السياسة الطاقوية في الجزائر: قراءة في المرتكزات والتحديات

Energy Policy in Algeria: A Reading in the Foundations and Challenges

سارة بخوش

جامعة الجزائر 3، الجزائر، bekhouche_sarra@outlook.fr

تاريخ الإرسال: 2021/01/16 **تاريخ القبول:** 2021/06/25 **تاريخ النشر:** 2021/07/10

ملخص:

يعتبر موضوع سياسات الطاقة في الجزائر من المواضيع التي حازت على الكثير من الاهتمام في الآونة الأخيرة باعتبارها تحوز على كم معتبر من الثروات المتجددة وغير المتجددة، لذلك سعت الجزائر منذ الاستقلال الى تثمينها واستغلالها بطريقة أكثر نجاعة وهذا ما يعود بالإيجاب على مختلف القطاعات الأخرى، ومن هذا المنطلق تهدف الدراسة الى تسليط الضوء على أهم مضامين السياسة الطاقوية في الجزائر في ظل التطورات الراهنة مبرزين أهم التحديات التي يواجهها صانع القرار لتحقيق الأمن الطاقوي، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن النفط والغاز يشكلان اللبنة الأساسية في بناء السياسية الطاقوية الجزائرية التي تقوم على ثلاث مرتكزات أساسية متمثلة في أمن الطاقة، حماية البيئية، والمسؤولية الاجتماعية.

الكلمات المفتاحية: *السياسة الطاقوية؛ أمن الطاقة؛ المرتكزات؛ التحديات؛ الجزائر.*

Abstract:

The subject of energy policies considered as one of the most interested issues in Algeria as it possesses great capacities of renewable and non-renewable energy, therefore it has worked since independence to value and use it in more efficient way, which is positive on all other sectors. From this perspective the study shed light on the most important strategies and projects of the energy policy in Algeria under the current developments, and highlighting the challenges that decision-makers face to achieve energy security, the main finding of the study confirmed that oil and gas are the basic building block of the Algerian energy policy, which is based on three basic pillars: energy security, environmental protection, and social responsibility.

Keywords: *Energy Policy; Energy Security; Pillars; Challenges; Algeria.*

* **المؤلف المرسل: سارة بخوش، bekhouche_sarra@outlook.fr**

مقدمة:

تعتبر الطاقة من القضايا الحساسة في اقتصاديات العالم الحديث، حيث يتم الاعتماد عليها في كل المجالات نظرا لما تقدمه من مزايا للبشرية نتيجة استغلالها من الجميع، لذا تشكل السياسات الطاقوية اليوم محور اهتمام لمختلف الدول باعتبار أن الطاقة المحرك الأساسي للعملية التنموية، أين تزايد الاهتمام بها مع تعاظم ارتباطها بالنمو الاقتصادي، الجوانب الاجتماعية، والبيئية والقضايا الجيوسياسية، فهي بمثابة الدعامة الأساسية التي ترتكز عليها مسألة السياسة الاقتصادية العامة للدولة والتي تمتد جذورها الى مختلف ميادين المجتمع، لذلك تسعى مختلف الدول سواء المنتجة للطاقة أو المستهلكة لرسم سياسة طاقوية تتميز بالنجاعة للنجاح في مواجهة التحديات التي تواجهها.

وفي هذا المجال تسعى الجزائر لبناء سياسة طاقوية فاعلة تساهم في زيادة الإنتاج والتصدير بالشكل الذي يضمن حصتها في الاسواق العالمية، بالإضافة الى سعيها لفرض نفسها كإحدى الدول النفطية الفاعلة ما يساعدها على ضمان أمنها واستقرارها الداخلي، وتسعى هذه الورقة البحثية الى الوقوف على أهم المرتكزات التي تقوم عليها السياسة الطاقوية الجزائرية إضافة الى أهم التحديات التي تواجهها في ظل التطورات الراهنة، ومن هذا المنطلق تتمحور إشكالية الدراسة في السؤال المركزي الآتي: فيما تتمثل أهم أسس السياسة الطاقوية الجزائرية وأهم التحديات التي تواجهها؟

وتنطلق الدراسة من الفرضية الرئيسية التالية: إن تطبيق سياسة طاقوية جيدة تحقق أمن الطاقة في الجزائر مرتبط بتنوع مصادر الطاقة والدمج بين الطاقات المتجددة وغير المتجددة مع الاستغلال العقلاني للطاقات المتوفرة.

وتعتمد الدراسة على المنهج الوصفي الذي يهدف الى وصف وتحليل واقع سياسات الطاقة في الجزائر وتحديد مدى فعاليتها، وكذا التعمق في فهم وتبيان العناصر المكونة للموضوع بتحليلها وتحديد آثارها .

ولمناقشة الإشكالية السابقة تم تقسيم الدراسة الى المحاور التالية:

1. السياسة الطاقوية: مقاربة مفاهيمية:

أ. في مفهوم السياسة الطاقوية:

حظي موضوع السياسات الطاقوية بإهتمام كبير من قبل الباحثين في مجال العلوم الاقتصادية، في حين يعتبر هذا الموضوع حديث في مجال العلوم السياسية خاصة في مجال العلاقات الدولية، بحيث تم تطويره في نفس وقت الأحداث التي تسببت في مشاكل لا مفر منها لدول كثيرة لنأخذ على سبيل المثال الصدمات النفطية في السبعينيات التي أبرزت هشاشة أنظمة النمو والتنمية الاقتصادية. **(PRONTERA 2009, p 01)**

ونجد هناك عدة تعاريف للسياسة الطاقوية من بينها تعريف الأستاذ شكاكطة عبد الكريم عندما عرفها بأنها: " جزء من السياسة العامة ترسمها وتخطط لها الدولة المنتجة للموارد الطاقوية (النفط، الغاز...الخ) أو المستهلكة من أجل الاستفادة القصوى من هذه الموارد الاستراتيجية وتطويرها لخدمة أهدافها السياسية، الاستراتيجية، والاقتصادية والإنمائية...الخ". **(شكاكطة 2018، ص. 20).**

وهناك من عرفها بأنها: "مجموعة فرعية من السياسة الاقتصادية والسياسة الخارجية والسياسة الأمنية الوطنية والدولية، تقليديا سعت سياسة الطاقة الى تأمين الامدادات والقدرة على تحمل التكاليف وفقا لتأثير محدود على البيئة".(https://bit.ly/3bo0bld)

وعرفت كذلك سياسات الطاقة بأنها: "الإجراءات التي تتخذها الحكومات للتأثير على الطلب على الطاقة بالإضافة إلى الإمداد بها، وتشمل هذه الإجراءات الطرق التي تتعامل بها الحكومات مع اضطرابات إمدادات الطاقة وجهودها للتأثير على استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي". (https://bit.ly/35qDbxV)

هذا يقودنا الى صياغة **تعريف اجرائي** وهو أن السياسة الطاقوية هي توجه الدولة من خلال الاجراءات والبرامج التي تقوم بها بهدف الحفاظ على الموارد الطاقوية واستغلالها وفقا لمعيار الكفاءة الاقتصادية.

