

تعزيز العلاقات الجزائرية - الإيطالية من منظور الأمن الطاقوي

*Strengthening Algerian-Italian relations from
the perspective of energy security*



بوضياف محمد¹

¹ جامعة محمد بوضياف- المسيلة، الجزائر،

mohamed.boudiaf@univ-msila.dz

تاريخ الإرسال: 2025/03/03 تاريخ القبول: 2025/05/05 تاريخ النشر: 2025/06/01

ملخص:

تحاول الورقة استعراض ومناقشة المرتكزات الأساسية لتعزيز العلاقة بين الجزائر وإيطاليا من منظور الأمن الطاقوي وفي إطار الواقعية السياسية والجيوستراتيجية، في ظل التحولات الكبيرة التي مست مجال الطاقة إزاء الازمة الاكرانية، وأدت الى بعث الشراكة الاستراتيجية بين البلدين من جديد. أبرز هذه المرتكزات هي: تنويع مصادر الطاقة، التعاون التكنولوجي، تعزيز البنية التحتية، والتكامل الإقليمي.

الكلمات المفتاحية: العلاقات الجزائرية الإيطالية؛ الأمن الطاقوي؛ خط ترانس ميد؛ خط غالسي؛ خط الغاز العابر للصحراء؛

Abstract:

The paper discusses the basic foundations for strengthening the relationship between Algeria and Italy from the perspective of energy security, within the framework of political and geopolitical realism, in light of the transformations that affected the energy field, and led to the revival of the strategic partnership between the two countries. The pillars are: diversifying energy sources, technological cooperation, enhancing infrastructure, and regional integration.

Key words: Relations algérois-italiennes ; Sécurité énergétique ; Ligne transmed ; Ligno galsi gazoduc transsaharien.

* المؤلف المرسل

مقدمة:

تعتبر الواقعية السياسية إطارًا تحليليًا، لفهم تحولات خريطة الطاقة العالمية، من خلال التركيز على مفاهيم القوة، الأمن القومي والتنافس بين الدول. ووفقًا لهذا المنظور، تُعد الطاقة موردًا استراتيجيًا يُستخدم كأداة جيوسياسية لتعزيز النفوذ الدولي، حيث تسعى الدول إلى تأمين إمداداتها وتقليل الاعتماد على مصادر خارجية، كما يتجلى في التحالفات الاستراتيجية والتنافس بين القوى الكبرى، مثل الصين والولايات المتحدة وروسيا. الأزمة الأوكرانية والصعود الصيني وتطورات الغاز المسال الأمريكي أمثلة على كيفية استخدام الطاقة كأداة لتحقيق المصالح القومية وتعزيز التفوق.

أدت الأزمة الأوكرانية التي اندلعت في فيفري 2022 إلى تحولات كبيرة في مجال الطاقة، خاصة في أوروبا، التي سعت لتقليل اعتمادها على الغاز الروسي. في هذا السياق، تعززت العلاقات الجزائرية - الإيطالية بشكل ملحوظ، حيث زادت إيطاليا من استيراد الغاز الجزائري عبر خط أنابيب "ترانسمد"، ووقعت اتفاقيات جديدة لتعزيز الإمدادات بين شركتي "سوناطراك" الجزائرية و"إيني" الإيطالية. كما تمت مناقشة مشاريع في الطاقة المتجددة والهيدروجين الأخضر. رغم التحديات المتعلقة بزيادة الإنتاج، تمثل هذه الأزمة فرصة للجزائر لتعزيز مكانتها كشريك استراتيجي في أمن الطاقة الأوروبي، مع إمكانية توسيع التعاون الاقتصادي والسياسي بين البلدين، وبين القارتين حتى، الأفريقية والإفريقية.

