

النظام القانوني لنشاط الغاز الصخري في قانون المحروقات الجزائري

The legal framework governing shale gas activities according to the algerian hydrocarbon law

عمامرة نبيلة^{*}، جامعة الجزائر 1، الجزائر، nabilanina213@yahoo.fr

قادري عبد العزيز²، جامعة الجزائر 1، الجزائر، nabilanina213@yahoo.fr

تاريخ قبول المقال: 23-11-2024

تاريخ إرسال المقال: 05-08-2024

الملخص: الغاز الصخري هو نوع من الغاز الطبيعي المستخرج من الصخور الصفحية باستخدام تقنيات متقدمة مثل التكسير الهيدروليكي والحفر الأفقي، في الجزائر يشكل الغاز الصخري موضوعاً جدلياً، نظراً للإمكانيات الاقتصادية الكبيرة من جهة و المخاوف البيئية من جهة أخرى.

وتضمن قانون المحروقات رقم 13-19 المؤرخ في 11-12-2019 الإطار القانوني للغاز الصخري بحيث نظم الأنشطة المتعلقة باستكشاف واستغلال الموارد الهيدروكربونية، بما في ذلك الغاز الصخري. لخلق بيئة أكثر جذبا للاستثمارات الأجنبية، و لايجاد موارد طبيعية غير تقليدية لكن الغاز الصخري ل يزال محاطاً بقيود بيئية صارمة.

اذ تفرض الجزائر قوانين بيئية صارمة لحماية المياه الجوفية والبيئة الطبيعية، حيث يعتبر التكسير الهيدروليكي عملية محفوفة بالمخاطر بسبب استهلاكها الكبير للمياه و إمكانية تلويثها للمياه الجوفية مما جعل هناك جدل كبير حول استغلال الغاز الصخري، خاصة في الجنوب الجزائري،

الكلمات المفتاحية: نشاط، غاز صخري، قانون-بيئة.

Abstract: Shale gas is a type of natural gas extracted from rocks using advanced techniques such as hydraulic fracturing, In Algeria, shale gas is a controversial subject due to the high economic costs and environmental concerns associated with it.

The Hydrocarbons Law No. 13-19 of December 11, 2019, establishes the legal framework for the exploitation of shale gas and encourages foreign investments in this sector to create a favorable business environment.

There are criticisms that this activity could cause environmental damage due to the techniques used, such as hydraulic fracturing, which negatively affect groundwater and the natural environment.

* عمامرة نبيلة.

Algeria imposes strict environmental laws to protect its water resources and natural environment, particularly in the southern regions, where hydraulic fracturing consumes large amounts of water and increases environmental risks.

This text highlights the challenges Algeria faces in balancing the economic exploitation of shale gas with environmental protection.

Key word : activity-shale gas-law-environment.

مقدمة:

يعد الغاز الصخري من الموارد غير التقليدية التي شهدت اهتمامًا متزايدًا في السنوات الأخيرة نتيجة التطور التكنولوجي الذي سمح باستخراجه في ظل التحديات الاقتصادية العالمية و انخفاض أسعار البترول، تسعى الجزائر إلى استغلال احتياطياتها من الغاز الصخري لزيادة عائدات الطاقة و يهدف هذا المقال إلى استعراض كيفية تعامل قانون المحروقات الجزائري مع موضوع الغاز الصخري، وتقييم الأبعاد القانونية لهذا النشاط..

تعتبر الجزائر واحدة من الدول الغنية بالموارد الطبيعية، حيث تمتلك احتياطيات ضخمة من النفط و الغاز الطبيعي. ومع تزايد الطلب العالمي على الطاقة، بدأ الاهتمام بالغاز الصخري يتزايد كونه أحد البدائل للموارد التقليدية، الغاز الصخري هو نوع من الغاز الطبيعي الذي يتواجد في الصخور الطينية، وقد اكتسب شهرة واسعة في السنوات الأخيرة بفضل التقنيات الحديثة التي تم تطويرها لاستخراجه، وأدى اكتشاف الغاز الصخري إلى تغيرات جذرية في سوق الطاقة، ليس فقط في الجزائر، بل على مستوى الدولي حيث أصبح الغاز الصخري يمثل حلاً محتملاً لتأمين مصادر الطاقة واستدامتها، و فتح آفاق جديدة للاستثمار في هذا المجال. ومع ذلك، فإن تطوير هذه الموارد يتطلب إطاراً قانونياً وتنظيماً ملائماً لضمان استدامة العمليات وحماية البيئة والمصالح الوطنية.