ب. أبعاد السياسة الطاقوية

ترتبط السياسة الطاقوية بالعديد من الأبعاد التي تحدد ملامحها ويتمثل أهم بعد في صيانة قاعدة الموارد، حيث تتجلى اهتمامات السياسة الطاقوية في هذا الاطار بإيجاد توازن بين تلبية الاحتياجات المختلفة وتحقيق الاستدامة الطاقوية، خاصة ما تعلق منها بنضوب المصادر الطاقوية المعتمد عليها حاليا (النفط، الغاز)، كما تركز السياسة الطاقوية على البعد البيئي على اعتبار أن القضايا البيئية تحتل حيزا في اطار سياسات الطاقة ذلك أن معظم المشاكل البيئية ترتبط بإنتاج واستهلاك الطاقة، الأمر الذي يدفع المجتمع الدولي الى وضع إجراءات في اطار السياسة الطاقوية، بالاضاقة الى البعدين الآخرين الاقتصادي والجيوسياسي، نظرا لإعتماد التنمية الاقتصادية على المصار الطاقوية، كما مثل التحكم في موارد الطاقة والسيطرة على منابعها خاصة النفط أهم الانشغالات الدولية التي تعكس العلاقة الجيوسياسية وتوزيع الموارد، وأصبحت بذلك متضمنة القوة السياسية والاقتصادية. **(سي ناصر 2014، ص.ص. 81-82).**

ج. أهداف السياسة الطاقوية:

تعد السياسة الطاقوية من أكثر السياسات تأثيرا في الحياة الاقتصادية والاجتماعية للبلاد خصوصا بعد اتساع دورها، ونظرا لعلاقاتها المتشابكة مع بقية السياسات الاقتصادية وتأثيرها الكبير على المتغيرات الاقتصادية، مما جعلها تتصدر الأبحاث والدراسات الحديثة التي تسابق الباحثين والعلماء خصوصا في الأخيرة، محاولين فهم وتحديد أهدافها التي يمكن اجمالها في الأهداف التالية: **(https://bit.ly/3nvmszV)**

- توفير الطاقة اللازمة للاقتصاد.
- الحفاظ على التوازن بين تأمين الامداد والتوفير الفعال من حيث تكلفة الاقتصاد.
- ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءتها مع المحافظة على مستوى النمو الاقتصادي.
- تشجيع البحث والتطوير التكنولوجي المتعلق بالطاقات الجديدة والمتجددة.
- تحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة على محورين: قانوني تكنولوجي بالنسبة للدول المتقدمة واقتصادي اجتماعي بالنسبة للدول النامية.

فالسياسة الطاقوية تعتبر أسلوب فعال في ادرة الاقتصاديات وتوجيه مصادر الكيان الاقتصادي ومعالجة ما يتعرض له من هزات وأزمات فضلا عن أثرها على التنمية الاقتصادية وخاصة الدول الآخذة في النمو مكسبا إياها دورا جوهريا في تحقيق الأهداف التي يسطرها الاقتصاد الوطني.

2. مضامين السياسة الطاقوية في الجزائر

يعتبر قطاع الطاقة أهم القطاعات في الاقتصاد الوطني الجزائري، ذلك أنه يمثل حوالي 60% من إيرادات الخزينة العمومية وأكثر من 96% من إجمالي الصادرات الوطنية، فضلا عن ذلك فالجزائر تأتي في المرتبة 18 عالميا بين منتجي النفط والمرتبة 10 عالميا في قائمة منتجي الغاز، وهذا الوضع يجعل من الجزائر تحتل مكانة مميزة في مجال الإنتاج الطاقوي لكنها لا تزال تبحث عن تطبيق نموذج طاقوي جيد يجعلها تتحكم أكثر في توفير حاجيات الاقتصاد الوطني في ظل تزايد الطلب بفعل النمو السكاني وتراجع القدرة الإنتاجية لبعض حقول النفط والغاز.

أ. مدخل الى سياسة الطاقة في الجزائر

إبان الاحتلال من القرن الماضي لم نكن لنتكلم عن سياسة طاقوية جزائرية، فقد اعتمد المستعمر على سياسات وقوانين تخدمه كمستعمر، وحتى بعد الاستقلال لم يعترف المستعمر الا بالاستقلال السياسي، ولم تظهر بوادر سيادة الجزائر على القطاع الطاقوي الا بعد أول عملية تأميم سنة 1967 بشراء حصص الشركات الأجنبية العاملة في القطاع وبعد انتهاء كل عمليات التأميم التي اعتبرت الجزء الأهم في سياسة الدولة والقطاع، لتبدأ تتجسد سيادة الدولة من خلال سياستها القطاعية. **(بلخضر 2014، ص. 311).**

بعد الانتهاء من كل عمليات التأميم بدأت تتضح معالم السياسة الطاقوية الجزائرية من خلال قيام شركة سوناطراك بدور المنفذ للأعمال في كافة المراحل التي تسبق وتلي مرحلة الإنتاج، والتي تهدف الى رفع قيمة الموارد الطبيعية الوطنية، ونتيجة للظروف الاقتصادية والسياسية التي ميزت بداية الثمانينات أدى بالجزائر لتبني سياسة طاقوية طويلة المدى يمكن تلخيصها في النقاط الآتية: **(شيخي وبن محاد 2016، ص. 19)**

- ضرورة ضمان مستقبل طاقوي للدولة بالمحافظة على احتياطات استراتيجية للمحروقات وكذا الدخول بشكل سريع في برنامج تنويع الاحتياطات الطاقوية.
- وضع وتعريف نموذج الاستهلاك الداخلي للطاقة.
- تثبيت حجم صادرات الطاقة في المدى المتوسط والبعيد.
- ضمان الشروط القانونية لتنشيط والتكييف الزمني، ومراقبة ترابط تنفيذ السياسة الوطنية للطاقة.

