

دور الجزائر في مجال إمدادات الغاز الطبيعي في ظل التحديات الراهنة : مقاربة جيوسياسية

Algeria 's role in natural gas supply in light of current challenges : A geopolitical approach



ط.د/ عويشة أمينة قهواجي^{*1}

¹ مخبر الدراسات السياسية والدولية، جامعة أحمد بوقرة بومرداس ، (الجزائر)

ai.kahouadji@univ-boumerdes.dz

د/ عبد الحميد مشري²

² مخبر الدراسات السياسية والدولية، جامعة أحمد بوقرة بومرداس ، (الجزائر)

a.mecheri@univ-boumerdes.dz

تاريخ النشر: 2024/12/22

تاريخ القبول: 2024/10/14

تاريخ الارسال: 2024/03/11

ملخص: لقد شكل موضوع الطاقة محور اهتمام العديد من الدول سواء كانت منتجة أو مستهلكة وفي هذا السياق برزت أهمية الغاز الطبيعي كسلعة إستراتيجية و حيوية في الاقتصاد العالمي. وعليه أصبح أمن الطاقة من بين أولويات والأهداف الإستراتيجية للدول الصناعية الكبرى وفي هذا الإطار تهدف هذه الورقة البحثية إلى التعرف على مكانة الجزائر في خارطة إمدادات الغاز الطبيعي من خلال ابراز أهمية التجارة الجيوسياسية للغاز الطبيعي و مدى قدرة الجزائر على ضمان أمن الإمدادات مع تنامي الطلب على الغاز الطبيعي خاصة في أوروبا مع تسليط الضوء على الرهانات و التحديات الدولية و الوطنية بكل أبعادها الاقتصادية و السياسية و البيئية التي تواجه أمن الطاقة في هذا الخصوص

الكلمات المفتاحية: الطاقة ، أمن الامدادات ، الغاز الطبيعي ، الجزائر ، جيوبوليتيك

تصنيف جال: Q47، Q41، Q40.

Abstract: The topic of energy has been the focus of interest for many countries, producers or consumers, so that , the importance of natural gas has emerged in the global economy. From this perspective , the energy security has become one of the priorities and strategic objectives of the major industrualised countries , in this context this research paper aims to identify Algeria 's position in the map of natural gas supplies by highlighting the geopolitical importance of natural gas trade and the extent of Algeria 's ability to ensure security of supply with the growing demand for natural gas specially in Europe in light of the current international and national challenges.

key words:Energy – security of supply – natral gas – Algeria –geopolitics

JEL classification: Q40; Q41; Q47

* عويشة أمينة قهواجي

مقدمة:

إن التحولات الجيوسياسية الراهنة كان لها انعكاسات على الأمن الطاقوي العالمي بصفة عامة و الأوروبي بصفة خاصة ، فقد شكلت مسألة تأمين الإمدادات الغازية من أبرز التحديات التي تواجهها القارة الأوروبية في ظل انقطاع الإمدادات و تنامي الطلب على هذه المادة الحيوية و التغيير في أنماط الإنتاج و الاستهلاك .

في هذا الإطار فان اهتمام أوروبا بالغاز الطبيعي الجزائري ليس حديثا ، إذ يعتبر من ضمن أولوياته و أهدافه الكبرى المسطرة ضمن استراتيجياته لضمان الأمن الطاقوي، حيث احتلت الجزائر بحكم موقعها الجغرافي القريب من القارة الأوروبية المرتبة الثانية بعد النرويج فيما يخص تزويد و إمداد القارة الأوروبية بالغاز الطبيعي باعتبارها الشريك الآمن و الموثوق فيه . بالمقابل تسعى الجزائر ، لتعزيز مكانتها الجيوسياسية و الإستراتيجية في الأسواق الغازية العالمية بحكم موقعها الاستراتيجي المطل على البحر المتوسط و القرب الجغرافي للقارة الأوروبية و تربيعها القارة الإفريقية.

و في هذا الصدد نحاول من خلال هذه الورقة العلمية البحث في مسألة تأمين الإمدادات الغازية من خلال أبرز القدرات الإنتاجية للجزائر و مدى قدرتها على تحقيق التوازن بين الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي و قدراتها التصديرية التي من خلالها تتمكن من الوفاء بالطلب الخارجي على الغاز الطبيعي في ظل السياقات الجيوبوليتيكية و التحديات الراهنة لأمن الطاقة سواء كانت داخلية أو دولية و بكل أبعادها الاقتصادية و السياسية و البيئية.

من هذا المنطلق تم طرح الإشكالية التالية :

ما مدى مساهمة الجزائر في ضمان أمن الإمدادات الغازية في ظل التحديات الراهنة؟
منهجية البحث :

من أجل تحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد في تحليلنا على المقاربة الجيوسياسية باعتبارها كمدخل حديث محوري لتفسير أمن الطاقة باعتبار الطاقة عنصر هام في دراسة مختلف التفاعلات بين الدول بحسب مراكزها (منتجة أو مستهلكة) و معرفة الآثار السياسية و الاقتصادية الناتجة عن ذلك.
تقسيم الدراسة :

من أجل الإجابة على الإشكالية تم تقسيم الدراسة الى ثلاثة محاور ، تناولنا في المحور الأول القدرات الغازية للجزائر و مسألة أمن الإمدادات و في المحور الثاني التجارة الجيوسياسية للغاز الطبيعي و تطرقنا في المحور الثالث و الأخير إلى مختلف تحديات امن إمدادات الغاز الطبيعي الجزائري .

1. القدرات الغازية للجزائر ومسألة أمن الإمدادات:

إن مسألة تأمين الامدادات مرتبطة بتحديد القدرات الغازية و كفايتها و على هذا الأساس يجب التعرف أولا على القدرات الغازية للجزائر وإنطلاقا من ذلك نحلل مسألة تأمين الإمدادات .

1.1 الإمكانات الغازية للجزائر:

تحدد الامكانيات الغازية للجزائر بالمخزون الذي تستمد منه قدراتها الانتاجية انطلاقا من الحقول المتواجدة و المتاحة للاستغلال و على هذا أساس يتم تقدير الاحتياطيات و الانتاج. لقد كان أول اكتشاف للغاز الطبيعي في الجزائر في حوض "أحنات" في جبل برقة في الحافة الشمالية للكتلة الجبلية للهقار عن بعد ألف كيلومتر من الجنوب الغربي من الساحل ، حيث تم حفر أول بئر في شهر مارس من سنة 1954 و قد قدرت الاحتياطيات آنذاك 100 مليار متر مكعب إلا أنه لم يتم استغلال هذا الاكتشاف.

