03/2018) .

6-الطاقة الكهربائية : هي إحدى أنواع الطاقة التي توجد بشكل أساسي في الطبيعة ، حيث يمكن الحصول عليها من خلال الصواعق و الإحتكاك ، كما يمكن الحصول عليها من خلال تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية.

الفرع الثاني : مفهوم أمن الطاقة :

من المعروف على مستوى العلوم الإجتماعية بما في ذلك أدبيات العلاقات الدولية و الدراسات الإستراتيجية أن إعطاء تعريف لمفهوم معين يكون من ثنايا خصائصه المشتركة ، مما يعطينا إطارا منهجيا و معرفيا لمحاولة رصد حدود الظاهرة و معالجتها ، إلا أننا في الواقع نصطدم بتعدد التعاريف و إختلافها ، ولعل هذا التمايز و الإختلاف يعود إلى تعدد المرجعيات الفكرية لكل باحث حول نفس الظاهرة ، كما هو الحال بالنسبة لمفهوم أمن الطاقة الذي يعتبر من المفاهيم المحيرة بسبب ديناميكيته و إرتباطاته المتعددة سياسيا ، إقتصاديا ، إجتماعيا وبيئيا .

سنتطرق لتحديد معنى أمن الطاقة بشكل عام فهو عبارة عن مظلة تغطي مجموعة واسعة من القضايا التي تربط بين الطاقة و النمو الإقتصادي و السلطة السياسية ، خاصة و أن الطاقة هي شريان الحياة للدول و الداعم الأساسي للإقتصاد الوطني و الامن القومي[1] ، ومنه يمكن تحديد مفهوم أمن الطاقة من خلال مايلي :

- يعرف على أنه تأمين إمدادات الطاقة بشكل كافي و بأسعار معقولة و مستقرة من أجل الحفاظ على

الأداء الإقتصادي و النمو ، و إنعدام أمن الطاقة هو بمثابة التعرض لإضطرابات في الإمدادات لفترات طويلة مع إرتفاع الأسعار .[2]

- يشير إلى أنظمة مرنة للطاقة ، هذا النظام المرن سيكون قادر على تحمل التهديدات عبر مجموعة من

[1]- ديفيد ك غارمان ،" الطاقات القابلة للتجديد و التكنولوجيا الجديدة" ، **مواقف إقتصادية** ، الولايات المتحدة الأمريكية ، (ماي 2014)، ص 23 .

[2] - **المكان نفسه** .

التدابير الأمنية المباشرة ، مثل : المراقبة و الحراسة ، وغير المباشرة مثل : تنويع مصادر الطاقة ، والإعتماد

على بنى تحتية أكثر أمنا و أقل تعرضا للمخاطر .[1]

الفرع الثالث : الإمكانيات الطاقوية للجزائر.

تتكون الموارد الطاقوية الوطنية أساسا من المحروقات ، اليورانيوم ، الفحم بكميات قليلة و الطاقات المتجددة (خاصة المائية ، الشمسية و الجوفية) .

أولا : مصادر الطاقة الأحفورية .

تمتلك الجزائر إحتياطات هامة من البترول و الغاز الطبيعي إضافة إلى الفحم الحجري و اليورانيوم ، وتتميز الجزائر بشساعة الحوض المنجمي الذي يبلغ حوالي 2 مليون كم^2 ، وتبلغ مساحة الحوض المتاح للإستغلال حوالي 1.4 مليون كم^2 .

أ- **المحروقات** : تقدر إحتياطات المحروقات القابلة للإستخلاص ب : 1.5 مليون كم^2 من

الأحواض الرسوبية من ضمنها 60% لم يتم إستكشافها بعد ، خصوصا في الجنوب الغربي و شمال الجزائر و كذا في المياه البحرية بمساحة 100.000 كم^2 و التي لم يتم إ كتشافها قط [2].

كما يتم مراجعة الإحتياطات الوطنية بطريقة مستمرة بفضل الإكتشافات المستمرة التي تقوم بها الشركة الوطنية سوناطراك و شركائها إلى جانب رفع نسبة الإسترجاع و إعادة تقييم المكامن بفضل إدخال تكنولوجيا حديثة .

ب- **الفحم** : تقدر إحتياطات الفحم المتوفرة في الجنوب الغربي للبلاد بحوالي 40 مليون طن^{3}حيث

---

[1] - **المرجع نفسه** ، ص 24 .

[2]- ليلى بلدي ، "تصريح مهم جدا لوزير الطاقة الجزائري حول ضخامة ؟ إحتياطي الجزائر من النفط والغاز " ، في :

. com/ar/24191.(17/03/2018)**.http://dzazerinfo**

يمكن إستخدامها محليا لإنتاج الكهرباء . غير أن إرتفاع إنتاجه مقارنة مع الغاز الطبيعي إضافة إلى خاصيته الملوثة ، أدى إلى عدم الإهتمام بتطوير إستغلاله كمصدر للطاقة .[1]

ت- اليورانيوم : تقدر إحتياطات اليورانيوم ب 25000 طن من معدن اليورانيوم ، ويمثل طاقة إنتاجية للكهرباء تعادل 400 مليون طن باستخدام المفاعلات التي تستعمل الماء الخفيف .

لقد تمكنت الدراسات التقنية من إدخال الكهرباء النووية و ذلك خلال الثمانينات و قد برهنت على إمكانية إنشاء محطة نووية ذات قدرة تصل إلى 600 ميغاواط ، إن الصعوبات المتعددة الإدارية منها و الإقتصادية ، بينت صعوبة تشغيل المحطات من هذا النوع في المدى القرب .[2]

ثانيا : الطاقات المتجددة :

أ- الطاقة الشمسية : تعتبر الجزائر غنية جدا بمصادر الطاقة الشمسية ، و إنطلاقا من موقعها الجغرافي فإنها تمتلك إحدى أكبر الحقول الشمسية في العالم ، حيث يصل متوسط مدة الإشعاع الشمسي عبر كامل التراب الوطني إلى أكثر من 2000 ساعة سنويا و يمكن أن يتجاوز هذا المتوسط 3900 ساعة في منطقتي الصحراء و الهضاب العليا . و تقدر الطاقة التي يمكن الحصول عليها ب 5 كيلوواط / ساعة لكل متر مربع من المساحة في معظم الإقليم الوطني[3].

إلا أن إستعمالات الطاقة الشمسية لا تزال محدودة وهذا ناتج بصورة رئيسية عن توفر الوقود الأحفوري بكميات كبيرة ، وبطء تطوير التكنولوجيا المتعلقة بها و إستعمالاتها ، و محدودية إقتصادياتها مما لا يدع إلا مجالا محدودا لأي تطوير جدي إقتصادي للطاقة الشمسية على نطاق واسع ، وهناك مشاريع عديدة لإنشاء محطات لتوليد الطاقة الكهربائية تعمل على الطاقة الشمسية في الجزائر .

---

[1]- **المكان نفسه .**

[2]-**مرجع سابق .**

[3]- فاتح بن نونة ، **سياسة الطاقة و التحديات البيئية – دراسة حالة الجزائر** – ، مذكرة غيرمنشورة مقدمة لإستكمال متطلبات الماجستير ، (جامعة قاصدي مرباح ، كلية الحقوق و العلوم الإقتصادية ، 2010) ، ص 131.

ب- الطاقة الكهرومائية : تشكل الطاقة المائية مصدرا محدودا للطاقة في الجزائر لمحدودية المياه و الأنهار، وهذا رغم كميات الأمطار الكبيرة التي تقدر بحوالي 65 مليار متر مكعب ، و التي لا يتم الإستفادة من معظمها نتيجة لضعف قدرة التعبئة إضافة إلى عوامل أخرى مثل تركز التساقط في مناطق محدودة ونسبة التبخر العالية . وتبلغ قدرة إنتاج الطاقة المائية المركبة حوالي 275 ميغاواط/ساعة ، ولا يشكل إنتاج الطاقة الكهرومائية إلا نسبة متواضعة جدا من إنتاج الكهرباء الذي يغلب عليه الغاز الطبيعي.[1]

ت- طاقة الرياح : بدأت طاقة الرياح تعرف إهتماما في الجزائر من خلال برمجة مشروع إنجاز حظيرة هوائية بتندوف ، و بصورة عامة فإن تكاليف إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح عالميا منافسة تجاريا لتكاليف إنتاج الكهرباء من مصادر الوقود الأحفوري ، خاصة أن مصادر الرياح تعاني من تقطعها و بعض تأثيراتها البيئية السلبية كالضجيج .[2]

ث-طاقة الكتلة الحيوية : لا زالت الكتلة الحيوية على هامش موارد الطاقة في الجزائر نظرا لوفرة الغاز الطبيعي من جهة نقص الموارد المائية الضرورية للتراعات الطاقوية ، غير أن هناك إمكانيات معتبرة من مصادر الطاقة الحيوية تتوفر عليها الجزائر ، من أهمها :

ج- الخشب : الذي تقدر إحتياطاته بما يعادل 37 مليون ط.م ، إضافة إلى بعض المنتجات الزراعية التي يمكن أن تكون أساسا لإنتاج بعض الأنواع من الوقود الحيوي كالتمور .

ح- النفايات الحضرية و الزراعية : تصل كمية النفايات الحضرية و الزراعية التي لا يتم تدويرها إلى حوالي 5 مليون طن وتعادل هذه الكمية 1.33 مليون ط .م / سنويا . وقد بدأت بعض التجارب لإنتاج الغاز الحيوي من المخلفات الزراعية ، و كذلك برمجت مشاريع لإنتاج الوقود الحيوي (الإيثانول) من التمور[3] .

ثالثا : الطاقة الحرارية الجوفية : إن المعلومات الجيولوجية ، و الجيوكيميائية ، والجيوفيزيائية سمحت

---

[1] - **المرجع نفسه** ، ص 132.

[2] - **مرجع سابق** .

[3] - **المرجع نفسه** ، ص ص 132 ، 135 .

برسم خريطة جيوحرارية أولية تجمع أكثر من 200 منبع ساخن في المنطقة الشمالية للبلاد . و ثلث هذه المنابع تفوق درجة حرارتها 45م^0 ، كما توجد منابع ذات حرارة مرتفعة جدا تصل إلى 118م^0 في بسكرة . و قد مكنت بعض الدراسات حول التدرج الحراري من تحديد ثلاث مناطق يتجاوز تدرجها الحراري 5م^0 /100م وهي[1] :

- منطقة غيليزان ومعسكر .
- منطقة عين يوسف و سيدي عيسى .
- منطقة قالمة وجبل العنق .

الطاقة الكهربائية :

عرفت قدرة إنتاج الطاقة الكهربائية تطورا كبيرا ، حيث سجلت ارتفاعا من 1450ميغاواط سنة 1976 إلى 167530 سنة 2016 . وتتوزع شبكة إنتاج الطاقة الكهربائية حسب نوع الإنتاج عام 2016 على النحو التالي :[2]

- محطات بخارية بقدرة 127400 ميغاواط .
- محطات غازية بقدرة 135670 ميغاواط .
- محطات ديزل بقدرة 11710 ميغاواط.

المطلب الثالث : أهمية الطاقة و دورها في الإقتصاد الوطني :

إن ظهور البترول في صحراء الجزائر يعد إيذانا لتطور بعيد الأثر في في مستقبل الجزائر حيث يسهم البترول بشكل كبير في إجمالي الناتج المحلي ، وفي ايرادات الدولة ، وميزان المدفوعات ، و الصادرات الخارجية . كما يلعب البترول و الغاز دورا أساسيا في إنشاء صناعات و خدمات إخرى مرتبطة بهما ، لعل من أهمها الصناعات البتروكيمياوية و الكهرباء ، وتحلية المياه و الصناعات الثقيلة ذات الكثافة العالية في إستهلاك الطاقة[3].

---

[1] –MATE , **Rapport sur l´état et l´avenir de l´environnement en Algérie 2013** , p 161.

[2] ب إ ك ، "موقع الجزائر " ، **مرجع سابق** .

[3]– ب إ ك ،" دور البترول في التنمية الإقتصادية و الإجتماعية في الجزائر " ، في :

تنقسم المناطق البترولية إلى ثلاث مناطق تختلف فيما بينها في بنيتها و تاريخها الجيولوجي هي : الصحراء الغربية و الصحراء الوسطى و الصحراء الشرقية . وتتركز أحواض البترول الرئيسية في منطقتين هما :

حوض حاسي مسعود الذي يقع في الصحراء الشرقية ، وحقول الغاز الطبيعي تتركز في منطقة حاسي الرمل على الأطراف الشمالية لحوض حاسي مسعود، وفي عين صالح في المنطقة الجنوبية للصحراء . بدأت المحاولات الأولى لإكتشاف البترول في الجزائر إبتداءا من منتصف عام 1952 و أسفرت عن إكتشاف أكبر و أهم حقل بترولي وهو حقل" حاسي مسعود "عام 1954 [1].

المبحث الثاني : الواقع البيئي للطاقة في الجزائر .

أظهرت العديد من التقارير حول البيئة في الجزائر أن هذه الأخيرة تعاني من حالة تدهور كبيرة نتيجة تراكمات التجارب التنموية السابقة و الضعف الكبير في الأطر التنظيمية و التشريعية و الهياكل المؤسسية ، وقد ساهم قطاع الطاقة في هذا التدهور من خلال أنماط الإستهلاك و الإنتاج السائدة ، ولذلك فإن هذا القطاع أصبح يشكل أحد أهم الأولويات ضمن إستراتيجية البيئة الوطنية .

المطلب الأول : تطور الوضع البيئي في الجزائر .

إتسمت الأوضاع البيئية في الجزائر بشكل عام بتدهور كبير نتيجة لعوامل متعددة نوضحها فيمايلي :

الفرع الأول : نظرة عامة عن الأوضاع البيئية في الجزائر .

إنتهجت الجزائر بعد الإستقلال نموذجا تنمويا قائما على الصناعات المصنعة ، وترجم ذلك بإنجاز عدد كبير من الوحدات الصناعية معظمها متواجد في شمال البلاد و بالقرب من المراكز الحضرية الكبرى . وفي هذا الإطار عرف قطاع الطاقة إهتماما كبيرا كونه المصدر الرئيسي لتمويل مخططات التنمية ، حيث إستفاد قطاع المحروقات من 29%[2] من مخصصات الإستثمار خلال فترة السبعينيات ، وقد تم إنجاز العديد من المركبات البترولية الصخمة التي تتركز أساسا في كل من سكيكدة و أريزيو .

---

https :// www.ouarasenis.com/vb/showthread.php ?t=101563 .(20/03/2018).

[1] – **المكان نفسه .**

[2] –Plan National d´Actions pour L´Environnement et le D´eveloppement Durable (PNAE-DD) ,Ministére de l´aménagement du territoire et de l´environnement ,Alger 2002, p23.

هذا النمط الصناعي الكثيف كان يهدف إلى تحقيق تنمية سريعة و إخراج الجزائر من حالة التخلف ، غير أنه إنعكس سلبا على حالة البيئة ، حيث أن البيئة لم تكن تحظى بإهتمام كبير في دراسة المشاريع و إختيار التكنولوجيا مما أدى إلى إكتساب تكنولوجيات ملوثة ومنتجة لنفايات خطيرة ، ووحدات صناعية غير ملائمة بيئيا و انتهاج أسلوب تنموي لا يأخذ بعين الإعتبار الأولويات البيئية[1] .

أولا : تطور الإطار المؤسسي .

تَرافق الإهتمام بالقضايا البيئية في الجزائر مع تزايد الإهتمام الدولي بهذه القضايا ، فقد شاركت الجزائر في أشغال المؤتمر العالمي الأول حول البيئة المنعقد في ستوكهولم سنة 1972 . و رغم ذلك لم تأخذ المسائل البيئية الإهتمام الكافي نظرا لغياب إطار تشريعي و مؤسسي يتولى الإشراف على هذه المسائل .

وقد أنشأت الجزائر 1974 المجلس الوطني للبيئة (C·N·E) وهو هيئة ذات طابع إستشاري تتمثل مهمتها في إقتراح العناصر الأساسية لسياسة البيئة في إطار التنمية الإقتصادية و الإجتماعية و تهيئة الإقليم . هذا المجلس تم حله سنة 1977 ، و أدمجت مهام البيئة ضمن صلاحيات وزارة الري . و لم يعرف الإطار المؤسسي لقطاع البيئة إستقرارا إلى غاية 2001 بإنشاء وزارة تهيئة الإقليم والبيئة ، مما كان له أثر على أداء هذا القطاع و إنعكس على تردي الأوضاع البيئية في الجزائر بصفة عامة .

وتدعيما للإطار المؤسسي للبيئة تم إنشاء المجلس الأعلى للبيئة و التنمية المستدامة و الذي تتمثل مهامه الأساسية في [2]:

- رسم الخيارات الإستراتيجية الوطنية لحماية البيئة و ترقية التنمية المستدامة .
- التقييم الدوري لمدى تطبيق الآليات القانونية و التنظيمية لحماية البيئة و كذلك وضع التدابير اللازم إتخاذها .
- التقييم الدوري لتطورات حالة البيئة في الجزائر .

---

[1]– براء الدويكات ، " حماية البيئة في الجزائر " ، في : (2018/03/26) **http ://mawdoo3·com.**

[2] –Djmila Demri , ″protection de l´environnement et réglementation en Algérie , in: **http://www·recy ·net/actualites/adep/reglementation·ppt**(23/03/2018).

- متابعة تطورات السياسة الدولية في مجال البيئة .

كما تم إنشاء العديد من الهياكل المؤسسية المختصة و المكلفة بضمان تنفيذ البرامج ومتابعة تطبيق التشريعات و التسيير العقلاني للموارد بما يتوافق مع التنمية المستدامة ومنها :

- المركز الوطني للتكنولوجيا النظيفة .
- الوكالة الوطنية للنفايات .
- المرصد الوطني للبيئة و التنمية المستدامة .

ومن أجل الوفاء بالإلتزامات الدولية للجزائر لا سيما تلك المتعلقة بالتغيرات المناخية فقد تم إنشاء الوكالة الوطنية للتغيرات المناخية بداية 2006 وذلك طبقا لما ينص عليه بروتوكول كيوتو بإنشاء سلطة وطنية مختصة لمتابعة المشاريع المندرجة في إطار آلية التنمية النظيفة المنبثقة عن هذا البروتوكول [1].

ثانيا : تطور الإطار التشريعي .

يمثل تعزيز الإطار القانوني و التنظيمي لحماية البيئة أحد أولويات إستراتيجية التنمية المستدامة الجزائرية حيث تم إعداد العديد من النصوص القانونية و المصادقة عليها ، كما أن هناك مجموعة أخرى قيد المناقشة .

أمام التدهور المستمر الذي تشهده البيئة في الجزائر خلال سنوات متلاحقة ، و بحكم تأثير القضايا البيئية الدولية و إشكالاتها المطروحة و المقاربات الحديثة لمعالجتها على المشرع الجزائري ، تم إصدار القانون رقم 03-10 المتضمن حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، وتبع ذلك صدور جملة من القوانين المتعلقة بحماية البيئة بما يتناسب ومتطلبات التنمية المستدامة ومبادئها .

وقد إستند واضعو القانون الجديد 03-10 على 17 إتفاقية من أصل 50 تأشيرة بزيادة خمس إتفاقيات عما ورد في القانون السابق 83-03 المتعلق بحماية البيئة . فرؤية المشرع لتجسيد الأبعاد الدولية المصادق عليها كانت من خلال العنل على تجسيد وسائل قانونية إدارية بالعمل في هذا المجال . أما القوانين

[1]- بن نونة ، **مرجع سابق** ، ص ص ، 145 ، 147 .

الداخلية ، فهي قوانين متنوعة أراد المشرع الإشارة إلى إمتداد و توسع فكرة البيئة لتشمل التقييس و التوجيه العقاري والتراث الثقافي .[1]

في ذات السياق ، يسعى قانون البيئة الجزائري إلى تحقيق هدف أساسي هو وقاية البيئة و منع وقوع أسباب الإضرار بها . ووفق المادة الثانية منه ، فإن حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة تهدف بالخصوص إلى الوقاية من كل أشكال التلوث و الأضرار الملحقة بالبيئة ، وذلك بضمان الحفظ على مكونتاها ، مع إصلاح الأوساط المتضررة ، إلى جانب ترقية الإستعمال الايكولوجي العقلاني للموارد الطبيعية المتوفرة ، وكذلك إستعمال التكنولوجيا الأكثر نقاء ، وتدعيم الإعلام و التحسيس و مشاركة الجمهور و مختلف المتدخلين في تدابير حماية البيئة .

و توضح المادة الثالثة من نفس القانون جملة من المبادئ العامة التي تقوم عليها حماية البيئة ، يمكن تصنيفها إلى صنفين ، وهي مبادئ ذات طابع وقائي ومبادئ ذات طابع تدخلي[2] .

المطلب الثاني : الطاقة في إطار المخطط الوطني للبيئة والتنمية المستدامة :

شرعت الحكومة عقب إصدار التقرير الأول حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر لسنة 2000 في إعداد الإستراتيجية الوطنية للبيئة الرامية إلى تحقيق دمج بعد الإستدامة البيئية في مختلف برامج التنمية الإجتماعية و الإقتصادية ، والعمل على تحقيق إستدامة النمو و التقليص من ظاهرة الفقر ، إضافة إلى حماية الصحة العمومية عبر تحسين الإطار المعيشي العام للسكان و التسيير العقلانيو المستدام للموارد الطبيعية . كما تم وضع المخطط الوطني للبيئة و التنمية المستدامة الذي يمثل برنامج عمل الحكومة في مجال البيئة على المدى القصير و المتوسط و يحدد المجالات ذات الأولوية في إطار السياسة البيئية .

---

[1]– **المكان نفسه .**

[2]– قوي بوحنية ، عبد المجيد رمضان ،" تدابير حماية البيئة في الجزائر ، أو الفجدوة بين القرار و التنفيذ " ، في:

http://ouargla 30.com/t9818-topic (2018/03/25).

وحسب المخطط الوطني للبيئة و التنمية المستدامة يعتبر قطاع الطاقة من أولى أولويات السياسة البيئية الوطنية لا سيما فيما يتعلق بتحسين الفعالية الطاقوية وسياسة تسعير المنتجات الطاقوية التي تتسم بالدعم الكبير ، وكذا تغيير أنماط الإستهلاك و مكافحة التلوث الجوي الناجم عن ذلك . ونتيجة لذلك فقد تضمن هذا المخطط مجموعة من الأهداف و الإجراءات ذات الأولوية فيما يتعلق بالطاقة ومنها :[1]

- التركيز على ترشيد إستخدام الطاقة لخفض إنبعاث غازات الإحتباس الحراري في إطار حماية البيئة الشاملة ، خاصة في قطاعي الطاقة و الصناعة .
- إدماج ترشيد إستخدام الطاقة في إطار تحقيق هدف تحسين التنافسية الإقتصادية ، عن طريق الإستغلال العقلاني للموارد الطاقوية .
- العمل على تحسين الصحة العمومية و الإطار المعيشي العام من خلال تحسين نوعية الهواء في المناطق الحضرية الكبرى و المناطق الصناعية عن طريق ترقية إستخدام الوقود الأقل تلويثا.