في هذا السياق، يظهر قانون المحروقات الجزائري لسنة 2019 كأداة رئيسية لتنظيم اكتشاف و استغلال الغاز الصخري، فالقانون ينظم العلاقات بين الدولة و المستثمرين ويحدد الحقوق و الالتزامات المتعلقة الناتجة عن نشاط الغاز الصخري بالإضافة إلى ذلك، يُعدّ هذا القانون منصة لتحديد السياسات المتعلقة بالتنمية المستدامة وحماية البيئة و من الضروري أن يكون هناك توازن بين الاستفادة من ثروات البلاد من الغاز الصخري والحفاظ على البيئة و حقوق المجتمعات المحلية.

لذلك، يمثل أحد التحديات الكبرى في كيفية تحقيق هذا التوازن، خاصة في ظل المخاوف والمعارضات المتعلقة بالآثار السلبية البيئية لاستخراج الغاز الصخري، مثل تلوث المياه وتدهور جودة الهواء، كما يتطلب تطوير الغاز الصخري في الجزائر دراسة معمقة لمجموعة من الجوانب القانونية والاقتصادية والبيئية ويجب أن تتناول هذه الدراسة كيفية جذب الاستثمارات في هذا القطاع، وأهمية التشريعات الحالية في تحقيق هذا الهدف علاوة على ذلك، فإن القانون يجب أن يتعامل مع التحديات الخاصة بالغاز الصخري، مثل المخاطر المحتملة المرتبطة بالعمليات الصناعية، وأهمية اعتماد المعايير البيئية السليمة و في هذا الإطار، يمكن القول اننا بحاجة ملحة لمراجعة قانون المحروقات ليتناسب مع التغيرات الحاصلة في السوق العالمي واحتياجات البلاد الطاقية .

وفي النهاية، يعتبر الغاز الصخري فرصة حقيقية لتعزيز الاقتصاد الوطني وتوفير الطاقة، ولكن يتطلب ذلك إطاراً قانونياً فعالاً ينظم من مرحلة الاكتشاف الى مرحلة الاستغلال ويضمن حماية البيئة و المصالح الوطنية حتى يحقق قانون المحروقات دوره في تحقيق الاستدامة والتنمية.

مما سبق نطرح الاشكالية التالية:

ما هو النظام القانوني المؤطر لنشاط التنقيب و استغلال الغاز الصخري في الجزائر ؟

للإجابة نطرح التساؤلات التالية:

- ماهية الغاز الصخري.

- كيفية التنقيب عليه واستغلاله .

- اعتماد نظام الحماية البيئية و الحد من المخاطر كشرط لممارسة هذا النشاط .

منهج الدراسة:

نعتمد على المنهج التحليلي الوصفي الذي من خلاله نتطرق الى تحليل عناصر الموضوع للوصول الى الاجابة عن الاشكالية و اقتراح التوصيات.

اهمية الدراسة :

تكمن اهمية الغاز الصخري بالنسبة للجزائر من خلال رغبة الدولة لافي الاتجاه الى تنويع مصادر الطاقة الى غير التقليدية كبديل لتلك التقليدية التي بدا احتياطها في التراجع و توفير امن الطاقة خاصة لتسديد الحاجيات الوطنية منها و تشجيع الاستثمار في البنية التحتية و جلب المعرفة الفنية و بالتالي دعم الاقتصاد الوطني .