و في سنة 1956 تم العثور في أعقاب الصحراء في حاسي رمل على حوض يضم 2000 مليار متر مكعب من الاحتياطيات الأساسية و هي من أكبر الاحتياطيات في العالم بقدره استيعاب 2132م عمقا و هذا ما يعتبر اكتشافا هائلا حيث تتربع هذه الأحواض على مساحة 4500 كم مربع ، وقد تلت ذلك عدة اكتشافات منها:

- "تان فويي تابنكورت"¹ سنة 1960 مع احتياطيات أساسية تقدر ب 110 مليار متر مكعب

- قاسي طويل سنة 1961² باحتياطيات 138 مليار متر مكعب

- "الرار"³ سنة 1961 ب 132 مليار متر 3

- "و رورد نوس"⁴ سنة 1962 باحتياطيات 132 مليار متر مكعب و - واد نومر سنة 1962 5

(Abdelatif, 2018, pp. 160-161)

إن مسألة تقدير الاحتياطيات في الجزائر تقاس على أساس الاحتياطيات المؤكدة وهي كميات من الغاز

الطبيعي التي يمكن استخدامها و استغلالها و التي تم استكشافها بعد إجراء المسح البيولوجي

و الجيوفيزيائي و عمليات البحث و التنقيب.(محمد و عباس، 2020، الصفحات 46-47)

يعتبر حقل حاسي رمل الحقل الأكثر أهمية باحتياطياته الثابتة المقدرة ب 2.400 مليار متر مكعب فمنذ بداية عام 1970 بدأت الجزائر بالتسيير العقلاني لاحتياطياتها الغازية حيث يمثل الغاز 70% من احتياطيات المحروقات ، و لقد استقر حجم الاحتياطيات الغازية للجزائر من سنة 2017 إلى 2022 على مقدار 4.504 مليار متر مكعب و يتكون مركز الانتاج بحقل حاسي رمل من 6 وحدات بقدره استيعاب 2.5 مليون متر مكعب في اليوم بقدره اجمالية ب 5 مليار متر مكعب في السنة. (Abdelatif, 2018)

و عليه و حسب تقرير شركة النفط العملاقة British Petroleum فقد احتلت الجزائر المرتبة العاشرة عالميا و المرتبة الأولى افريقيا و المرتبة الثالثة عربيا من حيث انتاج الغاز الطبيعي .

و حسب تصريح وزير الطاقة الأسبق " محمد عرقاب " فان حقول جديدة دخلت عملية الانتاج خلال سنة 2023 مع التشغيل المرتقب لحقول أخرى و و في هذا الاطار خصصت سونطراك 77% من استثماراتها لعملية الاستكشاف بقيمة تقدر ب 42 مليار دولار لزيادة انتاج النفط و الغاز.(حمداوي، 2023)

¹ Tin fouyé Tabenkourt (TFT) وهي منطقة تقع في بلدية عين أميناس ولاية البليزي

² موقع لاستخراج الغاز واقع ببلدية حاسي مسعود ولاية ورقلة

³ حقل غاز واقع بولاية البليزي على الحدود الليبية

⁴ حقل غاز واقع بولاية ورقلة

⁵ حقل غاز كائن بولاية ورقلة

و تهدف استراتيجية الجزائر إلى الزيادة في قدراتها الإنتاجية للغاز الطبيعي بغية الحصول على أسواق جديدة والوصول إليها بصفة مباشرة.(العربي، 2021، صفحة 369)

جدول رقم 01: جدول يمثل حجم إنتاج الغاز الطبيعي من سنة 2017- 2022

السنوات	حجم الإنتاج بالمليار متر مكعب
2017	135.00
2018	132.00
2019	127.4
2020	123
2021	132.2
2022	132.7

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على تقارير شركة سونطراك على الموقع

الالكتروني: <https://sonatrach.com/rapports>

2.1 مفهوم أمن الإمدادات :

يرتبط مفهوم أمن الامدادات بالمسائل المتعلقة بالتموين ثم تطور المفهوم حسب البيئة الجيوبوليتيكية الدولية إلى مفهوم متعدد الأقطاب حيث أصبح يغطي مجالات متعددة كمشكلة تقلب الأسعار – مشكلة الفعالية الطاقوية و سياسات البحث و التطوير – مشكلة توافر الطاقة و الوصول إليها – المشاكل البيئية و ضرورة الانتقال الطاقوي. (Hache, 2022, p. 23)

يمكن تعريف أمن الإمدادات على أنه أمن الطاقة بالنسبة للمستورد و هو استمرارية أمن العرض أي ضمان توافر الإنتاج الكافي من موارد الطاقة بالنسبة للجهة المستهلكة بأسعار معقولة في متناول الجميع (المنتج المصدر و المستهلك) و بطرق آمنة و كافية. (العربي، 2021، صفحة 151)

و يمكن استخلاص العناصر الأساسية لأمن الامدادات الغازية نظرا لخصوصيته كما يلي :

- الأخذ بعين الاعتبار طرق توصيل الغاز الطبيعي الى المستهلك ويتعلق ذلك بصيانة البنى التحتية ذلك أن الغاز الطبيعي حسب طبيعته من الصعب تخزينه أي النقل الأمن لهذه المادة الحيوية من الناحية التقنية و الأمنية والبيئية .

- الأخذ بعين الاعتبار أسواق الغاز و ما يميز أسواق الغاز أنها أسواق جهوية اقليمية .

- الأخذ بعين الاعتبار مدى توافر كميات الغاز الطبيعي و مدى ضمان الوفاء بطلبات الغاز الطبيعي من طرف المنتج أي كفاية الطلب لأن أمن الامدادات الغازية هو متعلق بالأساس بالأزمة المادية و مشكلة الندرة بالاضافة لتخفيض المخاطر المرتبطة بالتبعية الطاقوية . (Haghighi, 2007, pp. 13-15)

- إن مسألة أمن الإمدادات الغازية مرتبطة ارتباطا وثيقا بمسألة تقدير الاحتياطيات الغازية حيث أولت الحكومات الجزائرية المتعاقبة الاهتمام بالغاز الطبيعي بصفة رئيسية مع ضرورة تغطية الاحتياجات الوطنية على مدار 40 سنة و عليه تخصيص ما تبقى من الغاز الطبيعي للتصدير . (Terzian, 1998, pp. 138-140)
- و بالنسبة لمسألة تكميم الاحتياطيات الغازية فانها تتحدد على أساس المعايير التالية:
- طريقة و نموذج الاستهلاك و مسألة ترشيد الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي أي تغطية الاستهلاك الداخلي للغاز الطبيعي، وكذا مساهمته في الاقتصاد الجزائري .
- التكاليف من عمليات الاستكشاف و التنقيب على الغاز الطبيعي المباشرة من طرف المؤسسة الوطنية "سونطراك" او غير مباشر عن طريق إبرام عقود الإنتاج و التنقيب المشترك مع شركات أجنبية و هذا أعطى ديناميكية للاحتياطيات و ارتفاع نسبها.