المبحث الثالث : السياسة الطاقوية في الجزائر .

تلعب الطاقة دورا محوريا في سير الإقتصاد العالمي و عاملا مؤثرا على الأبعاد المختلفة للتنمية ، ونظرا لطبيعة الدور الموكل لقطاع الطاقة في الجزائر فإن سياسة الطاقة تكتسي أهمية كبرى ضمن السياسة العامة للدولة و تعكس بشكل كبير توجهات الدولة وخياراتها التنموية . وتماشيا مع التطورات التي يعرفها الإقتصاد العالمي من الإنفتاح الإقتصادي إلى حركة العولمة و بروز الإهتمامات البيئية كأولوية عالمية يعرف قطاع الطاقة مجموعة من الإصلاحات تصب في إتجاه التأقلم مع هذه التطورات .

المطلب الأول : التوجهات العامة لسياسة الطاقة وأهدافها :

أولا : التوجهات العامة لسياسة الطاقة الوطنية :

يمثل قطاع الطاقة المحرك الأساسي للإقتصاد الوطني ، فالمحروقات تشكل المورد الرئيسي و الوحيد تقريبا لتعبئة الموارد المالية اللازمة لعملية التنمية الوطنية حيث ساهمت عائدات المحروقات في تراجع ملحوظ للعجز التجاري للجزائر خلال الشهرين الأوليين لسنة 2018 فقد نشر في وكالة الأنباء الجزائرية يوم : 20 مارس 2018 ووفقا لبيانات المركز الوطني للإعلام الآلي و الإحصائيات التابع للجمارك فإن الصادرات إرتفعت إلى 1,101 مليار دولار خلال شهري جانفي و فيفري الماضيينمقابل 5,67 مليار

دولار خلال نفس الفترة من سنة 2017 ، أي بزيادة نسبتها 25,24 بالمائة ، ما يمثل 1,431 مليار دولار بين الفترتين موضوع المقارنة.

بالموازاة مع ذلك انخفض حجم الواردات إلى 7,198 مليار دولار في جانفي وفيفري 2018 مقابل 8,002 مليار دولار في نفس الفترة من العام الفارط ، أي بتراجع قيمته 804 مليون دولار (-10.05%).

وتغطي مداخيل الصادرات كلفة الواردات بنسبة 99%خلال الشهرين الأولين للعام الجاري مقابل 71% خلال نفس الفترة من2017[1].

مثلت المحروقات حصة الأسد من مبيعات الجزائر في الخارج في الفترة "جانفي – فيفري" 2018 (94,2%من إجمالي الصادرات) ، حيث بلغت قيمتها 6,689مليار دولار مقابل 5,42مليار دولار في الفترة المناظرة من 2017 ، أي بإرتفاع قدره 1,27مليار دولار (+23,41بالمائة) .[2]

من جهة أخرى تظل الصادرات خارج قطاع المحروقات هامشية إذ لم تتجاوز قيمتها 412 مليون دولار في الشهريين الأولين ل2018 (5,8%من إجمالي الصادرات) بزيادة نسبتها 65%مقارنة بنفس الفترة من العام الماضي .

تراجع العجز بنسبة تفوق 62% في جانفي 2018 وتتكون الصادرات خارج المحروقات من مواد نصف مصنعة ب 333 مليون دولار (مقابل 192 مليون دولار) ، مواد غذائية ب 55 مليون دولار (مقابل 41مليون دولار) تجهيزات صناعية ب 11مليون دولار (مقابل6 مليون دولار) و منجات خام ب9 مليون دولار (مقابل 8 مليون دولار) و سلع إستهلاكية غير غذائية ب 4 مليون دولار (مقابل 3 مليون دولار).

---

[1] – ب إ ك، "تراجع ملحوظ للعجز التجاري للجزائر خلال 2018" ، في :
http://www. djazairess. com /aps/54558..(2018/03/24)

[2] -**مرجع سابق .**

واردات الوقود تتراجع بحوالي 40% أما فيما يتعلق بالواردات ، فقد سجلت أغلب فئات السلع تراجعا بإستثناء فئة المنتجات نصف المصنعة و التي زادت ب 16,06بالمائة لتبلغ 1,88 مليار دولار مقابل 1,62 مليار دولار في نفس الفترة من 2017 .[1]

وفي هذا السياق ، تظهر بيانات الجمارك إنخفاض فاتورة السلع الطاقوية و الزيوت (الوقود) إلى 154 مليون دولار مقابل 255 مليون دولار (-39,61%).

و فيما يتعلق بالشركاء التجاريين للجزائر ، تصدرت إ سبانيا قائمة قائمة الزبائن في الفترة بين جانفي وفيفري بقيمة صادرات جزائرية تقدر ب 943 مليون دولار (13,3% من إجمالي الصادرات الجزائرية) ، متبوعة بإيطاليا ب892مليون دولار (12,56 %) ، ثم فرنسا ب775مليون دولار (10,9%)، والولايات المتحدة ب 634 مليون دولار (8,9%) ، وبريطانيا ب 490 مليون دولار (7%) .[2]

غير أن هذه السياسة التي تقوم على الإستغلال الأقصى للموارد الطاقوية لم تأخذ بعين الإعتبار جانب إستدامة الموارد الطاقية التي هي أساسا موارد ناضبة ، فقدكان من الممكن للإستغلال المكثف لهذه المواد أن يؤدي إلى إستنزافها في فترة قصيرة و هو ماينعكس سلبا على عملية التنمية خاصة في ظل الغياب شبه التام للقطاعات الأخرى خارج المحروقات .

حيث أن أبراز أهداف تنمية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة تتمثل في :[3]

- حماية البيئة عبر اللجوء إلى إستخدام الطاقات المتجددة .
- المساهمة في مكافحة التغييرات المناخية بخفض إنبعاث غازات الإحتباس الحراري .المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الحفاظ على موارد الطاقة الأحفورية و تثمين موارد الطاقة المتجددة وتعميم إستخدامها .

ثانيا : أهداف السياسة الطاقوية الوطنية :

---

[1] – **المكان نفسه.**

[2] **- المكان نفسه.**

[3] – بن نونة ، **مرجع سابق** ، ص ص 152 ، 153 .

تهدف السياسة الطاقوية الجزائرية إلى تحقيق جملة من الأهداف المتنوعة والمتمثلة في :

- تنمية المحروقات و المنشآت القاعدية من أجل ٬مداد السوق الوطني بموارد الطاقة .
- تطوير الصادرات لتمويل الإقتصاد الوطني بهدف تحقيق النمو الإقتصادي و التنمية .
- المساهمة في بناء نسيج صناعي متكامل و متنوع .
- خلق القيمة المضاعفة لتنمية الإقتصاد الوطني .

و تحقيق هذه الأهداف لا يكون إلا من خلال تعزيز دور الدولة الثلاثي ، المتمثل في كونها مالكة للعقار المنجمي ، فضلا عن كونها المحفزة للإستثمارات و المحاقظة على المصلحة العامة ، بالإضافة إلى دورها في توجيه المؤسسات العمومية إلى النشاطات الإقتصادية و المهن التي أنشأت من أجلها ، كإنشائها ثلاثة مجمعات رئيسية ساهمت و لا تزال في وضع السياسة الطاقوية في الجزائر وهي : مجمع سوناطراك للمحروقات ، مجمع سونلغاز للكهرباء والغاز ، ومجمع منال للمحروقات[1] .

وفقا لهذا نلاحظ ان السياسة الطاقوية في الجزائر بنيت على ثلاثة ركائز وهي :

- أمن الطاقة و النمو الإقتصادي .
- حماية البيئة .
- المسؤولية الإجتماعية .

كما ان النفط والغاز يشكلان المصدر الرئيسي للطاقة التي تعتمد عليه معظم القطاعات في تطورها ، كما يشكلان اللبنة الأساسية في بناء السياسة الطاقوية في الجزائر .

المطلب الثاني : العناصر الرئيسية لسياسة الطاقة الوطنية :

تقوم سياسة الطاقة الوطنية الجديدة على العناصر التالية :

1-تنمية المحروقات و رفع إحتياطاتها :

[1]- **الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**،(أبو ظبي : مؤتمر الطاقة العربي العاشر ، 2014) ، ص 7.

تكمن أهمية المحروقات في كونها الركيزة الأساسية للإستراتيجية الإقتصادية الوطنية ، حيث تمكنت الدولة من فك حصار المديونية و تنفيذ الإصلاحات الإقتصادية التي باشرتها الدولة منذ سنوات .

حيث تعتزم الحكومة مواصلة تجسيد مخططات تنمية المحروقات و كذا البرنامج الوطني للنجاعة الطاقوية وتنمية الطاقات المتجددة ، حسبما جاء في مخطط عمل الحكومة من أجل تنفيذ برنامج رئيس الجمهورية .

أوضح مخطط العمل أنه بغرض ضمان الأمن الطاقوي على المدى الطويل و البقاء فاعلا نشطا في السوق الدولية للمحروقات ، تعتزم الحكومة مواصلة تجسيد مخطط تنمية فرع المحروقات . ويرمي مخطط التنمة إلى تكثيف جهود البحث بهدف تدعيم قاعدة إحتياطات المحروقات من جهة ورفع مستوى الإنتاج الأولي وكذا مواصلة تنمية قدرات التكرير و البتروكيمياء من جهة أخرى .[1]

و هكذا فإن هدف الإنتاج الأولي المتراكم على مدى الفترة 2017-2021 سيقدر بمليار طن معادل بترول حيث سيتطور الإنتاج وفق وتيرة سنوية متوسطة بنسبة 3,7% ، و في إطار عصرنة قدرات التكرير وتنميتها ذكرت الحكومة مشروع إنجاز مصنعين للتكرير تقدر طاقة إنتاج كل واحدمنهما بخمس ملايين طن سنويا ، ووحدة لتكسير الوقود تبلغ طاقتها أربع ملايين طن سنويا ووحدتين للإصلاح التحفيزي [2].

و أضاف برنامج الحكومة أن هذه المشاريع ستسمح برفع إنتاج المواد المكررة بنسبة 35% بما يضمن تلبية إحتياجات السوق الوطنية و توفير فائض يوجه للتصدير . ومن أجل الإستجابة لإرتفاع الإستهلاك المتنامي للمواد المكررة من المقرر برمجة إنجاز قدرات جديدة لتخزين المحروقات ونقلها بواسطة الأنابيب ، كما سيتم تعزيز شبكةمحطات توزيع البترين من خلال إستكمال محطات الخدمات على مستوى الطريق السيار و إنجاز محطات كبرى . فضلا عن ذلك ستواصل الحكومة تجسيد البرنامج الوطني للنجاعة الطاقوية و تنمية الطاقات المتجددة الذي يضعه رئيس الجمهورية في "مرتبة الأولوية الوطنية ".

ويتمثل هذا البرنامج في توفير قوة ذات طابع متجدد تقدر ب 22.000 ميغاواط في آفاق 2030 بالنسبة للسوق الوطنية مع الإبقاء على خيار التصدير كهدف إستراتيجي مقترنا ببرنامج صناعي و

---

[1]- وكالة الأنباء الجزائرية ،" مواصلة تجسيد مخططات تنمية المحروقات و الطاقات المتجددة " ، في:
http://ar. aps. dz/economie/44526-2017-06-19-11-44-46.(2018/03/26) .

[2]- **المرجع السابق ،**

تكنولوجي لتكوين وتثمين المعارف من شأنه أن يسمح آجلا بتشغيل الكفاءة المحلية الوطنية لاسيما في مجال الهندسة و إدارة المشاريع[1] .

2-تطوير المنشآت القاعدية و رفع صادرات المحروقات لتدعيم المشاريع التنموية :

أ – تكرير البترول :

ترتكز صناعة التكرير في الجزائر على أربع مصافي : سكيكدة ، أرزيو ، الجزائر العاصمة ، حاسي مسعود ، ذات طاقة تكريرية إجمالية تقدر ب 22 مليون طن / سنة . وفي إطار تكييف آليات التكرير مع متطلبات السوق الدولية من حيث النوعية (نسبة الكبريت و أكسيد الآزوت في السةق الأوروبية) وكذا المعايير الأوروبية الجديدة ، قامت شركة "نفتك" بإعداد برنامج لتأهيل و تحديث و حداتها التكريرية للفترة 2005-2008 ، كما تم وضع عدة مشاريع لرفع الطاقة الإنتاجية [2].

ب– تمييع الغاز :

تملك الجزائر أربع مركبات لتمييع الغاز الطبيعي بطاقة تحيل تقدر ب 24 مليون طن من الغاز المميع ، وتم تدعيم هذه القدرات بإنجاز مركب آخر لتحويل الغاز الطبيعي إلى سائل بطاقة إنتاجية قدرها 36000 برميل/يوم من الغاز السائل في منطقة تينهرت .

وقد رفعت الجزائر طاقتها الإنتاجية من الغاز الطبيعي المميع إبتداءا من 2014 إلى 60 مليون متر مكعب مقابل 44 مليون متر مكعب قبلها ، وهذا بفضل تشغيل وحدتي سكيكدة و أرزيو ، وهذا ماسمح برفع الإنتاج الجزائري . وتتوفر سوناطراك على ثلاثة مركبات للغاز الطبيعي المميع تنتج مابين 24 و 44 مليون متر مكعب من الغاز الطبيعي المميع في السنة . وتعد الوحدتين اللتين أنجزتهما سوناطراك بأريزيو و سكيكدة بمثابة أرضيتين كبيرتين لمعالجة المحروقات في الجزائر [3].

---

[1]–**المكان نفسه .**

[2]– ساجدة أبو صوي ، "كيف يتم تكرير البترول "، في :

.comhttp://mawdoo3.(2018/03/28) .

[3]– ب إ ك ، "الجزائر ترفع طاقتها الإنتاجية في مجال تمييع الغاز الطبيعي إلى 60 مليون متر مكعب في السنة " **المستقبل العربي** ، في : (2018/03/26). **https://www. djazairess. com/elmustakbal/7066 .**

ج- النقل بالأنابيب :

تقوم الجزائر بضخ الغاز إلى جنوب أوروبا عبر خطين من الأنابيب : **خط بيدرو ديران فارال** : الممتد إلى إسبانيا عبر المغرب بسعة 8 مليارات متر مكعب سنويا .

- **الخط العابر للبحر الأبيض المتوسط** : تبلغ سعته 24 مليار متر مكعب في السنة ، وقد قامت سوناطراك بزيادة سعة كل من هذين الخطين .

ح- الموانئ البترولية و النقل البحري :

تم تصدير المحروقات عبر ثلاث موانئ بترولية رئيسية وهي : آرزيو ، سكيكدة و بجاية ، ومن أجل تطويرها تم في سنة 2004 إنشاء شركة تسيير و إستغلال الموانئ البترولية بين الشركة الوطنية سوناطراك وشركة تسيير الموانئ . هذه الشركة ستسمح ب :

- رفع طاقة الشحن من 900 ألف برميل في اليوم إلى 1,5 مليون برميل يوميا .
- رفع كمية تصدير الغاز بحوالي 25 مليار متر مكعب لتصل ل 85 مليار متر مكعب .
- رفع طاقة معالجة المحروقات ب 6 مليون طن [1].

بالإضافة إلى ماذكر سابقا يمكن القول كذلك بأن السياسة الطاقوية في الجزائر قد راع واضيعيها عنصريين أساسيين وهما البيئة و التنمية المستدامة ، ويظهر ذلك من خلال مايلي :

أ - السياسة الطاقوية و الحفاظ على البيئة :

يولى قطاع الطاقة في الجزائر أهمية كبرى في مسألة حماية البيئة و الحفاظ عليها ، ما دفع بصناع القرار في الجزائر إلى دمج هذه الإنشغالات ضمن البرنامج الحكومي لإعداد السياسة الطاقوية للبلاد ، تأكيدا على العلاقة الوطيدة بين تحقيق الأمن البيئي و الأمن الطاقوي و دورهما في ضمان الأمن الوطني ، تأكيدا على

---

[1]- **المرجع نفسه .**

توسع مفهوم الأمن ليتجاوز الأمن العسكري نحو أمن قطاعات أخرى . تتمحور السياسة الطاقوية في هذا المجال حول : [1]

- ترقية و تطوير إستعمال الطاقات الأقل تلويثا .
- ترقية إقتصاد الطاقة .
- تطهير و إعادة تأهيل المناطق الملوثة .
- تطوير التسيير البيئي على مستوى الطاقة.
- ترقية إستعمال الغاز الطبيعي من خلال : [2]

-الإستعمال الأقصى للغاز الطبيعي في الإستعمالات الأولية ، و الإستهلاك النهائي الذي يغطي إحتياجات الصناعة و الأشخاص و النقل و الخدمات .

-تطوير أستعمال غاز البترول المسال .

-إنتاج الطاقة الكهربائية بنسبة 95% من الغاز .

أ- السياسة الطاقوية في إطار التنمية المستدامة :

إذا كانت التنمية المستدامة تعني أن ينقل كل جيل إلى جيل لاحق رصيد طبيعي ثابت ، بمعنى المحافظة على حق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية بالشكل الذي يوفر لها الامن و الإستقرار[3] .

وفق هذا المنظور أدخلت الجزائر قانونا بشأنه تعزيز إستخدام الطاقات المتجددة في إطار تحقيق التنمية المستدامة عام 2004 ، في إطار الحفاظ على حق الأجيال القادمة في إستغلال الطاقة ، كما أكدت على توسيع إستخدام الطاقة المتجددة في فيفري 2011 ، وفقا لهذه السياسة تهدف الجزائر إلى إضافة 22 جيجاواط من الطاقة المستمدة من الموارد المتجددة بحلول عام 2030 ، و 4,5 جيجاواط قبل حلول 2020[4] ، بهدف تجاوز إشكالية نضوب الموارد غير المتجددة و خوفا على مستقبل الأجيال القادمة .

---

[1]- آمال رحمان ، " النفط و التنمية المستدامة" ، **أبحاث إقتصادية و إدارية** . ع 4 (ديسمبر2008) ، ص ص ، 178 ، 190 .

[2]- **مرجع سابق** ، ص 179 .

[3]- صافية زيد المال ، **حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على ضوء أحكام القانون الدولي** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة في القانون الدولي ، (جامعة مولود معمري ، الجزائر ،2013) ، ص 25 .

[4] -Jekaterina Grigorjeva ,"Starting a New-chapter in Eu Algeria Energy Relations a

المطلب الثالث : التحديات التي تواجه أمن الطاقة في الجزائر :

سنتناول التحديات الداخلية ، التحديات الإقليمية و الدولية التي تواجه الجزائر في تحقيق أمنها الطاقوي

الفرع الأول : التحديات الداخلية (المحلية):

أولا : الوضع الامني :

يشكل الوضع الأمني في الجزائر التحدي الداخلي الأبرز في ظل تأزم الوضع الأمني في البلاد في الآونة الأخيرة جراء وقوع العديد من الحوادث التي بينت هشاشة الوضع السياسي في البلاد ، كان أبرزها إعتداء الميليشيات المسلحة على مجمع غاز عين أميناس في شهر جانفي 2013 ، وكيف أثر هذا الإعتداء على صورة الجزائر في المجتمع الدولي ، والخوف الذي تركه حول إمكانية توقف إمدادات الطاقة ، بالإضافة إلى قطع رأس السائح الفرنسي سبتمبر 2014 ، ماطرح إشكالية عودة الأعمال الإرهابية من جديد و كيف لهذه الأخيرة أن تؤثر على الأمن الطاقوي من خلال التخوف من سيطرة المنظمات الإرهابية علىمصادر إمدادات

النفط [1].

ثانيا : التحديات البيئية .

تعتبر التحديات البيئية من أبرز ما يهدد الأمن الطاقوي الجزائر داخليا ، والتي تشمل بالدرجة الأولى المخاطر الجيولوجية المرتبطة بنضوب مصادر الطاقة التقليدية البترول و الغاز العمود الفقري للإقتصاد

Proposal For a Targeted Cooperation", Berlin, **Jacques Delors Institut** vol.173, (30 september, 2016) ,pp 1-18.

[1]- ب إ ك ، "تأثيرات إنخفاض أسعار الطاقة : تحد من فرص الإصلاح الإقتصادي بالجزائر" ، **مركز الروابط للبحوث و الدراسات الإستراتيجية**، في : (2018/03/30) **.http://rawabetcenter.com/archives/12809**

الجزائري ، فبعض الدراسات أكدت بأن هذه المواد على وشك الزوال ، و قد حددت بأن حقول الغاز قد تنضب بحلول 2060[1] ،هذا الذي يطرح إشكالية مهمة حول مدى قدرة الجزائر على خلق بدائل طاقوية جديدة للحفاظ على حقوق الأجيال القادمة من الموارد الطبيعية في ظل تحقيق التنمية المستدامة ، كما يمكن أن تحدث المخاطر البيئية عن تسرب نفطي أو إشعاعي يترتب عليه تأثير سلبي في أمن الطاقة .

ثالثا : مناخ الإستثمار .

تعتبر الجزائر من أكبر الدول المنتجة و المصدرة للنفط والغاز في إفريقيا ، إلا أن حجم إنتاجها يعكس إمكانيتها الحقيقية و حجم الموارد الفعلية التي تمتلكها فهي تمتلك توليفة طاقوية مهمة ، لعل هذا راجع إلى البيئة الداخلية غير المشجعة على الإستثمار الخاص . فقد إحتلت الجزائر في تقرير البنك الدولي حول إنجاز العمل المرتبة 154 سنة 2015 من أصل 189 بلدا ، فيما يتعلق بإستقطاب الشركات النفطية الدولية هذا الذي يعتبر أداء سيء مقارنة بعام 2014 أين إحتلت المرتبة 147 ، بسبب التأخر المتكرر في المشاريع نتيجة بطء الموافقة الحكومية و الصعوبات الموجودة لجذب شركاء الإستثمار و المتمثلة في فرض القيود على الإستثمارات الأجنبية من خلال فرض ضريبة إضافية تناهز 50% و 51% كحد أدنى لمشاركة السوناطراك في المشاريع الإستثمارية[2] .

رابعا : سوء الإدارة و الفساد .