المبحث الأول: ماهية الغاز الصخري:**المطلب الأول: تعريفه:**

الغاز الصخري هو نوع من الغاز الطبيعي الذي يتم استخراجه من الصخور الرسوبية، وخاصةً الصخور الصخرية المعروفة باسم "الصخور المصدر". يتركز الغاز الصخري عادة في تشكيلات جيولوجية معينة، حيث يتم حجزه في المسام الدقيقة للصخور.

لقد تم ادراج الغاز الصخري كإحدى الموارد الطبيعية للمحروقات لأول مرة في القانون رقم 13-01 المؤرخ في 28-04-2013 المتعلق بالمحروقات في المادة 05 منه عندما نص على المحروقات غير التقليدية الموجودة و المنتجة من مخزن او من تكوين جيولوجي يتم على الاقل بإحدى المميزات:

-مخازن متراسة تكون نفوذياتها القابلية المتوسطة مساوية او اقل من 01 ميلي دارسي و او تلك التي لا يمكن انتاجها الا من الابار الافقية و التشقق الطبقي.

-تكوينات جيولوجية طينية او نضدية غير نفوذة او ذات قابلية نفوذ جد ضعيفة بحيث لا يمكن انتاجها الا من الابار الافقية و التشقق الطبقي .

كما نصت المادة الثانية من قانون المحروقات الجديد رقم 19-13 المؤرخ في 11-12-2019 على تعريف المحروقات السائلة و الصلبة و الغازية بما فيها تلك المستخلصة من التكوينات الجيولوجية الطينية و او الصخرية لاسيما الرمال البيتيومينية و النضائد البيومينية الموجودة على حالتها الطبيعية و التي تسمى بطريقة اخرى البترول الخام او الغاز الطبيعي و غازات البترول المميع و المكثفات و هيدرات الميثان.

النظام القانوني لنشاط الغاز الصخري في قانون المحروقات الجزائري

و بذلك تكون الجزائر قد ادرجت الغاز الصخري ضمن الموارد الطاقوية غير التقليدية و اعتمدته كاحدى مواردها الطبيعية مع ضمان نظام حماية بيئي .

المطلب الثاني: تركيبته:

يتكون الغاز الصخري بشكل رئيسي من الميثان (CH_4)، ولكنه قد يحتوي أيضاً على كميات صغيرة من الإيثان، البروبان، والبيوتان، وكذلك بعض الشوائب مثل ثاني أكسيد الكربون و كبريتيد الهيدروجين.

بحيث ان الغاز الصخري، أو الغاز الطبيعي المستخرج من الصخور الرسوبية، يتكون بشكل أساسي من الميثان (CH_4)، و الإيثان (C_2H_6): يكون موجوداً بكميات أقل من الميثان.

و البروبان (C_3H_8): يظهر أيضاً بنسبة ضئيلة. البيوتان (C_4H_{10}): كميات صغيرة من البيوتان. و الكربون الثنائي (CO_2): يمكن أن يتواجد كغاز مصاحب و النيتروجين (N_2): يوجد بكميات ضئيلة أيضاً و الهيدروجين (H_2): بكميات صغيرة.

إضافة إلى ذلك، قد يحتوي الغاز الصخري على شوائب مثل كبريتيد الهيدروجين (H_2S) والمركبات العضوية المتطايرة، بالإضافة إلى الماء والأتربة.

و يتم العثور على الغاز الصخري في صخور شديدة الصلابة مثل الصخر الزيتي (shale)، و هو نوع من الصخور التي تتكون من جزيئات صغيرة جداً.

المبحث الثاني: التنقيب على الغاز الصخري و كيفية استغلاله :

المطلب الأول: عمليات التنقيب :

يتمثل محتوى هذه المرحلة في الاجراءات للحصول على رخصة ، و التي هي اجراء اولي و اجباري لممارسة اي نشاط في قطاع المحروقات اذ لا يمكن ممارسة نشاطات الاستكشاف¹ و البحث و الاستغلال و النقل عبر الانابيب الا بموجب هذا السند المنجمي² و الذي يمنح للشركة الوطنية سونطراك شركة ذات اسهم عن طريق نص تنظيمي³.

