الغاز الصخري في الجزائر وتأثيره على البيئة

Shale gas in Algeria and its impact on the environment

ط/ د مسينيسا حكيمي[1*]،
[1] جامعة أكلي محند أولحاج البويرة (الجزائر)
massinissa Hakimi[1*]
[1] akli mohand oulhadjUniversity of bouira (Algeria)
د. حسيبة رحماني [2*]،
[2]كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محند أولحاج – البويرة (الجزائر)
Rahmani hassiba[2 *],
[2] akli mohand oulhadjUniversity of bouira (Algeria)

تاريخ الاستلام: 2024/03/19 تاريخ القبول للنشر: 2024/05/21 تاريخ النشر: 2024/06/30.

الملخص: تعتبر الطاقة شريان الاقتصاد العالمي، فتسارعت الدول إلى تعزيز مكانتها في هذا المجال من خلال البحث عن مصادر أخرى للطاقة غير المصادر التقليدية، فظهرت الحاجة إلى استغلال الغاز الصخري. في الوقت الراهن قدمت عدة دول العالم وعلى غرار دولة الجزائر مصالحها الاقتصادية الجيوسياسية عن الاعتبارات البيئية، فاتجهت إلى استغلال هذا المورد الطبيعي رغم أثاره السلبية الماسة بالبيئة، سواء الأضرار التي تلحق بالمياه، بالغلاف الجوي، الأضرار الجيولوجية وتلك الأضرار الماسة بالصحة العامة، وهذا ما ثبت من خلال دراسات علمية قام بها الأخصائيين في هذا المجال.

لقد جاء قرار استغلال الغاز الصخري في الجزائر مخالفا لعدة أحكام مرتبطة بالقانون البيئي، تتمثل في مخالفة بعض المبادئ البيئية المنصوص عليها بموجب القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، وكذا الأحكام المنصوص عليها في قانون المحروقات وقانون المياه.

الكلمات المفتاحية: الطاقة، الموارد الطبيعية، الغاز الصخري، حماية البيئة، الضرر البيئي

Abstract: Energy is considered the lifeblood of the global economy. Countries rushed to strengthen their position in this field by searching for other sources of energy other than traditional sources, so the need to exploit shale gas emerged.

At the present time, several countries in the world, such as the state of Algeria, have put their economic and geopolitical interests ahead of environmental considerations, and have tended to exploit this natural resource despite its negative effects on the environment, whether the damage to the atmosphere, geological

• حكيمي مسينيسا: m.hakimi@univ-bouira.dZ

damage, and damage to public health, this has been proven from through scientific studies carried out by specialists in this field.

The decision to exploit shale gas in Algeria was in violation of several provisions related to environmental law, namely the violation of some environmental principles stipulated under Law 03-10 related to environmental protection within the framework of sustainable development, as well as the provisions stipulated in the Hydrocarbons Law and the Water Law.

Keywords: energy; natural resources; shale gas; environmental protection; environmental damage.

• حكيمي مسينيسا: m.hakimi@univ-bouira.dZ

مقدّمة:

تعتبر مسألة حماية البيئة من أهم المسائل التي أنصب عليها الإهتمام مؤخرا، وذلك نظرا للتغيرات البيئية والمناخية التي شهدها العالم والتي أبرزت مخاطر عالمية غير معروفة من ذي قبل، من شأنها أن تمس بأمن الإنسان وسلامته وحتى بوجوده، لذا سعى المشرعين لإنتهاج سياسات حمائية تحوطية ووقائية من شأنها أن تضمن عيش الإنسان في بيئة سليمة، وكان ذلك بعد إنعقاد مؤتمر ستوكهولم 1973 أين ظهرت حماية البيئة كمسألة مهمة وجب تسليط الضوء عليها.

والسبب الرئيسي في المخاطر والأضرار البيئية المنتشرة، هو طغيان الجانب المادي وسعي الدول وأصحاب النشاطات الصناعية والاقتصادية إلى تحقيق أكبر عدد ممكن من الأرباح، دون التفكير عن المخاطر التي قد ينتج عنها، ومثال عن ذلك الاعتماد على الغاز الصخري واستخراجه واستعماله كمصدر للطاقة الغير متجددة بالرغم من الآثار الوخيمة والأضرار الجسيمة التي تلحق بالبيئة. تعتبر الجزائر من بين الدول التي اهتمت بالغاز الصخري كمصدر للطاقة، بالرغم من مخالفة ذلك للنصوص القانونية المتعلقة بالبيئة، ومن هذا المنطق طرحنا الإشكالية التالية: ما مدى تطابق مشروع استغلال الغاز الصخري من طرف الدولة الجزائرية مع مقتضيات حماية البيئة؟

للإجابة عن هذه الإشكالية قسمنا بحثنا إلى مبحثين:

المبحث الأول: مفهوم استغلال الغاز الصخري

المبحث الثاني: مخالفة استغلال الغاز الصخري للقوانين ذات الصلة بالبيئة

المبحث الأول

الإطار القانوني لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي

مفهوم الغاز الصخري

زيادة استهلاك الطاقة بمختلف أنواعها عبر العالم، دفع العديد من الدول بما فيها الجزائر إلى السعي نحو تعزيز مصادرها، فلم يتم الاكتفاء بالمصادر التقليدية فقط من نفط وإشعاعات شمسية وغيرها، وإنما تم اللجوء إلى مصدر جديد وهو الغاز الصخري أو ما يسمى بغاز الأردواز، الذي ثار الخلاف حول مدى سلامته على البشرية لما له من أثار وخيمة على البيئة (المطلب الأول)، وبالرغم من هذا الاختلاف تم استغلاله على المستويين الدولي والوطني (المطلب الثاني).

المطلب الأول: التعريف بالغاز الصخري وأضراره على البيئة

الغاز الصخري يعتبر من أبرز وأحدث مصادر الطاقة الغير متجددة في العصر الحديث (الفرع الأول)، هذه الحادثة كانت السبب الرئيسي في إثارة النقاش وذلك راجع إلى الأثار الوخيمة التي يلحقها بالبيئة (الفرع الثاني).