ساهم الفساد وسوء الإدارة التسيير في خلق تحدي كبير للجزائر في تحقيق أمنها الطاقوي ، حيث أن سوء إدارة سوناطراك لإنتاج النفط و الغاز أدى إلى خسارتها لحصتها في سوق الإتحاد الأوروبي ، فضلا عن الفساد الذي تخبطت فيه الشركة في الآونة الاخيرة ، كما أنها لا تمتلك هامش لتتحرك تجاريا مثل : غاز بروم الروسية، و النرويجية شات أويل في السوق الأوروبية ، فضلا عن حوكمة الموارد [3].

خامسا : التحديات التقنية و التكنولوجية .

---

[1]– مصطفى علوي ، "خريطة جديدة : تحولات أمن الطاقة و مستقبل العلاقات الدولية "، **مركز الروابط للبحوث و الدراسات الإستراتيجية** ، في: (2018/03/30) .**http://rawabetcenter.com/archives/287**

[2]– ب إ ك ، " تأثيرات إنخفاض أسعار الطاقة : تحد من فرص الإصلاح الإقتصادي بالجزائر " ، **مرجع سابق** .

[3] –Grigorgeva ,**op .cit** , p 18 .

تتمثل التحديات التقنية في الأعطال التقنية التي قد تصيب اللأجهزة ، فضلا عن مشكلة التطوير و الصيانة لحقول الغاز و النفط ، أما التحديات التكنولوجية فتتجسد في عجز الجزائر في إستقطاب و إستخدام التكنولوجيا الحديثة و المتطورة في مجال الكشف و التنقيب عن حقول البترول و الغاز بالشكل الذي يخلصها من التبعية للشركات الأجنبية التي تعمل في البحث و التنقيب .

سادسا : التحديات الإقتصادية .

تتمثل المشاكل الإقتصادية أساسا في تذبذب أسعار الطاقة التي أدت إلى تراجع الإنتاج بالشكل المبالغ

فيه ما أدى إلى تدهور ميزان المدفوعات واضعا بذلك السياسة المالية في وضع غير مستقر ، في ظل إستمرار الإنفاق الحكومي بتزايد ف هذه الأزمة [1].هذا الذي خلق فجوة مالية كبيرة بسبب إنخفاض الصادرات و زيادة الواردات ، في ظل الزيادة الإستهلاكية القوية للنفط و الغاز المحلي ، بالشكل الذي يهدد إستدامة الموارد على المدى البعيد ، هذا ما يؤكد ما طرح سابقا في مفهوم أمن الطاقة على إعتبار أن إنعدام هذا الأخير هو بمثابة

التعرض لإضطرابات في الإمدادات الطاقوية لفترات طويلة مع إرتفاع الأسعار ما يؤدي إلى خلق عجز مالي يؤثر على البنى الإجتماعية ، ففي الجزائر زاد غياب أمن الطاقة من إرتفاع نسبة البطالة خصوصا بين الشباب الجامعي بعد تبني الحكومة سياسة التقشف و غلق الوظيف العمومي بسبب عدم توفر السيولة المالية الكافي لإنخفاض أسعار النفط ، ما يؤكد على أن الإعتماد على القطاع الريعي – النفط و الغاز – يعتبر نقطة تحدي في الإقتصاد الجزائري لأنه يحول دون توفير الأمن الطاقوي [2].

من خلال ماسبق نلاحظ بأن التحديات المحلية الناجمة عن ضعف البنية التحتية ، فضلا عن التحديات الناجمة عن التقارب التكنولوجي ودوره في الربط بين العرض و الطلب ، بالإضافة إلى التحول في المشهد السياسي ، كلها عبارة عن مشاكل داخلية تؤثر على هدف ضمان أمن الطاقة .

الفرع الثاني : التحديات الإقليمية :

[1]–ب إ ك ، "تأثيرات إنخفاض أسعار الطاقة : تحد من فرص الإصلاح الإقتصادي بالجزائر " ، **مرجع سابق** .

[2] – International Monetary Fund, IMF Country Report" **Algeria ALGERIA 2014 ARTICLE IV CONSULTATION-STAFF REPORT,PRESS RELEASE,AND STATEMENT BY THE EXECUTIVE DIRECTOR FOR ALGERIA"** MFI ,Washantingtion ,(December 2014) ,pp ,1-59 .

يشكل ما يحدث في دول الجوار الجغرافي – خاصة دول الجوار الإفريقي – من تهديدات متنوعة إحدى التحديات الإقليمية للأمن الطاقوي الجزائري ، و يتضح هذا التحدي من خلال : [1]

-يشكل ما يحدث في إفريقيا وخاصة دول الساحل الإفريقي تهديدا واضحا و صريحا للأمن الوطني و الطاقوي ، بالنظر للحدود المتاخمة بين الجزائر و الدول الإفريقية بإعتبارها بوابة الصحراء ، هذا ما يولد الخوف للقيادة السياسية من إنتقال هذه الأخطار إلى الجزائر وفق ما يعرف بنظرية العدوى و الإنتشار خاصة فيما يتعلق بقضية الطوارق .

-تنامي النشاط المتزايد لتنظيم القاعدة في بلاد المغرب الإسلامي في جنوب الجزائر أين تقع أهم مصادر الطاقة الجزائرية –أبار النفط و الغاز-، هذا مازاد من زاد من الرعب لدى الحكومة الجزائرية خوفا من تعرض منابعها الطاقوية لهجومات إرهابية .

-تنامي ظاهرة الهجرة غير الشرعية في الدول الإفريقية و خطرها على الجزائر ، من خلال إستغلالها للعبور للدول الأوروبية ،مايحتم على الحكومة تكثيف الرقابة على الحدود ، ما يتطلب زيادة كبيرة من الناحية المالية ، وفي ظل الأزمة التي تمر بها البلاد يعتبر هذا في حد ذاته عبء إضافي على الحكومة و الميزانية العامة ما يؤثر سلبا على تمويل الخدمات العامة .

الفرع الثالث : التحديات الدولية .

يواجه الأمن الطاقوي الجزائري جملة من التحديات الدولية التي تؤثر بشكل سلبي على ٬مكانية الجزائر في الحفاظ على أمنها الوطني من خلال قدرتها على ضمان الإستقرار الإقتصادي و السياسي في ظل بيئة إقتصادية غير مستقرة تهدد الأمن الطاقوي بالدرجة الأولى على إعتبار الطاقة العنصر المشترك في مختلف السياسات الدولية . تتمثل التحديات الدولية فيمايلي :

أولا : إنخفاض أسعار الطاقة .

[1]– يحي زبير ، "الجزائر و الوضع الأمني المعقد في منطقة الساحل : منع الحرب و مكافحة الإرهاب " ، **مركز الجزيرة للدراسات** ، **(**نوفمبر 2012**)** ، ص 4 .

أثر إنخفاض أسعار الطاقة في الأسواق العالمية على الميزانية الوطنية ، بسبب إعتمادها على عوائد الطاقة المصدرة إلى الخارج ،كما أن تراجع أسعار النفط وضع الجزائر بإعتبارها من بين الدول المنجة و المصدرةله في موقف محرج ، حول مدى قدرتها على التكيف مع الوضع الدول الجديد في ظل إعتمادها الشبه كلي على إيرادات النفط في توفير الخدمات العامة[1] .

كما كان لإنخفاض أسعار النفط الأثر المباشر لتراجع الإحتياط الجزائري من العملة الصعبة لدى البنوك المركزية ، لأن أزمة الطاقة جعلت من إيرادات الجزائر من العملة الصعبة .

ثانيا : حروب الطاقة .

شكلت حروب الطاقة مابين الدول الكبرى أحد التحديات الدولية المفروضة على الأمن الطاقوي للدول المنتجة للنفط بمافيها الجزائر ، خاصة التوترات الدولية بين كل من روسيا و الولايات المتحدة الأمريكية ، والتي إنعكست سلبا على ميزان الإقتصاد العالمي ، فالخسائر الكبيرة التي تعرضت لها روسيا جراء إنخفاض أسعار الطاقة عالميا للضغط على موسكو ، كون هذه الأخيرة يعتمد إقتصادها على مانسبته 50%من عائدات التجارة الطاقوية الخارجية [2].

ما أكد الطرح الروسي المقالة التي نشرها "توماس فريدمان " Thomas Friedmanفي مجلة نيويورك تايمز مؤكدا على خفض أسعار النفط تعتبر إحدى أدوات الضغط الأمريكية على الدول المعادية لمصالحها [3].

ثالثا : إشكالية التعاون و الشراكة .

بالإضافة إلى التحديات الدولية السابقة نجد قضية الشراكات الإقتصادية التي كانت مبرمة بين الجزائر و بعض الدول و الخوف من تخلي الدول عنها . في إطاره هذه الأزمة توضع الجزائر في مأزق أمني وسياسي

---

[1]–ب إ ك ، "حروب الطاقة : الرابحون والخاسرون مع تراجع أسعار النفط" ، **مركز الروابط للبحوث و الدراسات الإستراتيجية** ، في: (2018/03/31)**Http :// rawabetcenter · com / archives/1183**

[2]– **المكان نفسه.**

[3]– Thomas L· Fridman, "A Pump War ?",New York Times,available from in : **http://nytimes·com/opnion/thimas-friedma,-a-pump-wae·html** ·(2018/03/31).

كبير، خاصة أن في الآونة الأخيرة أصبح هناك إنخفاض في الطلب على الغاز الجزائري من بعض دول الإتحاد الأوروبي، هذا ما جعل الجزائر تعيش إنتكاستها الإقتصادية و التي أثرت بشكل كبير على أمنها الطاقوي بعد إنخفاض وارداتها من تصديرها للغاز في إيطاليا إلى 12,5% أين فقدت حصتها لصالح الشركة الروسية "غاز بروم" فقد زادت واردات هذه الأخيرة من وراء تصديرها للغاز الروسي لإيطاليا [1].

المطلب الرابع : خيارات إستدامة الطاقة في الجزائر :

إن مواجهة التحديات المختلفة لأمن الطاقة تتطلب جهودا عالمية حازمة ومستدامة لمدة من الزمن ، وفقا لهذا على الجزائر أن تقيم توازنا بين إنتاج الطاقة و الإستخدام النظيف و الفعال لها ، لذلك يؤكد المختصون في مجال الطاقة على مجموعة من الآليات التي يجب أن تعتمد عليها الجزائر لمواجهة أمن الطاقة بإعتبارها من التهديدات اللاتماثلية الجديدة ، هذا في إطار سعيها المستمر لضمان أمنها الوطني بأبعاده المختلفة ، ومنه سنحاول معالجة هذه الآليات وفق اث مطالب ، الأول : تبني نموذج طاقوي جديد ، الثاني : التوجه نحو الطاقة النووية و تطوير البنية التحتية و أخيرا : الإستثمار في مجال تكنولوجيا الطاقة النظيفة .

الفرع الأول: تبني نموذج طاقوي جديد :

يقوم هذا النموذج على ضرورة توجه الجزائر نحو الإعتماد على الطاقات المتجددة* في إطار بناء نموذج طاقوي يعتمد على الدمج بين الطاقات التقليدية و الحديثة لضمان الأمن الطاقوي ، وإنتقال الجزائر في تطويرها لمجال الطاقة من خلال تحويل جزء من الإستهلاك المحلي إلى الإعتماد على الطاقات المتجددة ، ما يسمح للجزائر بالتخلص تدريجيا من التبعية للوقود الأحفوري و إستغلال كميات الغاز الطبيعي للتصدير الخارجي [2]،في ظل هذا قامت الجزائر بوضع برنامج لتطوير الطاقات المتجددة و تعزيز كفاءة الطاقة ويقوم هذا البرنامج على إستراتيجية أساسية هي توسيع إستخدام الموارد الطاقوية التي لا تنضب [3].

---

[1] – Grigorjeva , **op · cit** , p9 ·

*– هي الطاقة المستمدة من موارد طبيعية تتجدد ، والتي لا يمكن أن تنفذ و هو مايطلق عليها بالطاقة المستدامة .

[2]– Grigorjeva , **op·cit** , p 11·

[3] – "Renewable Energy and Eenergy Algerian Program",in : **http://portail·cder·dz/spip·php?article1571·**(2018/03/31).

وفيما يلي أهم الطاقات المتجددة التي يمكن أن تعتمد عليها الجزائر و تستغلها بالطريقة المناسبة لبناء ما يعرف بتنوع الطاقات كوسيلة لتوفير و ضمان أمن الطاقة :

- **الطاقة الشمسية** : ومن أهم المشاريع المعتمدة على الطاقة الشمسية في الجزائر نجد :
  - إستعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية بمنطقة اسكرام التابعة لولاية تمنراست الجنوبية ، بما يكفل توصيل الكهرباء إلى 1500 حتى 2000 مترل ريفي سنويا .
  - إنجاز أول محطة هجينة لتوليد الكهرباء العاملة بالغاز و الطاقة الشمسية بمنطقة تيلغمت على بعد 25 كلم شمال حاسي الرمل ، وهي بذلك تمثل أكبر حقل غازي في إفريقيا .
  - إنجاز أربع محطات أخرى بطاقة 300 ميغاواط لكل واحدة منها مع طاقة إضافية تقدر ب 1200 ميغاواط في الفترة الممتدة بين 2016 – 2020[1] .

إضافة إلى الطاقة الشمسية توجد الطاقة الكهرومائية و طاقة الرياح .

من خلال ما سبق يمكن القول بأن إستخدام الطاقة المتجددة يطيل من عمر مصادر الطاقة التقليدية ، و يعزز من فرص العمل ، كما أنه يحقق التوازن بين الطاقة و الحاجة فضلا عن حماية البيئة و الإقتصاد ، لا أن التحول نحو الطاقات المتجددة يتطلب جهود كبيرة للإصلاح و الإستثمار في قطاع المحروقات في ظل بيئة أسعار النفط المنخفضة .

الفرع الثاني :التوجه نحو الطاقة النووية و تطوير البنية التحتية .

أولا: التوجه نحو الطاقة النووية .

يواجه العالم بأسره اليوم تهديدا مزدوجا في مجال الطاقة يتمحور الأول حول عدم توفر إمدادات كافية و آمنة من الطاقة – أمن الطاقة – عند مستويات سعرية مناسبة يمكن للدول تحملها ، أما التهديد الآخر فيتبلور حول الأضرار البيئية الناجمة عن الإستخدام المتزايد للطاقة –الأمن البيئي – ، هذا الذي لفت الإنتباه حول أهمية موضوع الطاقة النووية و دورها في توفير الأمن الطاقوي[2] .

---

[1]– حدة فرحات ،" الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة في الواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر " ، **مجلة الباحث** ، ع 11 ، (2012) ، ص ص ، 149 – 156 .

[2]– فاتيه بيرول ،" الطاقة النووية و إلى أي مدى يمكن أن تنافس في المستقبل ؟" ، **مجلة الوكالة الدولية للطاقة**

وتعتبر الطاقة النووية خيار مهم في إنتاج الكهرباء و تحلية المياه في الجزائر ، في ظل الطلب المتزايد على إستهلاك الكهرباء ، ما دفع الحكومة إلى وضع خطة لبناء أول محطة نووية بحلول 2022 ، بعد إدراك أهمية الطاقة النووية في السياسة الإقتصادية خاصة في الآونة الأخيرة في ظل تميز الوضع الإقتصادي العالمي بغياب الإستقرار نتيجة إنخفاض أسعار النفط ، وتتضح أهمية الطاقة النووية فيما يلي :[1]

- تعد الطاقة النووية مصدرا قليل الكربون لتقليد الكهرباء ، كما أن محطات القوى النووية لا تؤدي إلى إنبعاث أي ملوثات محمولة هوائيا مثل ثاني أكسيد الكربون .
- تساعد محطات القوى النووية في خفض الإعتماد على الغاز .
- تكمن الأهمية الأخرى للطاقة النووية في قدرتها على إنتاج الكهرباء ، بتكلفة مستقرة نسبيا ، مقارنة بالمحطات التي تعمل من خلال الغاز ، لأن تكلفة الوقود تمثل حوالي 75% من التكلفة الإجمالية للإنتاج.

ثانيا : تطوير البنية التحتية .

من ضمن الآليات الأخرى التي يمكن أن تعتمد عليها الجزائر لحل مشكلة أمن الطاقة و الحفاظ على الأمن الوطني نجد تطوير البنية التحتية من خلال وضع بنية تحتية للطاقة تكون قادرة على تحقيق مستوى أعلى من النمو الإقتصادي مايسمح بوصول إمدادات الطاقة بجودة عالية .

الفرع الثالث : الإستثمار في مجال تكنولوجيا الطاقة النظيفة :

إدراكا بأن من يملك تكنولوجيا الطاقة النظيفة منخفضة الكربون سيملك عالم الغد ، فمن الضروري على الحكومة الجزائرية في إطار سعيها لتحقيق أمنها الطاقوي بهدف ضمان أمنها الوطني ، تنمية و تطوير التكنولوجيا النظيفة لتتخلص من التبعية الطاقوية لقطاع المحروقات ، بالإضافة إلى تشجيع التعاون من خلال مبادرات نقل التكنولوجيا و تبادل المعرفة .[2]

الذرية ، ع 48/2 ، (مارس2007) ، ص ص 16 ، 20 .

[1] – **المكان نفسه .**

[2]– غراب ، **مرجع سابق** ، ص 11 .

على الرغم من أهمية إستغلال الطاقات المتجددة و النظيفة إقتصاديا و سياسيا و دورها في تحقيق الامن الطاقوي ، إلا أنه لا يمكن حتى الآن الحديث عن الدور الحقيقي الذي يمكن أن تلعبه هذه الطاقات كبديل للطاقة التقليدية – الوقود الأحفوري – في ظل إفتقار الجزائر للتكنولوجيا الحديثة المسيرة لهذه الطاقات .

*** الإستراتيجية الطاقوية الوطنية آفاق 2040 .**

ترتكز الإستراتيجية الطاقوية الوطنية في آفاق 2040 على مايلي : [1]

- إستعمال الغاز وذلك بتحفيز إستخدام كل من غاز البترول المسال و الغاز الطبيعي المضغوط في قطاع النقل و المواصلات .
- تطوير الصناعات التحويلية كالبيتروكيمياء و التكرير من خلال تثمين إستخدام الموارد الطاقوية .
- تطوير إستعمال الطاقات المتجددة .
- الشروع في دراسة إمكانية تطوير إستغلال ثروات المحروقات غير التقليدية .
- تبني سياسة التحكم في الطاقة و ترشيدها.

خلاصة الفصل الثاني

تم من خلال هذا الفصل التوصل إلى ما يلي:

– تسعى الجزائر في تحقيق أمنها الطاقوي من خلال محدداتها المختلفة سواءا بالإستثمار في الطاقات الأحفورية أو الطاقات المتجددة خاصة أن إقتصادها مرتيط بقطاع المحروقات لدرجة كبيرة .

[1]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، **مرجع سابق** ، ص 5 .

– أمن الطاقة من القضايا المهمة و الجوهرية التي تسعى الجزائر لتحقيقها بالنظر إلى المخاطر المرتبطة بها جيوسياسيا و إقتصاديا و إجتماعيا . فضلا عن المخاطر البيئية.

– تأثر الجزائر بالتطورات الحاصلة في قطاع الطاقة بعد الإنخفاض السريع و المفاجئ في أسعاره على مستوى الإقتصاد العالمي حتم على الجزائر السعي لإستغلال موارد طاقوية جديدة .

– أي تغيير سلبي يلحق بقطاع الطاقة على المستوى العالمي يؤثر سلبا على أمنها الوطني .

.

الفصل الثالث:

واقع الأمن السيبراني الجزائري في ظل إستغلال الغاز الصخري

أحدث إكتشاف الغاز الصخري وإنتاجه بالولايات المتحدة الأمريكية ثورة في مجال صناعة الطاقة مع مطلع الألفية الثانية، فبدأت هيئات ومكاتب الدراسات الدولية في رصد احتياطيات الدول من هذا الوقود الجديد، ورصد الاستثمارات ووضع الخطط لاستغلاله، دون دراسة متأنية لآثاره السلبية، سواء البيئية أو الصحية .

كانت الجزائر من بين الدول التي بدأت تجارب إستخراحه كونها تحوي إحتياطا كبيرا منه ، حيث أولت إهتماما كبيراً للإستثمار في هذا المجال، خاصة بعد نجاح التجربة الأمريكية، التي أصبح يمثل فيها الغاز الصخري جزءاً كبيراً من إمدادات الغاز بصفة خاصة والطاقة بصفة عامة.

بالرغم من الأضرار البيئية التي تمس المياه الجوفية ، الهواء الجوي والتربة ، وهو ما يعود بالضرر على أمنها البيئي.

وهو ما يكمن إبرازه في هذا الفصل من الدراسة من خلال العناصر التالية:

- ماهية الغاز الصخري و مميزانه.
- تجربة الجزائر في استغلال الغاز الصخري
- المظاهر المحتملة لتأثير الغاز الصخري على الأمن البيئي بالجزائر وآليات مواجهتها

المبحث الأول: ماهية الغاز الصخري و ميزاته.

يواجه قطاع الطاقة العالمية اليوم عددا متزايدا من الاضطرابات التي تشمل تقلب الأسعار و ارتفاع الطلب وزيادة التكلفة وهو ما يؤدي إلى تصاعد الضغوط على منتجي الطاقة ومستهلكيها على حد سواء. وعلاوة على ذلك، يعاني ما يقارب ربع سكان العالم من صعوبة في الوصول إلى الطاقة الحديثة و يبدو جليا أن نظام الطاقة الحالي غير مستدام. فهل بإمكان الغاز الصخري إحداث تغييرات نحن في أمس الحاجة إليها؟

المطلب الأول : ماهية الغاز الصخري .

شهد الربع الأخير من القرن الماضي زيادة في الاهتمام بالغاز الطبيعي، كأحد مصادر الطاقة، وكل قيم في عدد كبير من الصناعات البتر وكيميائية المهمة،وألان أصبح التكلم على الغاز الصخري كأهم هذه المصادر

الفرع الأول:تعريفات الغاز الصخري :

أولا: ينتمي الغاز الصخري إلى فئة الغازات الطبيعية غير التقليدية، التي تضم أيضا ميتان الطبقة الفحمية و غاز الصخور الرملية المحكمة أو(الغاز المحكم) و هيدرات الميثان. إن الطفل الصفحي هو تكوين صخري رسوبي يحتوي على الطين و الكوارتز و معادن أخرى. إن الكثير من النفط أو الغاز المتكونين في الطفل الصفحي*

(هذا التكوين يعرف بصخور المنشأ بما أنه مصدر الهيدروكربون يهاجر إلى الصخور ذات المسامية و النفاذية العاليتين، على غرار الصخور الرملية)[1].