تعتبر اول مرحلة و تتمثل في اشغال التنقيب التي تسمح بالكشف عن مؤشرات⁴ لوجود المحروقات(البترول) باستعمال طرق جيولوجية و جيوفيزيائية⁵ بما فيها اشغال الحفر الطبقي⁶ و التي تؤدي الى اكتشاف حقول بترول في تلك الرقع الجغرافية.

النظام القانوني لنشاط الغاز الصخري في قانون المحروقات الجزائري

و قد عرفت المادة الثانية من قانون المحروقات على انها تعد من نشاطات المنبع تمنح للمنقب حامل رخصة التنقيب و هي اشغال تسمح بالكشف عن المحروقات لاسيما عن طريق استعمال طرق جيولوجية و جيوفيزيائية بما فيها انجاز اشغال الحفر الطبقي في حفر الابار بغية الاستطلاع الجيولوجي للطبقات الرسوبية او غيرها و التي يخترقها هذا الحفر من اجل تحديد الميزات المتعلقة باحتياطات الغاز الصخري الكامنة في الرقعة المعنية خاصة فيما يتعلق بصخرة المصدر و الخزان و الامتدادات العمودية للطبقات .

قد نصت المادة 46 من قانون المحروقات على رخصة التنقيب التي تمنح حق التنقيب على مساحة معينة لمدة 02 سنتين قابلة للتجديد مرة واحدة لمدة اقصاها 02 سنتين من طرف الوكالة الوطنية لتأمين موارد المحروقات بعد تحديد الشروط من طرف هذه الاخيرة .

تخول رخصة التنقيب⁵ حقا غير حصري للمنقب لانجاز اشغال التنقيب و هي غير قابلة للقسمة او التاجي او التنازل او التحويل و لا تخضع لوكالات او ضمانات .

كما يتم منح المؤسسة الوطنية سونطراك رخصة تنقيب .

المطلب الثاني: عمليات الاستغلال:

يعد الاستغلال ثاني مرحلة التي تلي عمليات التنقيب و البحث ، فتأتي عند استكشاف ابار الغاز الصخري القابلة للاستغلال التجاري؛ و التي سوف تسمح بالاستغلال⁷ التجاري المؤقت اي المرتبط بمدة معينة للمحروقات السائلة المكتشفة .

و يتم استعمال تقنيات الاستخراج :

-تقنية الحفر الافقي:

تبدأ عملية استخراج الغاز الصخري بحفر بئر عمودي للوصول إلى الطبقات الصخرية التي تحتوي على الغاز. يتم استخدام أدوات الحفر التقليدية لإنشاء هذا البئر.

بعد الوصول إلى العمق المطلوب، يتم تغيير اتجاه الحفر من العمودي إلى الأفقي. هذا يسمح بالوصول إلى أكبر مساحة من الصخر الغني بالغاز.

و يتم استخدام تقنيات متقدمة مثل الحفر بالتحكم الاتجاهي (Directional Drilling) لتحديد الاتجاه بدقة.

-تقنية التكسير الهيدروليكي:

هو تقنية تستخدم لاستخراج الغاز الطبيعي و النفط من التشكيلات الصخرية تتضمن هذه العملية حقن سائل تحت ضغط عالٍ في الصخور، مما يؤدي إلى حدوث شقوق في الصخر.

هذه السوائل تحتوي على الماء، والرمل، و إضافات كيميائية تحت ضغط عالٍ يعمل الضغط على إحداث شقوق في الصخور و تتوسع الشقوق في الصخور بفعل الضغط، مما يسمح للغاز بالتدفق بحرية نحو البئر.

بعد التكسير، يتم تقليل الضغط مما يسمح للسوائل بالتصريف، ويبدأ الغاز بالتدفق إلى السطح ثم يتم تقييم كمية الغاز المستخرج وتحديد مدى فعالية العملية.