الفرع الأول: تعريف الغاز الصخري: الغاز الصخري أو ما يسمى بغاز الأردواز هو غاز طبيعي يتولد داخل صخور السجيل التي تحتوي على النفط بفعل الحرارة والضغط، ويبقى محبوسا داخل تجويفات الصخور الصلدة التي لا تسمح بنفاذه[1]، ابتكر العالم جورج ميتشيل المدعو والد الغاز الصخري تقنية التكسير الهيدروليكي للصخور، المؤدية إلى تحرير هذا الغاز.

تقع هذه الصخور التي يحتبس فيها الغاز الصخري في أعماق تصل إلى ألف متر تحت الأرض، ويمكن أن تصل إلا ثلاثة ألاف متر في بعض المناطق[2]. ولتحريره تستخدم تقنية معقدة وجد مكلفة، تتمثل بالحفر أفقيا تحت الأرض للوصول إلى الصخور وتكسيرها هيدرولكيا (HYDRAULIC FRACTURING)، ذلك يكون

[1] عمارة نعيمة، صبرينة بلغيث، الأثار البيئية للغاز الصخري كطاقة بديلة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة هيرودوت للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 06، العدد 01، 2022، ص426-436.

[2] نبيل بن مرزوق، الصادق زوين، صالح سراي، الاستثمار في الغاز الصخري في الجزائر بين المنافع الاقتصادية والأضرار البيئية، مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة، المجلد 03، العدد 04، 2020، ص72-90.

بضخ خليط مكون من مياه عذبة مع إضافة محفزات كيميائية، هذا التفاعل يولد ضغط يسبب انشقاقات في مسامات الصخور وبالتالي تحرير الغاز[1].

تجدر الإشارة إلى أن المشرع الجزائري لم يعرف الغاز الصخري، فقط أشار اليه بصفة عرضية، يظهر ذلك من خلال تفحصنا للقانون رقم 05-07 المنظم لنشاطات المحروقات، أين نجد أن المادة 05 منه تضمنت الغاز الصخري بكونه من المحروقات الغازية بنصها:" المحروقات السائلة أو الغازية والصلبة، لاسيما الرمال النضيدة والنضيد الزفتي."[2]

الفرع الثاني: أضرار الغاز الصخري على البيئة: التقنيات المستعملة في عملية تحرير الغاز الصخري والمواد الكيميائية المضافة، أدت إلى تضارب الآراء حول استغلال مثل هذا النوع من مصادر الطاقة، بسبب إمكانية حدوث أضرار جسيمة لا يمكن تدارك اثارها على البيئة وعلى السلامة البشرية، أغلب الخبراء في المجال البيئي على المستوى العالمي والوطني اشادوا بضرورة الحد من استعمال هذه التقنية، كونها تلحق أضرار ماسة بالمياه، بالغلاف الجوي، بالصحة العامة، وحتى أضرار جيولوجية.

أولا: الأضرار المتعلقة بالمياه: يعرف العالم ندرة المياه خاصة في الآونة الأخيرة نظرا للتغيرات المناخية التي تشهدها الكرة الأرضية، هذا ما دفع حكومات الدول إلى السعي لإيجاد حلول لهذه الندرة، وكذا الحفاظ عليها من التلوث، الا ان استخراج الغاز الصخري أتى مناقض لهذه المساعي، بسبب عملية استخراجه المستنزفة للمياه العذبة والملوثة للمياه الجوفية.

تستدعي عملية تحرير الغاز الصخري استعمال المياه العذبة كأساس لسائل التصديع، التي تضخ بكميات كبيرة بمعدل 10 إلى 15 مليون لتر في كل ضخ، وما يتم استرجاعه بعد العملية لا يتعدى الربع إلى الثلث، وتكون هذه المياه المسترجعة ملوثة بعدد من المركبات الهيدروكربونية والمعادن الثقيلة الذائبة فيها، وعادة ما يستحيل معالجتها كيميائيا لإعادة استعمالها أما الباقي فيمكث في التكوين الصخري[3].

[1] بن عبد الله رشيدة رسا، سنوني بن عبد، أهمية استغلال الغاز الصخري والمراهنة عليه كمصدر طاقوي بديل، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 05، العدد 02، 2019، ص ص 676، 677.

[2] قانون رقم 05-07، مؤرخ في 28 أبريل 2005، يتضمن قانون المحروقات، ج ر عدد 50، صادر بتاريخ 19 جويلية 2005.

[3] خلفوني سفيان، عيسى معزوزي، الغاز الصخري والتنمية المستدامة تعارض أم تكامل، تحديات تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الحاج لخضر باتنة، يوم 02 و03 ماي 2018.

تؤدي ايضا عملية استخراج الغاز الصخري إلى تلوث المياه الجوفية بتغير حالتها الفيزيائية والكيميائية [1]، بسبب المواد الكيميائية المستعملة في التكسير الهيدروليكي، وهو الشيء الذي أثبتته الدراسات المعدة من طرف "مكتب محاسبة الحكومة الأميركية ACCOUNTABILITEY OFFICE UNITED STATES GOVERNMENT"[2].

حذر الخبير في الكوارث الطبيعية ورئيس نادي المخاطر الكبرى بالجزائر عبد الكريم شلغوم من الخطر الكبير الذي يهدد البيئة في الجزائر في حال مواصلة استخراج الغاز الصخري، فهذه العملية ستؤثر لا محال على سلامة المياه الجوفية، هذا ما يمس بسلامة المواطنين عند استعمال هذه المياه للشرب والسقي، فالدول الأوروبية رغم تواجد كميات كبيرة من هذا المصدر إلا أنه جمد استخراجه نتيجة التهديدات البيئية، وكذا ضغوطات الجمعيات المكلفة بالبيئة والمجتمع المدني[3].