2. التجارة الجيوسياسية للغاز الطبيعي الجزائري

عندما نتكلم عن التجارة الجيوسياسية للغاز الطبيعي نتكلم عن وضعية الصادرات و الأسواق المتاحة حسب التقسيم الجغرافي للمناطق و على هذا الأساس تعتبر الجزائر كخيار استراتيجي تنافسي وشريك موثوق به بالنسبة لأوروبا حيث تستهلك أوروبا حوالي 45 بالمائة من الغاز الطبيعي المميع الجزائري . إن التجارة الجيوسياسية للغاز الطبيعي تبرز لنا الأهمية الجيوسياسية لشبكة الامدادات أي خطوط الأنابيب في خارطة الطاقة و الاستراتيجية التصديرية التي تتبناها الجزائر تحقيقا لمصلحتها الاستراتيجية من جهة و ضمانا لمقتضيات الأمن الطاقوي من جهة أخرى .

1.2 التصدير عبر شبكة الأنابيب :

يعتبر الاتحاد الأوروبي أهم مستهلك للغاز الطبيعي الجزائري نظرا للقرب الجغرافي وتعد سوناطراك من بين 10 دول المصدرة للغاز في العالم و الأولى في البحر المتوسط , و تحتل الجزائر اليوم المرتبة الثالثة من حيث تصدير الغاز الطبيعي الى أوروبا أوروبا .

*خطوط النقل بالأنابيب لإمداد أوروبا :

يتم نقل الغاز الطبيعي من شبكة الشمال التي تنطلق من المركز الوطني لتوزيع الغاز الطبيعي الواقع بحاسي رمل إلى خطوط نقل الغاز الموجه للتصدير خاصة أوروبا ، و يتم إمداد دول أوروبا بالغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب التالية :

* أنبوب " ماد غاز (Med – gas) : دخل حيز التنفيذ سنة 2011 و هو يربط الجزائر بإسبانيا انطلاقا من حاسي رمل مروراً بمدينة بني صاف ولاية تلمسان ، يبلغ طوله 1.050 كلم ، ليصل الى ألبيريا عبر البحر المتوسط بقدرة استيعاب 8 مليارات متر مكعب الى 10 مليار متر مكعب يعتبر خط ميدغاز خط مباشر الأكثر اقتصادا من حيث إمداد الغاز الطبيعي الى جنوب أوروبا. ان رفع الطاقة الاستيعابية لخط الانبوب

يدخل في سياق رؤية شركة سوناطراك لأفاق 2030 التي تهدف لجعل الشركة ضمن 5 شركات كبرى للنفط و الغاز في العالم و العمل على الاستجابة للطلب الأوروبي المتزايد على الغاز. (دودو، 2023، الصفحات 212-223)

*خط "انريكوماتي" أو خط "ترانسمد" « Trans Med »: اقترح هذا الأنبوب سنة 1960 و دخل حيز الخدمة سنة 1996 ، ينطلق من عين صالح مرورا بحاسي رمل ليصل الى تونس ثم يجتاز البحر المتوسط الى إيطاليا ثم سلوفينيا سعته 18 مليار متر مكعب سنويا و تم توسيعه لتصل طاقته التصديرية 33 مليار متر مكعب سنويا . 1996..(العربي، 2021، صفحة 371)، و حسب الاتفاق الذي تم بين الجزائر و إيطاليا فانه سوف يتم رفع كميات الغاز الطبيعي تدريجيا اعتبارا من سنة 2022 لتبلغ 9 مليارات متر مكعب في سنة 2023-2024 عبر خط انابيب "ترانسمد" الذي يربط البلدين.(سوناطراك، حصيلة سوناطراك، 2022)

*خط قالسي: « GALCI » هو خط مباشر بين الجزائر و إيطاليا ، دخل حيز التنفيذ سنة 2007 ، ينطلق من حاسي رمل ليصل الى سكيكة ثم الى مدينة " بورتو بوتو " الإيطالية « Porto Botte »، تبلغ قدرته التصديرية بـ 8 مليار متر مكعب سنويا.(العربي، 2021، صفحة 373)

*أنبوب نيجيريا العابر للصحراء "NIGAL" (الجزائر – أوروبا) و هو أنبوب ينطلق من جنوب نيجيريا الى الجزائر عبر النيجر مخترقا البحر الأبيض المتوسط ليصل الى أوروبا و كانت شركة سوناطراك قد أعلنت في وقت سابق عام 2021 على انتهاء الدراسات الخاصة بتنفيذ المشروع و الاعداد لتنفيذ دراسة جدوى اقتصادية حول الطلب و الأسعار و سوف يقوم بتزويد أوروبا بنحو 20 الى 30 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي سنويا (العربي، 2021، صفحة 380) .

الشكل (1) : أنابيب الغاز الطبيعي بين الجزائر و أوروبا

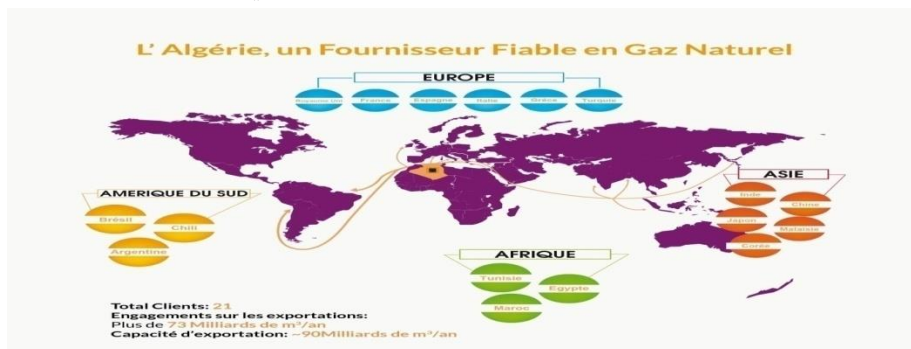


المصدر: <https://attaqa.net/2021>

2.2 التصدير عبر الناقلات (الغاز المسال) GNL

تعتبر شركة "هيبروك" من وحدات سوناطراك المختصة في النقل البحري للغاز المسال و هي بمثابة العمود الفقري و الرائد الأول لنقل الغاز المسال تأسست عام 1982 بموجب المرسوم رقم 82-282 المؤرخ في 1982/08/14 و في سنة 2003 أصبحت شركة هيبروك تسمى ب HYPROC SHIPPING COMPANY ، حيث بلغت كميات الغاز المسال الموزعة عبر العالم 410 مليون متر مكعب و بهذا فهي تساهم بصفة أساسية في تطوير مسار شبكة الغاز و تثمين الغاز الجزائري المصدر و هي تساهم بنسبة 67 بالمائة من حصة السوق فيما يخص تصدير الغاز المسال بقدرة إجمالية تبلغ 18 مليون متر مكعب.