تعد هذه التقنية مثيرة للجدل بسبب المخاوف البيئية المرتبطة بها، مثل التلوث المحتمل للمياه الجوفية و الزلازل الصغيرة الناتجة عن العملية.

نصت المادة 56 من قانون المحروقات على عقد المحروقات على انه يتم إبرام عقد المحروقات لمدة ثلاثين 30 سنة، ابتداءً من تاريخ دخوله حيز التنفيذ، وتتضمن هذه المدة ما يأتي:

-فترة بحث محددة في عقد المحروقات، لا يمكن أن تتجاوز 07 سنوات ابتداءً من تاريخ دخوله حيز التنفيذ، ما لم يتم تمديدها طبقاً للمادة 80 وتتضمن فترة البحث مرحلة واحدة أو عدة مراحل ويحدد عقد المحروقات المدة و برنامج الأشغال الأدنى لكل مرحلة وكذا شروط المرور من مرحلة إلى أخرى.

-فترة استغلال، التي تبدأ بتاريخ تبليغ الموافقة من طرف الوكالة الوطنية لتأمين موارد المحروقات على مخطط تطوير مساحة الاستغلال وتنتهي بتاريخ نهاية عقد المحروقات.

ويتم إبرام عقد المحروقات بأشكاله الثلاثة سواء عقد المشاركة أو اقتسام الانتاج⁸ أو عقد خدمات ذات المخاطر مع تأكيد قاعدة 49/ 51 للطرف الوطني و بعد منح قرار الاسناد على مساحة معينة من طرف الوكالة الوطنية لتأمين موارد المحروقات بين الاطراف المتعاقدة المؤسسة الوطنية سونطراك و/ أو أي شركة أخرى سواء وطنية أو اجنبية .

يتم إبرام عقود المحروقات من قبل الأطراف المتعاقدة⁹، على إثر إعلان المنافسة المنظم من طرف الوكالة التي تحدد القواعد التي تحكم إعلان المنافسة وكذا شروط وكيفيات تقديم العروض واختيارها من أجل إبرام عقد المحروقات او عن طريق التفاوض المباشر من المؤسسة الوطنية سونطراك .

النظام القانوني لنشاط الغاز الصخري في قانون المحروقات الجزائري

كما يمكن أن تمارس المؤسسة الوطنية نشاطات المنبع وحدها بموجب امتياز منبع تمنحه إياها الوكالة الوطنية لتثمين موارد المحروقات، لمدة أولية قدرها ثلاثون 30 سنة.

و تمارس بصفة حصرية المؤسسة الوطنية سونطراك نشاط النقل عبر الانابيب بعد منحها امتياز النقل بموجب قرار من وزير المحروقات بعد تقديم الطلب الى سلطة ضبط المحروقات لمدة 30 سنة .

المطلب الثالث: نظام الحماية البيئية لممارسة هذا النشاط :

حماية البيئة في نشاط استغلال الغاز الصخري تعد من أهم التحديات التي تواجه هذا القطاع ،نظرًا للمخاطر المحتملة على المياه الجوفية، والهواء، والتربة، والصحة العامة. هناك عدة جوانب يجب مراعاتها لحماية البيئة أثناء عمليات استخراج الغاز الصخري ،و أبرزها:

-التلوث المائي: تقنية التكسير الهيدروليكي المستخدمة في استخراج الغاز الصخري تتطلب كميات كبيرة من المياه، و التي قد تتلوث بالمواد الكيميائية المستخدمة في العملية.

و لتقليل هذه المخاطر يجب استخدام تقنيات لمعالجة المياه المستعملة و إعادة استخدامها و ضرورة الحفاظ على عزل جيد بين المياه الجوفية وعمليات الحفر .

- التلوث الهوائي: الانبعاثات الناتجة عن الأنشطة المرتبطة بالغاز الصخري تشمل غازات الدفيئة مثل الميثان لذلك يجب تحسين أنظمة جمع و معالجة الغاز لتقليل التسربات و استخدام تقنيات للحد من انبعاثات الميثان.