كما عرفت الجزائر في هذه الفترة موجة الاهتمام بالطاقات المتجددة، لكن الأمر ظل خططا ولم يتم تفعيلها الى حين صدور القانون رقم 09_99 المؤرخ في 28 يوليو عام 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة وتشمل جميع الإجراءات التي ستتخذ من أجل استعمال وتوفير الطاقات المتجددة، والتقليل من آثار الطاقة التقليدية على البيئة. **(لصاق 2008، ص. 199).**

وفي ظل التحولات العميقة التي طرأت على الصعيد الوطني والعالمي تسعى الدولة الجزائرية الى ترقية وتسريع مساهمة القطاع الخاص في مجال الطاقة والمناجم لتطوير الاستثمارات وتوسيع الاكتشافات النفطية لرفع الإنتاج والاحتياطات وهذا بالشراكة مع الشركات الأجنبية، واكتساب التكنولوجيا وصولا الى

الأسواق الخارجية **(شيخي وبن محاد 2016، ص. 199)**، كما بدأت الدولة ولوج ميدان اكتشاف الغاز الصخري في عدة مناطق بالجنوب وذلك بهدف تطوير القدرات الطاقوية للبلاد.

ب. مرتكزات السياسة الطاقوية الجزائرية:

نظرا للدور الذي يقوم به قطاع الطاقة في مختلف مراحل التنمية من خلال تلبية الاحتياجات المحلية من صور الطاقة المختلفة، وأيضا من خلال التصديرات للخارج ومساهمته في المتغيرات الاقتصادية التي تحدد مسارات التنمية الشاملة، تسعى الجزائر الى انتهاج سياسة طاقوية فاعلة تساهم في زيادة الإنتاج والتصدير بهدف فرض نفسها كإحدى الدول الطاقوية الفاعلة معتمدة على القوانين والمبادئ التي تتماشى وعضويتها مع منظمة الأقطار المصدرة للبترول، ولذا فقد حددت أسس وتوجهات السياسة الطاقوية الجزائرية في العناصر التالية:

- **تكثيف جهود البحث والاستكشاف في مجال المحروقات**: إن الجزائر بحكم موقعها الجغرافي وتربتها التحتية الغنية بالمواد الهيدروكربونية بمنطقة تعدين لا تزال غير مستكشفة الى حد كبير، حيث تتشكل من 1.5 مليون كم^2 من الأحواض الرسوبية من ضمنها 60 % لم يتم استكشافها بعد خصوصا في الجنوب الغربي وشمال الجزائر وكذا المياه البحرية بمساحة 100,000 كم^2 والتي لم يتم استكشافها قط(**https://bit.ly/3brEm42**)، ولذا تواصل الجزائر من خلال سياساتها الطاقوية لتطوير مواردها من خلال الاعتماد على خبرتها التكنولوجية ومعرفتها في مجال الاستكشاف والإنتاج بالاعتماد على ثلاث محاور : **(** **https://bit.ly/3q2cDeo**)

- تطوير واستغلال الودائع للإستخدام الأمثل للموارد.
- إدارة الأنشطة بالمشاركة في مراحل التنقيب عن الرواسب واستغلالها.
- البحث والتفاوض وتطوير مشاريع جديدة على الصعيدين الوطني والدولي.

وفي سياق الالتزام بسياسة تثمين الموارد رفعت الشركة سوناطراك المسؤولة عن القطاع حجم استثماراتها نحو الاستكشاف من 1897 مليون دولار سنة 2012 الى 2784 مليون دولار سنة 2018، بالرغم من الانخفاض الشديد في أسعار النفط الا أن الشركة بقيت محافظة نوعا ما على انفاقها الاستثماري في نشاط الاستكشاف،(**رزقة وبو لرباح 2020، ص. 398**)، وفي ذات السياق خصصت الشركة الوطنية سوناطراك أكثر من 80% من ميزانيتها الاستثمارية للبحث والتطوير والاستغلال وإنتاج المواد الهيدروكربونية، ولزيادة الاستكشافات والانتاج خصصت 53 مليار دولار للاستكشافات والإنتاج خلال الفترة 2017_2021 بما في ذلك 09 مليار دولار للاستكشاف (الزلازل ثلاثية الأبعاد، والحفر والاستكشاف، والدراسات...الخ)، وتعد زيادة احتياطي البلاد من أولويات الاستراتيجية الجديدة للطاقة حيث تهدف الى حفر حوالي 100 بئر في السنة، ومضاعفة الحجم السنوي للاستكشافات وزيادة الاحتياطات المؤكدة من 50 الى 100 مليون طن سنويا كهدف من استراتيجيتها للنمو 2030. **(** **https://bit.ly/3q2cDeo**).

- **توسيع السوق الغازي:** تعود البدايات الأولى لإكتشاف أكبر حقول الغاز (حقل حاسي الرمل) الى سنة 1956 والذي اعتبر آنذاك من أكبر الحقول الغازية في العالم بإحتياطي قدره حينه بحوالي 2000 مليار م^3، وقد عرف احتياطي الغاز الطبيعي نموا واضحا ليستقر في حدود ما قدره 4505 مليار م^3 سنة 2018 **(OAPEC**

p14, 2019)، الأمر الذي جعلها من أكبر الدول المنتجة له في العالم بنوعيه الجاف والسائل حيث تحتل المركز التاسع عالميا والثالث عربيا، وبذلك تعد الجزائر بلدا غازيا بالدرجة الأولى قبل أن تكون بلدا بتروليا.