ثانيا: الأضرار الماسة بالغلاف الجوي: تمس عملية استخراج الغاز الصخري بالغلاف الجوي نتيجة تسرب الغازات، مسببة لظاهرة البيت الزجاجي، هذه الغازات تزيد من تفاقم التدهور الجوي بسبب قوة تأثيرها التي تفوق تأثير الفحم بنسبة تتراوح من 20% إلى 100%، كما أن معدات الحفر المستعملة تستهلك كميات كبيرة من الوقود، هذا ما يسبب انبعاثات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون وغازات أخرى ملوثة[4]، هذه العملية تتعارض مع السياسات المنتهجة للحد من هذه الغازات كونها من أبرز الأسباب التي تؤدي لظاهرة الاحتباس الحراري.

ثالثا: الأضرار الجيولوجية: تخوف الخبراء في المجال الجيولوجي عن إمكانية حدوث زلازل، نتيجة تهشم طبقة الصخور العميقة بسبب عملية التكسير الهيدروليكي المستعملة لتحرير الغاز الصخري، ففي ولاية أركنساس في الولايات المتحدة الأمريكية ارتفع عدد الزلازل بـ 10 أضعاف في السنوات الأخيرة نتيجة هذه العملية[5]، أدى هذا الأمر إلى تعليق بريطانيا عمليات التنقيب تخوفا من احتمال تسببها في زلزال.

---

[1] قانون رقم 03-10 مؤرخ في 19 جويلية 2003، يتضمن قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ج ر عدد 43، صادر بتاريخ 20 جويلية 2003.

[2] Favari Daniel, Les vrais dangers du gaz de schiste, Sang de la Terre, Paris, 2013, pp 51-52.

[3] خاطر أسمهان، خاطر طارق، مرجع سابق، ص 131.

[4] خلفوني سفيان، عيسى معزوزي، مرجع سابق، ص 8.

[5] Rapport of the European Parliament ,Impacts of shale gas and shale oil extraction on the environment and human health, 28 February 2012, p32, accessed 28 Jan 2024 at 22h14, Disponible sur: www.europarl.europa.eu.

رابعا: الأضرار المتعلقة بالصحة العامة: توسعت أضرار عملية استخراج الغاز الصخري لتتخطى كل الحدود، بعد التوصل لمساسها مباشرة بالصحة العامة للبشرية ، في هذا الصدد أجرت المختصة الأمريكية في علم الأوبئة "تيكولبورن" بحوث في شركة "شيمكل أبستركت سرفيس CHEMICAL ABSTRACT SERVICE"، أين أجرت تجارب على 632 مادة كيمائية مستعملة في عملية استخراج الغاز الصخري، فتوصلت إلى أن 75% من هذه المواد تأثر على جسم الإنسان، 52% من المواد التي ثبت تأثيرها تلحق أضرارا على الدماغ والجهاز العصبي، 40% تأثر على الجهاز المناعي، 46% تأثر على نظام القلب والأوعية الدموية، 25% تسبب مرض السرطان وأضرار جينية[1]. مثل هذا الأمر إن دل على شيء فإنه يدل على عدم الأخذ بعين الاعتبار سلامة السكان المحليين للمناطق التي تحفر فيها الابار لاستخراج هذا الغاز.

المطلب الثاني: استغلال الغاز الصخري (الخلفية التاريخية).

الغاز الصخري بوصفه مصدر من مصادر الطاقة اهتمت به العديد من الدول، بهدف الرفع من مستواها الاقتصادي والصناعي وتوفير مصادر أخرى للطاقة على غرار المصادر التقليدية، خصوصا مع وجود دراسات تثبت وجود احتياطات ضخمة، مما أدى بها الى استغلال هذا المصدر سواء على المستوى الدولي (الفرع الأول) وحتى على المستوى الداخلي (الفرع الثاني).

الفرع الأول: استغلال الغاز الصخري على المستوى العالمي: بعد الحرب العالمية الثانية تنبه العالم بأهمية الغاز كمصدر أساسي للطاقة تزامنا مع الثورة الصناعية، فتضاعفت عملية إنتاجه. وتعزيزا للتنافس العالمي في مجال الطاقة عرف العالم بوادر تغيير نوعي في مجال مصادر الطاقة العالمية[2]، فبدأت قضية استغلال الغاز الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية، التي بذلت جهودا لإنجاح هذا المشروع من خلال منح الحكومة إعفاءات ضريبية، ثم امتدت الفكرة الى دول أخرى[3].

على المستوى الأوروبي، بالرغم من الاحتياطات الكبيرة من الغاز الصخري القابلة للاستخراج، إلا أن هذه الفكرة لاقت معارضة لعدة عوامل مرتبطة بتكاليف الاستغلال والمخاطر البيئية التي سيتم دراستها لاحقا، فعملت المنظمات المهتمة بالشأن البيئي على إيقاف هذا النوع من المشاريع.

[1] Wang, Qiang . and al, Natural gas formation – The evolution, evidences and challenges of shale gas revolution in United States, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol 30, issue c, 2014, p 23.
[2] Normand Mosseau, la révolution des gaz de schiste, édition Multimondes, Canada, 2010, p7.
[3] خاطر أسمهان، خاطر طارق، مرجع سابق، ص 124.

الفرع الثاني: استغلال الغاز الصخري على المستوى الداخلي: تعتبر الجزائر من أبرز الدول الرائدة في مجال الصناعة النفطية في مختلف المستويات افريقيا وعالميا، يعتمد اقتصاد الجزائر أساسا على تصدير المحروقات، بالتالي يتم التركيز على الغاز الطبيعي كمورد إستراتيجي في سياسة الطاقة الجزائرية، إذ احتل احتياطه المرتبة الثامنة من إجمالي الاحتياط العالمي، فعملت الدولة على تعزيز مكانتها باللجوء إلى استغلال الغاز الصخري[1].