في إطار المنطق العام للدراسة نطرح الإشكالية التالية:

1- ماهي المرتكزات الأساسية لتعزيز العلاقات بين الجزائر وإيطاليا، باعتبار أزمة الطاقة التي سببتها الحرب الروسية الأوكرانية في فيفري 2022؟

التساؤلات الفرعية:

-هل مثلت الحرب الروسية الأوكرانية فرصة للطرفين الجزائري والإيطالي لتوسيع التعاون في مجال الطاقة، وإبرام اتفاقيات جديدة، عززت الشراكة الاستراتيجية بين البلدين؟
-ما هو دور الشركات الإيطالية في بعث وتطوير التبادلات في مجال الطاقة، من حيث البنية التحتية والتكنولوجيا؟

-هل ستساهم الشراكة الجزائرية - الإيطالية في خلق ديناميكية تكاملية بين البلدين، وبين القارتين الأفريقية والأوروبية، باعتبار الانبوب العابر للصحراء، الجزائر - النيجر - نيجيريا؟
ما هي التحديات التي تواجه هذه الشراكة خاصة من حيث تأمينها؟

2-الفرضية العامة :

إبرام اتفاقيات وعقود جديدة بخصوص زيادة التبادلات في مجال الطاقة، بعث مشاريع قديمة وإطلاق أخرى جديدة وتطويرها، من حيث البنية التحتية أو من حيث التكنولوجيا المكافئة للمتطلبات البيئية، كلها مرتكزات أساسية يحرص الطرفان على الالتزام بها لضمان شراكة تستجيب لطموحات البلدين وترقية التكامل والتعاون الإقليمي؟

-الفرضيات الجزئية:

- مثلت الحرب الروسية الأوكرانية فرصة لكلا البلدين لتعزيز التعاون، فالجزائر وسعت صادراتها نحو إيطاليا وبأسعار السوق، و أبرمت اتفاقيات جديدة عززت بنيتها التحتية والتكنولوجية، ومن جهتها لبّت إيطاليا وامتت احتياجاتها الطاقوية.
- لعبت الشركات الإيطالية دورا محوريا في تنشيط الشراكة بين البلدين، وتوسيع التعاون ليشمل الهيدروجين الأخضر والكهرباء.
- يعتبر الانبوب العابر للصحراء محور ا أساسيا لإطلاق ديناميكية تكاملية تشمل، زيارة الى الجزائر وإيطاليا التعاون بين قارتي افريقيا وأوروبا من حيث تأمين الطاقة.

أدوات التحليل:

-اعتمدنا رؤية ما بعد سلوكية لقراءة الواقع الجيوبوليتيكي ، تتنصل من البناءات التقليدية، من حيث أن الجزائر حليف موثوق لروسيا، التي تعمل على محاصرة الأوروبيين ، لتتحول، الجزائر، في سلوك برجماتي واقعي يقدم المصلحة الوطنية، ويتموقع في الفضاء الجيوبوليتيكي بما يتجنب التهديدات.

-من حيث المنهج، اعتمدنا على منهج دراسة الحالة من خلا التركيز على الشراكة الجزائرية – الإيطالية وما يترتب عليها إقليميا.

جاءت الخطة على النحو التالي:

المحور الأول: توسيع التبادلات بين البلدين.

المحور الثاني تأمين احتياجات إيطاليا.

المحور الثالث: تطوير البنى التحتية والتكنولوجية ومد جسور التواصل الإقليمي.

المحور الرابع التحديات في تأمين مشروع الشراكة.

1- تعزيز التبادلات الطاقوية الحالية

تعتزم إيطاليا زيادة وارداتها من الغاز الطبيعي والمسال من الجزائر، حيث تخطط لتعويض النقص الناتج عن انقطاع الإمدادات الروسية بسبب الأزمة الأوكرانية. تم توقيع اتفاقيات جديدة بين شركة سوناطراك الجزائرية وشركة إيني الإيطالية لزيادة إمدادات الغاز عبر خط أنابيب ترانسمد، الذي يربط بين البلدين عبر تونس والبحر المتوسط. وتشمل هذه الاتفاقيات مراجعة الأسعار وفقًا لمعطيات السوق العالمية. وتبلغ الطاقة الاستيعابية لهذا الخط ترانسمد 32 مليار متر مكعب سنويا من الغاز الطبيعي. وكانت إيني لفتت في أبريل 2022 إلى أن هذا الاتفاق سيستخدم قدرات النقل في خط أنابيب (ترانسميد) لتأمين مرونة أكبر في إمدادات الطاقة والتزويد التدريجي بأحجام متزايدة من الغاز اعتبارًا من العام 2022، من أجل الوصول إلى 9 مليارات متر مكعب إضافية من الغاز سنويا في 2023-2024.¹