الشكل (2): خريطة تمثل أسواق الغاز الطبيعي الجزائري



المصدر: شركة سونطراك على الموقع الالكتروني: <https://sonatrach.com/>

* استراتيجية سونطراك في سبيل ترقية التجارة الخارجية الغاز الطبيعي :

في إطار استراتيجيتها الجديدة فقد حددت سوناطراك أهداف كبرى ، راهنت من خلالها على مكتسبات حقيقية لتعزيز مكانتها في السوق الدولية وهي :

- توسيع فضاءها الجغرافي بغية تنويع زبائنها في ميدان الإنجازات التجارية و الوسائل التجارية.
- تطوير البنى التحتية و التجهيزات النوعية الممتازة الحاضرة في سلسلة الإنتاج الغازية لتدعيم الاحتياطات المؤكدة الهائلة مثل إضافة محطات ضخ جديدة كمحطة ورقلة.بالاضافة الى إنشاء مشاريع جديدة فيما يخص نشاط النقل بالأنابيب خلال سنة 2022 كتوسيع شبكة الأنابيب شرق غرب) الكائن في حاسي رمل من أجل الزيادة في قدرة الاستيعاب بالنقل بالأنابيب ب 15 مليارات م³ في السنة. و بالتالي الزيادة في توريد كميات إضافية من الغاز الطبيعي للمتعامل الأوروبي بقدرة 43 مليار متر مكعب عبر خطي " انريكو ماتي " و " ماد غاز "
- تطوير تجارة الغاز المسال عن طريق إنشاء رصيف شحن جديد لشحن الغاز المسال بميناء سكيكدة لتحسن مرونة التصدير و استيعاب السفن ذات الحمولة الكبيرة لامتداد المناطق البعيدة و بالتالي الزيادة في القدرة الاستيعابية و هذا هو جوهر امن الإمدادات.

- على المستوى الدولي فان سوناطراك تعمل على انجاز شبكة جديدة بقطر 48 درجة و طول 200 كلم الذي يربط نقطة وصول العريشة ببني صاف , ان هذه الشبكة تسمح بتأمين و استمرارية تزويد الغاز لاسبانيا.(سونطراك، حصيلة سونطراك، 2022، صفحة 18)

و في سبيل توضيح هذه الاستراتيجية ، نبين عبر الجداول الموالية تطور حجم صادرات الغاز الطبيعي من سنة 2017-2022:

جدول رقم 02 : حجم صادرات الغاز الطبيعي من سنة 2017-2022

السنوات	الكميات بالمليار متر مكعب	نسبة للتغير
2017	54	/
2018	51.42	-4%
2019	42.78	-16%
2020	39.46	-7%
2021	54.97	39%
2022	49.14	-10%

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على تقارير شركة "سونطراك" على الموقع

<https://sonatrach.com/rapports>

من خلال الجدول المبين أعلاه نستنتج:

- تراجع في حجم صادرات الغاز الطبيعي سنة 2018 مقارنة بسنة 2017 بنسبة 4 بالمائة مع تواصل هذا الانخفاض سنة 2019 مقارنة بسنة 2018 بنسبة 16 %
 - زيادة في قيمة صادرات الغاز الطبيعي سنة 2021 مقارنة بسنة 2020 بنسبة 39 % و ذلك بسبب تركيز الجهود على تحسين الانتاج و ظروفه و انتعاش الطلب في السوق الدولية بعد التعافي من الركود الاقتصادي وقطع الإمدادات بسبب الأوضاع الصحية الناتجة من فيروس كورونا .
 - تسجيل انخفاض في صادرات الغاز الطبيعي سنة 2022 بنسبة 10 % مقارنة ب 2021 و ذلك بسبب ارتفاع أسعار الغاز الطبيعي في الأسواق الدولية نتيجة الحرب الروسية الأوكرانية و تعويض الغاز الطبيعي بمنتجات البترول بالاضافة الى بداية تبني الدول الأوروبية استراتيجية التقليل و التحديد من التبعة الطاقوية .
 - ما يفوق 100 مليون متر مكعب عبر خط " انريكو ماتي " <https://attaqa.net/2023/03/07> (نصر، 2022)
- 3.2 مقتضيات تأمين الإمدادات الغازية

يرتبط مفهوم أمن الإمدادات كما أشرنا سابقا بتوافر الموارد و تأمين وصولها الى الجهة المستهلكة بسعر معقول و بدون انقطاع أي استمرارية العرض أي الإمدادات بسعر معقول، و عليه و في سبيل تحليل أمن

الإمدادات الغازية في الجزائر وكيفية الوفاء بالطلبات على الغاز الطبيعي علينا أخذ بعين الاعتبار العناصر التالية :

أولاً : استمرارية العرض : (أمن العرض)

يتمثل في إنتاج الغاز الطبيعي بمعدلات سنوية تكفي لإشباع الطلب المحلي و الطلب الأجنبي اي الصادرات مع الأخذ بعين الاعتبار الاحتياطات المستقبلية ، إلا أن استمرارية العرض مرتبطة بالعوامل التالية :

* حجم الاحتياطات الغازية :

- ان مسألة تقدير الاحتياطات المؤكدة هي مسألة مهمة و على العموم يمكن القول أن الجزائر بقيت محافظة على مستويات احتياطاتها و المقدرة بـ 4.504 مليار متر مكعب، و في هذا الإطار عازمت الشركة الوطنية سونطراك و من خلال استراتيجياتها على تجديد احتياطاتها خلال السنوات الأخيرة و ذلك من خلال التكثيف من نشاطات الاستكشاف و التطوير و الاستغلال و قد بلغ خ حجم الاستثمار في هط المجال 56 مليار.(سونطراك، حصيلة سونطراك ، 2018، صفحة 42)
- * عدد الاكتشافات و حجم الإنتاج :