- التأثير على التربة و التنوع البيولوجي: عمليات الحفر و التكسير تؤثر على التربة والنباتات المحلية، ولذلك يجب تخطيط المشاريع بحذر لتجنب المناطق الحساسة بيئيًا و ترميم المناطق المتضررة بعد انتهاء عمليات الحفر .

-الضجيج والاهتزازات: التكسير الهيدروليكي قدي نتج عنه ضوضاء واهتزازات تؤثر على المجتمعات المحيطة لذلك يمكن استخدام تقنيات لتقليل الضوضاء و مراقبة الزلازل الصغيرة الناتجة عن النشاط و ضبط العمليات لتقليل هذه التأثيرات.

- إدارة النفايات: المواد الكيميائية و النفايات الناتجة عن عمليات التكسير الهيدروليكي تحتاج إلى إدارة خاصة لتجنب تلويث البيئة لذلك يجب تفعيل إدارة جيدة للنفايات السائلة والصلبة و نقل وتخزين المواد الخطرة وفقًا للمعايير البيئية الصارمة.

النظام القانوني لنشاط الغاز الصخري في قانون المحروقات الجزائري

من خلال تحسين التكنولوجيا، وتطبيق التشريعات البيئية الصارمة، يمكن تخفيف الآثار البيئية لاستغلال الغاز الصخري و ضمان استدامة الموارد البيئية.

لقد نص قانون المحروقات على نظام حمائي للبيئة عند استغلال الغاز الصخري جاءت المادة 151 منه على التزام كل شخص يمارس هذا النشاط باحترام أفضل الممارسات من أجل الوقاية من أية مخاطر أو أضرار قد تلحق بالأشخاص أو بالأماكن أو بالمنشآت أو بالبيئة.

و في حالة وقوع ضرر يلحق بالبيئة نتيجة ممارسة نشاطات المحروقات، يلزم كل من كان سببا في حدوثه بتنفيذ العمليات اللازمة لحماية البيئة و إعادة المواقع الى الحالة الاصلية و في غياب ذلك بالتعويض المالي.

بالإضافة إلى المهام التي يخولها لها هذا القانون تصدر سلطة ضبط المحروقات الانظمة و التوجيهات كما تعتمد المعايير المتعلقة بصحة و سلامة الاشخاص و الامن الصناعي و حماية البيئة ¹⁰ وفقا لمبدأ التنمية المستدامة .

يمكن الأطراف المتعاقدة أو المؤسسة الوطنية ان تاخذ من الاملاك العمومية للمياه كميات المياه اللازمة لممارسة نشاطات المنبع بشرط الحصول على ترخيص من الادارة المكلفة بالموارد المائية، وفقا للتشريع الساري المفعول .ويجب أن يتضمن مخطط التطوير المعتمد الحلول والوسائل اللازمة لمعالجة المياه المستعملة بغرض إعادة استعمالها في نشاطات المنبع.

كما تخضع نشاطات البحث للالتزام بتقديم دراسة المخاطر على الصحة و السلامة و البيئة و التي تتضمن خطط تسيير هذه المخاطر وتخضع هذه الدراسة لموافقة سلطة ضبط المحروقات.

يشترط للشروع في استغلال المنشآت و الهياكل المتعلقة بنشاطات والهياكل المتعلقة بنشاطات المحروقات الحصول مسبقا على رخصة استغلال صادرة عن الوزير ¹¹ أو عن الوالي المختص إقليميا، ويجب أن يستوفي منح هذه الرخصة على دراسة او مذكرة التأثير على البيئة و على دراسة او مذكرة الاخطار و تحيينها التي تحدد عن طريق التنظيم الساري به العمل .

الخاتمة:

أن نشاط الغاز الصخري يمثل خطوة استراتيجية لتعزيز الأمن الطاقوي الوطني و تنويع الموارد الاقتصادية في الجزائر، اذ يعد الغاز الصخري مصدراً للطاقة غير التقليدية، حيث يمكن أن يسهم بشكل كبير في تلبية الاحتياجات الوطنية و الدولية من الطاقة، مع إمكانية تحقيق عائدات مالية ضخمة.