الاحتياط العالمي للغاز الصخري القابل للاستغلال من الناحية الفنية يقدر بـ 7299 ترليون قدم مكعب موزعة على 41 دولة في العالم، فالجزائر تستحوذ على 10% من هذا الاحتياط، هذا ما يجعلها في المقدمة بالمركز الثالث عالميا، فمقارنة بمعدل إنتاج الغاز الطبيعي الجزائري السنوي الذي قدر بـ 3.6 تريليون قدم مكعب حسب أخر تقرير لسنة 2022[2]، فبالتالي احتياط الجزائر من الغاز الصخري المقدر بحوالي 707 ترليون قدم مكعب كافية لتغطية إنتاج الغاز لمدة 196 سنة (707÷3.6=196)، هذا ما يبرر اهتمام الدولة الجزائرية بهذا المورد الطبيعي، ففي ديسمبر سنة 2012 تم توقيع اتفاق مع دولة فرنسا للتنقيب على هذا المنتج في الصحراء الجزائرية[3].

وتم تعديل قانون المحروقات الجزائري سنة 2013 بهدف السماح باستغلال مخزون الغاز الصخري، وردت تسميته تحت عنوان المحروقات الغير تقليدية في المادة 05 من القانون 13-01 المعدل والمتمم للقانون رقم 05-07 المتعلق بالمحروقات[4]. كما صادق مجلس الوزراء في 21 ماي 2014 على مخطط عمل الحكومة الذي يتضمن عدة مشاريع، من بينها تلك المتعلقة باستغلال التشكيلات الجيولوجية الطينية أو الصخرية، تطبيقا للإجراء الوجوبي المنصوص عليه في قانون المحروقات، فكل نشاط متعلق باستغلال المكونات الصخرية يخضع لموافقة مجلس الوزراء قبل الشروع في أي عمل في هذا الشأن[5].

---

[1] عبد الله رسا، سنوني عبد الله، مرجع سابق، ص ص 676، 677.

[2] قندة أمينة، طفرة الغاز الصخري في الولايات المتحدة وانعكاساتها على صادرات الغاز الطبيعي الجزائري، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر، تخصص مالية وبنوك، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد دراية، أدرار، 2018، ص ص 22، 23.

[3] ميلود بن عجيمة، المسؤولية المدنية لمنتج غاز الأردواز " gaz de schiste " في التشريع الجزائري، مسؤولية المنتج عن منتوجاته المعيبة كوسيلة لحماية المستهلك، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، يوم 26 جوان 2013، ص 73.

[4] خوجة سفيان، مدافر فايزة، استغلال الغاز الصخري بين الاقتصادية والمستلزمات البيئية، حوليات جامعة الجزائر، المجلد 35، العدد 02، 2021، ص 136.

[5] لغواطي عباس، مدى مشروعية قرار استغلال الغاز الصخري بالجزائر، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، المجلد 05، عدد 01، 2015، ص1.

أعلنت شركة سوناطراك عن حفر أول بئر للغاز الصخري بحوض أهنيت بعين صالح أقصى الجنوب الجزائري في ديسمبر من سنة 2014، ثم تلاه حفر عدة أبار أخرى، إلا أنه أنذاك هذه الخطوة عرفت معارضة شعبية كبيرة نتيجة تلوث المياه الجوفية التي مست بصحة سكان المنطقة، هذا ما دفع بالحكومة الجزائرية إلى إيقاف المشروع في مارس 2015 [1].

غير أن القانون 19-13 المنظم لنشاطات المحروقات عرف المحروقات بموجب المادة الأولى كالتالي:" المحروقات السائلة والغازية، بما فيها تلك المستخلصة من التكوينات الجيولوجية الطينية و/أو الصخرية والمحروقات الصلبة..." [2]، هذا ما يظهر نية المشرع الجزائري في الاستمرار في استغلال هذا الغاز، كما حفزت الشركات الأجنبية للاستثمار في هذا المشروع وتقاسم الإنتاج، بتوظيف قاعدة 51%، 49% مع التعويض عن تكاليف الاستخراج[3]، هذا ما يجعل العائدات المالية التي تتحصل عليها الجزائر وراء هذا الاستغلال ضئيلة جدا.

في هذا الشأن، نرى أنه من المستحسن استخدام هذه التقنيات في استغلال المياه الجوفية وإقامة مشاريع زراعية في الصحراء الجزائرية، الأمر الذي من شأنه أن يدفع عجلة التنمية الاقتصادية (الاقتصاد الأخضر)، كما يساهم تكريس هذا المشروع بتحقيق الأمن الغذائي للمواطن الجزائري مجابهة للأزمة العالمية للغذاء، أين الأشخاص في عدة بلدان اليوم غير قادرين على الحصول على أغذية كافية وأمنة على مدار السنة حسب تقرير صادر عن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة سنة 2023، ف 258 مليون شخص يواجهون أزمة غذاء حادة في 58 دولة[4]. يحقق أيضا هذا المشروع أرباح اقتصادية ويكسب الدولة الجزائرية قوة دولية بجعلها دولة منتجة ويبعدها عن التبعية، فمن الحكمة أن تنتج الدولة ما يحتاجه مواطنيها من مأكل، وهذا الأمر يخلق مناصب شغل تؤدي لا محال إلى التقليل من معدل البطالة.

الدولة الجزائرية في الوقت الراهن هي بصدد مراجعة حساباتها للعودة إلى استغلال الغاز الصخري، رغم مخاطره بهدف تزويد القارة الأوروبية بالطاقة التي شهدت نقصا في هذا المجال بسبب وقف الدولة الروسية بتزويدها بالغاز، فتسعى الجزائر اليوم إلى تعويض هذا النقص، وما يبين نية الدولة الجزائرية لإعادة السير في

---

[1] خوجة سفيان، مدافر فايزة، مرجع سابق، ص 137.

[2] قانون رقم 19-13، مؤرخ في 11 ديسمبر 2019، يتضمن قانون تنظيم نشاط المحروقات، ج ر عدد 79، صادر بتاريخ 22 ديسمبر 2019.

[3] خوجة سفيان، مدافر فايزة، مرجع سابق، ص 137.