قد انتهجت الجزائر سياسة التكثيف من كميات الإنتاج السنوي للزيادة في القدرات التصديرية

جدول رقم 03 : تطور حجم إنتاج الغاز الطبيعي من سنة 2017 - 2022

السنوات	حجم إنتاج بالمليار متر مكعب	النسبة المئوية للتغير
2017	135.00	/
2018	132.00	-2.2 %
2019	127.4	-3.4 %
2020	123	-3.4 %
2021	132.2	7.4 %
2022	132.7	0.3 %

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على تقارير سونطراك على الموقع الإلكتروني

<https://sonatrach.com/rapports>

من خلال الجدول المبين أعلاه نلاحظ مايلي :

- تسجيل أكبر حجم الإنتاج خلال سنة 2017 بقدرة 135 متر مكعب و ذلك راجع لإعادة تأهيل إنتاج حقل " تقنتورين " لتصل قدرته الإنتاجية الى 24 مليون متر مكعب في اليوم (سونطراك، حصيلة سونطراك، 2017، صفحة 55)

- تسجيل انخفاض في حجم الإنتاج ابتداء من سنة 2018 و ذلك نتيجة للتأخر في وضع قيد الإنتاج لعدة حقول و خاصة في فترة جائحة كوفيد 19 حيث أثر انتشار الوباء على عملية الإنتاج و التنقيب
- ارتفاع حجم الإنتاج ابتداء من سنة 2021 بنسبة 7 % مقارنة بسنة 2020 و ذلك لانتعاش الطلب في أسواق الغاز الطبيعي و انتعاش في النشاط لاقتصادي العالمي .

*مشكلة الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي : إن مسألة استمرارية العرض مرتبط بمشكلة الاستهلاك المحلي أي الإنفاق في السوق الوطني و إشباع احتياجات المواطنين و المتمثلة في استهلاك الكهرباء و غاز المدينة . حيث أن ارتفاع معدلات الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي يعيق الوفاء بالطلبات و فق الكميات المتفق عليها من الغاز الطبيعي من طرف المستورد الأجنبي و بالتالي عملية العرض و حجم القدرات التصديرية.

جدول رقم 04 :تطور حجم الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي من سنة 2017-2022

السنوات	الكميات بالمليار متر مكعب	النسبة المئوية للتغير
2017	41.82	/
2018	45.14	7.9%
2019	46.40	2%
2020	45.03	-2%
2021	49.57	10%
2022	51.82	4%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد بناء على تقرير منتدى الدول المصدرة للغاز الطبيعي https://www.gecf.org/_resources/files/events/6th-edition-of-annual-statistical-bulletin-makes-its-debut/gecf-asb-2022.pdf ص 46

- من خلال الجدول المبين أعلاه نلاحظ أن الجزائر تشهد نموا في استهلاك الغاز الطبيعي منذ سنة 2018 حيث زادت كمية الاستهلاك بنسبة 7.9 بالمائة مع ارتفاع النسبة سنة 2021 و ذلك بسبب ارتفاع حجم المبيعات في السوق الوطنية سنة 2021 بسبب ارتفاع الطلب من طرف الشركات الوطنية الكبرى مثل سونلغاز ، "فاريثال" (سونطراك، حصيلة سونطراك، 2021، صفحة 42)
- إن ارتفاع نسبة الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي ينعكس على قدرة الجزائر التصديرية و بالتالي عليها ترشيد الاستهلاك المحلي للغاز من أجل الحفاظ على حصتها المعتبرة في السوق الأوروبية .
- و عليه فان مسألة تأمين العرض هي مسألة مرتبطة بتطور الإنتاج و متغيرات الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي ، فهي التي تحدد متطلبات الوفاء بالطلبات بناء على العقود المبرمة و الزيادة من القدرة التصديرية السنوية .

ثانيا: السعر المعقول

تعتبر الجزائر متأثرة بالعوامل الجيوسياسية و الأمنية سلبا أو ايجابا لأنها دولة منتجة بحاجة الى موارد إضافية و تعتمد في اقتصادها على عائدات من صادرات المحروقات ففي حالة الاستقرار تعود القوة الانتاجية و ترتفع حصصها في السوق الدولية و في حالة عدم الاستقرار تتراجع حصصها في السوق الدولية(رسول، 2018)، وقد طالبت الجزائر بعد سنة 1979 بالتكافؤ بين سعر الغاز الطبيعي و البترول الخام و أصبح ذلك كقاعدة عامة معمول بها في عقود الغاز المسال . و بعد سنة 1982 و نتيجة لانخفاض أسعار الغاز الطبيعي بسبب تقلص الطلب عليه في الأسواق الرئيسية للدول الصناعية مقابل العرض المبالغ فيه ، لجأت الجزائر و في سبيل المحافظة على مصالحها الى التنازل على قاعدة تقييس الأسعار الرسمية على أساس الخام و ذلك لصالح أسعار السوق الفورية أو تامين مؤشر الدخل الصافي للخام المرجعي و بالتالي يتم تعديل الأسعار على أساس نظام FOB « Free on board أي شراء الغاز الطبيعي دون تكاليف النقل و التكاليف الأخرى . (GIRAUD & De la TOUR, 1987, pp. 363-364-367)

ثالثا: مخاطر أمن الامدادات:

يقتضي أمن الإمدادات تأمين شبكات الامداد بطرق آمنة خالية من التهديدات لتجنب المخاطر الأمنية و السياسية و الظروف المفاجئة التي تعيق العملية و في هذا السياق هناك مجموعة من القيود التي المفاجئة الطارئة على أمن الإمدادات و هي :

- عدم قدرة المنتج على تصدير إنتاجه بسبب الظروف الداخلية أو الخارجية كالحرب و على هذا الأساس يقتضي الإمداد بالغاز الطبيعي نقله في ظروف آمنة خالية من التهديدات و منه يستوجب حماية منشآت الإمداد من أي خطر يهددها و يقصد هنا بالتهديدات الأمنية بمفهومها التقليدي كحماية المنشآت من الاعتداءات الارهابية و أعمال التخريب مثل ما حدث في مجمع حقن الغاز الطبيع " بتقنتورين " .