ثانيا: الغاز الصخري، هو غاز طبيعي يتشكَّل في صخور السجيل في باطن الأرض التي تحتوي على نسبة من النفط والمواد العضوية الهيدروكربونية وبنسبة تُراوح ما بين 0.5 و25%، ويتولد الغاز الصخري بفعل الحرارة

---

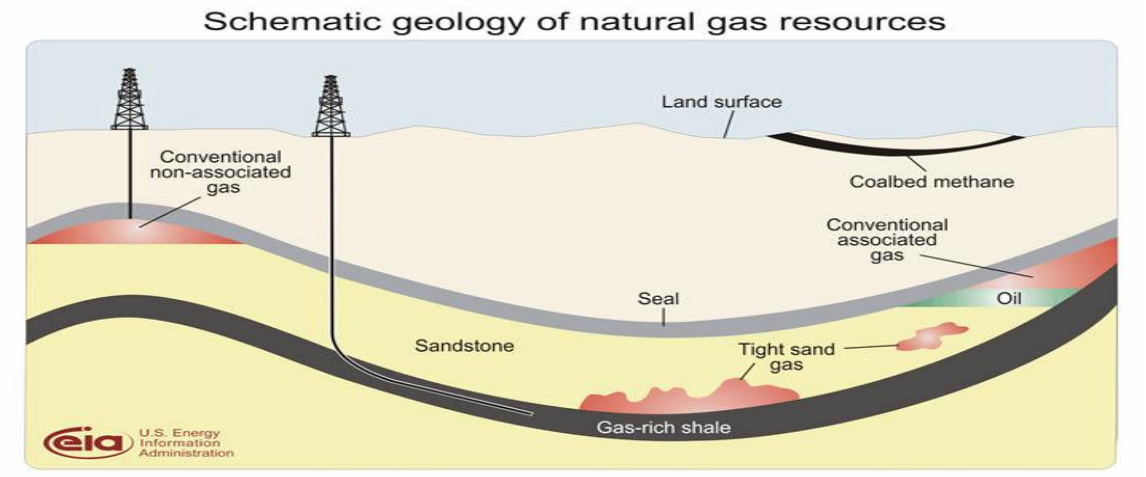
*: هو أحد أهم أنواع الصخور الرسوبية الطفل الصفحي

1. Groppe's Argument for the Doubling of Gas Prices in:
http://seekingalpha.com/article/207668- groppe-s-argument-for-the-doubling-of-gas-prices-part-ii?source=from_friend.(26/03/2018).

والضغط، ويبقى محتجزاً داخل تجويفات تلك الصخور الصلدة التي تمنع نفاذه، وهو يصنَّف من الغازات غير التقليدية، وتقبع صخور السجيل على أعماق سحيقة تصل إلى نحو ألف متر تحت سطح الأرض، وقد يكون الغاز الصخري من النوع الجاف الذي ترتفع فيه نسبة الميثان، أو يكون غنياً بسوائل الغازات الأخرى[1].

ثالثا: الغاز الصخري هو غاز طبيعي يتولد داخل صخور و يبقى حبيسا داخل تجويفات تلك الصخور التي لا تسمح بنفاذه، ويمتلك نفس مكونات و خصائص الغاز الطبيعي وعرف بـــ" الشيست" لتواجده في الصخر الطيني ذو مسام وهي فراغات صغيرة لكنها منعدمة النفاذية، وبالتالي فإن الغاز لا ينساب خارجها عكس المحروقات التقليدية .[2]

رابعا: الغاز الصّخري بالإنجليزية Shale gas:هو غاز طبيعي ينشأ داخل الصّخر الزيتي، أو ما يُعرف بالسّجيل الزّيتيّ، وهو طين عضويّ دُفن قبل مئات ملايين السّنين في قيعان البحار القديمة، ثم تراكمت فوقه الرّسوبيات، وبفعل الضّغط والحرارة تحوّل الطّين إلى صخر زيتي، وتحولت المواد العضويّة بداخله إلى غاز. [3]



الشكل رقم 05 : رسم توضيحي يبين أماكن تواجد الغاز الصخري مقارنة بودائع الغاز الأخرى.

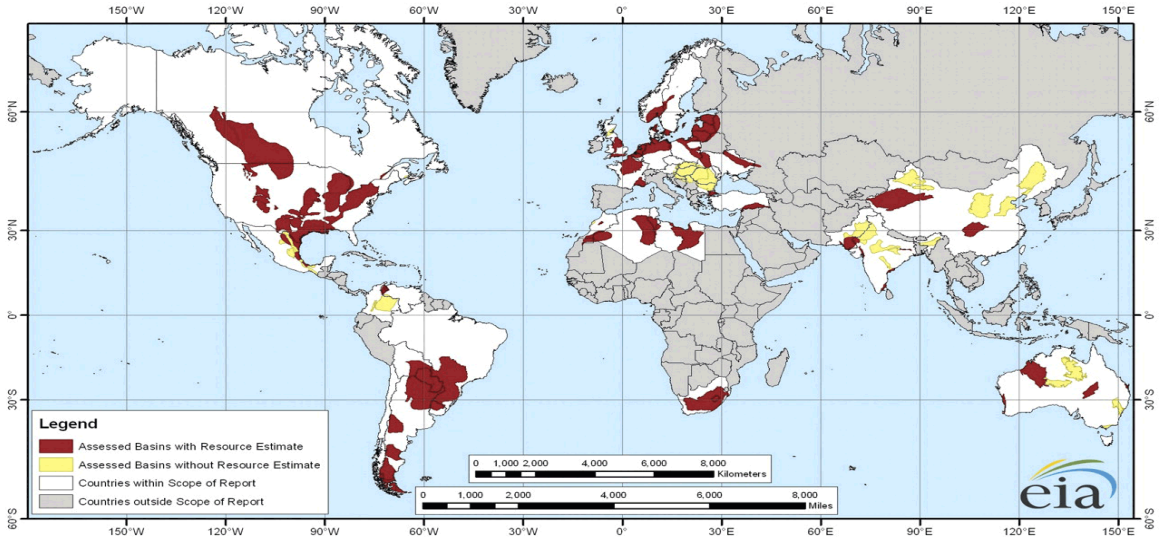
[1] –عبد الرحمن عبد الرزاق الخلف ،" الغاز الصخري مصدر جديد للطاقة والبتروكيميائيات"، في : **https://qafilah.com/ar/%D8%A7%.**(29/03/2018).

[2]- Stevens Pau , "The Shale Gas Revolution: Developments and hanges"، in : **www.chathamhouse.org/publications/papers/view/185311**(22/03/2018).

المصدر : المملكة المتحدة ، مجلس الطاقة العالمي ، **دراسة موارد الطاقة : نظرة مرّكزة على الغاز الصخري** ،2010، ص 8

الفرع الثاني:أماكن تواجد الغاز الصخري .

يوجد الغاز الصخري دائما بالقرب من المكامن التقليدية. النظم التي لا تكون فيها صخور المكمن التقليدية متاحة لينفذ إليها الغاز الطبيعي. و لهذا يتوقع أن تكون موارد الغاز الصخري وفيرة. و في الواقع، تكمن جميع موارد الغاز بالواليات المتحدة في صخور قديمة جدا، و في المقابل يتم العثور على الغاز في خليج المكسيك في صخور أحدث. و تؤكد بيانات العمق للغاز الصخري أن هذا المائع في حالة غازية و أنه يقترن أساسا بوجود نفط سائل.[1]



الشكل رقم 06 : خريطة توضح أماكن تواجد الغاز الصخري في العالم .

source : https://www.eia.gov/dnav/ng/ng_prod_shalegas_s(22/03/2018) .

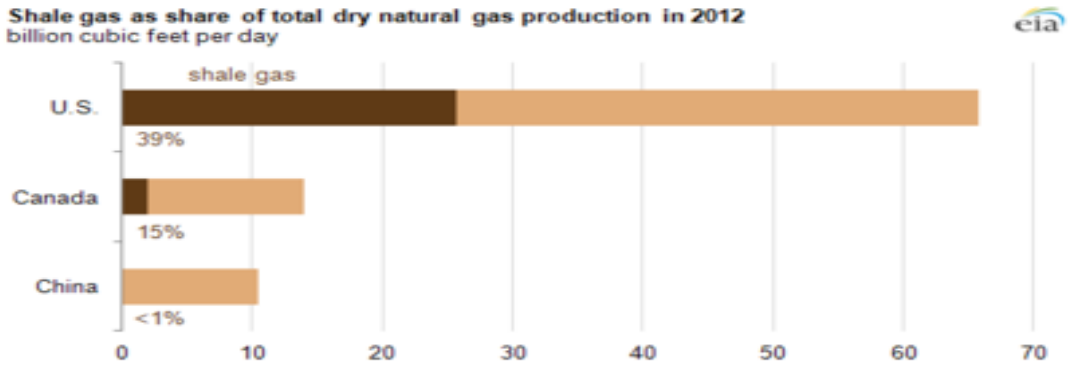
الفرع الثالث :الخلفية التاريخية لإستغلال الغاز الصخري .

كان أول إستخراج للغاز الطبيعي من حجر السجيل في أعالي ولاية نيويورك الأمريكية، إذ كانت الآبار المحفورة هناك في القرن التاسع عشر تغذي الإنارة في شوارع فريدونياFredonia ، أما الحفر الأفقي لآبار

[1] - **ibid .**

إستخراج الغاز الصخري فقد بدأ منذ ثلاثينيات القرن الماضي [1] وتعتبر أول بئر غاز تجاري في الولايات المتحدة في ولاية نيويورك سنة 1821قبل سنوات طويلة من حفر "درايك ألول" بئر للنفط، كانت في الحقيقة بئرا للغاز الصخري. و من ثـــــــم أنتجت كميات غاز محدود من تكوينات الطفل الصفحي المتشققة قليلة العمق لاسيما و على الرغم من إثبات وجود ثروات في صخور الطفل الصفحي حول العالم منذ سنوات عديدة، لم تعتبر أكثر هذه الصخور مصادر محتملة لكميات تجارية من الغاز الطبيعي لقصور نفاذيتها الطبيعية عن تمكين تدفق موائع ذو أهمية إستغلال الموارد و ليست مسألة إستكشاف.[2] والإنتاج الصناعي للغاز الصخري وعلى نطاق محدود لم يبدأ فعلياً حتى عقد السبعينيات، عندما انخفض الإحتياطي المحتمل من الغاز العادي في أمريكا، حيث دعمت الحكومة الأمريكية عدداً من مشاريع إنتاج الطاقة من مصادر متنوعة ومنها مشاريع إنتاج الغاز الصخري. [3]

إن التحول الفكري الذي طرأ في السنوات الأخيرة حول إمكانيات الغاز الصخري لا يمكن عزوه إلى اكتشاف موارد جديدة أو إلى إعادة تقييم لتقديرات موارد قديمة، بل هو نتاج تطوير و تطبيق لتقنيات حديثة تكمن فعّلا من "إحداث مكامن نفاذة" و تحقيق معدلات إنتاج عالية. و لذلك يعتبر الكثيرون أن هذه هي بلاحرى مسألة استغّلل موارد و ليست مسألة إستكشاف.



– مجلس الطاقة العالمي ، **دراسة موارد الطاقة : نظرة مركزة على الغاز الصخري**،(المملكة المتحدة ، 2010) ، ص 91.

[2] U.S. Energy Information Administration , "World Shale Resource Assessments,"in: **https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/**.(24/03/2018).

[2]– مجلس الطاقة العالمي ، مرجع **سابق** .

الشكل رقم 07 : يوضح إنتاج الغاز الصخري إلى كميات الغاز الطبيعي في سنة 2012

Source: U.S. Energy Information Administration, shale gas.

في 2012، كانت الولايات المتحدة الأمريكية ، كندا والصين هي البلدان الوحيدة المنتجة للغاز الصخري بكميات تجارية .

لقد ارتفعت حصة الغاز الصخري من مجموع إنتاج الواليات المتحدة للغاز الطبيعي من 1.6 %سنة1996 إلى نحو 10% سنة 2008 .لقد حققت تقديرات احتياطي الغاز الصخري بالواليات المتحدة قفزة هائلة سنة 2008 ،إذ ارتفعت من 21.7 تريليون قدم مكعب في أواخر سنة 2007 إلى 32,8تريليون قدم مكعب بعد سنة.لقد أثار النجاح غير المتوقع لمشروع غاز بارنت الصخري في تكساس بوجه الخصوص التهافت على مصادر أخرى للغاز الصخري في كل من الولايات المتحدة و كندا[1] .أما خارج بلدان شمال أمريكا، فإن الغاز الصخري لم يكن قد أنتج بعد تجاريا لقلة الإلمام بخصائصه الجيولوجية و المكامن الحاوية له فضّل عن تكاليفه التقنية و الاقتصادية الباهظة و على الرغم من شح البيانات الدقيقة، يبدو جليا أن الغاز الصخري يمكن أن يسهم بجدية في إمدادات العالم من الغاز الطبيعي و من جملة 688 تكوين طفل صفحي، لم يقع استكشاف أكثر من بضع عشرات منها لتحديد طاقاتها الإنتاجية. و بناء على ذلك، فقد تطرأ تغييرات جوهرية على تقديرات الموارد و الاحتياطي كلما تقدمت عمليات استكشاف تكوينات طفل صفحي جديدة . أضف إلى ذلك أن البراهين الجيولوجية تعزز احتمال أن الغاز الصخري يكاد يوجد فعليا في كل مكان .[2]

و قد وردت تقارير عن مثل هذه العمليات في الدول التـــــــــــــــــــــالية: النمسا و أستراليـــــــــا و كندا و الصـــــــين و فرنسا و ألمانيا و المجر و الهند و نيوزيلندا و بولندا و جنوب أفريقيا و السويـــــــــــــــــــــــــــــد و المملكة المتحدة و الواليات المتحدة

إن حجم الغاز الصخري حول العالم يمكن أن يصبح عامّل استراتيجيا في الاستعمال المستقبلي للطاقة

1. Dizard John, "**The shale gas fairytale continues**" , in: **http://www.ft.com/cms/s/0/9e6c7b40-9103-11df-b200144feab49a.html?referr** , (12/04/2018).

2 - Hopkins Chris , "**Unconventional Gas - Beyond North America**" ,(Presented at CERA Week 2010) , p 22

و قد تم مؤخـــــــــــرا التفطن لهذا الأمر. إن الأسواق العـــــــــــــــــــالمية و المحلية للغـــــــــــــاز الطبيعي المسيل و توليد الطاقة و التدفئة و وقود النقل قد تشهد تغييرات كبرى خلال السنوات القادمة كنتيجة لهذه الثروة الجديدة الوافرة.[1]

المطلب الثاني :كيفية إستخراج الغار الصخري .

الفرع الاول : تقانات إسخراج الغاز الصخري .

إن التحول الذي طرأ على إنتاج الغاز الصخري قد تحقق غالبا عن طريق الجمع بين تقنيتي الحفر الأفقي و التصديع المائي. و يتم في هذا الإجراء حفر بئر إلى عمق أقل بقليل من مستوى الترسبات المعروفة للغاز الصخري و ومن ثم يتم إمالته تدريجيا حتى تقتحم لقمة الحفر طبقة الطفل الصفحي بشكل أفقي. و عند انتهاء الحفر، تكون الصخور المحيطة بالتجويف الأفقي قد ثقبت في العديد من المواضع و ذلك من خلل التصديع الاصطناعي المستحث عن طريق ضخ المياه عالية الضغط المخلوطة بإضافات خاصة مع الرمل – المعروف بالدعامة- إبقاء الصدوع مفتوحة.

اولا: الصخور .

تبدأ التقانة بعملية الإستكشاف و هي في معظم الحالات أسهل تقنيا مقارنة بعمليات البحث عن المحروقات التقليدية. و تعتبر المخاطر الجيولوجية في عدم العثور على ترسبات منخفضة. و لكن الأهم هو إيجاد قدر كاف منها بكميات قابلة للاستخراج. إن المعيار الأساسي للجدوى هو الكربون العضوي الكلي. و تتراوح نسبته في الترسبات التجارية بالواليات المتحدة بين 4 و 10 .%و تشير النسب المرتفعة منه إلى كميات

[1]- Chris ،**ibid.**

أكبر من الغاز .و يوجد الغاز الصخري في حالتين رئيسيتين. الأولى هي حالة الغاز الطليق الشبيهة جدا بالحالة التي يكون عليها في المكامن التقليدية. [1]

أما الأخرى فهي حالة الغاز المهزوز حيث يكون الغاز مركزا على سطح المادة العضوية (هنا أيضا أهمية النسب العالية من الكربون العضوي الكلي).يتحرر هذا الغاز عندما يتدنى الضغط عن طريق إنتاج الغاز الطليق. هذه الطريقة في تخزين الغاز شبيهة بتلك التي تخرج ميثان الطبقة الفحمية. إن أكثر طبقات الطفل الصفحي إنتاجية هي تلك التي تكون هشة نسبيا و تحتوي على نسبة عالية من الكربون العضوي الكلي. إن وجود بعض الصد وع الطبيعية هو أمر مفيد. إذ تعني النفاذية المتدنية أن الطريقة الوحيدة إنتاج الغاز هي المزيد من تصديع الصخور مما يبرز الحاجة إلى ميزة الهشاشة فيها. إنها خاصية ناجمة عن تركيبتها المعدنية غير العضوية، المشتملة في الأصل على أكسيدات السليكون و الألمنيوم و الكالسيوم. و يمكن استشراف إمكانات هذه الصخور من خلال استخراج عينات جوفية منها لتقدير محتواها العضوي و تحديد خصائصها الميكانيكية[2].

ثانيا:التصديع

إن تصديع الصخور ي يتم بدفع المياه المخلوطة بمواد كيميائية إلى البئر تحت ضغط عال. و تحتوي هذه المياه في الآبار التقليدية، على هلم)عادة ما يكون مشتقا من صمغ بذور القوار و هو أساسا نفس

المستحضر المستعمل لتكثيف الايس كريم و السوائل الأخرى(يرفع من نسبة اللزوجة.و يتم ضخ هذا السائل اللزج بضغط عال و هو ما يصدع الصخور. [1] و يقع بعد ذلك "تكسير" هذا السائل بكميات قليلة من مركب ذي أساس معدني يسمى "مشبكه" لخفض لزوجته، و من ثم يتدفق راجعا إلى خارج الصخور. و قبل أن يتم ذلك، يقع حقن الرمل أو بعض من المادة الأخرى المعروفة بالدعامة في الصد وع .و هذا ما "يدعم"

[1]– يوسف علاونة ، "كيفية استخراج الغاز الصخري "، في : **http://www,weziwezi.com**(12/04/2018)

[2]– الباحثون السوريون ، "الغاز الصخري بين إغراء الطاقة والمخاوف البيئية " ، في :

http://www.syr-res.com/article/5779.html .(12/04/2018).

فتح الصد وع لتمكين الغاز من التدفق. و ما لم يتم إنجاز ذلك، فإن الاجهادات الطبيعية في الصخور "سترأب" الصد وع بإحكام و سينقطع عندها الغاز عن التدف .[1].

إن تقنيات التصديع التقليدية قد يدرج على اعتبارها مضرة بالإنتاج بسبب مخلفاتها الهّلامية. لقد كان اعتماد تقنية التصديع بالمياه الناعمة)بدون هّلام في السائل(بمثابة ارتقاء معرفي باهر. إن أغلب عمليات استخراج الغاز الصخري تجري اليوم بشكل "ناعم". غير أنه يمكن استعمال بعض الهّلام أحيانا. إن الغياب التام للهّلام يسمح بدخول سائل التصديع إلى الشقوق الدقيقة و توسيعها. و العيب في ذلك هو تفاقم الحاجة إلى كميات أكبر من المياه التي قد تبلغ 5 مّليين جالون للبئر الواحدة. لكن الإضافة الهامة هي العدد الضئيل لمجمل المواد الكيميائية المستعملة)سكر، بورمات، بوليمرات و عادة مبيدات حيوية أساسها الكلور(، و هو أقل من نصف بالمائة من الوزن[2].

الفرع الثاني:تقانات أخرى لإستخراج الغاز الصخري .

إن التقدم الكبير الآخر الذي منح الغاز الصخري آفاقا واعدة تمثل في تقنية الحفر الأفقي. و هذه التقنية في ّ حد ذاتها ليست بجديدة إذ يجري العمل بها في جميع أنحاء العالم. إن الارتفاع المثير في نسب انتاج الآبار الأفقية مقارنة بالآبار العمودية يبرر تكلفتها الباهظة. و أغلب هذه الآبار مبطن بأنابيب فولاذية مغلفة بالإسمنت. و سواء كانت مبطنة ام لا، فإن معظم هذه الآبار تنجز عن طريق ما يعرف بعمليات ُ الإكمال متعدد المراحل. إنها تقنية تتمثل في عزل المناطق المنتجة من البئر و من ثم تصديعها هي دون سواها.[3]

كل هذه التقنيات تستلزم عمليات رسم خرائط جيوفيزيائية عالية التطور للطبقات الصخرية. و لقد برزت تقنية حديثة و هامة و ملائمة الاستغلال الغاز الصخري هي تقنية الحفر متعدد الأذرع. و ي ّ تم خّلالها

---

[2]- إيهاب علي النواب ، " التكسير الهيدروليكي: من استخراج الثروات الى هدرها " في :
https://annabaa.org/arabic/economicreports/10076(12/04/2018).

.

[2]- Fracking Frenzy:" how the fracking industry is threatening the planet ". in :
http://www.foeeurope.org/fracking-frenzy-report-011214 ,(15/04/2018).

[3] U.S. Energy Information Administration ." Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources"in:
https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/overview.pdf(15/04/2018). ,

حفر عدة آبار و إكمالها انطّلقا من منصة واحدة. و هذا من شأنه أن يقلل الحاجة إلى الطرقات و يقلص من جملة آثار العمليات التي تكون شديدة الوطأة خاصة على الأماكن المأهولة و الأراضي الزراعية و غيرها من المناطق الحساسة بيئيا. و بالإضافة إلى ذلك، تفسح هذه التقنية المجال لمستوى أرفع من التطور في التعامل مع المواد مما يجعلها هامة في ّ عملية معالجة المياه.

الفرع الثالث: مدى توفر تقنات إستخراج الغاز الصخري .