بإمضاء عقود تعزيز التبادلات الطاقوية، تحولت الجزائر الى شريك رئيسي لإيطاليا في مجال الطاقة، حيث توفر لها حوالي 35% من احتياجاتها من الغاز الطبيعي عبر خط أنابيب ترانسمد. وتدرس السلطات الإيطالية عرض جديد لزيادة استيراد الغاز المسال من الجزائر ضمن عقود جديدة، باعتبارها مصدرا موثوقا ونموذجا يحتذى به في التعاون الدولي، بالإضافة الى انها المورد الرئيسي لجنوب أوروبا ف 70 بالمائة من صادراتها من الغاز الطبيعي تذهب نحوها، و 30 بالمائة من الغاز المسال كذلك.²

2- زيادة قدرات التصدير:

بعد عام 2022، شهدت العلاقات الجزائرية الإيطالية في مجال الطاقة، وخاصة في مشاريع الغاز المسال تطورات ملحوظة، بسبب الأزمة الأوروبية، الناتجة عن الحرب الأوكرانية وتقلص إمدادات الغاز الروسي.

¹الميادين، غاز إضافي من الجزائر إلى إيطاليا ومشاريع استثمارية في الطاقة النظيفة والغذاء، الميادين، في 12/جوان/2022، على الموقع: <https://www.almayadeen.net/news/economic>

²إيطاليا تدرس مضاعفة إستيراد الغاز المسال الجزائري لتأمين أمنها الطاقوي، جريدة البلاد، 2025/01/05. على الموقع: رياض، خ، <https://www.elbilad.net/economique>

هذه التطورات فتحت فرصًا جديدة للجزائر لتعزيز صادراتها من الغاز نحو إيطاليا، وارتفعت بموجبها الكميات المصدرة، الى نحو 20 بالمائة، لتبلغ حوالي 25.2 مليار متر مكعب عام 2022. لتصبح الجزائر واحدة من أكبر الموردين للغاز إلى السوق الإيطالية.¹

وفي هذا الإطار وقعت سوناطراك عقدا مع شركة "تكنيمونت" الإيطالية بهدف تطوير حقل المحروقات "غرد الباقل" بحاسي مسعود (ورقلة) لإنجاز مصنع، بصيغة الهندسة والإمداد والبناء، لاستخلاص غاز البترول المسال، بقيمة تعادل 56 مليار دينار جزائري وحسب سوناطراك، تبلغ قدرة المعالجة المتوقعة لهذا المصنع 10 ملايين متر مكعب يوميا من الغاز المصاحب مما سيسمح بإنتاج 1.000 طن في اليوم من غاز البترول المسال و300 طن يوميا من المكثفات و7ر8 مليون متر مكعب في اليوم من الغاز مشيرة الى أن مدة إنجاز هذا المصنع تقدر بـ36 شهرا.²

وتعمل سوناطراك وإيني بتعاون وثيق على تسريع وتيرة الإنتاج من خلال عملية "المسار السريع" فمن المقرر بدء الإنتاج خلال الثلاثي الثالث من سنة 2022، وتأتي ثمار هذا التعاون بعد توقيع ديسمبر 2022 على اتفاقيتين بين سوناطراك وشريكها إيني، تتعلقان بمجالات المحروقات والانتقال الطاقوي وتتعلق الأولى الموقعة بعقد للاستكشاف والإنتاج بمنطقة حوض بركين، بمبلغ يقدر بـ1.4 مليار دولار، لإنتاج 45000 برميل في اليوم. وهو أول عقد يبرم في إطار قانون المحروقات 13-19 والذي يشكل معلما إضافيا يعزز العلاقة التقليدية بين الشريكين، أما الثانية فمرتبطة بالتعاون الإستراتيجي بين الشركتين في مجال الانتقال الطاقوي بهدف تعزيز البحث والتطوير في المجال التكنولوجي خاصة في مجالات إنتاج الطاقة الشمسية، واستكشاف الليثيوم، وإنتاج الوقود الحيوي وإنتاج الهيدروجين، وكذا مواصلة الجهود الرامية الى تخفيض البصمة الكربونية لجميع العمليات المرتبطة بإنتاج البترول والغاز الطبيعي.³