- فرض قيود على الصادرات لأسباب سياسية و استراتيجية، و قد حدث ذلك عندما تخلت الجزائر عن خط أنبوب الغاز الطبيعي الموجه لأوروبا العابر عبر المغرب و ذلك بسبب التوتر بن الجزائر و الغرب بسبب أزمة الصحراء الغربية ، و تعد إمدادات الغاز الطبيعي أكثر عرضة لخطر الإصابة بالأضرار من إمدادات النفط ، كما يتطلب نقل الغاز الطبيعي من وجود مرافق ثابتة و بنى تحتية متطورة و ذلك لإنقاص مخاطر الإمداد(نويوة، 2017، الصفحات 3-4)

3. التحديات الراهنة التي تواجهها الجزائر لتأمين العرض

إن مسألة تأمين الإمدادات في ظل الظروف الراهنة تواجهها عدة تحديات خاصة مع التحولات الجيوسياسية والاقتصادية العالمية و في ظل هذه التحديات تسعى الجزائر إلى ترقية قدراتها التصديرية من أجل الوفاء بالتزاماتها باعتبارها الشريك المتزن والضامن لاستمرارية الإمداد .

1.3 التحديات الدولية

*الحرب الأوكرانية الروسية:

لقد تولدت عن الحرب الأوكرانية الروسية و التي انطلقت كأزمة سنة 2022 أزمة الطاقة و توترات بين أمريكا و روسيا مما انعكس على الأمن الطاقوي العالمي بصفة عامة و الأمن الطاقوي الأوروبي بصفة خاصة مما أحدث خللا في التوازنات الاقتصادية العالمية و إعادة ترتيب الخريطة الجيوطاقوية العالمية و على هذا الأساس اتجهت دول أوروبا الى تبني خيار الرفع من الإمدادات الطاقوية و تنويعها بعيدا عن روسيا عبر زيادة ضمان إمداد إيطاليا بالغاز الطبيعي بالرفع من القدرات التصديرية و ذلك لزيادة حصتها في السوق الغازية و التموّج في السوق الطاقوية خاصة مع دول جنوب المتوسط كالجزائر و كل ذلك في إطار إعادة هندسة العلاقات الأوروبية متوسطة .

و بما أن الجزائر تتصدر رأس القائمة في الدول الإفريقية بحكم موقعها الاستراتيجي و قربها الجغرافي من القارة الإفريقية ، فقد أستحوذت أوروبا على كل الشحنات الغازية القادمة من الجزائر حيث احتلت الجزائر المرتبة الثالثة ضمن قائمة الدول العربية المنتجة للغاز الطبيعي سنة 2022 و الثانية بعد النرويج في تزويد الغاز الطبيعي لأوروبا (رسول، 2018، صفحة 197)، و لا يمكن القول أن الجزائر رفعت تحدي بديل الغاز لان كميات الانتاج لدى الجزائر محدودة ولا تقارن بالكميات الانتاجية لدى روسيا التي تفوقها بكثير و بالتالي على الجزائر الرفع من قدراتها الانتاجية و في سبيل ذلك اتجهت الى تطوير اسراتيجية و طنية إلى حدود آفاق 2030 و قد خصصت حوالي 40 مليار دولار لتطوير البنى التحتية التي تعد من أساسيات نقل الغاز الطبيعي .

*استراتيجيات الدول المستوردة :

ارتكزت سياسات الدول المستوردة خاصة بعد الأزمة الطاقوية التي خلفتها الحرب الروسية الأوكرانية على العناصر التالية :

- إدارة الطلب : التقليل من استهلاك الطاقة قدر الإمكان مع الكفاءة في استخدامها و هي سياسة التجأت اليها معظم الدول الأوروبية كفرنسا و ألمانيا بعد الأزمة و ذلك في ظل تنامي الاستهلاك العالمي للغاز الطبيعي بعد الأزمة الصحية بسبب انتشار وباء كورونا .
- التنوع في مصادر الطاقة لتفادي التبعية الطاقوية كالاعتماد على الطاقات البديلة كالطاقات المتجددة – الفحم – الغاز الصخري .الطاقة النووية ،

* ثورة الغاز الصخري ومنافسته للغاز الطبيعي :

لقد ترتبت على ثورة الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة الأمريكية عدة توازنات جديدة في سوق الطاقة الدولية مما يؤثر على الدول المنتجة للغاز الطبيعي كالجزائر وذلك باعتماد الدول المستهلكة وخاصة الدول الكبرى المصنعة على الغاز الصخري بدلا من الغاز الطبيعي حيث قررت الولايات المتحدة الأمريكية بيع الغاز الصخري لاسبانيا بثمان أقل من الغاز المسال وهذا ما فسر ارتفاع نسبة استيراد الغاز الأمريكي من طرف اسبانيا ليصل الى 34 % و الجزائر 30 % .

2.3 التحديات الداخلية

* اتباع سياسة ترشيد الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي ومشكلة الاستهلاك المحلي للغاز:

- تشهد الجزائر نموا في استهلاك الغاز الطبيعي منذ سنة 2018 حيث أصبحت تستهلك أكثر من 1/2 انتاجها من الغاز الطبيعي سنويا منذ 2018 و تتوقع هيئة تنظيم الكهرباء و الغاز (CREG) انه بحلول 2028 سيصل متوسط استهلاك الغاز المحلي حوالي 67 مليار م³ خاصة في مجال توليد الطاقة الكهربائية و قد ارتفع حجم المبيعات في السوق الوطنية سنة 2021 بسبب ارتفاع الطلب من طرف الشركات الوطنية الكبرى (سونطراك، حصيلة سونطراك، 2021)

* تطوير إستراتيجية تصدير الغاز المسال الجزائري كخيار استراتيجي للمنافسة :

يعتبر تحدي تطوير تجارة الغاز المسال من التحديات الاستراتيجية التي تواجهها الجزائر نظرا لما لها من أهمية في تنويع المنافذ و استقطاب أسواق جديدة و التموقع فيها الا أنها تتطلب تكاليف و تجهيزات لتهيئة البنى التحتية و عليه عازمت شركة سونطراك مؤخرا من خلال استراتيجياتها على تطوير تجارة الغاز المسال عن طريق إنشاء محطات جديدة للغاز المسال من أجل الزيادة في القدرات التصديرية .