[4] منظمة الأغذية والزراعة العالمية، التقرير العالمي عن الأزمات الغذائية: ارتفاع عدد الأشخاص الذين يعانون من انعدام الأمن الغذائي الحاد إلى 258 مليونا في 58 بلدا في عام، 03 ماي 2023، أطلع عليه بتاريخ 16 نوفمبر 2023 على الساعة 16:15، الرابط: https://www.fao.org/newsroom/detail/global-report-on-food-crises-GRFC-2023-GNAFC-fao-wfp-unicef-ifpri/ar

استغلال هذا المورد الطبيعي، ما جاء على لسان رئيس الجمهورية في لقاء مع الإعلام الذي تحدث عن إرادة الدولة في المواصلة في هذا الاستغلال، مشيرا أن تقنيات الاستخراج لم تصبح كما كانت إنما تطورت إلى حد يسمح لها بعدم الإضرار بالبيئة، وأن هذه العملية تتم في مناطق نائية بعيدة عن المجمعات السكنية ضمانا لتجنب كل إضرار قد يمس بصحة المواطنين، وذلك تفاديا للخطأ الذي وقعت فيه الحكومة عند استغلالها للغاز الصخري لأول مرة وأثار معارضة شعبية أنذاك[1].

المبحث الثاني:

مخالفة استغلال الغاز الصخري للقوانين ذات الصلة بالبيئة

انتهجت الدولة الجزائرية سياسة حمائية للبيئة منذ مطلع القرن العشرون، بسبب بروز بعض المخاطر الماسة بالبيئة وبأمن وسلامة المواطنين، وكان ذلك بصياغة نصوص قانونية عامة وخاصة تفرض من خلالها ضرورة اتخاذ إجراءات وتراخيص قبل مزاولة كل نشاط، كما نصت على مجموعة من المبادئ الواجب احترامها تحقيقا لحماية بيئية.

لكن، بتبني الدولة مشاريع استغلال الغاز الصخري واستخراجه في الجزائر، أتى متعارض مع نصوص قانونية متعلقة بالبيئة منها: القانون المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة (المطلب الأول) وقانوني المحروقات والمياه (المطلب الثاني).

المطلب الأول: مخالفة استغلال الغاز الصخري لمبادئ القانون رقم 03-10.

تضمن قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة مجموعة من المبادئ التي من شأنها أن تحمي البيئة بطريقة مباشرة والمواطن بطريقة غير مباشرة، وذلك بهدف مواكبة التطورات ومواجهة المخاطر الحديثة التي تتسم بالغموض والجسامة، ومن أبرز هذه المبادئ نذكر على سبيل المثال لا الحصر مبدأ الاستبدال، مبدأ الحيطة ومبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية، التي تم مخالفتها بقرار استغلال الغاز الصخري هذا ما سنبينه في هذه الفروع.

الفرع الأول: مخالفة الغاز الصخري لمبدأ الاستبدال: يقصد بمبدأ الاستبدال تغيير الأعمال المضرة بالبيئة بأعمال أخرى لا تضرها، أو تشكل أقل خطر حتى لو كانت تكلفة هذه الأعمال مرتفعة[2]، فيجب على الدولة الجزائرية المضي قدما في استغلال البديل المتمثل في الطاقات المتجددة بكل أنواعها: الكهربائية، الحركية،

[1] قناة البلاد، هذا ما قاله الرئيس تبون بخصوص مشروع استغلال الغاز الصخري،22 جانفي 2020، أطلع عليه بتاريخ 19 نوفمبر 2023، الرابط: https://www.youtube.com/watch?v=hOtBtaIpII4

[2] قانون رقم 03-10، يتضمن قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

الحرارية، الغازية الناتجة من تحول الإشعاعات الشمسية، قوة الرياح، الحرارة الجوفية، النفايات العضوية، الطاقة المائية وتقنيات استعمال الكتلة الحيوية طبقا لنص المادة 03 من القانون رقم 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة[1]، باعتبارها صديقة بالبيئة ونظرا لإمكانيات الجزائر الطبيعية التي تمكنها من الاستثمار في هذه الطاقات.

تجدر الإشارة إلى أن الدولة الجزائرية قد بذلت جهود في هذا الشأن، فبموجب القانون رقم 22-18 المتعلق بالاستثمار منح للمستثمرين الأجانب عدة ضمانات ومزايا بهدف تحفيزهم وجلبهم للاستثمار في عدة مجالات من بينها الطاقات الجديدة والمتجددة، مثل الإعفاءات الجمركية والإعفاء من الرسم على القيمة المضافة...إلخ[2].

الفرع الثاني: مخالفة استغلال الغاز الصخري لمبدأ الحيطة ومبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية: نصت المؤتمرات الدولية وكذا النصوص الداخلية على عدة مبادئ بهدف حماية البيئة، إلا أن استغلال الغاز الصخري أتى مناقضا لهذه المبادئ كما سبق الذكر، ولتبيان ذلك سنتطرق إلى مخالفة استغلال الغاز الصخري لمبدأ الحيطة (أولا)، ثم مخالفة استغلال الغاز الصخري لمبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية (ثانيا).

أولا: مخالفة استغلال الغاز الصخري لمبدأ الحيطة

ويعتبر مبدأ الحيطة من أهم المبادئ القانونية التي تم تبنيها في المنظومات القانونية سواء الدولية أو الداخلية، وذلك نظرا للأهمية مضمون المبدأ وما يفرض من التزامات على أصحاب المشاريع ذات الطابع الصناعي والاقتصادي وحتى الدولة.

نص على مبدأ الحيطة لأول مرة خلال قمة الأرض في ريو دي جانيرو عام 1992 في إطار إعلان ريو بشأن البيئة والتنمية المستدامة[3]، فنصت المادة 15 من التقرير الصادر عن هيئة الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية كالتالي:" من أجل حماية البيئة، تأخذ الدول، على نطاق واسع، بالنهج الوقائي حسب قدراتها وفي حال ظهور خطر حدوث ضرر جسيم أو لا سبيل إلى عكس اتجاهه، لا يستخدم الإفقار إلى اليقين العلمي الكامل

[1] قانون رقم 04-09، مؤرخ في 14 أوت 2023، يتضمن قانون ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، ج ر عدد 52، صادر في 18 أوت 2004، معدل ومتمم.