يعتبر مركب تمبيع الغاز الطبيعي، الواقع بالمنطقة الصناعية بأرزيو (35 كلم شرق وهران)، بطاقة إنتاجية تبلغ 4,7 مليون طن من الغاز الطبيعي المسال سنويا حلقة مهمة في نشاط التمبيع

¹الجزائر: زيادة بـ20% في صادرات الغاز الطبيعي إلى إيطاليا هذا العام، العربية، نشر في: 21 سبتمبر، 2022، على

الموقع التحرير، <https://www.alarabiya.net/aswaq/oil-and-gas/2022/09/21>

²سوناطراك: التوقيع على 7 عقود مع شركات جزائرية وإيطالية، في 27/أكتوبر/ 2022، على الموقع: وكالة الانباء

الجزائرية، <https://www.aps.dz/ar/economie/133707-7>

³التحرير، تعزيزا للتعاون الطاقوي: وفد من شركة "إيني" الإيطالية بالجزائر هذا الأحد، الإذاعة الجزائرية، يوم

2022/04/03، علة الموقع: <https://news.radioalgerie.dz/ar>

وفصل المحروقات لمجمع سوناطراك. تضم هذه المنشأة قطار إنتاج ضخمة بطاقة إنتاجية تبلغ 4,7 مليون طن سنوياً، دخل حيز الإنتاج عام 2014، بهدف زيادة إنتاج الغاز الطبيعي المسال. و ينتج القطار الضخم لمركب تجميع الغاز الطبيعي بأرزيو بشكل أساسي الغاز الطبيعي المسال، ما يصل إلى 4,7 مليون طن سنوياً، و ينتج أيضاً بعض المنتجات الثانوية مثل البروبان (275000 طن سنوياً)، والإيثان (300000 طن سنوياً)، والبيوتان (58000 طن سنوياً)، والبيوتان (58000 طن سنوياً)، و الغازولين (47 ألف طن/سنة)، وحتى غازات غنية بالهيليوم تحول إلى مركب "هيليوس" التابع لنفس المجمع.

يبرز مجمع تجميع الغاز الطبيعي بأرزيو كعنصر مهم في سلسلة إنتاج الغاز الطبيعي المسال وبفضل خط إنتاجه الضخم، مما يعزز دوره في نشاط التجميع والفصل، والموقع الاستراتيجي لمجمع سوناطراك في السوق الدولية. وتعد شركة سوناطراك اليوم من بين الرواد العالميين في صناعة الغاز الطبيعي المسال وغاز البترول المسال، وتؤكد الشركة رغبتها في تسريع تطوير قدرات إنتاج الغاز الطبيعي المسال، وتعزيز الحضور الجزائري في سوق الغاز الدولية، من خلال استراتيجية تتمحور حول انجاز مشاريع هيكلية كبرى ذات قيمة مضافة عالية، سيكون لها تأثير كبير على نتائج الشركة.¹ الى جانب مجمع تجميع الغاز، تم التوقيع على عقد لإنجاز مركب بتروكيماوي بين سوناطراك والتحالف البريطاني الصيني، يتربع على مساحة 88 هكتاراً على مستوى المنطقة الصناعية بأرزيو، مخصص لإنتاج 550 ألف طن/سنة من البولي بروبيلين.²

3-عودة غالسي:

GALSI (Gasdotta Algeria Sardegna Italia) ، مشروع غالسي هو مشروع خط انابيب غاز يهدف إلى نقل الغاز الطبيعي من الجزائر إلى إيطاليا عبر جزيرة سردينيا. يهدف المشروع الى تعزيز امدادات الغاز لأوروبا وتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية. كان من المتوقع أن ينقل حوالي 8 مليارات متر مكعب سنوياً من الغاز الطبيعي، لكنه واجه العديد من التحديات رغم كونه مشروعاً استراتيجياً، فقد انخفض الطلب على الغاز، في كل من إيطاليا وأوروبا بعد عام 2010، وارتفعت

¹ مركب تجميع الغاز بأرزيو، حلقة مهمة في نشاط تجميع المحروقات لسوناطراك، في يوم 2024/02/21، على الموقع: وكالة الانباء الجزائرية، <https://www.aps.dz/ar/economie/157433-2024-02-21-11-20-34>

² مركب بتروكيماوي جديد لإنتاج البولي بروبيلين بأرزيو: التوقيع على عقد الإنجاز واتفاقية التمويل، بتاريخ، 2023/06/1 وكالة الانباء الجزائرية، على الموقع : <https://www.aps.dz/ar/economie/145197-2023-06-11-14-27-48>

كلفة تنفيذه مقارنة بتوسيع الطاقة الاستيعابية لخط ترانسميز، كما ان ازدهار سوق الغاز المسال شكل عائقا أساسيا امام العزم على إنجازهِ وتم تجميده¹.