ونظرا للموقع الاستراتيجي للجزائر في السوق الغازية سعت الى تطوير هذا المنتج الهام بانتهاج مجموعة من السياسات والإجراءات فيما يخص الكفاءة الاستخدامية للثروة الغازية، فقد احتل الغاز الطبيعي مكانة ضمن السياسة الطاقوية نظرا لدوره الهام في ظل الاقتصاد الجزائري وكذا خدمته لمفهوم التنمية المستدامة، كمورد للطاقة وكذا في قيام صناعات استراتيجية بتروكيماوية هامة خاصة وأنه يعتبر صديق للبيئة من خلال العمل على خفض معدل التلوث كونه موردا نظيفا **(بلمقدم وآخرون 2013، ص.78)**، وتندرج استراتيجية استخدام الغاز في الجزائر ضمن الاطار العام للسياسة الوطنية للطاقة والتي تميل الى تعزيز استخدام الطاقات المتوفرة والأقل تلويثا للبيئة، ومن هذا المنطلق أصبح استخدام الغاز الطبيعي يستحوذ مكانة هامة ضمن الميزان الطاقوي في الجزائر **(عبد الغني وحاج قويدر 2019، ص. 37)**، فهو يساهم بنسبة 64% من الحصة الاجمالية لإنتاج الطاقة الأولية في الجزائر، متفوقا بذلك على البترول الذي يساهم بنسبة أقل 37% فقط، كما تشير معظم الدراسات الى أهميته كمصدر طاقوي الى غاية 2060 بالمقارنة مع البدائل الأخرى **(ساري 2017، ص. 222)**.

وبإعتبار الجزائر ثالث مورد للغاز الى أوروبا بعد روسيا والنرويج، رسخت الجزائر استراتيجية تدعيم العديد من خطوط الأنابيب وفروع التمييع وذلك للحفاظ على الارتباط الدائم بين حقول الغاز في الجنوب والمراكز الاستهلاكية في أوروبا، وتشكل هذه الخطوط أهم جزء في السياسة التجارية للغاز الطبيعي، حيث تهدف من خلالها لتنويع منافذها واختيار شكل للتصدير بأقل كلفة لرأس المال، ان شبكة النقل عبر الأنابيب تحصي 14 خط أنبوب للغاز على طول 8629 كلم بطاقة نقل تقدر بـ 142 مليار م^3 في السنة ونذكر أهمها: **(العوني وسنوسي 2018، ص.161)**.

- انريكو ماتي (ENRICO MATTEI) يربط بين الجزائر إيطاليا مرورا بتونس بطول 1647 كلم، بطاقة 33.1 مليار م^3/السنة (1982).
- بيدرو د وران فاريل (PEDRO DURAN FARELL) يربط بين الجزائر اسبانيا مرورا بالمغرب بطول 521 كلم، بطاقة 8 مليار م^3/السنة (2011)
- ميد غاز (MEDGAZ) بطول 210 كلم بين الجزائر واسبانيا انطلاقا من بني صاف عبر البحر الأبيض المتوسط نحو ألميريا قرب اسبانيا بطاقة تقدر بـ 11.6 مليار م^3/السنة (2011).

ومشاريع الأنابيب الأخرى قيد الإنجاز نذكر منها: **(ساري 2017، ص.ص 231-232)**.

- مشروع غالسي (GALSI) يهدف الى انشاء أنبوب بسعة تصديرية تقارب 8 مليار م3 من الغاز سنويا نحو إيطاليا، والتاريخ المحدد لوضع المشروع قيد الخدمة هو نهاية 2012، لكن بسبب العراقيل التقنية والقانونية والمالية فالمشروع لازال حبرا على ورق.
- مشروع أنبوب الغاز الجزائري النيجري (TSGP) يهدف الى انشاء أنبوب لتصدير حوالي 20_30 مليار م3 سنويا من الغاز النيجيري الى أوروبا عبر الجزائر، وكان من المفترض إكمال المشروع سنة 2015، لكن المؤشرات على أرض الواقع تدل كلها على تأخر المشروع الى إشعار آخر.

أما بالنسبة للنقل البحري للغاز الطبيعي المميع فنشير أن الأسطول الحالي لشركة سوناطراك يتكون من 9 ناقلات أهمها "لالة فاطمة نسومر" بقدرة 145 ألف م^3، كما تطمح سوناطراك لدعم أسطولها البحري لمواكبة الإنتاج. **(العوني وسنوسي 2018، ص.161).**

- **تدعيم الاطار القانوني والتشريعي:** بهدف تنمية وتطوير قطاع الطاقة لجأت الحكومة الجزائرية منذ الاستقلال، وخاصة بعد تأميم المحروقات سنة 1971 الى غاية سنة 2019 اصدار مجموعة من التعديلات الخاصة بقوانين قطاع الطاقة بغية خدمة مصلحة اقتصادها من جهة ولمواكبة معطيات اقتصاد السوق من جهة ثانية، وقد مست هذه التعديلات الواردة في قانون 86-14 المعدل بالقانون 31/91 والقانون 07/05 المعدل بالأمر06/ 10 والقانون 13/ 01 والقانون الجديد 2019 ضرورة تدعيم نشاطات الصناعة النفطية بعقود شراكة، كوسيلة فعالة تساهم في توفير رؤوس الأموال ونقل التكنولوجيا التي يحتاجها القطاع ومن ثم تفعيل نتائج الاستكشافات النفطية.

- **إدماج الطاقات المتجددة والبعد البيئي:** في إطار الاستراتيجية الدولية للطاقة والتي تنص على التقليل من الاعتماد على الموارد التقليدية وضرورة تكوين مخزون طوارئ لمواجهة حالات الانقطاع في الامدادات، وبحكم محورية قطاع الطاقة بشكل عام في البنية الاقتصادية والسياسية للجزائر، وسعيا منها للاندماج في الاقتصاد العالمي واستغلال ثرواتها الاستغلال الأمثل، وبسبب إدراكها لمتطلبات التنمية المستدامة القائمة على أبعاد مهمة من بينها الحفاظ على البعد البيئي والاهتمام بالمجتمع في اطار أخلاقيات المسؤولية الاجتماعية (**بن عبيد وطيبي 2016، ص. 10)**، اتجهت لتركيز جهودها على تنمية الطاقات المتجددة لغرض الاندماج في الاقتصاد العالمي من أجل تحصيل العملة الصعبة اللازمة لتحريك التنمية الاقتصادية، حيث يشهد العالم تحولا استراتيجيا في مجال الطاقة من المصادر التقليدية الى الطاقات المتجددة، فالكثير من الدول المتقدمة والنامية قطعت أشواطا في تحضير البدائل الممكنة لفترة ما بعد النفط، وفي هذا السياق تشير وكالة الطاقة الدولية أن مصادر الطاقة المتجددة ستشكل ثلث اجمالي انتاج الكهرباء بحلول سنة 2035 على المستوى العالمي. **(زناد 2018،ص. 225)**