جدول رقم 05 : تطور حجم صادرات الغاز المسال من سنة 2017 الى سنة 2022

السنوات	الكميات بالمليار متر مكعب	النسبة المئوية للتغير
2017	16.41	/
2018	13.47	-17 %
2019	16.47	22 %
2020	14.22	-13 %
2021	15.99	12 %
2022	13.65	-14 %

- المصدر : من إعداد الباحثين بناء على معطيات منتدى الدول المصدرة للغاز الطبيعي

[https://www.gecf.org/resources/files/events/6th-edition-of-annual-statistical-bulletin-makes-its-](https://www.gecf.org/resources/files/events/6th-edition-of-annual-statistical-bulletin-makes-its-debut/gecf-asb-2022.pdf)

[debut/gecf-asb-2022.pdf](https://www.gecf.org/resources/files/events/6th-edition-of-annual-statistical-bulletin-makes-its-debut/gecf-asb-2022.pdf) ص46

من خلال الجدول نستنتج مايلي :

- إن تجارة الغاز المسال حققت نموا متواضعا عام 2017 مع انخفاض محسوس بنسبة 17% سنة 2018 و قد عرفت سنة 2019 زيادة في الصادرات مقارنة بسنة 2018 بنسبة 22 بالمائة و ذلك راجع لارتفاع إنتاج الغاز المسال بقدرة 1.27 مليون مكعب و انجاز محطة جديدة للغاز المسال و منشآت بحرية مينائية بسكيكدة مع انخفاض من سنة 2020 الى سنة 2022 ، و عليه و في سبيل تحقيق الفعالية التجارية و تأكيد مكانتها في السوق العالمية فقد دعمت شركة سونطراك صادراتها من الغاز المسال و ذلك عن طريق :

- مراجعة الحجم السنوي للغاز المسال و الذي سيرتفع الى 5.6 مليار متر مكعب في السنة
- إبرام عقود بيع و شراء جديدة و توريد كميات إضافية من الغاز الطبيعي للمتعامل الأوروبي كاسبانيا (ابرام عقود بيع و شراء جديدة) ، ايطاليا وفرنسا .
إن رفع القدرات التصديرية و تأمين إمداد أوروبا بالغاز الطبيعي خاصة بعد مخلفات الحرب الروسية الأوكرانية و انقطاع الإمداد بالغاز الروسي يتيح الفرصة للجزائر من تطوير قدراتها التصديرية من باب الغاز المسال لكون الجزائر من كبار منتجي الغاز المسال و نظرا لقربها الجغرافي من القارة الأوروبية مقارنة بنظيرتها قطر رغم اعلان هذه الأخيرة عن رفع انتاجها من الغاز المسال من 77 طن سنويا الى 126 مليون طن بحلول عام 2026 الا أن ذلك لا يمكنها بمفردها على اغناء أوروبا عن الغاز الروسي لأنها مرتبطة بعقود طويلة الأجل مع دول شرق اسيا و هذا لا يساعد حيث لا يمكنها تحويل منها الا 10-20 بالمائة من صادراتها لأوروبا .

إن هذا التحدي متوقف على الحفاظ على نفس و تيرة حجم الصادرات و تطويرها بالإضافة لتكثيف الجهود لتطوير تجارة الغاز المسال من خلال الاستثمار في البنى التحتية و صيانة المنشآت و المحطات و تطوير آليات النقل البحري للمحروقات و المعدات التابعة لها و التي تسييرها شركة " هيبروك " مع العلم أن مشاريع الاستثمار في صناعة الغاز المسال هي مكلفة على المستوى العالمي.

*سياسة الانتقال الطاقوي

إن الانتقال الطاقوي يقتضي استغلال الطاقات البديلة و المتجددة و هذا ما يترتب عنه التراجع في الطلب العالمي على الطاقات الناضبة ومنها الغاز الطبيعي .
و في مجال الطاقات المتجددة ، فإن الجزائر تملك قدرات هائلة فيما يخص الطاقة الشمسية ، حيث تعتبر صحراء الجزائر التي تمثل 80 % من مساحة الجزائر أكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم .
في هذا المجال تم إطلاق نشاط المركز الثاني للألواح الشمسية بقدرة استعاب 10 ميغاواط و تدشين المخبر الشمسي « Solar lab » بالتعاون مع الشريك الايطالي "ايني"(سونطراك، حصيلة سونطراك، 2022).

إن هذه القدرات تمكن الجزائر من تعزيز قدراتها في الأمن الطاقوي على المستوى المحلي لفترة طويلة بالتقليل من استهلاك الغاز الطبيعي و ترشيده الذي شهد نموا متصاعدا في السنوات الخيرة و هذا في المقابل يسمح لها في زيادة قدراتها التصديرية من الغاز الطبيعي.

***الظروف الأمنية :**

يعتبر الوضع الأمني من بين التحديات البارزة في أمن الإمدادات و من أبرزها الاعتداء الارهابي على مجمع حقل غاز عين أميناس " بتقنتورين " ، بلدية عين أمناس و لاية اليزي في شهر جانفي 2013. حيث تم احتجاز 900 رهينة من بينهم 130 أجنبي من جنسيات مختلفة يشتغلون في قاعدة الغاز من بينهم تقنيين و مهندسين مما دفع بالسلطات الجزائرية إلى استعمال القوة العسكرية لتحرير القاعدة من الإرهابيين و الحفاظ على الأمن القومي و منه الأمن الطاقوي .

و من بين الآثار الاقتصادية التي خلفتها الحادثة هو تراجع إنتاج المركب الغازي بسبب عدم الاستقرار الأمني و عودة الكثير من عمال و إطارات المنشأة الغازية الى دولهم حيث يمثل إنتاج هذا المركب 8 بالمائة من صادرات الجزائر من الغاز الطبيعي و 12 بالمائة من إجمالي إنتاجها الوطني و هذا ما سبب خسارة في الاقتصاد الوطني (نميري، 2022)

و من أجل حماية المنشآت الغازية الطاقوية من التهديدات تبنت الجزائر الإجراءات التالية :

- تسخير شركة الوطنية " سونطراك " نحو 58 مليار دولار من أجل تأمين المنشآت الطاقوية الحيوية بالجزائر و ذلك بتسخير 22 الف عامل لحماية المواقع الحيوية و تلك التابعة للشركات المختلطة و ذلك بالتعاون مع وحدات الجيش الوطني الشعبي و مصالح الأمن لتأمين المنشآت الطاقوية و المواقع الصناعية و خطوط أنابيب التي يفوق طولها 22 ألف كلم .

- تحسين الجهاز الأمني لمجمع تقنتورين بالتوافق مع السلطات العليا من الناحية العملية و عصرنة أنظمة التكنولوجيا و التقنية و المالية للمراقبة عن بعد.

- بناء استراتيجية و آليات عمل تتلائم مع تطور التهديدات الأمنية لحماية فعالية منشآت الانتاج

- وضع اطار قانوني جديد لحماية الأملاك و الأشخاص في المنشآت الطاقوية .