النظام القانوني لنشاط الغاز الصخري في قانون المحروقات الجزائري

إلا أن هذا النشاط يثير أيضاً تحديات قانونية، بيئية واجتماعية تتطلب مقاربات متكاملة وإصلاحات قانونية فعالة، فعلى الرغم من أن قانون المحروقات الجزائري (قانون رقم 19-13 لعام 2019) يفتح الباب للاستثمارات في هذا القطاع، إلا أنه ينبغي تعزيز هذا الإطار القانوني بضوابط صارمة لضمان إدارة رشيدة وشفافة لموارد الغاز الصخري، مع أخذ التحديات البيئية في الاعتبار.

علاوة على ذلك، ينبغي على الجزائر مواصلة تطوير البنية التحتية وتوفير التقنيات الحديثة التي تضمن استخراجها بأقل تأثيرات سلبية على البيئة والمجتمعات المحلية، مع ضرورة الالتزام بالمعايير البيئية العالمية لتظل الاستثمارات الأجنبية عنصراً حاسماً في تطوير هذا القطاع، ولكن مع ضمان الحفاظ على مصالح الدولة وسيادتها على مواردها الطبيعية.

ولتحقيق التنمية المستدامة في تطوير نشاط الغاز الصخري، يجب على الجزائر الموازنة بين الفرص الاقتصادية المتاحة و التحديات البيئية والاجتماعية من خلال إطار قانوني واضح ومستدام، يدعم التنمية و يصون الموارد البيئية.

و في الاخير نخلص الى اهم الآثار السلبية و الايجابية التي تنتج عن استغلال نشاط الغاز الصخري في الجزائر :

*الآثار السلبية:

- التلوث البيئي خاصة المياه الجوفية .
- التكلفة الباهضة لاستخراج الغاز الصخري.
- نقص المعدات و ضعف المعرفة الفنية في التجربة الجزائرية .
- المخاطر على المجتمعات المحلية .
- كثرة احتمالات حصول الزلازل الصغيرة .

*الآثار الايجابية :

- المساهمة في تطوير الاقتصاد الوطني.
- الاعتماد على مصادر طاقة غير تقليدية جديدة.

-جلب المعرفة التقنية الاجنبية و التكنولوجيات الحديثة عن طريق استعمال عقود المعرفة الفنية .
-تشجيع الاستثمار الاجنبي و تحفيزه خاصة رمن خلال النظام الجبائي الجديد المعتمد في قانون المحروقات 13-19 .

-الحد من تقلبات اسعار الطاقة التقليدية في السوق الوطنية و امتدادها مستقبلا الى السوق الدولية .
- خلق مناصب شغل متخصصة و يد عاملة للمجتمع المحلي.

*التوصيات:

من خلال هذه الدراسة التحليلية يمكن اقتراح ببعض الاليات التي يجب اعتمادها من اجل انجاح عملية الاستثمار في مجال الغاز الصخري في الجزائر :

- ضبط الاطار القانوني العام لهذا النشاط و اعتماد التنظيم التفصيلي .
- تعديل قانون البيئة الجزائري بما يجعله مواكبا للتطورات التكنولوجية و المخاطر الجديدة .
- الاستفادة من التجارب الاجنبية السابقة مثل تجربة الولايات المتحدة الامريكية عن طريق ابرام عقود المساعدة التقنية.
- استقطاب الاستثمار الاجنبي من خلال ابرام عقود الشراكة مع الابقاء على قاعدة 51 / 49 و منحه التحفيزات و المزايا و الضمانات خاصة منها الجبائية و المالية و القانونية كالاغفاءات و التخفيضات الجبائية و تجميد القانون الواجب التطبيق و ضمان تحويل الاموال الى الخارج و تسوية المنازعات بالطرق القانونية البديلة .
- رسم خطة حماية للبيئة مع دراسة معمقة حول التأثير البيئي لنشاط الغاز الصخري و كيفية التقليل من المخاطر عن طريق تطوير استراتيجيات الحد من التأثير البيئي بالتقليل من استهلاك المياه وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة و ادارة التلوث .
- تزويد الهياكل الادارية المختصة لمراقبة الدراسة و الموافقة على تقرير التأثير البيئي و دراسة المخاطر بالاطارات المؤهلة تقنيا .