لقد جاء اهتمام الجزائر بالانتقال نحو الطاقات المتجددة قصد تحقيق الأمن الطاقوي وفقا للمحددات التالية: **(لعجال 2020، ص. 172)**

- تحقيق الوفرة الاقتصادية من خلال خلق أكبر فرص للعمل مما يساهم في تحسين شروط الحياة ورفع مستوى دحل الفرد والدخل الوطني الإجمالي.
- يعتبر الانتقال نحو الطاقة المتجددة مدخلا نحو ضمان تحقيق الأمن الطاقوي من خلال المساهمة في التحول الاستراتيجي من تصدير الطاقة التقليدية الى قطب هام في مجال الطاقة المتجددة عالميا.
- الحفاظ على البيئة في إطار الانتقال الطاقوي حيث تحتل مسألة البيئة أهمية قصوى في إطار مفهوم الانتقال نحو الطاقات المتجددة.

وبالفعل تم انشاء مجموعة من الهياكل التنظيمية والمؤسساتية للعمل في مجال الطاقات المتجددة، كما تبنت العديد من الإجراءات والإصلاحات القانونية والتنظيمية والمؤسسية لتهيئة المناخ اللازم، ووضع أجندة بعيدة المدى لرفع نسب الاعتماد على الطاقات المتجددة وتنمية سلوكيات الإنتاج والاستخدام

حيث كانت البداية في 1981 باستحداث الوكالة الوطنية لترشيد الطاقة، كما وضعت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة ضمن اطار قانوني ونصوص تنظيمية، حيث تمثلت النصوص الرئيسية في قانون التحكم في الطاقة رقم 09/ 99، قانون ترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة رقم 04/ 09 الصادر سنة 2004 وقانون الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الى جانب المرسوم التنفيذي رقم 01/02 الصادر في فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز عن طريق قنوات. **(بلفضل 2019، ص 10)**

وعليه فإن ادماج الطاقات المتجددة في مزيج السياسة الطاقوية للدولة، يمثل تحديا كبيرا من أجل الحفاظ على الموارد الأحفورية وتنويع فروع انتاج الكهرباء والمساهمة في التنمية المستدامة، ففي هذا الصدد اعتمدت الجزائر على عدد من البرامج التي ترمي الى توفير الطاقة اللازمة للإقتصاد الوطني واستغلالها بصورة عقلانية والمحافظة على البيئة والمصادر الوطنية لضمان تحقيق التنمية المستدامة، ويمكن تتبع هذه البرامج:

- **البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة (2007-2011)** تمت المصادقة عليه بتاريخ 30.11.2005 من بين أهم عناصره: **(بلخضر2014، ص. 327)**
  - ✓ تحليل تطور الاستهلاك الوطني للطاقة للفترة ما بين 1999-2003
  - ✓ دراسة استشرافية لتطور الاستهلاك الطاقوي وتحديد مصادر الطاقة آفاق 2020.
  - ✓ تحديد البرنامج الميداني لنختلف القطاعات المنبثق عن تنصيب مجلس ما بين القطاعات لترشيد استعمال الطاقة مع تحديد أولويات كل قطاع، وتحديد عمل الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة ورصد كافة الموارد المالية خلال الفترة 2007-2011.
- **البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة (2011-2014)** تم اعداد هذا البرنامج حسب توجيهات سياسة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ودراسات استشرافية للاستهلاكات الطاقوية، والتوجيهات والأهداف والوسائل المسخرة في السياسة الوطنية للتحكم في الطاقة، ويكون ذلك من خلال الاستفادة من التجارب الناجحة في مجال الفعالية الطاقوية والتحكم في الطاقة وترشيدها، في هذا البرنامج تم ادراج خمسة أنشطة تتمحور حول الجوانب التالية: **(بلخضر2014، ص. 328)**
  - ✓ اقتصاد الطاقة في البناء الرامي الى انجاز النجاعة الطاقوية في البناء والأشغال العمومية.
  - ✓ الاقتصاد في الانارة الهادف الى انارة ناجعة وبأقل سعر.
  - ✓ الوقود النظيف الذي يسعى الى تعميم استخدام الوقود النظيف.
  - ✓ النجاعة الصناعية للنجاعة الطاقوية في الصناعة.
  - ✓ الاقتصاد المنزلي الذي يرمي الى توفير العلامة للتجهيزات المنزلية، وكذا البرنامج الموجه للجماعات المحلية.
- **البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2011-2030):** استراتيجية للاستثمار في الطاقات المتجددة بفضل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011_2030، لا سيما من خلال تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على نطاق الواسع وإدخال فروع الكتلة الحيوية، الطاقة الحرارية والأرضية وتطوير الطاقة الشمسية الحرارية، كما أن سعة برنامج الطاقة المتجددة المطلوب إنجازه لتلبية احتياجات السوق الوطنية خلال الفترة 2015_2030 يقدر بـ 22000 ميغاواط حيث سيتم تحقيق 4500 ميغاواط منه عام 2020 ((https://bit.ly/2MQ6AeG) وسيسمح تحقيق هذا البرنامج بالوصول آفاق 2030 لحصة من الطاقات المتجددة بنسبة 27% من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء، كما

أن انتاج 22000 ميغاواط من الطاقات المتجددة سيسمح بإدخار 300 مليار متر مكعب من حجم الغاز الطبيعي، أي ما يعادل 8 مرات الاستهلاك الوطني لسنة 2014.(https://bit.ly/2MQ6AeG)

من خلال التعرض لمضامين السياسة الطاقوية الجزائرية وتحديد الأسس والمرتكزات التي تقوم عليها نجد أنها تسعى لتنمية المحروقات والمنشآت القاعدية من أجل امداد السوق الوطني بموارد الطاقة، وتطوير الصادرات لتمويل الاقتصاد الوطني بهدف تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية.