[2] قانون رقم 22-18، مؤرخ في 24 جويلية 2022، يتضمن قانون الاستثمار، ج ر عدد 50، صادر في 28 جويلية 2022.

[3] براكني بن عبد الله، مبدأ الحيطة في القانون الدولي، مذكرة لنيل شهادة الماستر في القانون العام، تخصص النظام القانوني لحماية البيئة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة د. الطاهر مولاي، سعيدة، 2017، ص 20.

سببا لتأجيل اتخاذ تدابير فعالة من حيث التكلفة لمنع تدهور البيئة[1]." وتبنى المشرع الجزائري هذا المبدأ بموجب المادة 03 من القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، هذا الأخير يسلط الضوء على أهمية التصرف بشكل تحوطي عندما يمكن أن تحدث أضرار جسيمة لا رجعة فيها، بمجرد الشك بوجود خطر محتمل لا يمكن تداركه، فهذا الأخير يشجع على اتخاذ جميع التدابير الازمة لمنع كل ضرر بيئي يحتمل وقوعه[2].

ما يمكن استخلاصه مما تقدم أن مضمون هذا المبدأ يتعارض إلى حد بعيد مع سياسة استغلال الغاز الصخري في الجزائر، كون هذا الأخير يوصف بأنه نشاط من شأنه أن يحدث خطر على البيئة وعلى المواطن، وبالتالي من الأجدر أن يتم وقف عملية استغلال الغاز الصخري لتفادي وقوع أضرار بالغة لا يمكن تدارك أثارها.

ثانيا: مخالفة استغلال الغاز الصخري لمبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية: يقتضي مبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية تجنب إلحاق الضرر بها مهما كانت طبيعتها سواء الماء، الهواء أو الأرض، طبقا لنص المادة 03 من القانون رقم 03-10 سالف الذكر[3]، وعليه فإنه يتوجب على الحكومة الجزائرية بذل المجهودات في هذا المجال بالتسيير الرشيد لهذه الموارد والمحافظة عليها، حفاظا على حقوق الأجيال القادمة في الاستفادة منها، فتقنية استخراج الغاز الصخري تعتبر انتهاكا لمبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية بسبب تلويث المياه الجوفية بمواد كيميائية خطيرة.

المطلب الثاني: مخالفة استغلال الغاز الصخري للقوانين المتعلقة بالمحروقات والمياه.

إضافة إلى مخالفة استغلال الغاز الصخري في الجزائر لأحكام القانون المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، جاء أيضا مخالفة لقانوني المحروقات والمياه وهذا ما سنبينه في هذا المطلب.

الفرع الأول: مخالفة استغلال الغاز الصخري للقوانين المتعلقة بالمحروقات: تعرف الجزائر بأنها بلد غني بالموارد الطبيعية (الغاز، البترول، المعادن.....)، فقطاع المحروقات يعتبر الركيزة الأساسية لاقتصاد البلد، سعي المشرع الجزائري إلى وضع ترسانة قانونية تهدف إلى تنظيم هذا القطاع المهم دون الإهمال بالجانب البيئي، إلا أن قرار استغلال الغاز الصخري أتى مخالفا لأحكام القانون 13-01 المتعلق بالمحروقات، وأحكام القانون رقم 19-13 الذي ينظم نشاطات المحروقات.

---

[1] الأمم المتحدة، تقرير هيئة الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، 1993، ص5، اطلع عليه بتاريخ 20 جانفي 2024، على الساعة 22:10، الرابط: https://www.un.org/ar/conferences/environment/rio1992

[2] قانون رقم 03-10، يتضمن قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

[3] قانون رقم 03-10، يتضمن قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

أولا: مخالفة استغلال الغاز الصخري لأحكام القانون رقم 13-01 المتعلق بالمحروقات: منح القانون رقم 13-01 المتعلق بالمحروقات سلطة ضبط المحروقات، فيما يخص نشاطات المحروقات بالسهر على احترام التنظيم في مجال الصحة والأمن الصناعي والبيئة والوقاية من المخاطر الكبرى وتسييرها طبقا لنص المادة 13 منه[1]، فتلوث المياه الجوفية هو خطر كبير ويستحيل تداركه، فبالتالي ما يكون على هذه السلطة إلا التدخل واستعمال سلطتها لحماية البيئة.

ثانيا: مخافة استغلال الغاز الصخري لأحكام القانون رقم 19-13 المنظم لنشاطات المحروقات: نص المشرع الجزائري بموجب المواد 151-153 من القانون رقم 19-13 الذي ينظم نشاطات المحروقات على مجموعة من الالتزامات في مجال الصحة والسلامة البيئية، حيث هذه الأخيرة ألزمت كل شخص يقوم بنشاطات المحروقات على احترام الممارسات الأفضل من أجل الوقاية من كل المخاطر، كما ألزمت المتسبب في تلك الأضرار بضرورة إرجاع الحل إلى ما كان عليه[2]، وهذا حسب رأينا يستحيل إصلاحه باعتبار أن الأضرار التي يسببها الغاز الصخري من بينها تلوث المياه الجوفية غير قابلة للتدارك، فالمصطلح الأنسب في هذه الحالة هو الخسارة بدلا لمصطلح الأضرار، فالمقابل المادي الذي يدفعه المتسبب في التلوث، لن يكون كافيا خاصة لمساسه بالصحة العامة التي لا تقدر بثمن.

الفرع الثاني: مخالفة استغلال الغاز الصخري للقوانين المتعلقة بحماية المياه: يعتبر الماء أساس الحياة فلا حياة بدونه بقوله تعالى:" ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾"[3]، نظرا للتغيرات المناخية التي يشهدها العالم التي أدت إلى ندرة المياه، كان من الواجب على التشريعات الوضعية وضع حماية لهذا المورد الطبيعي الأساسي.