النظام القانوني لنشاط الغاز الصخري في قانون المحروقات الجزائري

- التكوين الدوري للمتدخلين في مجال التنقيب و الاستغلال لهذا النشاط من خلال تقديم برامج تدريب في المجال لتطوير معارفهم و مهاراتهم لاستخدام احدث التقنيات بأمان و كفاءة .
- فرض عقوبات صارمة في حال ثبوت التقصير او تحقق المخاطر.
- استحداث صناديق لايداع كفالات بعنوان ضمان الحماية البيئية و تسيير المخاطر و جعلها شرط لممارسة النشاط .
- تطوير انابيب النقل و منشآت التخزين و محطات معالجة الغاز الصخري لدعم الانتاج و نقله بشكل امن .
- التواصل مع المجتمعات المدنية باعتماد نهج التحوار و الاعلام من اجل الحد من المعارضات .
- اتباع هذه التوصيات قد يساهم في تحقيق التوازن بين الاستفادة الاقتصادية من الغاز الصخري و الالتزام بمسؤوليات التنمية المستدامة .

قائمة المصادر والمراجع:

***القوانين:**

- قانون 01-13 المؤرخ في 28 افريل 2013 المتعلق بالمحروقات .
- قانون 13-19 المؤرخ في 11 ديسمبر 2019 المنظم لنشاط المحروقات.
- قانون 10-03 المؤرخ في 19 حزيلية 2003 المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة .

***الهوامش:**

¹ النظام القانوني للاستثمار في قطاع الطاقة في الجزائر و المتغيرات الدولية : بوجلطي عز الدين دكتوراه علوم جامعة الجزائر 1 سنة 2016 صفحة 103 .

² الكامل في القانون الجزائري للاستثمار :عجة الجيلالي سنة 2006 صفحة 726 .

³ Année du Maghreb: nouvelle loi pétrolière algérienne ;direction publique et économie de marche Madjid ben Chaneb ; édition CNRS ,année 2005 ,p 201 .

⁴ Bertrand Michel: Modélisation de la production d'hydrocarbures dans un bassin pétrolier, thèse ,Paris 2008 ; Page 59 .

⁵ Les investissements en exploration-production et raffinage en 2013 G. HUREAU, S. SERBUTOVIEZ, C. SILVA IFP Énergies nouvelles – Octobre 2013 Page 26 .

⁶ Institut algérien du pétrole: Taghnit Hamou Med Said :forages des formations profondes et compactes journées d'études le 17 et 18 septembre 2013 ,Alger ;page 3.

⁷ محمد السيد البنداري : الوضع القانوني لخصوصية عقود البترول مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية الصفحة 1340 .

⁸ محمد يونس الصائغ : انماط عقود الاستثمارات النفطية في ظل القانون الدولي المالي مجلة الرافدين للحقوق العدد 46 لسنة 2010 صفحة 284 .

⁹ تومي فاروق : الطبيعة القانونية لعقود اكتشاف و استغلال المحروقات مجلة ابحاث العدد 01 لسنة 2021 صفحة 656.

¹⁰ الاليات القانونية للتوفيق بين الاستثمار و حماية البيئة : بركان عبد الغاني دكتوراه علوم كلية الحقوق ميلود معمري تيزي وزو سنة 2020 صفحة 142 .

¹¹ سليمة علوي :قراءة تحليلية لقانون 13-19 المنظم لنشاط المحروقات :مجلة حوليات جامعة الجزائر عدد 02 لسنة 2022 صفحة 227 .