3. تحديات تواجه السياسة الطاقوية الجزائرية:

تعتبر سياسات الطاقة رهان أمني ومادة أولية استراتيجية تتعلق بالسيادة الوطنية للدولة فهي تواجه عدة تحديات في الوقت الراهن ممثلة في توليفة موجعة من القضايا التي تؤثر في فرص انجاز متطلبات الاستدامة الطاقوية الجزائرية نوردها على نحو من الأهمية وفق العناصر التالية:

أ. **تحدي نفاذ المخزون أو الاحتياطي البترولي**: إن انتاج معظم النفط الجزائري يتم من عدد محدود من الحقول البترولية التي بدأت معظمها تصل لمرحلة الانحدار، اذ يتجاوز عمرها الستون سنة ومن أهم الحقول حقل حاسي مسعود الذي تم اكتشافه عام 1956 (**زناد 2018، ص. 291**)، وقد تقلصت احتياطات البترول فيه تدريجيا مع مرور الزمن هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن الجزائر ومنذ أزيد من أربع عقود من الزمن لم تسجل حقلا رئيسيا على شاكلة حاسي مسعود وحاسي الرمل.

وحتى لا نقول أن انتاج النفط والغاز سجل ذروته في الجزائر عام 2007، نقول سجل انتاج النفط انخفاضا منذ عام 2007، بنسبة قدرها من 2 الى 3% سنويا، حيث سجل سنة 2007 سقف 233 مليون طن معادل نفط، ليتراجع الى 187 مليون طن معاد نفط سنة 2012، وتراجع انتاج الغاز السنوي من مستوى 196.9 مليار م^3 الى نحو 179.5 م^3 عام 2013، ثم ليرتفع الى 187 مليار م^3 عام 2014، كما أن الجزائر كانت تنتج بأقصى قبل اجتماع أوبك نهاية 2016، الا أنها لم تصل الى الحصة المخصصة لها في منظمة أوبك (1,2 مليون برميل) (**رسول 2018، ص. 207**)، حيث أنتجت مقدرا 1.203 مليون برميل يومي من النفط الخام عام 2012، ليتراجع هذا الإنتاج منذ 2014 الى مستوى 9,70 مليون برميل من النفط الخام سنة 2018. (**OAPEC 2019 ,p 28**).

ب. **تحدي ارتفاع الطلب والاستهلاك المحلي للطاقة:** إن ارتفاع معدلات الطلب والاستهلاك المحلي من البترول الخام التي بدون شك ستقلص من صادرات الجزائر من البترول وبالتالي سوف تؤثر على إيرادات الميزانية العامة للدولة، في ظل توقع تراجع انتاج البترول والغاز بنسبة 1,3%سنة 2019 (**https://bit.ly/3ijYpCX**) مقابل تزايد الطلب المحلي عليه، والحقيقة أن استمرار زيادة نسبة الاستهلاك المحلي لموارد الطاقة في السوق المحلي سيدفع الجزائر في السنوات القادمة الى استهلاك معظم انتاجها الوطني من الطاقة مع حلول عام 2035 اذا استمرت الأوضاع على هذا النحو ولن يتبقى حينها شيء للتصدير. **(رسول 2018، ص. 210).**

ج. **عدم جاذبية النظام التعاقدي والجبائي:** ان البيئة الداخلية للاستثمار لم تسمح بجذب الاستثمارات الأجنبية لا سيما منذ سنة 2005 وهذا ما يؤكده نقص الاهتمام بالمناقصات التي أعلنتها الوكالة الوطنية لتثمين موارد المحروقات (أقل من 10 تعاملات مبرمة خلال عقد من الوجود وأربع مناقصات فقط)، وتكمن الأسباب البارزة في كونه أقل جاذبية من عقد تقاسم الإنتاج السابق لسنة 1986 خاصة من حيث ثقل الإجراءات البيروقراطية في المستوى التشغيلي التي تؤدي الى التأخير المفرط في بدأ استغلال الاكتشافات، لذلك فإن لجوء

سوناطراك الى التعاقد بالتراضي معناه أن الشركة الوطنية تبحث عن حلول أخرى من خلال سياق تعاقدي جديد أكثر تنافسية وتحفيز وأقل بيروقراطية، لأن ثبات تلك الوضعية في محيط دولي غير ملائم أدى الى مغادرة عدة شركات أجنبية نحو آفاق أخرى.(**بوحنية وخميس 2013، ص. 161**).

وفي نفس السياق وجدت الحكومة نفسها مدفوعة الى إعادة النظر في قانون 2005 والمعدل سنة 2013، من أجل تجاوز النقائص والسلبيات التي ميزته، فاتجهت نحو مزيد من التعديلات والتصحيحات على هذا القانون، كان آخرها مصادقة المجلس الشعبي الوطني بالأغلبية يوم 14 نوفمبر 2019 على قانون المحروقات الجديد الذي ينص على منح إعفاءات ضريبية وجمركية للشركات الأجنبية بهدف تشجيعها على العودة للاستثمار في السوق الجزائرية حيث تعفيها من دفع الرسوم والضرائب على واردات السلع والتجهيزات، وكل المواد المستخدمة في أنشطة الاستكشاف واستغلال حقول النفط والخدمات المرتبطة بذلك.

كما شمل القانون تمديد آجال الرخص الخاصة بالاستكشاف الغازي والنفطي من عامين إلى 7 أعوام قابلة للتمديد عامين إضافيين، مع تحديد المدة القصوى لاستغلال الحقول بـ30 عاماً باحتساب سنوات مرحلة الاستكشاف، مع إمكانية تمديدها 10 أعوام أخرى كحد أقصى، كل هذا ودونما المساس بالمصالح الوطنية، حيث تم الإبقاء على قاعدة 49/51 فيما يتعلّق بالاستثمارات الأجنبية في هذا المجال، وتنصّ قاعدة 49/51 للاستثمار الأجنبي، على ألا تتجاوز حصّة امتلاك أي مستثمر أجنبي لأسهم في أيّ مؤسّسة ما نسبته 49 بالمائة، لتعود نسبة 51 بالمائة المتبقية لمتعامل جزائري خاص أو عمومي.