نص المشرع الجزائري بدوره بموجب القانون رقم 03-10 سابق الذكر على ضرورة الحفاظ على الأوساط والأنظمة المائية من كل تلوث، وهذا بمنع تفريغ كل مواد غير صحية تسبب تلوثا للمياه، وكضمانة لتحقيق هذه الحماية منحت المادة 48 من القانون المذكور أعلاه للإدارة المكلفة بالموارد المائية أن تتخذ كل تدبير تنفيذي من شأنه توقيف تفريغ الإفرازات الضارة بالمياه، كما منحت لها سلطة إيقاف المنشأة المسببة في هذا التلوث[4]، إلا أنه رغم تخوف الخبراء والمختصين في هذا المجال من أن المحفزات الكيميائية في عملية التكسير الهيدروليكي هي مواد خطيرة مسببة للأمراض، إلا أن الدولة الجزائرية أمضت قدما في استخراج الغاز

---

[1] قانون رقم 13-01، المؤرخ في 20 فيفري 2013، يعدل ويتمم القانون رقم 05-07 المتضمن قانون المحروقات، ج ر عدد 11، صادر في 24 فيفري 2005.

[2] قانون رقم 19-13، يتضمن قانون تنظيم نشاط المحروقات.

[3] سورة الأنبياء، الآية 30.

[4] قانون رقم 03-10، يتضمن قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

الصخري سنة 2014، وهي اليوم بصدد القيام بالتحضيرات للعودة لهذه العملية تزامنا مع الأزمة الطاقوية التي تعيشها أوروبا كما تم ذكره سابقا.

الملاحظ عند تحليل نص المادة 100 من القانون 03-10 سالف الذكر، التي نصت على توقيع عقوبة الحبس لمدة سنتين وبغرامة مالية قدرها 500.000 دج، على كل من رمى أو أفرغ أو ترك تسربا في المياه السطحية أو الجوفية بصفة مباشرة أو غير مباشرة لمادة أو مواد يتسبب مفعولها بالإضرار بالحيوان أن النبات أو الإنسان ولو كان هذا الإضرار بصفة مؤقتة[1]، إلا أن المشرع الجزائري وضع استثناء بعدم نفاذ أحكام هذا النص عن مرتكب الأفعال المذكورة أعلاه إن كانت مسموحة بموجب قرار، هذا ما يتناقض مع مقتضيات حماية البيئة، فبالتالي هذه الأفعال لا يمكن إباحتها في كل الأحوال وذلك بسبب النتائج المترتبة عنها.

نص ايضا المشرع الجزائري بموجب القانون رقم 05-12 المتضمن قانون المياه على الوقاية والحماية من التلوث فبالتالي حتى الإفرازات أو تفريغ المواد التي لا تشكل خطر تسمم أو ضررا بالأملاك العمومية للمياه يخضع إلى ترخيص[2]، فهذا إجراء احترازيا لضمان عدم تلوث هذا المورد، ففي حال تبين أن هذا الإفراز يضر بهذا الأخير لا تمنح هذه الرخصة.

تأكيد الخبراء أن المواد والمحفزات المستخدمة في استخراج الغاز الصخري هي مواد كيميائية خطيرة وسامة، يدفعنا للقول أن استغلال الغاز الصخري يخالف أحكام هذا القانون، فيتعين على الإدارة المكلفة بالمائية أن تتخذ كل تدبير تنفيذي من شأنه توقيف هذه الإفرازات، وكذا تطبيق العقوبات المنصوص عليها قانونا على مرتكبي هذه الأفعال.

[1] قانون رقم 03-10، يتضمن قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة،

[2] قانون رقم 05-12، مؤرخ في 04 أوت 2005، يتضمن المياه، ج ر عدد 60، صادر في 04 سبتمبر 2013.

خـــاتمة:

من خلال هذه الورقة البحثية نخلص أن الغاز الصخري يعتبر مصدر من مصادر الطاقة الحديثة التي تم اكتشافها مؤخرا، هو وليد الحاجة إلى ضرورة التنويع الطاقوي وتدعيم المصادر التقليدية، لذا تم استغلاله من طرف العديد من الدول الأمريكية، الأوروبية وحتى الإفريقية منها الجزائر، خصوصا بعد اكتشاف نسب الاحتياط الكبيرة التي تتمتع بها هذه الدول. بالرغم من هذه الأهمية، إلا أن الغاز الصخري يبقى استغلاله عملية من شأنها أن تمس بالبيئة من عدة نواحي، سواء على الموارد المائية أو الغلاف الجوي وحتى الصحة العامة، كما تمس بأهم المبادئ التي يتضمنها قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، وتتعارض مع عدة قوانين خاصة.

ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها:

- تتطلب عملية استخراج الغاز الصخري التحكم في التكنولوجيا الحديثة.
- استخراج الغاز الصخري مضر بالبيئة عامة وبالمياه الجوفية خاصة بسبب المحفزات الكيميائية المستخدمة في عملية التكسير الهيدروليكي أو التصديع المائي" HYDRAULICFACTURING "
- أرباح استغلال الغاز الصخري ضئيلة بسبب ارتفاع تكاليف استخراجه.