- الاستفادة من الخبرات الأجنبية في مجال تأمين مواقع الطاقة كشركة " اينني " الايطالية و " اكوينور " النرويجية .(الجزائرية، 2023)

و في نفس السياق و في سبيل حماية أمن الامدادات ، تسعى الجزائر إلى حماية مشروع أنبوب الغاز العابر و ذلك و ذلك من خلال تقاربها مع مختلف أطراف الأزمة السياسية التي عرفتها النيجر لإخراج النيجر من أزمتها السياسية و اعادة بعث أنبوب الغاز من جديد.

خاتمة

- يعتبر أمن الإمدادات من بين القضايا الدولية الهامة التي شملها المنظور الجيوسياسي في الدراسات الحديثة، وفي ظل الخريطة الجيوسياسية الراهنة و نظرا لقدراتها الغازية ، تلعب الجزائر دور محوري في ضمان أمن امدادات الغاز الطبيعي نحو اوربا .
- إن ضمان الإمدادات الغازية مرتبط بمقتضيات توافر أمن العرض حيث تسعى الجزائر من خلال الشركة الوطنية "سونطراك" لتدعيم احتياطاتها الثابتة و بذل الجهود للزيادة من الكميات الإنتاجية غير أن هذا التوجه متوقف على مدى مواجهة التحديات المرتبطة بالظروف السياسية و الاقتصادية الداخلية و السياقات الدولية المتقلبة.
- و تأسيسا على ما سبق ، نقترح التوصيات التالية :
- تطوير الأهداف الاستراتيجية الكبرى للشركة الوطنية "سونطراك" تتماشى و السياقات الدولية وفق الخريطة الجيوسياسية الحالية للأمن الطاقوي مع الأخذ بعين الاعتبار استراتيجيات الدول المستوردة و البحث عن أسواق جديدة.
- تطوير التجارة الجيوسياسية للغاز الطبيعي المسال بتطور آليات النقل (الناقلات) باعتبار الجزائر من بين الدول الرائدة في مجال إنتاج و تصدير الغاز المسال و ذلك لاكتساب فرصة جديدة و فعالة في الأسواق الأوروبية خاصة بعد انقطاع امدادات الغاز الروسي ، و هنا تظهر أهمية العامل الجغرافي في رسم السياسات الطاقوية المستقبلية تجسيدا للنظرة الجيوبوليتيكية .
- وضع استراتيجية و آليات على المدى البعيد لتخفيض الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي و اختيار كبديل الطاقات المتجددة خاصة الطاقة الشمسية .

- قائمة المراجع:

باللغة العربية

- أمين حمداوي. (09 ديسمبر، 2023). حقول جديدة للغاز دخلت الانتاج. (الشرق، المحرر) تاريخ الاسترداد 15 ديسمبر، 2023، من <https://asharq.com/politics/74372>
- سونطراك. (2017). تاريخ الاسترداد 13 نوفمبر، 2023، من حصيلة سونطراك: https://sonatrach.com/wp-content/uploads/2019/03/Rapport-Annuel_2017.pdf
- سونطراك. (2018). حصيلة سونطراك . تاريخ الاسترداد 13 نوفمبر، 2023، من <https://sonatrach.com/rapports>
- سونطراك. (2021). حصيلة سونطراك. تاريخ الاسترداد 13 نوفمبر، 2023، من <https://sonatrach.com/wp-content/uploads/2022/09/RAPPORT-ANNUEL-2021-FR.pdf>
- سونطراك. (2022). حصيلة سونطراك. تاريخ الاسترداد 22 أكتوبر، 2023، من مؤسسة سونطراك: <https://sonatrach.com/rapports>

- العربي العربي. (2021). أهمية النفط و الغاز في العلاقات الجزائرية الأوروبية 1956-2013 (الإصدار الطبعة الأولى). قطر : المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
- عزالدين نميري. (29 أكتوبر، 2022). انعكاسات حادثة تقننورين على الأمن القومي دراسة في الآليات و الرهانات. مجلة البحث القانوني و السياسي ، 7 (1)، الصفحات 37-49.
- لخضر نويوة. (10 أكتوبر، 2017). أمن الطاقة للاتحاد الأوروبي : الغاز الطبيعي نموذجا. مجلة الحكمة للدراسات الاقتصادية ، الصفحات 196-212.
- محفوظ رسول. (2018). الأزمة الأوكرانية و رهانات أمن الطاقة الروسية. عمان: مركز الكتاب الأكاديمي.
- محمد حميد محمد، و محمد أحمد عباس. (2020). الغاز الطبيعي ، جيوبوليتيك الصراعات القادمة. عمان، المملكة الأردنية الهاشمية : شركة دار الأكاديميون للنشر و التوزيع.
- نبيلة دودو. (31 مارس، 2023). الأهمية الاقتصادية للنقل بالأنابيب للغاز الطبيعي دراسة حالة خط ميدغاز. مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة ، 8 (1)، الصفحات 212-223.
- وكالة الأنباء الجزائرية (15 جانفي 2023)، سونطراك تسخير 58 مليار دج لحماية المنشآت الطاقوية على الموقع الإلكتروني <https://www.aps.dz/ar/economie>
باللغة الأجنبية
- Abdelatif, R. (2018). Sonatrach , une entreprise pas comme les autres. Alger: Casbah Editions.
- Abdellatif, B. (2023, octobre 28). prix du gaz et approvisionnement en energies ,Sontarch et Naturgy négocient. Consulté le novembre 15, 2023, sur L Algerie d 'aujourd'hui: <https://lalgerieaujourd'hui.dz/prix-du-gaz-butane-et-propane-a-l'exportation-sonatrach-revoit-ses-tarifs-a-la-hausse/>
- GIRAUD, A., & De la TOUR, X. B. (1987). Géopolitique de pétrole t du gaz. Paris: TECHNIP.
- Hache, E. (2022). Géopolitique des energies. Paris, France: Eyrolles.
- Haghighi, S. S. (2007). Energy security , the external legal relations of the Europe Union with majoir oil and gas suppling countries. Oxford, U.S.A: Hart.
- Sonatrach. (2022, juillet 11). Sonatrach press. Consulté le 23Aout, 2023, sur Sonatrach press: <https://sonatrach.com/wp-content/uploads/2023/07/SONATRACH-News-N%C2%B040.pdf>
- Terzian, P. (1998). Le gaz naturel perspectives pour 2010-2020. Paris, France: Economica.