من حيث المبدأ، يجب أن تكون هذه التقانات متاحة في كل مكان بما أنها مستعملة من قبل كبريات الشركات العاملة حول العالم. و قد تكون تقنية الحفر الأفقي أسهل الخبرات نقّل و لكن تكلفة رأس المال الباهظة لمعدات و مواد التصديع فضّل عن حجمها الهائل قد تحد من إمكانية إتاحتها في بعض الأجزاء من العالم. أضف إلى ذلك أن أكبر الشركات العاملة مستقرة في الولايات المتحدة و الامتداد السريع للأنشطة المحلية سيجعل من هذا الجز ء من العمل أكثر جاذبية و ربما يعطي حافزا لانتشاره خارجها. إن عامّل واحدا قد يؤثر في كل ما سبق، و هو أن شركات الطاقة الأجنبية أصبحت تمتلك حصصا أكبر فأكبر من سوق الغاز الصخري بالولايات المتحدة. لقد فعل الأوربيون ذلك في فترة ما، شركة ستاتويل النرويجية على سبيل المثال ثم انضم الصينيون و الهنود إلى المعركة مؤخرا. و يركز الصينيون اهتمامهم على مقاطعة كولومبيا البريطانية بكندا)حيث تـــعد موارد الغاز الصخري واعدة أكثر مما هي في الواليات المتحدة(.إما العمّلاق الهندي ريّلينس للصناعات فقد تحصل على تصاريح بالعمل في موقعين بالولايات المتحدة. إن أغلب الشركات الأجنبية التي تشتري حصصا من سوق الغاز الصخري بشمال أمريكا إنما تفعل ذلك بهدف اكتساب و نقل التقانة. و لكن الأمر ليس بالبساطة التي يبدو عليها، إذ في النهاية ستوكل مهمة إنجاز الأعمال الفنية المعقدة إلى شركات خدمات مختصة، و التي ستشترط حوافز ليس أقلها ضمان عقود عمل طويلة الأمد.[1]

المطلب الثالث: تأثير الغاز الصخري و مقتضياته الإستراتيجية

يطلق في الآونة الأخيرة على ثورة الغاز الصخري التي حدثت بالولايات المتحدة الأمريكية بما في ذلك النفط الحجري "ثورة الغاز الصخري". وقد أثرت تلك الثورة بطبيعة الحال على قواعد اللعبة السياسية

[1]– Shibata Akio ،" Japanese Energy Strategy in the Shale–Gas Erain"، in:
https://www.nippon.com/en/in Japanese Energy Strategy in the Shale–Gas /(13/04/2018)

والاقتصادية كذلك على البيئة العالمية. لذلك في هذا المطلب سنشرح الآثار البيئية والاقتصادية والجيوسياسية المترتبة على ثورة الغاز الصخري .[1]

الفرع الاول : الإشكالات البيئية

يطرح استخراج الغاز والنفط الصخريين إشكالات بيئية حادة، فتأثير عملية الاستخراج مدمرة في جميع مراحلها، وتبدأ بتسميم الطبقات الداخلية للأرض وصولا إلى الغطاء النباتي والإنسان والحيوان مرورا بالمياه الجوفية وحتى المياه الجارية فوق الأرض، والتي تُشكل مصدر استنزافٍ حقيقي لها. فهذا النوع من الصناعة البترولية يتطلب كمياتٍ هائلة من المياه وفي ضوء هذه المعطيات، سنّت فرنسا عام 2011 قانونا يُحرّم ويجرم تصدير واستكشاف الغاز والبترول الصخريين على أراضيها.

إن كل بئر لاستخراج الغاز يحتاج تقريبًا إلى بئر ماء ينتج ما بين 24 ألف إلى 64 ألف متر مكعب من الماء العذب سنويًّا،*

وبعد عملية الضخ يعود ما لا يزيد على 20% من الماء المضخوخ للسطح مرة أخرى، في حين تبقى 80% من المياه المضخوخة في باطن الأرض حاملة معها الكيماويات، وبالتالي يبقى تسرب جزء منها إلى المياه الجوفية عبر شقوق بالآبار المحفورة احتمالاً قائمًا، حيث تعود نسبة غير محددة من تلك المياه إلى السطح في أثناء فترة حياة البئر، وفق الدراسة السابقة.[2]

علمًا بأن المياه الجوفية في كثير من المناطق الصحراوية التي تتم فيها عمليات التنقيب تعتبر المصدر الوحيد لمياه الشرب لسكان تلك المناطق.

المياه العادمة العائدة من البئر تكون قابلة للمعالجة وإعادة الاستخدام، إلا أن محطات المعالجة غالبًا ما تكون غير مهيأة للتعامل مع المواد السامة والمعادن الثقيلة والمشعة التي تحتويها هذه المياه، فتظل كمتبقيات في المياه، وإذا افترضنا استعمالها للزراعة على سبيل المثال، فقد تشكل جزءًا من بنية النباتات وتدخل في السلسلة الغذائية بما قد تحمله من ملوثات..

---

[2]- موسوعة الجزيرة ، "الغاز والنفط الصخريان.....الطاقة على حساب البيئة" في : ://www.aljazeera.net/encyclopedia/conceptsandterminology//%D8%A7%D9%84%D8%BA%(14/04/2018).

[2]- **المرجع نفسه .**

بخلاف تلوث الهواء والمياه، سواء الجوفية أو السطحية، فقد كشف الصندوق العالمي للطبيعة (WWF) عن أن تقنية استخراج الغاز الصخري بواسطة التكسير الهيدروليكي تتسبب بزلازل في منطقة ذات كثافة سكانية عالية مثل أوروبا. وأردف عدد من العلماء الروس أن تقنية الاستخراج بواسطة التكسير الهيدروليكي من شأنها زيادة احتمال حدوث الزلازل.

يقول رئيس فرع الصندوق العالمي للطبيعة في روسيا، أليكس كنيجتيكوف: "الزلازل المرافقة لعملية إستخراج النفط والغاز من الممكن أن تحدث في أي قارة، ويتضمن ذلك أوروبا".[1]

أولا : تباين مواقف الدول من إستغلال الغاز الصخري .

الخبرة الطويلة في الحفر الأفقي والتكسير الهيدروليكي وتحرر عملياته من التشريعات المقيدة والملزمة في الولايات المتحدة، ساعدت على التوسع في استخراج الغاز الصخري، وزادت من مخاطر تلوث الهواء والمياه، مما أخضع ذلك لكثير من البحوث والدراسات لتحديد الأضرار وتقييمها، وهذا يرجح احتمال صدور تشريع متشدد قريبًا يحد من استخدام التكسير الهيدروليكي للتنقيب في أمريكا.

ويمكن مقارنة حال الغاز الصخري بما سبق وحدث في الولايات المتحدة من سوء التعامل مع النفايات المشعة، التي سبق ودُفنت عشوائيًّا في باطن الأرض وتعاظمت أضرارها، وتحتاج اليوم إلى مئات المليارات لتنظيف مواقعها وإعادة تأهيلها. [2]

وتتباين مواقف الدول من الغاز الصخري حسب مصلحة كل دولة، وتوفر أو عدم توفر مصادر طاقة بديلة لديها، فعندما نجد فرنسا تحظر استعمال تقنية التكسير الهيدروليكي، مدعية أنها لا تملك التجربة والخبرة الكافية لإجراء مثل هذه العمليات المعقدة، علينا أن نتذكر أنها متطورة جدًّا في صناعة المفاعلات النووية، وتقوم حاليًّا بتسويق أعداد كبيرة منها في الدول النامية، ولا تريد للغاز الصخري أن يكون منافسًا.

وعندما يركز العلماء الروس على الزلازل التي يمكن أن تحدث تحت أوروبا المكتظة بالسكان نتيجة

---

*حسب دراسة أعدها قسم العلوم البيئية بمعمل أرجون الوطني، التابع لوزارة الطاقة الأمريكية، والصادرة في أبريل 2013.

1-سفيان النل:" الغاز الصخري.. مستقبل آمن للطاقة أم خطر ؟" في :
https://www.scidev.net/mena/energy/opinion/Shale-gas-enviromental-impact-need-more-investigations.htm (14/04/2018) .

2- النل ، مرجع سابق .

استخراج الغاز الصخري، علينا أن نتذكر أن روسيا تصدر الغاز الطبيعي إلى دول أوروبا، ولا تريد غازًا ينافس غازها.

وعندما تصر حكومة الجزائر على تقنية التكسير الهيدروليكي لإستخراج الغاز، متحدية مواطنيها، علينا أن نتذكر أن الجزائر ودول الشمال الأفريقي تمتلك أفضل بقعة لسطوع الشمس على سطح كوكب الأرض، لذا يجب عليها التفكير في البدائل النظيفة المتاحة كالطاقة الشمسية، خاصة أن أسعارها آخذة في الانخفاض، حتى إن سعر الكيلو وات ساعة بدأ يقترب من 5 سنتات أمريكية، كما سيتم تسعيره في عطاء المرحلة الثانية من مجمع الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية في دبي، والذي يعتبر أضخم مشروع للطاقة المتجددة في الخليج.[1]

لذا على متخذي القرار في الدول النامية دراسة كل البدائل المتوفرة لإنتاج الطاقة، ومن ثَم ترتيب أولويات الاستثمار فيها بناء على الجدوى الاقتصادية والبيئية والسلامة العامة وتوفر الخبرات المحلية، كما أن عليهم الحذر من التورط مع شركات أجنبية وعملائها في الداخل، لتسهيل عملها في غياب القوانين والرقابة اللازمة، وهو ما ليس مسموحًا لها في بلادها الأصلية ويؤكد عبد الرحمن: ''يجب الحذر في تطبيق هذه التقنية، وعمل دراسات متأنية لأثرها البيئي بالمنطقة، إلى جانب وضع محددات ومعايير صارمة للشركات تحد من تبعات استخدامها''.[2]

إلا أن باطويل يرى أن تلك المشكلات البيئية تعمل البحوث التقنية الحالية على التغلب عليها، لذا ففي الأمد الطويل قد يتم تجاوزها، مشيرًا إلى دراسات تبحث ''التكسير المعتمد على تطوير تقنيات كيميائية تستفيد من مياه البحر في إتمام شق الصخور تحت ضغط عال؛ لتفادي الاستهلاك الضخم من المياه العذبة في

---

[1]- المكان نفسه .

1_ محمد باطويل ، " الغاز الصخري خطر محدق وجدوى مستبعدة " ، في :

https://www.scidev.net/mena/technology/feature/Shale-gas-extraction-less-benefits-more damages-present.html(17/04/2018).

2-**المرجع نفسه .**

أثناء الحفر، إضافة إلى الاستفادة من تقنيات الليزر والبلازما، والتي تساعد على حفر أكثر مأمونية، لا يؤدي إلى تسرب المياه المعالجة والمواد الكيميائية المستخدمة في التنقيب".[1]

ثانيا: المعايير المتجددة و تنظيم الكربون

إن قضايا التغير المناخي المؤدية إلى التنظيم القائم على إدارة انتاج ثاني أكسيد الكربون و غاز الدفيئة هي قيد التطوير و النقاش على الدولي. لقد رفع القلق إزاء التغير المناخي الاهتمام بمصادر الطاقة المتجددة و إلى حد ا ما بالطاقة النووية لتوليد الكهرباء و ذلك كوسيلة للحد من تزايد إنبعاثات غاز الدفيئة مستقبّلا. إن التقانات المتجددة و بعد أن تركت لحركية السوق المحضة لم تبلي بلاء حسنا في مواجهة الوقود الاحفوري التقليدي و الكهرباء المولدة من المياه أو وقود النقل. إن مصادر الطاقة المتجددة المعترف بها من الكتلة الحيوية و الحرارة الشمسية تضم و الكهروضوئية الشمسية و الرياح و حرارة باطن الأرض و الأنظمة

الكهرومائية الصغيرة و الكبيرة و تحويل الفضلة الصلبة البلدية و غاز مدافن النفايات و أمواج المحيط و حرارة أعماق المحيط و المد و الجزر. إن التقانات النظيفة المتقدمة للوقود الأحفوري بما فيها احتجاز الكربون و عزله، يمكنها الحد بقوة من ثاني أكسيد الكربون .

في إطار رفع تحدي معالجة انبعاثات غاز الدفيئة و تلبية الطلب على الطاقة قد تكون الزيـــادة الكبيرة في إمـــــــــداد و استعمال الغاز الطبيعي كبديـــــــــــــــــــل للفحم جسر العبور نحو مستقبل يجعل من التغييرات المطلوبة على مدى العديد من العقود المقبلة أمرا أكثر استساغة إذا ما أمكن جعل هذا الغاز متاحا اقتصاديا.[2]

إضافة إلى إنتاج الطاقة الحرارية الأرضية أصبحت تعرف بزيادته و إطلاقها لثاني أكسيد الكربون أو حتى كبريتيد الهيدروجين. و تزخر المناطق ذات الإشعاع الشمسي العالي بالتنوع الإحيائي – مثل سلحفاة الصحراء والطيور – كما يقع استعمال كميات مذهلة من مياهها النادرة في محطات الطاقة الحرارية الشمسية. [3]

---

[1]- Congressional Research Service. "Unconventional Gas Shales: Development, Technology , and Policy ".in : **http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R40894.pdf.**(12/04/2018).

الفرع الثاني : الغاز الصخري مقتضياتّ إستراتيجية .

إن لطفرة الغاز الصخري تبعات إستراتيجية على الشؤون الجيوسياسة وقطاع الطاقة، فقط عرفت اعتمادية أوروبا على الغاز الروسي أوقات عاصفة و خلقت توترا بين البلدان المصدرة و الناقلة و المستوردة. كما سببت التبعية النفطية اضطرابات في السياسة الداخلية لدول مثل الواليات المتحدة والصين. واستثمرت الشركات العالمية بلايين الدولارات لإرساء سوق للغاز الطبيعي المسيل يبدو اليوم مهددا بمصادر الغاز الصخري واسعة الانتشار. ولطالما اعتبر استبدال الفحم بالغاز قرارا اقتصاديا، أما اليوم فيتم الأخذ باعتبارات بيئية واقتصادية عند اتخاذ القرار في دول عديدة. وعلى الرغم من أن تقديرات الموارد العالمية لا تزال نظرية، إلا أن التحليل التالي سيقدم فكرة عن تجليات تأثير الغاز الصخري في السنوات المقبلة.[1]

أولا: الإعتمادية الأوروبية على الغاز الروسي.

عندما قطعت روسيا إمدادات الغاز عن أوكرانيا بسبب توتر بين موسكو وكييف، أعتبرت هذه الخطوة تهديدا مباشرا لكل الدول الأوروبية المستوردة للغاز، ويأمل القادة الأوروبيون أن تخفف كميات الغاز الصخري من التعويل على الغاز الروسي كما ترغب الصناعات الأوروبية في المشاركة في إستكشاف وإستخراج موارد الغاز الصخري غير أن ذلك قد بدأ فعليا في أوكرانيا و بولندا فقط . يتأتى الطلب الإضافي على الغاز في أوروبا من تقادم البنية الأساسية لتوليد الطاقة حيث يفترض أن تعوض حوالي 32 %من طاقة الشحن الأساسية خّلال العقدين القادمين كما أنه يرجح أن تسد الطاقة النووية أو إحتجاز و عزل الكربون هذه الفجوة الناشئة. وعلى الرغم من أن بإمكان أوروبا أن تستفيد من صادرات الولايات المتحدة للغاز الطبيعي المسيل، فإن ذلك لا يكافئ إرتفاع الطلب وعليه فإن روسيا ستواصل تزويد البلدان الأوروبية بالغاز الطبيعي بما في ذلك الغاز الصخري لعقود من الزمن.[2]

ثانيا: وقود النقل– الإعتمادية على النفط .

---

[2]–**Loc .cit.**

[1] .Pickens Boone. " Let's Roll With Natural Gas ".in:

http://www.pickensplan.com./(12/04/2018).

1- باطويل ، **مرجع سابق** .

تعول كل من الولايات المتحدة والصين على النفط الأجنبي لتغذية إقتصادهما وبشكل خاص قطاع النقل في كّل البلدين وهو ما أدى إلى تحديات سياسية ، في ظل أن موارد الغاز الصخري الأوروبي تعتبر محدودة وليست هامة كما توقعت التقديرات السابقة. مع ظهور طفرة موارد الغاز الصخري المحلي كوقود إنتقالي محتمل يمكن إستخدامه لتطوير وقود النقل أي- الغاز الطبيعي المضغوط والغاز المحول إلى سائل -. و في الصين سينطلق الاستكشاف خّلال السنوات القادمة، و بالنظر إلى ارتفاع طلب الصين على الطاقة، من المستبعد أن تنهي إمداداتها المحلية من الغاز الصخري حاجتها إلى واردات الطاقة من آسيا الوسطى و بقية العالم. و كنتيجة واردة، ستواصل الصين إحراق الفحم لسد إحتياجاتها المتزايدة للكهرباء.[1]

ثالثا: الغاز الطبيعي المسيل

أنشئت محطات الغاز الطبيعي المسيل حول العـــالم بتكاليف باهظة للصناعة وستؤثر طفرة الغاز الصخري على الغاز الطبيعي المسيل بثـــّلث طرق:

أولا :يرجح أن تتوقف الدول المستوردة للغاز الطبيعي المسيل مثل الولايات المتحدة عن إستيراده و يمكن أن تصبح مـــــــــــدرة له،لكن الحصول على الترخيص لتصديره من الولايات المتحدة يمكن أن يكون صعبا جدا. **ثانيا:** من الممكن أن يضع توزيع وإستغّلال الغاز الصخري حدا لتنامي الطلب لسنوات عديدة.

ثالثا: يرجح أن تشجع إمدادات الغاز الصخري الكبيرة على مزيد التحول في الطلب على الغاز الطبيعي وهو ما سيعزز بدوره سوق الغاز الطبيعي المسيل خاصة بفضل إنشاء خطوط أنابيب الغاز الطبيعي التي ستستخدم للغاز الطبيعي المسيل على المدى الطويل. وعلى المديين المتوسط إلى الطويل يمكن أن تكون الإعتمادية على الغاز الطبيعي بنفس القدر من "الإدمانية" على النفط في الوقت الحاضر.[2]

---

[1] . Moniz Ernest. "The Future of Natural Gas ". in : **http://web.mit.edu/mitei/research/studies/naturalgas.html**.(15/04/2018).

[2] – باطويل ، **مرجع سابق** .

المبحث الثاني: تجربة الجزائر في إستغلال الغاز الصخري

قد قررت الجزائر دخول تجربة إستخراج الغاز الصخري رغم ما يكتنف هذه التجربة من مخاطر على البيئة و الإنسان.

المطلب الأول : ثروة الجزائر من الغاز الصخري .

بعدما أصبحت قضايا توافر الغاز التقليدي وتكلفته تمثل إشكالية كبيرة، بدأت الجزائر تخطط لاستبدال تدريجي لهذا الغاز من خلال استغلال مصادر أخـــرى، قصد تأمين إمـــدادات الطاقة. ويعتبر

استغلال الغاز الصخري، من بين الأهـــداف التي وضعتها الحكومة الجزائرية في الآونة الأخيرة. وتملك الجزائر احتياطيات كبيرة من الغاز الصخري، ويعتبر استغلال هذا المصدر الطاقوي غير التقليدي، كبديل للغازات التقليدية، من أهم انشغالات الدولة.

الفرع الاول : أماكن تواجد الغاز الصخري في الجزائر .

مازال الجدل قائما بخصوص استغلال الغاز الصخري في الجزائر التي تتوفر على 4.940 تريليون قدم مكعب من احتياطاته، 740 تريليون قدم مكعب منها قابلة للاستخراج بنسبة 15 بالمائة حسب تقديرات أنجزتها الشركة الوطنية للمحروقات سونطراك مع شركات نفطية دولية على خمس أحواض صحراوية. وقد تم حساب الاحتياطات القابلة للاستخراج في أحواض احنات وتيميمون ومويدير وإيليزي وبركين. بنسبة 15 بالمائة من قابلية الاستخراج تحتل الجزائر المرتبة الرابعة عالميا فيما يخص الموارد القابلة للإستخراج تقنيا
بعد الولايات المتحدة (بنسبة تتراوح بين 20 و50 بالمائة) والصين والأرجنتين ، و أضاف المصدر أنه تم وضع هذه التقديرات الخاصة بالمحروقات غير التقليدية بفضل مخطط عمل لتقييم الغاز الصخري شرع فيه سنة 2009 ويمتد إلى غاية 2018-2020، وقد تم إنجاز الدراسات حول مخزون الغاز الصخري وتنفيذ عمليات الصدع بمساعدة شركات خدمات أمريكية. [1]

وقد عملت سونطراك سنة 2009 على توثيق قاعدة بياناتها الخاصة بالغاز الصخري من خلال إقتناء بيانات إضافية ساعدتها في تعزيز الحجم القائم في المساحات المستهدفة.

وقد شرعت سونطراك منذ سنة 2011 في عملية تقييم واسعة لمخزون الغاز الصخري في الأحواض الصحراوية لتحديد المناطق المناسبة لإقامة مشاريع نموذجية.

و إنطلاقا من سنة 2013 إنتقل المجمع إلى مرحلة أخرى وهي مرحلة حفر الآبار النموذجية للتعرف على قدرات الانتاج ونمط الصدر الذي ينبغي القيام به وإعداد التقييم الاقتصادي للمشروع. [2]

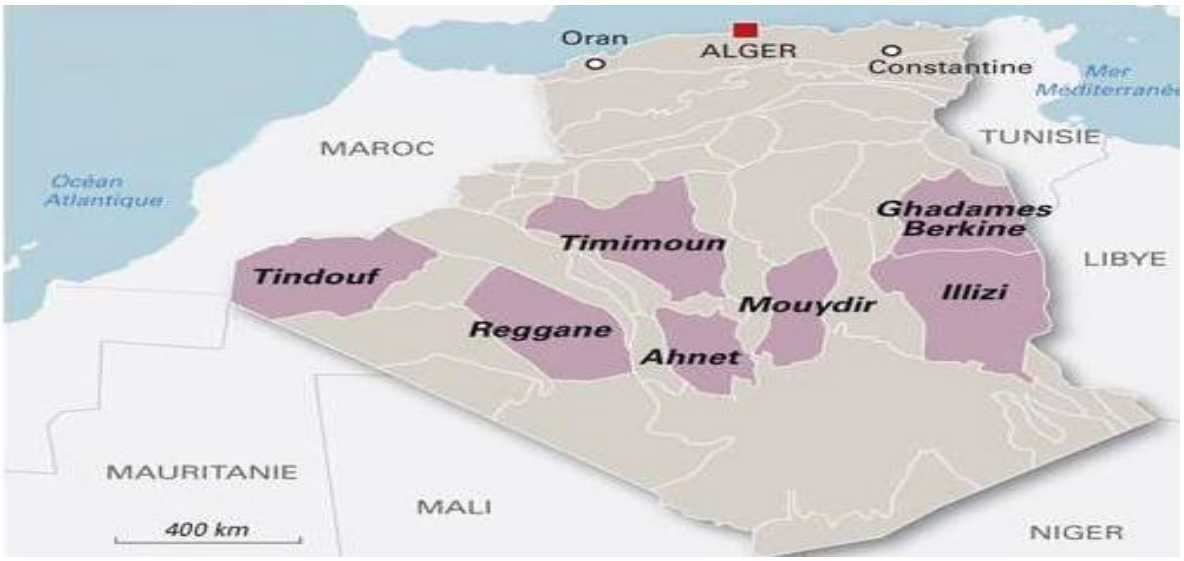
وأضاف نفس المصدر أن سوناطراك أبقت خلال هذه المرحلة على إنجاز ثلاث عمليات حفر أفقية في حوض أحنات بالتعاون مع ثلاث شركات خدمات مع العلم أنها إستعانت بخدمات الشركة الأولى لحفر البئر الأول المنجز وكانت ستستعين بشركة أخرى لحفر البئر الثاني.