د. تحدي تقلبات أسعار الطاقة: سجل تراجع الأسعار في السوق الدولية انحدارا من عتبة 109 دولار للبرميل في جانفي 2014 لينزل الى ما دون 25 دولار للبرميل في مارس 2020 بسبب جائحة فيروس كورونا المستجد،**(https://bit.ly/3slTMNs)** وهو أكبر انخفاض تشهده الأسعار منذ انهيارها المؤقت عام 2008 بسبب الأزمة المالية العالمية حينما وصل سعر البرميل الواحد من النفط 37 دولار في سبتمبر 2008، وليستقر في حدود 53 دولار أمريكي شهر فيفري 2017 **(رسول 2018. ص. 214)**، وانعكس هذا الواقع بصفة مباشرة على حالة أمن الطاقة الجزائري بما انعكس بدوره على عائدات الجزائر من تصدير هذا المورد، حيث انخفضت بنسبة 9% عام 2014 و41% سنة 2019، **(https://bit.ly/3spIFmq)** هذا ما أثر بشكل مباشر على إيرادات الميزانية العامة للدولة الجزائرية خاصة أن ما يفوق 60% من إيرادات الخزينة متأتية من الجباية البترولية.

هـ. تحدي ثورة الغاز الصخري: طرقت الجزائر أبواب موارد الغاز الصخري اعتبارًا من سنة 2012، بما أنها تحوز نحو 20 تريليون متر مكعب (706 تريليون قدم مكعب) من الاحتياطي حسب «إدارة معلومات الطاقة الأمريكي»(EIA) ، وهذا ما يجعل منها ثالث احتياطي في العالم بعد الصين والأرجنتين، كما أن اللجوء الى الاستثمار في الغاز الصخري كبديل طاقوي للجزائر، يؤجل من تحقيق الأهداف البيئية للتنمية المستدامة لا سيما الانتقال السريع الى الاقتصاد الأخضر الذي يتطلب إحلال الاستثمار في الطاقات المتجددة محل الوقود الأحفوري، كما تثير تقنية التكسير الهيدروليكي المستخدمة في استكشافه واستغلاله بعض المخاوف المتعلقة بالتأثيرات المحتملة على المياه العذبة **(صحراوي وعباس 2020، ص. 913)**، فحفرُ بئرٍ واحدة يتطلب 11 مليون متر مكعب من المياه، ما يكفي 8000 مواطن خلال سنة كاملة، فكيف بحفر الآلاف منها؟ **(https://bit.ly/35rVSS9)** وتأثير انبعاث هذا النوع من الغاز المسبب للاحتباس الحراري في الجو مما يؤثر سلبا على قدرة الدولة على الوفاء بالتزاماتها الدولية.

والتحدي الآخر في الغاز الصخري هو تكلفة استخراجه العالية التي تصل بين 50 و 70 دولار للبرميل، وبهذا فإن الدول الساعية الى استخراج هذ المورد مثل الجزائر ستضطر الى إيقاف مخططاتها الخاصة بالغاز الصخري نظرا لتكلفة الاستخراج العالية التي لا يمكن أن تغطي نفقات الاستثمار. **(رسول 2018، ص. 219)**

بالإضافة الى التحديات السابق ذكرها، هناك العديد من التحديات الأخرى التي تحول دون تحقيق سياسة طاقوية فاعلة وتتمثل في: **(سنوسي 2020، ص. 127)**

- ضعف الإرادة السياسية على مستوى الحكومات والشركات ونقص العمالة الماهرة ومراكز التدريب المتخصصة.
- التكاليف الرأسمالية العالية للاستثمار خاصة في مجال الطاقات المتجددة.
- قصور الوعي وعدم احاطة الأطراف المعنية والمجتمع بأسره بالمعلومات المتعلقة بقضايا الطاقة.
- الجودة المتدنية لبعض تقنيات الطاقة المستدامة.
- عدم وجود اتساق بين السياسات والبرامج المعتمدة في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة.

خاتمة:

بعد محاولتنا تحليل موضوع السياسات الطاقوية في الجزائر بإعتبارها هدف مهم في العديد من الدول لما لها من تأثير على جميع الجوانب، تبين أن الجزائر تسعى من خلال سياستها الطاقوية لتثمين إمكاناتها النفطية بشكل أفضل بتكثيف جهود البحث والاستكشاف، بمعنى أن التطور المستقبلي في تكنولوجيات التنقيب والاستخراج والتكرير سوف تترجم الى مزيد من الاحتياطات، فزيادة احتياطي البلاد من أولويات الاستراتيجية الجديدة للطاقة، كما أن مستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر يشكل حافزا مهما للاستراتيجية الطاقوية الجديدة نظرا لزيادة الطلب العالمي على الطاقات المتجددة.

كذلك من خلال ما تم استعراضه يمكن القول أن الجزائر فشلت في تنويع مصادر الطاقة بدليل استمرار الاعتماد المطلق على مصادر الطاقة غير المتجددة، مما وضعها أمام تحديات خطيرة من ضمنها تسجيل التزايد المطرد للاستهلاك الوطني من الموارد الطاقوية بالشكل الذي يهدد فرص تصديرها مستقبلا، وبالتالي فإنه من الضروري إعادة النظر في السياسة الطاقوية المنتهجة، ومواءمتها مع متطلبات استغلال الموارد المتاحة بشكل عقلاني لضمان أمنها الطاقوي، مع إيلاء الأهمية المناسبة للطاقات المتجددة والاستثمار فيها بالشكل المناسب.

ومن خلال هذه الدراسة يمكن تقديم التوصيات والاقتراحات الآتية:

1- ضرورة بناء نموذج طاقوي يعتمد على الدمج بين الطاقات التقليدية والحديثة لضمان أمنها الطاقوي.

2- تنمية وتطوير التكنولوجيا النظيفة لتخلص من التبعية الطاقوية لقطاع المحروقات.

3- ضرورة استغلال الطاقات المتوفرة بشكل عقلاني والتفكير في حقوق الأجيال القادمة من الطاقة.