أعادت الحرب الروسية في أوكرانيا الحياة إلى مشروع أنبوب "غالسي" لنقل الغاز الجزائري مباشرة إلى إيطاليا، بعد أن دُفن في 2011، لأسباب متعددة، كان على رأسها دخول شركة "غاز بروم" الروسية المنافسة على السوق الإيطالية عبر أنابيب غاز بديلة².

وفي 23 جانفي 2022، وقعت شركة سوناطراك الجزائرية، مع شركة إيني الإيطالية اتفاقية تعاون لإنجاز خط غالسي، ليس فقط لنقل الغاز الطبيعي بل أيضا الهيدروجين والأمونيا الزرقاء (المنتجة باستخدام الغاز الطبيعي) والخضراء (المنتجة باستخدام الطاقات النظيفة)³.

ورب ضارة نافعة، فإنجاز المشروع في 2011، ما كان ل يتيح نقل الهيدروجين والأمونيا، فبحسب مدير إيني الإيطالية فإن خط ترنسميد المار عبر تونس لا يمكنه نقل الهيدروجين والأمونيا ما يتيح إنشاء أنبوب جديد بتكنولوجيا حديثة تسمح بنقل الطاقات النظيفة ما سيحدث ثورة في عملية تصدير الطاقات النظيفة، والانتقال الطاقوي، خصوصا وأن الجزائر تمتلك ساعات إشعاع شمسي تتراوح ما بين 3 آلاف و4 آلاف ساعة في السنة، وهي من المعدلات الأعلى عالميا إذ إن التوقيع على إنشاء مشروع أنبوب غالسي، خلال زيارة رئيسة الوزراء الإيطالية إلى الجزائر، من شأنه أن يحول بلادها إلى مركز لتوزيع الطاقة إلى أوروبا بدلا من إسبانيا.

فوزير الطاقة الجزائري محمد عرقاب، سبق له وأن إلى "إعادة إطلاق دراسة جديدة تتعلق بإنشاء خط أنابيب سريدينيا غالسي، بمواصفات ومعايير فنية يمكنها التكيف مع عمليات تصدير الهيدروجين والأمونيا مستقبلا في اتجاه أوروبا بصفة عامة وألمانيا بصفة خاصة".

فمشروع خط غالسي لن يتوقف عند إيطاليا، ولكن من الممكن أن يتم مده إلى ألمانيا، أكبر اقتصاد في أوروبا، بعد أن كان هناك مشروع لتزويد ألمانيا بالغاز الجزائري عبر خط "ميدكات" من إسبانيا.

¹ Nawel D, Faisant face à de nombreux défis, Un accord algéro-italien pour la relance du projet de gazoduc « Galsi », 21.01.2012, sur site: <https://www.algerie360.com/faisant-face-a-de-nombreux-defis-un-accord-algero-italien-pur-la-relance-du-projet-de-gazoduc-galsi/>

² Ibid.

³ Fakhreddine Messaoudi, Visite de Giorgia Meloni en Algérie : 28 Mds M3 de gaz dès 2024 et diversification des échanges, energy magazine, le 25 janvier 2023, sur site : <https://www.energymagazinedz.com/2023/01/25/visite-de-giorgia-meloni-en-algerie-28-mds-m3-de-gaz-des-2024-et-diversification-des-echanges/>

وبسبب تغير الموقف السياسي للحكومة الإسبانية من قضية إقليم الصحراء، اختارت الجزائر إيطاليا كمركز لتوزيع الطاقة في أوروبا بدلا من إسبانيا.

لكن التساؤل يطرح حول مدى قدرة الجزائر على توفير الكميات الكافية من الغاز للسوق الإيطالية خاصة وأن خط ترانسميد لا يعمل بكامل طاقته.