---

[1] – مجلس الطاقة العالمي ، **مرجع سابق** ، ص 14.

[2] –فهد التركي، بيير لاروج ، **مستقبل إنتاج النفط والغاز من المصادر غير التقليدية، جدوى للإستثمار**، ص 22.

وكان من المقرر أن تنتهي أشغال المشروع النموذجي نهاية 2015 حسب ما أكده المجمع الذي سجل في هذه المرحلة من مخطط العمل إنجاز بئرين نموذجين بالشراكة ابتداء من 2016 وإلى غاية 2020 على مستوى حوضي بركين وشمال تيميمون.[1]



الشكل رقم 08 : يوضح أماكن تواجد الغاز الصخري في الجزائر .

المصدر : كارول نخلة ، "تجربة الجزائر مع الغاز الصخري" ، في: http://carnegie-mec.org//ar-pub-59869(111/04/2018).

الفرع الثاني :ثروات أحواض الصحراء الجزائرية .

أشارت نتائج الدراسات التقييمية إلى أن الصخور الفراسنية والسيلورية لأحواض الصحراء الجزائرية تصنف ك(صخور أصلية) تحتوي على نسبة عالية من الفحم العضوي الكامل.ولهذا فإن الصخور الفراسنية لهاته الأحواض تحتل المرتبة الأولى عالميا) من حيث ثرائها بالمادة العضوية ونضجها (تحتوي على غاز جاف وغاز رطب) ومساميتها ونفاذيتها اللتين تعدان عاليتين.[2]

وأظهرت النتائج الأولى للدراسة الجيوميكانيكية التي أجريت على هذه الصخور أنه ليس هناك اختلاف كبير بالمقارنة مع تشكيلات صخرية أخرى بالولايات المتحدة.

2- **نفس المكان** .

[2]- كارول نخلة ، "تجربة الجزائر مع الغاز الصخري" ، في: **http://carnegie-mec.org//ar-pub-59869**(111/04/2018)

الفرع الثالث : إحتياطي الغاز الصخري في الجزائر .

تملك الجزائر ثالث إحتياطي تقني قابل للاسترجاع من الغاز الصخري في العالم، والذي يقدر بـــ 707 تريليون قدم مكعب، ومن المتوقع أن يرتفع هذا الرقم علما بأن طاقات الغاز الصخري بالجزائر معتبرة والتي تتوفر على سبعة أحواض رئيسية مهمة .[1]

وأكدت دراسة أنجزت من طرف وزارة الطاقة الأميركية بالتعاون مع الشركة الأميركية للموارد الدولية المتقدمة، أن الجزائر تتوفر على سبعة أحواض رئيسية مهمة تحتوي على الغاز الصخري، ولتقييم أفضل لهذه الموارد من الطاقة غير التقليدية وقعت شركة سونا طراك إتفاقيات تعاون مع شركات النفط الكبرى على غرار إيني وأنادارکو وشركة شل وشركة تاليسمان.[2]

المطلب الثاني : بدأ عمليات إستغلال الغاز الصخري .

الفرع الاول :مراحل إستغلال الجزائر للغاز الصخري .

إنطلقت حقبة البحث عن الغاز الصخري (غاز الشيست) في الجزائر في العام 2008، إلا أن القضية لم تخرج إلى العلن سوى في العام 2013، عندما أعلنت الحكومة عنه على عجل من دون أن تقرنه بنقاشات أو إستشارات متخصّصة. و لم يكن مفاجئاً أن يصادق البرلمان الجزائري بالأكثرية المطلقة على هذا التوجه. ومنذ البداية، خيّم التناقض على تصريحات أعضاء الحكومة وكذلك على المعلومات المتوفرة عن المشاريع وأجندة العمل وفي 2014رخصت الجزائر للقيام بعمليات الحفر التجريبي للبحث عن الغاز الصخري إلا أن المشاريع المقدمة لاستكشاف واستغلال هذا الغاز غير التقليدي تبقى مرتبطة بقرار مجلس الوزراء.

وكان قد أكد الرئيس المدير العام لشركة سوناطراك أمين معزوزي، في حديث تم نشره في تقرير حول الجزائر لسنة 2016 للمجمع البريطاني للخبرة الإقتصادية "مجموعة وأكسفورد للأعمال"، أنه تم تحقيق أزيد من 32 إكتشافا للمحروقات خلال 2016، مقابل 22 في 2015، مضيفا بأن 70 بالمائة من إستثمارات المجمع مخصصة للبحث وإستكشاف وتطوير الحقول النفطية، وأوضح المسؤول الأول للشركة، بأنه علاوة على

2- **المكان نفسه .**

3- **المكان نفسه .**

تجديد إحتياطات البترول والغاز، توجه إستثمارات سونطراك لزيادة الإنتاج وتطوير الحقول النفطية وتمييع الغاز وتكرير وتثمين المنتجات النفطية والغازية وكذا التسويق والبحث عن أسواق جديدة.[1]

الفرع الثاني :موقف السلطات الجزائرية من عملية إستغلال الغاز الصخري.

في نهاية العام 2000، أقرت السلطات الشروط القانونية والعملية لاستغلال الغاز الصخري. حينها حصلت شركات أجنبية، ومن بينها شركة "توتال" الفرنسية، على عقد يتيح "استكشاف واستغلال" الغاز من دون أن تُعطى الإذن بمباشرة التنفيذ. لكن في العام 2012، أقر البرلمان قانون المحروقات الجديد الذي نشر في الجريدة الرسمية في 24 شباط/ فبراير العام 2013، تزامناً مع ذكرى القرار التاريخي بتأميم المحروقات في الجزائر في العام 1971. ويُعتبر القانون بمثابة الفضيحة لأنه يهدّد السيادة الوطنية. فبِنيّة جذب الشركات المتخصصة، الحذرة من القيود المالية، سمحت الحكومة الجزائرية للشركات باحتساب الضريبة على الأرباح بنفسها من دون أن تعطى للإدارة الجزائرية أي سلطة رقابية عليها.[2]

وعلى خط مواز، خرج تقرير نشرته إدارة معلومات الطاقة الأميركية، في حزيران/ يونيو من العام 2013، ليؤكد أن الجزائر تحتل المرتبة الثالثة عالمياً في قائمة الاحتياطات الأعلى من الغاز الصخري (707 تريليونات متر مكعب)، الذي يتوزع على سبعة أحواض. لكن هذا التقرير ليس موثوقاً ويلقى اعتراضات دولية بسبب معطياته التي تبين غالباً أنها خاطئة وتم نشرها بغرض تشجيع خيار استخراج الغاز الصخري وتبريره، وتحديداً عندما يكون المخزون الاحتياطي التقليدي من النفط والغاز مهدداً بالنضوب كما هو الحال في الجزائر.

يفسّر ذلك السرعة التي خرج بها أول التصاريح الرسمية ليعبر عن الرغبة في خوض مسار استغلال الغاز الصخري، فلم يتأخر مجلس الوزراء ليعطي في 21 ماي 2014 الضوء الأخضر للبدء به. وعليه تمّ التخطيط لحفر أربع آبار في حوضي أحنات وإليزي للعام 2014 (في إطار برنامج حفر 11 بئراً خلال 7 إلى 13 عاماً). لا يبدو أن الآبار المخطط لها قد حفرت جميعها، لكن أعمال الإستكشاف في موقع أحنات، على بعد 20 كلم من عين صالح، بدأتها في أوت العام 2014 شركة "سوناطراك" المحلية وشركة "توتال"، بحضور

---

[1]– عبد القادر بن مسعود ، "إستغلال الغاز الصخري المعركة القادمة بين الشعب والنظام في الجزائر" ، في : **https://www.sasapost.com/exploitation-of-shale-gas-the-next-battle-between-the-people-and-the-regime-in-algeria/.**(15/04/2018).

[2]- **المكان نفسه .**

شركتي "هاليبورتن" ، و"شلمبرغير" الأميركيتان، المتكلفتان بالعمليات التقنية. [1] في 27 ديسمبر 2014، وأمام حشد من الصحافيين، أعلنت وزارة الطاقة عن التشغيل "الناجح" للآبار التجريبية، وهنأت "سوناطراك" نفسها على هذا الإنجاز من دون أن تشير إلى الدور المفصلي للشركات الأجنبية، مع العلم أن الشركة الجزائرية لا تملك الإمكانيات اللازمة للقيام بالحفر الأفقي الضروري لإستخراج الغاز الصخري. وفي 11 جانفي 2015، أعلن المدير العام لشركة "سوناطراك" نية استثمار "70 مليار دولار لمدة 20 سنة وذلك لإنتاج 20 مليار متر مكعب من الغاز الصخري سنوياً. [2]

الفرع الثالث: مخاوف من تكرار "اليربوع الأزرق".

يشعر سكان الجنوب الجزائري بأن ممارسات الحقبة الاستعمارية عادت وتحديداً ما عرف وقتها بـــ "اليربوع الأزرق"، إذ قامت فرنسا في عام 1960 بإجراء تجارب عدة لتفجير قنابل نووية في منطقة رقان أقصى جنوبي الجزائر، حيث تسببت آثار التفجيرات الإشعاعية في ولادة أطفال مشوهين وانتشار أمراض السرطان في المنطقة، التي تلوثت بأكملها بفعل الإشعاعات النووية. إن محافظة أدرار جنوب الجزائر – تضم منطقة رقان ضمن خريطتها الجغرافية ".[3]

فعمليات إستخراجه تتطلب الحفر أفقيا وتكسير الصخور هيدروليكيا، بواسطة ضخٍّ كمياتٍ ضخمة من الماء والرمل والمواد الكيمائية (تصل إلى750 مادة سامة).

اللافت للنظر أن البرلمان الفرنسي رفض مشروعاً حكوميّاً بإجراء تجارب حول إستخراج الغاز الصخري في الأراضي الفرنسية، مثلما رفض في السابق إجراء التجارب النووية على أراضي فرنسا، وفقاً لما قاله زعيم اليسار الفرنسي، جون لوك ميلونشون، الذي طالب الجزائريين بعدم السماح لباريس باستغلال غازهم الصخري، وتحدث في محاضرة ألقاها في المركز الثقافي الفرنسي في الجزائر العاصمة عن إتفاق بين

---

[1] - نافعة ، **مرجع سابق .**

[2] – **المكان نفسه .**

[3] – ر. سراج ، " إستخراج الغاز الصخري بالجزائر..مخاوف من تكرار "اليربوع الأزرق" ، في : **https://www.alaraby.co.uk/investigations/2014/7/15/%D8.**(18/04/2018).

البلدين يقضي بالسماح للشركات الفرنسية بإجراء بحوث وتجارب الاستكشاف داخل الأراضي الجزائرية،[1] الناطق باسم حركة حماة الوطن، نذير بوخطة، أكد أن مناقصة دولية أجريت من شركة سوناطراك الجزائرية لإستغلال الموارد البترولية في الجزائر والتي تسلمت 72 ملفاً لشركات أمريكية وفرنسية لها رغبة جادة في التنقيب عن الغاز الأحفوري بما أدى إلى اختيار أكثر من 11 بئراً لاستغلال الغاز الصخري كمرحلة أولى في العمل، على الرغم من عدم مصادقة البرلمان على المشروع بعد.[2]

وبرغم كل المخاوف المطروحة تسعى الحكومة الجزائرية إلى طمأنة شعبها عبر القول بأنها أعدت مخططاً محكما، أساسه العمل على التحكم في التكنولوجيا وتكوين اليد العاملة المؤهلة، وجلب الخبرة من الخارج للتمكن من الاستخراج السليم للغاز الصخري، لاسيما وأنّ معدل حياة الآبار المخصصة لإستخراج الغاز وفق المختصين هو 5 سنوات فقط، مما يقلل من المخاطر بعد غلق الآبار المستعملة.[3]

المطلب الثالث:خطط الجزائر لإستغلال الغاز الصخري .

الفرع الأول :مشاريع الجزائر لإستغلال الغاز الصخري .

تحتاج الجزائر إلى إستغلال مواردها من الغاز الصخري للتعويض عن قفزة في الإستهلاك المحلي للطاقة تؤدي لتقليص صادراتها الحيوية، لكن تطوير القطاع سيستغرق وقتا ويتطلب إصلاحات واسعة في شركة الطاقة المملوكة للدولة.

والجزائر مورد رئيسي للغاز إلى أوربا، لكن الصادرات تضررت من تأجيلات لبضعة مشروعات للغاز وزيادة كبيرة في استهلاك الغاز المدعوم محليا مع نمو عدد السكان.

[1] -صندوق النقد الدولي، **مستجدات و آفاق الإقتصاد الإقليمي** ، (يناير2015) ، ص15 .

[2] – سراج ، **مرجع سابق** .

[3] – **المكان نفسه** .

وتقول شركة سوناطراك للطاقة المملوكة للدولة إن من المتوقع أن تهبط صادرات الغاز الجزائرية إلى 54 مليار قدم مكعبة هذا العام من 57 مليارا في 2016. وفي العقد المنتهي في 2014، زاد معدل استهلاك الغاز محليا إلى أكثر من ثلاثة أمثال.[1]

ويقول مسؤولون في سوناطراك إنه للتعويض عن إنخفاض الصادرات، بدأت سوناطراك مباحثات مع توتال الفرنسية وإيني الإيطالية. والهدف هو استغلال الموارد الصخرية التي تقدر بنحو 22 تريليون متر مكعب، وهي ثالث أكبر موارد من نوعها في العالم ، و لم تؤكد الشركات الأجنبية هذا، على الرغم من أن الرئيس التنفيذي لإيني قال في ديسمبر كانون الأول إن شركته منفتحة على المزيد من التعاون بعد أن قالت سوناطراك إنها ستعمل مع توتال في الغاز الصخري.[2]وتحتاج الجزائر أيضا للاستثمار في مشروعات نفطية للحفاظ على إنتاجها من الخام عند مليون برميل يوميا. وأصبح الضخ أكثر صعوبة مع إستغلال الخزانات السطحية في بعض الحقول بالفعل.

الفرع الثاني :الضغوطات التي تواجه الجزائر.

وتحتل الجزائر، التي تبيع بشكل أساسي إلى إيطاليا وإسبانيا والبرتغال، المرتبة الثالثة من حيث الأهمية بين موردي الغاز للاتحاد الأوروبي بعد روسيا والنرويج. وأي انخفاض في الإمدادات قد يزيد اعتماد أوروبا على روسيا التي تستخدم الغاز لدعم أهداف سياستها الخارجية. وتشكل صادرات الجزائر من النفط والغاز 56 بالمئة من الناتج المحلي الإجمالي لكنها انخفضت بأكثر من النصف منذ 2014. وإبقاء أسعار الغاز المحلية رخيصة شيء مهم للحكومة التي تريد الحفاظ على نموذجها للرعاية الاجتماعية للحيلولة دون حدوث سخط شعبي.

وتتحرك النرويج وروسيا نحو هذا النموذج لكن الجزائر متباطئة في هذا التحول وفي نوفمبر قال فرانشيسكو ستاراسي الرئيس التنفيذي لشركة إينيل الإيطالية للمرافق إن عقود الغاز الطويلة الأجل التي

---

[1] – صحفيو رويتزز ، "خطط الغاز الصخري في الجزائر ستستغرق وقتا وتتطلب إصلاحات صعبة" ، في : **https://ara.reuters.com/article/businessNew**(18/04/2018).

[2] – **المكان نفسه .**

أبرمتها شركته مع سوناطراك بدأت في الإنقضاء وإنها تريد التحول إلى اتفاقات غير مرتبطة بسعر النفط.وفي علامة على أنها ترى حاجة للتغيير، تقول مصادر في سوناطراك إن الشركة مستعدة لعرض عقود قصيرة الأجل أكثر مرونة في المستقبل بدلا من الاتفاقات الطويلة الأجل.[1]

الفرع الثالث: التغييرات المتوخاة من إستغلال الغاز الصخري

أدلى ولد قدور وزير الطاقة بتصريحات صارمة، محذرا من أن سوناطراك ربما تفشل في تلبية بعض إلتزاماتها تجاه الزبائن وواصفا تأخيرات الإنتاج بأنها غير مقبولة.. وهي عبارات غير معتادة في بلد نادرا ما يعبر المسؤولون علانية فيه عن الإنتقادات.

وقد تدفع هذه التعليقات بعض العاملين في سوناطراك إلى العمل بجدية أكبر لكنها لن تترجم سريعا إلى 30 مليار متر مكعب إضافية سنويا تأمل الشركة باستخراجها من الموارد الصخرية.وباديء ذي بدء، فإن المعلومات المتاحة بشأن المسح الجيولوجي لإحتياطيات الغاز محدودة جدا.ثم هناك التحدي المتمثل في اقناع شركات النفط الكبرى بالاستثمار عندما تكون أسعار النفط والغاز منخفضة وهو يجبر تلك الشركات على أن تنتقي المناطق الأكثر ربحية فقط.

وقال ولد قدور إن الجزائر سيكون لديها قانون جديد بشروط أفضل في 2018، لكن لم تظهر أي مسودة على الرغم من سنوات من العمل. وهذه مسألة ملحة لأن ربع الجولات الثلاث السابقة لإمتيازات الغاز فقط اجتذبت عروضا.[1]

[1]– زغبي نبيل ،**اثر السياسات الطاقوية للاتحاد الاوروبي على قطاع المحروقات في الاقتصاد الجزائري**، مذكرة *ماجيستير غير منشورة* ، (جامعة سطيف،2011-2012) ، ص 67 .

المبحث الثالث : المظاهر المحتملة لتأثير الغاز الصخري على الأمن البيئي بالجزائر وآليات مواجهتها

للغاز الصخري مثله مثل الطاقة النووية عيوبه، وتتمثل أهم تلك العيوب في إمكانية تأثيره الضار على البيئة، حيث يلاحق هذا المجال إتهامات بأن التقنية المستخدمة في إستخراج الغاز من الصخر المسماة التفتيت الهيدروليكي تلوث المياه الجوفية وتستهلك كميات ضخمة من المياه وقد تسبب زلازل. وهناك عيب محتمل آخر يتمثل في أن هذه التقنية تسرب غاز الميثان.

حتى الآن لا توجد دلائل على أن عملية التفتيت الهيدروليكي تسبب تلقائياً أياً من تلك الأضرار، ولكن يجدر إدراك المخاطر المحتملة والأضرار التي قد تنجم عن عملية سيئة واحدة.". سنتطرق لمظاهر تأثير إستغلال الغاز الصخري على الأمن البيئي الجزائري وإستراتيجية مواجهتها .

المطلب الأول : المظاهر المحتملة لتأثير إستغلال الغاز الصخري على الأمن البيئي بالجزائر.

الفرع الأول : الآثار المحتملة على الأمن المائي .

لا تؤثر عملية استخراج الغاز الصخري على المياه الجوفية فحسب، بل إن تأثيرها فوري على المياه العذبة التي تستخدم بكميات هائلة لتصديع الصخور، فهذا التأثير مزدوج، وبالتالي سنتطرق لاستعمال المياه العذبة في عملية الإستخراج ثم لتأثير عملية الإستخراج على المياه الجوفية.

أولا : إستعمال المياه العذبة في عملية الإستخراج .

إستخدام المياه الجوفية، وهي تشكل % 14 تقريبا من الحجم الكلي للماء العذب الموجود على الأرض[2] .

---

[1]– صحفيو رويترز، **مرجع سابق** .

[2] – محمد خليفة ، **تأثير استخراج الغاز الصخري على الامن المائي بالجزائر** ، الملتقى الدولي حول الأمن المائي : تشريعات الحماية وسياسات الإدارة (الجزائر: جامعة قالمة ، 15/14 ديسمبر 2014) .

1/ **تعريف المياه الجوفية** يعرف السطح العلوي للمياه الجوفية بمنسوب الماء الجوفي وهو خط متغير الإرتفاع إعتمادا على طبوغرافية سطح الأرض حيث يكون عالي الارتفاع في المناطق الجبلية والتلال وينخفض تدريجيا مع إنحدار الأرض حتى يصل إلى الأودية ، فالمصدر الأساسي للمياه الجوفية هو مياه الأمطار حيث أنها تتغلغل إلى نطاق الماء الجوفي من خلال المسامات الموجودة في الصخور و التربة ، فإنه بعد وأثناء سقوط المطر جزء من مياه الأمطار هذه يرجع للغلاف الجوي عن طريق التبخر، وجزء يجري على سطح الأرض حتى يصل إلى الأنهار أو البحار، والجزء الآخر يكون إما مصدر تروية النباتات أو يتسرب حتى يصل إلى نطاق الماء الجوفي . وعملية التسرب هذه تعتمد على درجة نفاذية ومسامية التربة والصخور ومعدل انحدار السطح وكثافة الغطاء النباتي) . وتكمن أهمية المياه الجوفية بأنها المصدر الثاني للماء العذب على سطح الأرض بعد الثلاجات والكتل الجليدية، ليس فقط كماء للشرب لكن أيضا مهمة لحياة الحيوان والنبات ، وفي الز راعة والصناعة . لذلك فان الضخ الجائر للمياه الجوفية ينتج عنه بالنهاية انخفاض في منسوب المجاري المائية، زيادة الملوحة و إنهيارات أرضية

2/ كميات الماء المستخدمة في إستخراج الغاز الصخري :

جاء في الدراسة التي أجراها خبراء من المجلس العالمي للطاقة أن العمل بأسلوب المياه الناعمة يرفع من الحاجة إلى الماء، إذ تستخدم الآبار النموذجية ما بين 3 و 5 ملايين جالون للبئر الواحدة، لقد التزم التطبيق الصناعي باستخدام المياه العذبة كأساس لسائل التصديع، و المياه التي يتم إخراجها إلى الأعلى بعد مرحلة التصديع تعرف بالمياه الراجعة إن عمليات إستخراج الغاز الصخري متفردة في هذا المجال، إذ لا يعود سوى ربع إلى ثلث حجم المياه أ ما الباقي فيمكث في التكوين الصخري، و بالإضافة إلى ذلك تكون المياه الراجعة أجاجا في الغالب و هذا بسبب أن الماء في المسام الصخرية يكون عادة عالي الملوحة ، و لذلك و من حيث المبدأ، لا يمكن إعادة استعمال هذه المياه.[1]

بجانب كل بئر للغاز الصّخري يجب حفر آبار للمياه الجوفية لاستعمال مائها في تكسير الصُّخور بعد إضافة المواد الكيميائية و منها المُشعّة و المُسرطنة، و من أجل إنتاج 1 مليار م3 من الغاز يجب حفر 600 بئر للغاز، و إستعمال 1 مليون م3 من الماء و بالضرورة حفر ما يُقابلها من آبار الماء بجانب آبار الغاز.