وعلية نقترح مجموعة من التوصيات:

- اغتنام الاستثمار في مشروع الطاقات المتجددة باعتبارها غير ملوثة للبيئة، خاصة الطاقة الشمسية في الصحراء الجزائرية نظرا لشساعة مساحتها التي تمثل 80% من إجمالي مساحة الجزائر، وهذا ما يمنح للدولة الجزائرية إمكانية طاقة كهربائية كبيرة تفوق بأضعاف الاستهلاك السنوي للكهرباء في الجزائر، وهذا ما يمنح لها القدرة على تصدير هذه الطاقة.
- العمل استغلال إمكانيات الجزائر التي تسمح لها بالحفر في أعماق كبيرة لاستغلال الغاز الصخري لاستخراج المياه الجوفية خاصة مع الندرة العالمية المسجلة للمياه بسبب التغير المناخي، واستغلال هذه الأخيرة لإقامة مشاريع زراعية لتدعيم الاقتصاد الجزائري بمصدر دخل خارج المحروقات، وكذا توفير مناصب شغل تؤدي إلى تقليل نسبة البطالة.
- نقترح إعادة النظر في نص المادة 100 من القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئية في إطار التنمية المستدامة، وذلك بإلغاء الاستثناء الذي يبيح أفعال رمي أو فرغ أو ترك تسربا في المياه السطحية أو الجوفية لمادة أو مواد مسببة في تلوث البيئة إن كانت هذه الممارسة بموجب قرار.

قائمة المراجع والمصادر

أولا: باللغة العربية:

أ- المذكرات الجامعية

1- براكني بن عبد الله، مبدأ الحيطة في القانون الدولي، مذكرة لنيل شهادة الماستر في القانون العام، تخصص النظام القانوني لحماية البيئة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة د. الطاهر مولاي، سعيدة، 2017.

2- قندة أمينة، طفرة الغاز الصخري في الولايات المتحدة وانعكاساتها على صادرات الغاز الطبيعي الجزائري، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر، تخصص مالية وبنوك، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد دراية، أدرار، 2018.

ب- المقالات

1- عمارة نعيمة، بلغيث صبرينة، الأثار البيئية للغاز الصخري كطاقة بديلة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة هيرودوت للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 06، العدد 01، 2022.

2- خاطر أسمهان، خاطر طارق، الغاز الصخري في الجزائر بين المنافع والأضرار، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، المجلد 03، العدد 01، 2016.

3- نبيل بن مرزوق، الصادق زوين، صالح سراي، الاستثمار في الغاز الصخري في الجزائر بين المنافع الاقتصادية والأضرار البيئية، مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة، المجلد 03، العدد 04، 2020.

4- بن عبد الله رشيدة رسا، سنوني بن عبد، أهمية استغلال الغاز الصخري والمراهنة عليه كمصدر طاقوي بديل، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 05، العدد 02، 2019.

5- خوجة سفيان، مدافر فايزة، استغلال الغاز الصخري بين الاقتصادية والمستلزمات البيئية، حوليات جامعة الجزائر، المجلد 35، العدد 02، 2021.

6- لغواطي عباس، مدى مشروعية قرار استغلال الغاز الصخري بالجزائر، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، المجلد 05، عدد 01، 2015.

ت-المداخلات العلمية:

1- خلفوني سفيان، عيسى معزوزي، الغاز الصخري والتنمية المستدامة تعارض أم تكامل، تحديات تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الحاج لخضر باتنة، يوم 02 و03 ماي 2018.

2- ميلود بن عجيمة، المسؤولية المدنية لمنتج غاز الأردواز " gaz de schiste " في التشريع الجزائري، مسؤولية المنتج عن منتوجاته المعيبة كوسيلة لحماية المستهلك، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، يوم 26 جوان 2013.

ث- النصوص القانونية

1- قانون رقم 03-10 مؤرخ في 19 جويلية 2003، يتضمن قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ج ر عدد 43، صادر بتاريخ 20 جويلية 2003.

2- قانون رقم 04-09، مؤرخ في 14 أوت 2023، يتضمن قانون ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، ج ر عدد 52، صادر في 18 أوت 2004.

3- قانون رقم 05-07، مؤرخ في 28 أبريل 2005، يتضمن قانون المحروقات، ج ر عدد 50، صادر بتاريخ 19 جويلية 2005.

4- قانون رقم 05-12، مؤرخ في 04 أوت 2005، يتضمن المياه، ج ر عدد 60، صادر في 04 سبتمبر 2005.

5- قانون رقم 13-01، المؤرخ في 20 فيفري 2013، يعدل ويتمم القانون رقم 05-07 المتضمن قانون المحروقات، ج ر عدد 11، صادر في 24 فيفري 2013.

6- قانون رقم 19-13، مؤرخ في 11 ديسمبر 2019، يتضمن قانون تنظيم نشاط المحروقات، ج ر عدد 79، صادر بتاريخ 22 ديسمبر 2019.

7- قانون رقم 22-18، مؤرخ في 24 جويلية 2022، يتضمن قانون الاستثمار، ج ر عدد 50، صادر في 28 جويلية 2022.

ج- التقارير

1- منظمة الأغذية والزراعة العالمية، التقرير العالمي عن الأزمات الغذائية: ارتفاع عدد الأشخاص الذين يعانون من انعدام الأمن الغذائي الحاد إلى 258 مليونا في 58 بلدا في عام، 03 ماي 2023، أطلع عليه بتاريخ 16 نوفمبر 2023 على الساعة 16:15، الرابط:
https://www.fao.org/newsroom/detail/global-report-on-food-crises-GRFC-2023-GNAFC-fao-wfp-unicef-ifpri/ar

2- الأمم المتحدة، تقرير هيئة الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، 1993، ص5، اطلع عليه بتاريخ 20 جانفي 2024 على الساعة 22:10، الرابط:
https://www.un.org/ar/conferences/environment/rio1992

3- Rapport of the European Parliament ,Impacts of shale gas and shale oil extraction on the environment and human health, 28 February 2012, p32, accessed 28 Jan 2024 at 22h14, Disponible sur: www.europarl.europa.eu.

ثانيا: باللغة الأجنبية:

A- Ouvrages :

1- Favari Daniel, Les vrais dangers du gaz de schiste, Sang de la Terre, Paris, 2013, pp 51-52.

2- Normand Mosseau, la révolution des gaz de schiste, édition Multimondes, Canada, 2010, p7

B- Communications :

- Wang Qiang. and al, Natural gas formation – The evolution, evidences and challenges of shale gas revolution in United States, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol 30, issue c, 2014.