4- دراسة جدوى استغلال أي نوع من أنواع الطاقة وتأثيراته على البيئة قبل الإقدام على ذلك مراعاة للحفاظ على سلامة البيئة والمحيط والموارد المائية.

قائمة المراجع

1. باللغة العربية:

1. الكتب:

1. رسول، م. (2018). الأزمة الأوكرانية ورهانات أمن الطاقة الأوراسية مع الإشارة لحالة الأمن الطاقوي الجزائري. عمان: مركز الكتاب الجامعي.
2. شكاكطة، ع.ك (2018). الأهمية الاستراتيجية للطاقة في العلاقات الدولية: دراسة حالة الأوبك 1973-2014. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

2. الأطروحات:

1. بلخضر، ع. ق (2013). أهمية النفط ضمن مصادر الطاقة وعلاقته بالتنمية المستدامة: حالة الجزائر. أطروحة دكتوراه. كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير: جامعة الجزائر3 .
2. زناد،س. (2018). استراتيجية ترقية الكفاءة الاستخدامية لمصادر الطاقة البديلة لإستخلاف الثروة البترولية وفق ضوابط الاستدامة، دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر،أطروحة دكتوراه. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير: جامعة سطيف1.
3. ساري، ن.ص. (2017). استراتيجيات الاستغلال المستدام للثروة الغازية بين المتطلبات التنموية الداخلية والاحتياجات العالمية للسوق الطاقوية الدولية: دراسة مقارنة بين الجزائر، قطر وروسيا. أطروحة دكتوراه. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير: جامعة سطيف1.
4. سي ناصر، ه (2013). دور السياسات الطاقوية والتكنولوجيات الحديثة في تأمين الامدادات الطاقوية ضمن متطلبات التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين. مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير: جامعة سطيف1.
5. لصاق، ح (2008). أثر ترشيد استغلال الموارد الطاقوية على التنمية المستدامة: دراسة حالة الجزائر. مذكرة ماجستير. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير: جامعة الجزائر.

3. المقالات:

1. بلفضل، م. (2019). الاطار القانوني للطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في المحافظة على البيئة وجذب الاستثمار. المجلة الدولية للقانون. العدد01.
2. بلمقدم، م. وآخرون.(2013). الغاز الطبيعي في الجزائر: آفاق واعدة وتحديات. مجلة التنظيم والعمل. العدد 04.
3. بن عبيد، ف. و طيبي، ح. (2016). مستقبل الجزائر في مجال استخدام الطاقة المتجددة. مجلة الباحث الاقتصادي. العدد 06.
4. بوحنية، ق. و خميس، م. (2013). قانون المحروقات في الجزائر واشكالية الرهانات المتضاربة: قراءة في تطور الأطر القانونية والمؤسساتية لقطاع المحروقات في الجزائر. مجلة دفاتر السياسة والقانون. العدد09.
5. رزقة ، ع. و بولرياح، غ. (2020). أثر تقلبات أسعار النفط على الاستثمارات النفطية في شركة سوناطراك: دراسة تحليلية قياسية 2000-2018. مجلة المؤسسة. المجلد 09. العدد01 .
6. سنوسي، س. (2020). استراتيجيات الطاقة المستدامة المعتمدة في الجزائر: الأداء والمعوقات. مجلة ارتقاء للبحوث والدراسات الاقتصادية. المجلد01. العدد01.

7. شيخي، م. وبن محاد، س.(2016). السياسة الطاقوية في الجزائر بين محدودية الموارد الناضبة ورهانات الطاقات المتجددة. اقتصاديات الأعمال والتجارة. العدد01.
8. صحراوي، ع.ر. وعباس، ش. (2020). الاستثمار في الغاز الصخري من منظور مبادئ التنمية المستدامة: الجزائر نموذجا. مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية. المجلد07. العدد01.
9. عبد الغني، ب. وحاج قويدر، ع.ه. (2019). آليات استخدام الغاز الطبيعي لتحقيق تنمية مستدامة في الجزائر. مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة. المجلد 22. العدد 01.
10. العوني، م. و سنوسي، ب.ع. (2018). مكانة الصناعة الغازية للجزائر في ظل تغير خارطة الغاز العالمية. الميدان للدراسات الرياضية والاجتماعية والإنسانية. العدد01 .
11. لعجال، ل. (2020). الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية. المجلد09. العدد16.

4. مواقع الكترونية:

1. بورنان، ي. الجزائر تفقد نصف مخزونها من النفط. العين الإخبارية. تاريخ التصفح: 13-11-2020. **(https://bit.ly/3splFmq)**
2. حممدادوش، ن. الغاز الصخري بين الأوهام السياسية والجدوى الاقتصادية. تاريخ التصفح: 15-11-2012. (**https://bit.ly/35rVSS9**)
3. العربية. تراجع انتاج النفط والغاز. **(https://bit.ly/3ijYpCX)**
4. وكالة الأنباء الجزائرية. احتياطات الجزائر من المحروقات كبيرة لكن غير مستكشفة كليا. تاريخ التصفح: 16-12-2020. (**https://bit.ly/3brEm42**)

2. باللغة الأجنبية:

1 . Rapports :

1. OAPEC, Annual statistical report,2019 .

2. Articles :

1. Prontrea , A. (2009). Eenrgy policy, Concepts, Actors, Instruments and Recents Developments. World political science review ,vol 5, issue 1.

3. webs sites :

1. Kohl, L.W. (2004) National Security and Energy : in Encylopedia of Energy. Date of recovery 06-07-2020.(https://bit.ly/3bo0bld)
2. Marcus, A. (1992). Controversial Issues in Energy Policy. Phoenix, AZ: Sage Press. Date of recovery 06-07-2020 . (https://bit.ly/35qDbxV)
3. Ministère, E,M. nouveau programme national de développement des energies renouvelables (2015_2030). Date of recovery 25-07-2020. (https://bit.ly/2MQ6AeG)
4. Poos, M. B.Energy. Date of recovery. (https://bit.ly/3nvmszV)
5. Sonatrach. Un effort soutenu dans l'exploration et la performance opérationnelle. Date of recovery 20-07-2020. (https://bit.ly/3q2cDeo)