[1] - خليفة ، **المرجع نفسه .**

ذلك يتم ضخ كميات هائلة من الماء و المواد الكيميائية المُختلفة، منها العادية و الطبيعية و منها السامة و المُسببة للسرطان، و ذلك من أجل خلق الظّروف الفيزيائية و الكيميائية الضّرورية لتكسير و تفجير الصخور، إلى حدود التّفتيت، حتى يتحرّر الغاز أو المحروقات التي بداخلها. و هذا ما يُسمّى بالتكسير الهيدروليكي، الذي قد يتسبّب أيضا في اختلال التّوازن الجيولوجي لمُختلف طبقات قشرة الأرض و يُسبّب بذلك هزات أرضية.[1]

ثانيا –تأثر المياه الجوفية عند عملية الإستخراج .

يتبين وجود رأيين مختلفين حول مدى تأثير عملية إستخراج الغاز الصخري على المياه بين رأي رسمي يتمثل تتبنى موقفا مدافعا عن عملية استغلال الغاز الصخري بغض النظر عن المبررات ، وتدعي أن أضراره على البيئة لا تتعدى آثار إستخراج الغاز الطبيعي، لكن الخبراء في مختلف دراساتهم لهم رأي مخالف، وعليه سنتطرق الى الرأيين المعارض والموافق لإستخراج الغاز الصخري

أولا : الرأي الأول : الإستخراج يؤثر بقوة .

إن تقنية التكسير الهيدروليكي عشوائية، و لا يمكن لأحد أن يتحكم فيها في الوقت الحالي، و ما دامت طبقة الصخور المُستهدفة مُتواجدة تحت خزّان المياه الجوفية أو قريبة منه، فإن أي تكسير قد يصل ماءه المُلوّث بالمواد الخطيرة عبر الشقوق إلى الطبقات المُجاورة فيُلوّث المياه الجوفية، كما يُمكن للغاز و بقية المحروقات كالبترول النّفاذ إلى هذه المياه النقية فيلوثها لتصبح غير قابلة للإستعمال البشري و الإستغلال الفلاحي، خاصة و نحن نعلم بأن صحراءنا هي خزائن خيراتنا الحالية و المُستقبلية لفترة ما بعد المحروقات، و الكل يعلم بأن أغلى ثروة في الصّحراء هي الماء.[2]

في دراسة نشرتها المجلة الأمريكية للأكاديمية الوطنية للعلوم، قام بها مجموعة من الباحثين في جامعة "دوك "شمال كارولاينا، تم من خلالها تحليل 141 عينة للمياه الصالحة للشرب في شمال بنسلفانيا أين يوجد حوض الغاز الصخري. وقد توصلت الدراسة إلى وجود حالة من التركيز العالي للميثان بمياه الشرب التي تبعد أقل من

---

[1] – سقني لعجال ، السعيد هري ،" **هذه هي مخاطر استخراج الغاز الصخري**" **في :**

http://www.altahrironline.com/ara/articles/163756(22/03/2018)

[2] – **المرجع نفسه.**

كيلومتر عن مكان الاستغلال كما بينته دراسات أخرى، كما سجلت الدراسة مستويات جد مرتفعة أيضا للإيثان والبروبان[1].

وقد سجلت الدراسة إرتفاع نسبة الميثان بست 6 مرات عن المعدل الطبيعي، وإرتفاع نسبة الإيثان 33 مرةعن المعدل الطبيعي، وسجلت وجود البروبان في 15 عشر عينات، وهذا كله في السكنات التي يقل بعدها عن 1 كيلومتر من مكان استغلال الغاز الصخري.

وقد خلص الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى أن استغلال الغاز الصخري أفسد نوعية المياه في بعض البيوت.

ثانيا : الرأي الثاني :التأثير محدود .

هذا الرأي تتبناه الحكومة الجزائرية ممثلة في وزير الموارد المائية "حسين نسيب " تقرر أن تكون أماكن الحفر لإستكشاف الغاز الصخري بعيدة عن المناطق الآهلة بالسكان و كذا عن أماكن النشاط الفلاحي والصناعي قصد إستبعاد أي اثر أو تداخل على السكان أو على النشاط الصناعي أو الفلاحي. و من جهة أخرى، ذكر نسيب أن المناطق الغنية بالغاز الصخري تقع تحت عمق يتراوح بين 3.000 و 4.000 متر تحت الطبقات المائية الالبية التي تقع بدورها تحت عمق يتراوح ما بين 400 و 2.500 متر موضحا أن هذه الطبقات محمية بدورها بطبقات جيولوجية جد سميكة (غيرنفوذة).[2]

ولدى تطرقه إلى كميات المياه التي تستغل لإستخراج الغاز الصخري ذكر نسيب أنها تقدر بحوالي 15.000 و 20.000 متر مكعب لكل بئر. و قال "لنفترض أنه عند مرحلة الإستغلال نستطيع انجاز 100 بئر تخص الغاز الصخري تحت عمق 4.000 متر موزعة على سبعة أحواض رسوبية محددة و التي تغطي مساحة تقدر بأزيد من مليون كيلومتر مربع فإن إحتياجات المياه ستقدر ب 2 مليون متر مكعب مع نسبة معالجة تقدر ب80 بالمائة[3].

---

[1] - خليفة ، **مرجع سابق .**

[2] – وسام علاوي،" **غاز صخري: وزير الموارد المائية يدعو إلى "حوار هادئ ومطمئن"** ، في:
https://portail.cder.dz/ar/spip.php?article223 .(22/03/2018)

[3] –**المكان نفسه .**

و بهذا الشأن، ذكر الوزير أن الإحتياجات من المياه لإستغلال الغاز الصخري تبقى "ضئيلة" مقارنة بحجم المياه الجوفية بباطن الصحراء الجزائرية والمقدرب45.000 مليار متر مكعب. وأكد الوزير على ضرورة التحضير منذ الآن لإستغلال الغاز الصخري للتحكم مستقبلا في تكنولوجيات الإستخراج و التي ستشهد تطورا سريعا. و عند التذكير بتعليمات رئيس الجمهورية المتعلقة بالسهر على حماية الثروة المائية عند عمليات الإستكشاف والإستغلال فيما بعد للمحروقات الصخرية، أكد الوزير قناعته بأن كل عضو في الحكومة و كل مسؤول سيلتزم بتطبيقها في الميدان[1].

الفرع الثاني: الأثار المحتملة للطبقة الجيولوجية .

أفاد العديد من علماء الجيولوجيا الأرضية في أوروبا حول الأثار السلبية الناجمة عن إستخراج النفط والغاز الصخريين بأن عملية الإستخراج تمس:

أولا : الإنهيارات الأرضية :

الأراضي التي تحتوي على الصخور الرسوبية تلحق بها ضررا وعادة يتواجد فيها النفط والغاز ويعتبرها العلماء بأنها الطبقة التي تحتوي على الأشعة والمعادن الثقيلة الضارة وأن التكسير الجيولوجي لهذه الطبقة سيعمل حتما على تسريب المواد الكيميائية السامة إلى المياه الجوفية الموجودة فوقها . كما يمكن أن هناك إحتمال حدوث كوارث كالزلزل أو إنزلاقات أرضية نتيجة تكسير الصخور الرسوبية في باطن الأرض. [2]

فالتكسير الهيدروليكي له أخطار محدودة نسبيا من الهزات الأرضية بكثرة، يتوقع أن تكون أقل مستوى من نشاط الزلازل، حيث تقدر ب 1,5 على سلم ريشتر، و مع ذلك فيمكن لهذا النشاط أن يسبب هزات أرضية من حجم كبير، من 3 إلى 5 على سلم ريشتر .[3] فتكون الهزات الارضية داخل البئر دون تأثير كبير في السطح وتشمل إلا موقع الحفر ، وهناك إمكانية أن تحدث على إمتداد واسع نتيجة

---

[1]– علاوي ، **مرجع سابق** .

[2]–Laurence Stamford. ،**" Shale Gas: A Review of the Economic, Environmental, and Social Sustainability** , "in : **https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ente.201500464**(29/03/2018).

[3]– **Loc.cit.**

الحفر الأفقي غير أنه توجد هناك إحتمالية ضعيفة لحصول ذلك مع توافر تكنلوجيا تسهم بدعم البئر .فمعظم الإحتياطي الجزائري من الغاز الصخري متوفرة في مناطق معزولة على إمتداد وشساعة الصحراء ، وهي مناطق لا يشملها الحزام الناري للزلازل .

2/ تلوث التربة .

مشكل المخلفات التي تشتمل على محلول ملحي مركز يحتوي على نحو 15555 جزء من المليون من المواد الصلبة الذائبة سواء كانت من المياه الحبيسة أو من طبقات المياه السفلى، فإن هذه المياه ستكون شديدة الملوحة و ذلك عائد جزئيا إلى عمر الصخور، إن التخلص من هذه المياه يشكل معضلة كبرى خاصة في و قد يتكلف بنحو 15 دولار أمريكي للبرميل أو555555 دولار أمريكي للبئر، هذا إذا أمكن القيام بالعملية أصلا .[1]

إن الشعور بالقلق كبير عند سكان المنطقة إزاء عمليات تصريف المياه غير القانونية إضافة لإستخدام محاليل كيميائية تسبب السرطان والأمراض الخبيثة .

الفرع الثالث : الآثار المحتملة على الهواء الجوي .

بالنسبة للغاز الصخري، فإن تقدير وزن الكربون(CO_2) متناقص جدا، فالبعض يعتبره مساويا للغاز الطبيعي التقليدي، و بعض الآخر يعتبر بأنه أسوء من الفحم، إلا أنه ما تم الإجماع عليه، أن إنبعاث حرق الغاز الطبيعي أقل من إنبعاث حرق الفحم بمرتين ،و قبل إستخراج الغاز الصخري، يقوم العمال 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 إضرار على الإحتباس 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 التلوث الناجم عن إستخراج الغاز الصخري، يأتي كذلك من رحلات الذهاب و الإياب التي تقوم بها الشاحنات ، فعلى سبيل المثال عند إستغلال 20 بئرا فيتطلب ذلك نقل 6000 م من الماء ، و منه فإننا بحاجة إلى 300 شاحنة لإحضار المياه دفعة واحدة،[2] ناهيك عن أن نفس

[1] - خليفة ، **مرجع سابق .**

[2] –Stamford.**op.cit .**

كمية المياه ستنقل بعد إستخدامها إلى محطّات التحلية ، و هذا ما سيزيد من حجم إنبعاثات الغازات نحو الهواء الجوي الذي سيساهم بدون شك في رفع درجة الحرارة ، مع العلم أن مدينة عين صالح ثاني أحر منطقة في الجزائر بعد ولاية تمنراست ، و التي تفوق أحيانا درجات الحرارة فيها عتبة الستين 60^0 .

إن إطلاق كبريتيد الهيدروجين (H_2S) أثناء الاستخراج هو مصدر قلق مهم لم يتم دراسته جيداً.

تعتبر H_2S خطراً رئيسياً لأنها سامة للبشر وهي تسبب التآكل ؛ وهذا يعني أيضا أنه يمكن أن يتسبب في تآكل المعدات وخطوط الأنابيب ، مما يؤدي إلى إطلاق المزيد من H_2S والمواد الكيميائية الأخرى في البيئة.[1]

ويمكن التخفيف من الإنبعاثات الناتجة عن إستخراج الغاز الصخري من خلال إستخدام أفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات. وتشمل هذه الاستخدامات إتمام البئر "الأخضر" ، وعدم السماح بتهوية أو تفجير الغاز ، وكشف وإصلاح التسربات في المعدات وخطوط الأنابيب.

المطلب الثاني : آليات الجزائر في مواجهة آثار إستغلال الغاز الصخري على الأمن البيئي .

الفرع الأول : الآليات القانونية .

إستعانت الجزائر بحزمة من التدابير القانونية من أجل ضمان السلامة البيئية أثناء إستغلال الغاز الصخري من بينها :

أولا: عقود الإستغلال :

وهي جميع عقود البحث و إستغلال المحروقات المبرمة بين شركة سونطراك، ،و شريك أو شركاء أجانب، و تحرس الدولة على حراسة مختلف مكونات البيئة باستعمال وسائل تكنولوجية خاصة، تحمي الموارد الطبيعية، و تدخر الطاقة، و تفضي إلى تنمية مستديمة.[2]

ثانيا : عقود الترخيص بالتنقيب.

---

[1]- **Ibid .**

[2] – الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية رقم 47 صادر في 22 أوت 2001.الأمر رقم 03-01 المؤرخ في 20 أوت 2001 ، المتعلق **بتطوير الإستثمار.**

منح عقود الاستغلال سيستجيب لجملة من القواعد التي يتعين على الشركة المستغلة للغاز الصخري أن تحترمها ، وستخضع الترخيصات اللازمة لإستغلال المحروقات غير التقليدية لموافقة مجلس الوزراء[1] . وهو ما تسعى الجزائر للحصول عليه من خلال نقل تكنلوجيا الإستخراج عبر إستثمار أجنبي مثل شركة توتال الفرنسية .

ثالثا: عقود حسن الأداء البيئي.

بفعل مشروعية وإمكانية لجوء الإدارة إلى الأسلوب الانفرادي والتعاقدي لتحقيق السياسة البيئية، فإنه يجب إعتبار كلا الأسلوبين متكاملين من أجل بلوغ أهداف محددة، بالرغم من الإختلاف والفارق بينهما من حيث الشكل ومضمون الإلتزامات التي نشأت عنهما، والنظام القانوني الذي يحكمها .لا يمكن بأي حال اعتبار الأسلوب الانفرادي والتعاقدي، منفصلين لأن نجاح فعالية نظام التعاقد في تحقيق السياسة البيئية يستند إلى السلطة التنظيمية التي تمتلكه ا الإدارة ، ذلك أنه في حالة تماطل أو امتناع الملوث المتعاقد تنفيذ إلتزاماته التعاقدية، تلجأ الإدارة إلى سلطتها الضبطية لفرض احترام التدابير البيئية .[2] من المزايا التي يستفيد منها الملوث من عقد حسن الأداء البيئي حصوله على مهل إتفاقية للإمتثال للتدابير البيئية التي تتناسب مع قدرات منشأته ، مما يؤجل انطباق القواعد والتدابير البيئية السارية المفعول .

رابعا : دعم الإعلام والتحسيس الجمعوي .

ينص قانون البيئة 10-03 على تدعيم الإعلام والتحسيس ومشاركة الجمهور ومختلف المتدخلين في تدابير حماية البيئة ، وتضمن مبدأ الإعلام والمشاركة حق كل شخص في العلم بحالة البيئة، والمشاركة في الإجراءات المسبقة عند اتخاذ القرارا ت التي قد تضر بالبيئة ، كما يمكن لكل شخص طبيعي أو معنوي أن يطلع على كل المعطيات المتوفرة في أي شكل مرتبط بحالة البيئة والتنظيمات والتدابير والإجراءات الموجهة لضمان حماية البيئة ، وبما أن الأعمال التشاورية الشكلية وغير الشكلية تعد تدابير لحماية البيئة ، فإنه يمكن

[1] – يحي وناس ، **الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر** ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة الدكتوراه في القانون العام ، (جامعة تلمسان ،2007) ، ص 130.

[2] - خليفة ، **مرجع سابق .**

الإطلاع عليها من حيث المبدأ .[1] إلا أنه ليست كل الأعمال الإدارية السابقة للقرار قابلة للإطلاع، ذلك أن الأعمال التحض يرية للقرارات الإدارية لا يمكن الاطلاع عليها ، لذلك يحسن بنا البحث في تكييف هذه الأعمال الاتفاقية والتشاورية ما إذا كانت أعمال إدارية مستقلة أم أنهـــا أعمـــال إدارية تحضيرية.

خامسا : الحق في الإعلام البيئي .

الحق في الإعلام في المواد البيئية من خلال قانون البيئة 03-10 رغم الفراغ الكبير في مجال تنظيم حق الإعلام في المواد البيئيـــة، ورغـــم الانتظـــار الطويل لصدور قانون 10-03 لحماية البيئة والتطلعات التي صاحبته من أجل استكمال النقائص التي عرفها قانون 03-83 المتعلق بحماية البي ،ئة إلا أنه لم يكرس الكثير من الأحكام التي وردت في مسودة مشروعه والتي حددت بدقة الموضوعات و الوثائق التي يمكـــن الاطـــلاع عليهـــا ، والحالات التي تتل زم فيها الإدارة بإعلام الجمهور بصفة انفراديـــة و الإجـــراءات المتطلبـــة للحصول على البيانات المتعلقة بالبيئة . كما لم يتبن قانون حماية البيئة 10-03 الطعن القضائي الذي ورد في مشروعه في حالة رفض الإدارة إعلام الجمهور وبذلك يعد عدم تكريس هـــذا الطعن تخل عن توفير ضمان حقيقي يلزم الإدارة على تغيير ذهنياتها وممارساتها .[2]

الفرع الثاني : الآليات الوقائية .

وتتمثل الإجراءات الوقائية وتدابير حماية البيئة من أضرار إستغلال الغاز الصخري فيمايلي :

أولا : حماية الطبقات المائية

القيام بإجراءات وقائية في المراحل القبلية وخلال مرحلة التنقيب، بما يسمح بتفادي تسرب الغاز من خلال تمليط أنابيب البئر عند القيام بعمليات التنقيب عن طريقة تقنية الشق المائي .وتؤكد ذات الو ا زرة أن تقنيات إستخراج الغاز الصخري معروفة، حيث أن مجموعة سوناط ا رك وفرعيها المؤسسة الوطنية للتنقيب والمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار سبق لها استعمال هذه التقنية في السابق، معتبرة أن خبرة سونطراك المكتسبة على

[1] – وناس ، **مرجع سابق** ، ص 130.

[2] – **المرجع نفسه** ، ص 161.

مدى عقود من الزمن تسمح لها بتطوير هذا النوع من المشاريع من دون المساس بالموارد المائية ، مشيرة إلى أن تسعة آلاف بئر تم حفرها إلى حد اليوم بالجزائر تجتاز الطبقات المائية الجوفية ولكنها لم تؤثر في الموارد المائية

ثانيا : توفر المياه الجوفية :

نشرت صحيفة" ديلي تليغراف "أن فريقًا من العلماء أجرى أول تحليل بالقارة على صخور المياه الجوفية قابلة للإختراق ، و استدلوا على أن حوالي 35 ضعف كمية المياه التي تسقط على شكل أمطار في إفريقيا سنويًّا تختزن في أعماق بعيدة تحت الأرض، ووجد الباحثون الخزان الأكبر من المياه الجوفية بشمال أفريقيا، وتحديدًا ليبيا والجزائر وتشاد، حيث تمتلئ الأحواض الرسوبية الواسعة منذ 5 آلاف سنة بالمياه حينما كان المناخ أكثر رطوبة.كل هذا يعطي أريحية للجزائر في إستغلال الغاز الصخري .[1]

ثالثا : العمل على إمتلاك تكنلوجيا إستخراج الغاز الصخري .

من خلال تدريب عمال أكفاء لتقليل حدوث إنتكاسات في عملية إستخراج الغاز الصخري إضافة إلى إمتلاك التكنلوجيا إبادة البكتيريا و إزالة المعادن الثقيلة و نحو ذلك باستعمال أساليب مثل غشاء الترشيح و التبادل الأيوني.

رابعا : إمتلاك القدرة على إستغلال المياه المالحة في عملية إستخراج الغاز الصخري .

الخيار في التوجه إلى مستودعات المياه الجوفية المالحة و هي واسعة الانتشار و لكن بمستويات شديدة التفاوت من الملوحة آبار المياه المالحة التي تحفر بالتوازي مع آبار الغاز توجد غالبا في الأماكن التي تطرح وفرة المياه السطحية فيها تحديا كبيرا ، و للمرء أن يتوقع أن تصل الصناعة في نهاية المطاف إلى تطوير موائع تصديع قادرة على تحمل مستويات أعلى من الملوحة، و قد يفضي ذلك إلى بعض النتائج شديدة الأهمية، ففي الوقت الراهن ، تواجه معامل التناضح العكسي لمياه البحر و المياه الأجاج مشكل المخلفات التي تشتمل على محلول ملحي مركز يحتوي على نحو 15555 جزء من المليون من المواد الصلبة الذائبة، و هذه المخلفات قد يتمكن

[1]- خليفة ، **مرجع سابق**، ص 161 .

من إستعمالها في صناعة التنقيب وذلك رهن إجراء دراسة بيئية، و حينئذ قد تنتقل صناعة الغاز الصخري من كونها عبئا محضا على موارد المياه العذبة إلى نموذج لاستدامة المياه.[1]

خلاصة الفصل الثالث

تم من خلال هذا الفصل التوصل إلى ما يلي:

- تتوفر الجزائر على ثالث أكبر إحتياطي في العالم من الغاز الصخري .
- عدم إستغلال الغاز الصخري ناجم أساسا لعدم وجود تقنات إستخراجية آمنة ، وليس لتأخر إستكشافه .
- عمدت الجزائر إلى إقامة تجارب إستخراج الغاز الصخري بغية إستغلاله في ظل سعي منها للإنتقال الطاقوي وما يساعدها في ذلك إحتوائها على إ حتياطي كبير من الغاز الصخري غير أن المشكلة التي تواجهها الجزائر هو الآثار الجانبية على البيئة لعمليات الإستخراج .
- هناك دلالات على تأثر المياه ، التربة و الهواء الجوي من عمليات إستخراج الغاز الصخري .
- الأمن البيئي للجزائر مهدد في ظل عمليات إستخراج الغاز الصخري في ظل عدم وجود تقنات آمنة

[1] . Stamford.**op.cit.**

الخاتمة

تم من خلال هذه الدراسة التطرق إلى إشكالية الأمن البيئي في ظل محاولة الجزائر إستغلال الغاز الصخري إذ يعتبر هذا الموضوع من المواضيع بالغة الأهمية .

وعلى ضوء ذلك يتم إثبات صحة الفرضيتين :

- الأمن البيئي للجزائر مهدد في ظل عمليات إستغلال الغاز الصخري وفق التقنيات الحالية المهددة للبيئة .

- في ظل التوصل إلى تقنيات إستخراجية للغاز الصخري آمنة يمكن للجزائر إستغلاله .

وعلى ضوء ذلك تم التوصل إلى النتائج التالية :

- تطور قضايا البيئة على المستوى الجهود الدولية لحماية البيئة، وعلى المستوى الأكاديمي يستنتج مدى أهمية البيئة في العلاقات الدولية، فالتحول في مفهوم الأمن في فترة ما بعد الحرب البارة أكسب موضوع البيئة و تهديداتها أهمية كبيرة في حقل الدراسات الأمنية.

- ساهمت القضايا البيئية في توسيع مضامين الدراسات الأمنية من خلال النقاش المفاهيمي والنظري بين مقاربتي الأمن الوطني , الأمن الإنساني .

- إرتبطت النقاش النظري للقضايا البيئية في الدراسات الأمنية ب فكرة الندرة والصراع

- ظهور مفهوم الأمن الإنساني تبلورت قاعدة متينة للبعد البيئي بربطه بمختلف أبعاد الأمن الإنساني الأخرى كالأمن الإقتصادي ،و الأمن السياسي،والأمن الصحي، والأمن الغذائي، والأمن الشخصي.و بالتالي فإن ربط البيئة بالمخاوف الأمنية أمر في غاية الأهمية لضمان تحقيق أقصى ما يمكن من السلامة و الأمن.

- إلى جانب أمن البيئة تعتبر الطاقة من القضايا المهمة و الجوهرية التي تسعى كل الدول لتحقيقها بالنظر إلى المخاطر المرتبطة بها جيوسياسيا و إقتصاديا و إجتماعيا ، فضلا عن المخاطر البيئية ، والجزائر واحدة من بين هذه الدول التي تسعى جاهدة من أجل الحفاظ على أمنها الطاقوي في ظل وضعيتها الطاقوية المرتيطة بقطاع المحروقات لدرجة كبيرة .

- وجود حقيقة إمتلاك الجزائر إحتياطي كبير من الغاز الصخري سعت لإستغلاله غير أن لديه تبعات مضرة على البيئة في ظل عدم تمكنها من طرق إستخراجه ، إضافة إلى الجدل الدائر لدى الرأي العام الجزائري الرافض لمثل هذا الإستثمار .

- تعد التهديدات البيئة الناجمة عن إستغلال الطاقة بمثابة تحدي للجزائر تمس أمنها الوطني ، وأمن أفرادها

- واقع التهديدات البيئية الناجمة عن إ ستغلال الغاز الصخري حقيقة مؤكدة في ظل قلة التجارب الأدلة العلمية الموثقة
- إستغلال الغاز الصخري يمس بالمياه الجوفية ، الهواء الجوي و الطبقات الجيوليجية
- وضعت الجزائر بعض ال آليات لضمان حماية البيئة غير أنها فارغة من مضمونها .

قائمة المراجع

1- القرآن الكريم .

1 . سورة قريش ، الآية 4 .

2 . سورة النساء ، الآية 83.

3 . سورة الأنعام ، الأيتين 81 – 82 .

2- الكتب

أ- باللغة العربية

1. أرناؤوط محمد السيد ، الإنسان وتلوث البيئة ، الدار المصرية اللبنانية ، ط 3 ، 1997.
2. بيليس جون ، سميث ستيف ، عولمة السياسة العالمية ، ترجمة : مركز الخليج للأبحاث ، دبي : مركز الخليج
للأبحاث ، 2005.
3. بن عنتر عبد النور ، البعد المتوسطي للأمن الجزائري ، الجزائر : المكتبة العصرية للطباعة و النشر و التوزيع ، 2005.
4. البشيري محمد الأمين ، الأمن العربي المقومات و المعوقات ،الرياض : أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، 2000.
5. الجهني علي ، الإعلام الأمني و الوقاية من الجريمة ، الرياض : أكاديمية نايف للعلوم الأمنية ، 2000.
6. هويدي أمين ، العسكرة و الأمن في الشرق الأوسط وتأثيرهما على الأمن و الديمقراطية ، بيروت : دار الشرق ، 1991.
7. زبير يحي ، الجزائر و الوضع الأمني المعقد في منطقة الساحل : منع الحرب و مكافحة الإرهاب ، مركز الجزيرة للدراسات ، نوفمبر 2012 .
8. حتي ناصيف يوسف ، النظرية في العلاقات الدولية ، لبنان : دار الكتاب العربي ، 1985.
9. الميلي محمد ، الأبعاد الثقافية و الإجتماعية للأمن القومي العربي ، في الأمن العربي : التحديات الراهنة والتطلعات المستقبلية ، باريس : مركز الدراسات العربية الأوروبية ، 1996 .
10. مصباح زايد عبد اللّه ، السياسة الدولية بين النظرية و الممارسة ، ليبيا : دار الرواء ، 2008 .
11. نعمان جلال محمد ، الإستراتيجية و الدبلوماسية و البروتوكول بين الإسلام و المجتع الحديث ، بيروت :
المؤسسة العربية للدراسات و النشر ، 2004 .
12. فرحات يوسف شكري ، معجم الطلاب ، لبنان ، بيروت : دار الكتاب العلمية ، 2001 .
13. راتب سعود ، الإنسان و البيئة ، دار الحامد للنشر و التوزيع ، 2003.

14. الرشيدي أحمد و آخرون ، المدخل إلى العلوم السياسية و الإقتصادية و الإستراتيجية ، القاهرة : المكتب
العربي للمعارف ، 2003.
15. شيبي لخميسي ، الأمن الدولي و العلاقات بين منظمة حلف الشمال الأطلسي و الدول العربية . فترة مابعد الحرب الباردة 1991-2008 ، الجيزة : المكتبة المصرية للنشر و التوزيع ، 2010 .
16. الشيخ محمد الصالح ، الآثار الإقتصادية و المالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها ، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية ، 2002.
17. خضور أديب ، أولوية تطوير الإعلام الأمني العربي : واقعه و آفاق تطويره ، الرياض ، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، 1999.
18. غرايبة سامح ، الفرحان يحيى ، المدخل إلى العلوم البيئيّة ، الأردن : دار الشروق للنّشر والتّوزيع، ط 3، 2002 .
19. غريفيتش مارتن ، أوكلاهان تيري ، المفاهيم الأساسية في العلاقات الدولية ، دبي : مركز الأبحاث العلمية ، 2008.

ب- باللغة الإنجليزية:

1. Braden R Allenby, Environmental Security: Concept and Implementation. International Political Science Review, 2000.
2. John Ackerma , Climate Change, National Security, and the Quadrennial Defense Review - Avoiding the Perfect Storm , Strategic Studies Quarterly, 2008.
3. john Barnett, The meaning of environmental security politics: ecological and policy in the new security era London: Zed Books 2001.
4. Jonsson Elin Sporring, Environmental Security A conceptual investigating study ,Jonkoping, 2009.
5. Liotta P.H., Mouat David, William G ,Environmental Change and Human Security: Recognizing and Acting on Hazard Impacts, Springer, 2008.
6. Matthew Richard A. , others , Global Environmental Change and Human Security, USA: MIT, 2010.
7. Michel Dillon , Politics ofsechrity , London ;Routledge ,1996 .
8. Rita Floyd , The Environmental Security Debate and its Significance for Climate Change , the university of warwick , 2008.

9. Soroos S Marvin ، Approaches to Enhancing Human Security ،London: Zed Books, 2001.

10. W CoLonel، King Chris , Understanding International Environmental Security: strategic MilitaryPerspective , Georgia: Army Environmental Policy Institute, November 2000.

2- الوثائق الرسمية

1. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية رقم 47 صادر في 22 أوت 2001.الأمر رقم 03-01 المؤرخ في 20 أوت 2001 ، المتعلق بتطوير الإستثمار.
2. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، الجريدة الرسمية: العدد 06 سنة 1983 ، القانون رقم /03. 83 المؤرخ في 05 فيفري لسنة 1983 المتضمن حماية البيئة.
3. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية رقم 43 سنة 2003 ، القانون رقم /10 03 المؤرخ في 19 جويلية لسنة 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

3- التقارير الرسمية .

أ- باللغة العربية

1. صندوق النقد الدولي، مستجدات و آفاق الإقتصاد الإقليمي ، يناير2015.
2. مجلس الطاقة العالمي ، دراسة موارد الطاقة : نظرة مركزة على الغاز الصخري ، المملكة المتحدة ، 2010 .

ب- باللغة الإنجليزية .

1. International Monetary Fund, IMF Country Report , Algeria ALGERIA 2014 ARTICLE IV CONSULTATION-STAFF REPORT,PRESS RELEASE,AND STATEMENT BY THE EXECUTIVE DIRECTOR FOR ALGERIA , MFI ,Washantingtion , December 2014

ج- باللغة الفرنسية .

1.MATE , Rapport sur l´état et l´avenir de l´environnement en Algérie 2013.
2. Ministére de l´aménagement du territoire et de l´environnement Plan National d´Actions pour L´Environnement et le D´eveloppement Durable PNAE-DD , ,Alger 2002.

4- الدوريات

أ- باللغة العربية

1. بيرول فاتيه ، الطاقة النووية و إلى أي مدى يمكن أن تنافس في المستقبل ؟ ، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية ، ع 48/2 ، مارس2007 .

2. الحربي سليمان عبد اللّه ، مفهوم الأمن ومستوياته وصيغه وتهديداته – دراسة نظرية في المفاهيم و الأطر ، المجلة العربية للعلوم السياسية ، ع 19 ، السنة 2008.

3. كمال طلبة مصطفى ، الأخطار البيئية ومسؤولية المجتمع الدولي ، مجلة السياسة الدولية ، ع 163 ،جانفي 2006.

4. لكحل أحمد ، مفهوم البيئة و مكانتها في التشريعات الجزائرية ، مجلة المفكر ، ع 7 .

5. فرحات حدة ، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة في الواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر ، مجلة الباحث ، ع 11 ، .2012

6. رحمان آمال ، النفط و التنمية المستدامة ، أبحاث إقتصادية و إدارية . ع 4 ديسمبر 2008 .

7. ثابت أحمد ، الأمن القومي العربي : أبعاده و متطلباته ، مجلة المستقبل العربي ، ع 196 ، جويلية 1995.

8. غارمان ديفيد ك ، الطاقات القابلة للتجديد و التكنولوجيا الجديدة ، مواقف إقتصادية ، الولايات المتحدة الأمريكية ، ماي 2014 .

ب- باللغة الانجليزية

1. Buzan Barry , Waever Ole , Regions and powers : the structure of international security , UK Cambridg University Press , 2003 .

2. Dalby Simon, Environmental security , Human Security Journal , vol 5 ,2007.

3. Dryzek John & others, The Oxford handbook of political theory, UK: Oxford University Press, 2006.

4. Grigorjeva Jekaterina , Starting a New-chapter in Eu Algeria Energy Relations a Proposal For a Targeted Cooperation, Berlin, Jacques Delors Institut vol.173, 30 september, 2016.

4- الدراسات غير المنشورة.

1. بوسطيلة سميرة ، الأمن البيئي – مقاربة الأمن الإنساني ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية و العلاقات الدولية ، جامعة الجزائر 3 ، 2013.

2. بن نونة فاتح ، سياسة الطاقة و التحديات البيئية – دراسة حالة الجزائر - ، مذكرة غيرمنشورة مقدمة لإستكمال متطلبات الماجستير ، جامعة قاصدي مرباح ، كلية الحقوق و العلوم الإقتصادية ، 2010 .

3. دير أمينة ، أثر التهديدات البيئية على واقع الأمن الإنساني في إفريقيا – دراسة حالة دول القرن الإفريقي، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية ،جامعة محمد خيضر بسكرة، 2013/2014.

4. وناس يحي ، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة الدكتوراه في القانون العام ، جامعة تلمسان ،2007.

5. زيد المال صافية ، حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على ضوء أحكام القانون الدولي ، أطروحة دكتوراه غير منشورة في القانون الدولي ، جامعة مولود معمري ، الجزائر ،2013 .

6. زغبي نبيل ،اثر السياسات الطاقوية للاتحاد الاوروبي على قطاع المحروقات في الاقتصاد الجزائري، *مذكرة ماجيستير غير منشورة* ، جامعة سطيف،2011-2012

7. معمري خالد ، التنظير في الدراسات الأمنية لفترة مابعد الحرب الباردة : دراسة الخطاب الأمريكي بعد 11 سبتمبر، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة ماجستير في العلاقات الدولية ، جامعة باتنة ، كلية الحقوق ، قسم العلوم السياسية ،2009.

8. العايب خير الدين ، الأمن في حدود البحر الأبيض المتوسط في ظل التحولات الدولية الجديدة ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة ماجستير في العلاقات الدولية ، جامعة الجزائر ، قسم العلوم السياسية ، 1995 .

9. رداف طارق ، الإتحاد الأوروبي من استراتيجية الدفاع في اطار حلف شمال الأطلسي إلى الهوية الأمنية، المشتركة ، مذكرة غير منشورة لنيل شهادة الماجستير في العلاقات الدولية ، جامعة قسنطينة ، كلية الحقوق ، قسم العلوم السياسية ، 2002 .

6- المؤتمرات الدولية

أ- باللغة العربية

1. الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، أبو ظبي : مؤتمر الطاقة العربي العاشر ، 2014 .

2. حمدوش رياض ، تطور مفهوم الأمن و الدراسات الأمنية في منظورات العلاقات الدولية ، الملتقى الدولي الأول حول الجزائر و الأمن في المتوسط - واقع و آفاق ، جامعة قسنطينة ، قسم العلوم السياسية ، يومي 29 و 30 أفريل 2008.

3. خليفة محمد ، تأثير استخراج الغاز الصخري على الامن المائي بالجزائر ، الملتقى الدولي حول الأمن المائي : تشريعات الحماية وسياسات الإدارة الجزائر: جامعة قالمة ، 15/14 ديسمبر 2014 .

6- المواقع الإلكترونية

أ- باللغة العربية

1. أبو صوي ساجدة ، "كيف يتم تكرير البترول" ، في : .comhttp://mawdoo3·

2. الباحثون السوريون ، الغاز الصخري بين إغراء الطاقة والمخاوف البيئية ، في :
http://www.syr-res.com/article/5779.html .

3. باطويل محمد ، "الغاز الصخري خطر محدق وجدوى مستبعدة "، في :
https://www.scidev.net/mena/technology/feature/Shale-gas-extraction-less-benefits-more damages-present.html

4. ب إ ك ، " أسس و مبادئ الأمن الوطني "، في :
http :// www· moqatel ·com /openshare/Behoth/Askria6

5. ب إ ك ، " موقع الجزائر الجغرافي و أهميته في العالم " ، في :
. http ://achourziane · yoo7 · com/t355-topic.

6. ب إ ك " موقع الجزائر" ، في : . https://ar·m·wikipedia·org/wiki/

7. ب إ ك ،" دور البترول في التنمية الإقتصادية و الإجتماعية في الجزائر"، في :
https :// www·ouarasenis·com/vb/showthread·php ?t=101563 .

8. ب إ ك ، " تراجع ملحوظ للعجز التجاري للجزائر خلال 2018" ، في :
http://www· djazairess· com /aps/54558 .

9. ب إ ك ،" الجزائر ترفع طاقتها الإنتاجية في مجال تمييع الغاز الطبيعي إلى 60 مليون متر مكعب في السنة" ، المستقبل العربي ، في: https://www· djazairess· com/elmustakbal/7066

10. ب إ ك ," تأثيرات إنخفاض أسعار الطاقة : تحد من فرص الإصلاح الإقتصادي بالجزائر" ، مركز الروابط للبحوث و الدراسات الإستراتيجية ، في :http://rawabetcenter·com/archives/12809

11. ب إ ك ، "حروب الطاقة : الرابحون والخاسرون مع تراجع أسعار النفط "، مركز الروابط للبحوث و الدراسات الإستراتيجية, في: Http :// rawabetcenter · com / archives/1183

12. ب إ ك ، " الغاز والنفط الصخريان.....الطاقة على حساب البيئة "، موسوعة الجزيرة في :
://www.aljazeera.net/encyclopedia/conceptsandterminology//%D8%A7%D9%84%D8%BA%

13. بوحنية قوي ، رمضان عبد المجيد ،" تدابير حماية البيئة في الجزائر ، أو الفجدوة بين القرار و التنفيذ "، في:

http://ouargla 30·com/t9818-topic

14. بوفاتح محمد ، بن شهرة قرينات ، بوراس حورية ، "استراتيجية الجزائر في مكافحة التلوث البيئي للمحافظة على الصحة الجسميية و النفسية للأفراد ". مجلة أنسنة للبحوث و الدراسات ، في :

http ://www . asjp . cerist . dz /en/article /12775 .

15. بلدي ليلى ،" تصريح مهم جدا لوزير الطاقة الجزائري حول ضخامة ؟ إحتياطي الجزائر من النفط والغاز"، في : com/ar/24191.http://dzazerinfo ·

16. بن مسعود عبد القادر ، "إستغلال الغاز الصخري المعركة القادمة بين الشعب والنظام في الجزائر" ، في : https://www.sasapost.com/exploitation-of-shale-gas-the-next-battle-between-/the-people-and-the-regime-in-algeria.

17. برقوق أمحند ،" الأمن الإنساني " : مقاربة ايتمو-معرفية ، في :

http://berkouk-mhand.yolasite.com.

18. الدويكات براء ، "حماية البيئة في الجزائر "، في : http ://mawdoo3·com.

19. وكالة الأنباء الجزائرية ،" مواصلة تجسيد مخططات تنمية المحروقات و الطاقات المتجددة "، في:

http://ar· aps· dz/economie/44526-2017-06-19-11-44-46.

20. زقاغ عادل ،"إعادة صياغة مفهوم الأمن- برنامج بحث في الأمن المجتمعي "، في :

http//www ·geocities · com/ adel · zaggagh / links ·html.

21. حاجة وافي ،" الإهتمام الدولي بحماية البيئة"، في : http://www.droitetentreprise.com/

22. الحسين شكراني ،" تسوية المنازعات البيئي وفق القانون الدولي "، في :

http://www.un.org/french /view_doc.asp/

23. حسين خليل ، "نظام الأمن الإقليمي في القانون الدولي العام "، في :

http ://www · drkhalilhussien , blogspot · com /01/ blog –post–1982·html.

24. كلير مايكل ،" ندرة الموارد قد تقود إلى الإنفجار "، في :

http://www.neworientnews.com/news/fullnews.php?news_id=97622.

25. كردالواد مصطفى ، "حماية البيئـــة دراسة على ضوء الجهود المؤسسة للمبادئ البيئية "، في :

http://www.maan-ctr.org/magazine/article/1084 .

26. لعجال **سقني** ، " السعيد هري ، هذه هي مخاطر استخراج الغاز الصخري" ، في :
http://www.altahrironline.com/ara/articles/163756
27. النواب إيهاب علي ، "التكسير الهيدروليكي: من استخراج الثروات الى هدرها" ، في :
https://annabaa.org/arabic/economicreports/10076
28. نخلة كارول ، "تجربة الجزائر مع الغاز الصخري "، في:
http://carnegie-mec.org//ar-pub-59869
29. صحفيو رويتزز ، "خطط الغاز الصخري في الجزائر ستستغرق وقتا وتتطلب إصلاحات صعبة" ، في :
https://ara.reuters.com/article/businessNew.
30. سراج . ر ، " إستخراج الغاز الصخري بالجزائر..مخاوف من تكرار اليربوع الأزرق"، في :
https://www.alaraby.co.uk/investigations/2014/7/15/%D8.
31. علاوي وسام ، "غاز صخري: وزير الموارد المائية يدعو إلى "حوار هادئ ومطمئن" ، في:
https://portail.cder.dz/ar/spip.php?article223 .
32. علاونة يوسف ، " كيفية استخراج الغاز الصخري" ، في : http://www,weziwezi.com
33. علوي مصطفى ، خريطة جديدة : "تحولات أمن الطاقة و مستقبل العلاقات الدولية "، مركز الروابط للبحوث و الدراسات الإستراتيجية ، في:.http://rawabetcenter·com/archives/287
34. قميصة مريانا ، " أشكال الطاقة " ، في:
http://mawdoo3.com/%D8%A3%D8%B4%D9%83%D8%A7%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9 .
35. الشجيري فايق حسن جاسم ، "البيئة والأمن الدولي" ، في :
https://annabaa.org/nbahome/nba72/beea.htm.
36. التل سفيان: " الغاز الصخري.. مستقبل آمن للطاقة أم خطر ؟"، في :
https://www.scidev.net/mena/energy/opinion/Shale-gas-enviromental-impact-need-more-investigations.htm
37. الخلف عبد الرحمن عبد الرزاق ، " الغاز الصخري مصدر جديد للطاقة والبتروكيميائيات " ، في :
https://qafilah.com/ar/%D8%A7%.

ب- باللغة الانجليزية:

1. Akio Shibata ،"Japanese Energy Strategy in the Shale-Gas Erain", in:
https://www.nippon.com/en/in Japanese Energy Strategy in the Shale-Gas /

2. Boone Pickens. "Let's Roll With Natural Gas "in:
http://www.pickensplan.com/..
3. Congressional Research Service." Unconventional Gas Shales: Development, Technology ,and Policy" .in : http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R40894.pdf.
4. Croucher Ashleigh", " Reconsidering the Environment-Security Relationship ", in : http://www.e-ir.info/author/a/.
5. Ernest Moniz. "The Future of Natural Gas ." in : http://web.mit.edu/mitei/research/studies/naturalgas.html.
6. Frenzy Fracking:" how the fracking industry is threatening the planet ". in : http://www.foeeurope.org/fracking-frenzy-report-011214
7. Fridman Thomas L ," A Pump War ? ",New York Times,available from in : http://nytimes·com/opnion/thimas-friedma,-a-pump-wae·html.
in: " Argument for the Doubling of Gas Prices"8. Groppe's
http://seekingalpha.com/article/207668- groppe-s-argument-for-the-doubling-of-gas-prices-part-ii?source=from_friend.
9. Matthew Richard A:"The Environment as a National Security Issue" in : http://muse.jhu.edu/article/17528.
10. Pau Stevens , "The Shale Gas Revolution: Developments and hanges" ، in : www.chathamhouse.org/publications/papers/view/185311.
11. Petr Martinovsky, "Environmental Security and Clasical Typology of Security "in :http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/eng/9/38.pdf.
12." Renewable Energy and Eenergy Algerian Program",in : http://portail·cder·dz/spip·php?article1571.
13. Stamford Laurence. ، " Shale Gas: A Review of the Economic, Environmental, and Social Sustainability" , in : https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ente.201500464.
14. U.S. Energy Information Administration ,"World Shale Resource Assessments, "in: : https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/.
15. U.S. Energy Information Administration . "Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources" in: https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/overview.pdf.

ج– باللغة الفرنسية

1 - Demri Djmila," protection de l´environnement et réglementation en Algérie" , on :http://www·recy ·net/actualites/adep/reglementation·ppt.