والجواب يكمن في شقين، الأول أن الجزائر ضخت 40 مليار دولار كاستثمارات في قطاع الطاقة، ما سيسمح بزيادة الإنتاج، أما الثاني فيمكن تصدير الغاز النيجيري عبره، خاصة وأن الأنبوب العابر للصحراء من المرتقب أن يستكمل الجزء المتعلق بنيجيريا في هذا العام قبل نهاية الولاية الرئاسية لمحمد بخاري، ولن يتبق حينها سوى الجزء الخاص بالنيجر، الذي وعدت الجزائر بتمويل إنجازه، رغم أن الاتحاد الأوروبي وشركات الغاز العالمية بما فيها إيني الإيطالية لم تبد بعد أي رغبة في المساهمة بتمويل نقل الغاز النيجري عبر الأنابيب¹.

4- تعزيز البنية التحتية الطاقوية:

ويعد تعزيز البنية التحتية للطاقة في إطار الشراكة الجزائرية الإيطالية بعد عام 2023 جزءا من ديناميكية التعاون الاستراتيجي بين البلدين، بهدف الاستجابة للتحديات الطاقية الحالية والمستقبلية. يركز هذا التعاون على العديد من المجالات الرئيسية، مع الأخذ في الاعتبار التطورات العالمية في مجال التحول في مجال الطاقة، وأمن الطاقة، وتنويع مصادر الطاقة.

أ-الغاز:

تعزيز البنية التحتية للغاز في إطار الشراكة الجزائرية الإيطالية يُعد أمراً بالغ الأهمية لضمان تدفق مستقر وفعال للغاز الطبيعي، خاصة في ظل الأرقام التي تُظهر عمق هذه العلاقة الطاقوية. ففي عام 2022، كانت الجزائر تُصدّر ما يقارب 22 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي إلى إيطاليا، مما جعلها المصدر الأول للغاز الإيطالي، حيث مثلت حوالي 40% من إجمالي واردات إيطاليا من الغاز. ويعتمد هذا التدفق بشكل رئيسي على خط أنابيب "ترانس مد"، الذي تبلغ طاقته الحالية حوالي 32 مليار متر مكعب سنوياً، ويُعد أحد أهم الروابط الطاقوية بين أوروبا وشمال إفريقيا.

لتعزيز هذه الشراكة، يمكن للبلدين العمل على زيادة طاقة خطوط الأنابيب الحالية أو إنشاء خطوط جديدة، حيث يُقدر أن زيادة طاقة نقل الغاز بنسبة 20% (أي حوالي 6.4 مليار متر مكعب إضافية سنوياً) ستعزز من قدرة التصدير الجزائرية وتلبية الطلب الإيطالي المتزايد، خاصة في ظل سعي

¹التحرير، أنبوب غالسي لنقل الغاز الجزائري.. لماذا تبنته إيطاليا مجددا؟ (تحليل)، وكالة الاناضول، في 2023/02/01، على الموقع: <https://www.aa.com.tr/ar>

إيطاليا لتعويض النقص في الإمدادات الروسية بعد الأزمة الأوكرانية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن الاستثمار في مرافق تخزين الغاز، حيث تمتلك إيطاليا حاليًا سعة تخزين تبلغ حوالي 17 مليار متر مكعب، ويمكن للتعاون مع الجزائر أن يساهم في زيادة هذه السعة بنسبة 10-15%، مما يعزز الأمن الطاقوي الإيطالي.

من الناحية التكنولوجية، يمكن للتعاون في مجال البنية التحتية الذكية أن يقلل من فقدان الغاز أثناء النقل، والذي يُقدر حاليًا بنحو 2-3% في بعض الشبكات، مما يعني توفير مئات الملايين من الأمتار المكعبة سنويًا. هذه الخطوات لن تعزز فقط تدفق الغاز بين البلدين، بل ستُسهم أيضًا في تعزيز مكانة الجزائر كشريك طاقوي موثوق به لأوروبا، وتدعم جهود إيطاليا لتنويع مصادر طاقتها وتحقيق أمنها الطاقوي في ظل التحديات الجيوسياسية الراهنة.¹

ب- تطوير الطاقات المتجددة:

التعاون في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، إذ تتمتع الجزائر بإمكانيات هائلة في مجال الطاقة الشمسية (الصحراء) وطاقة الرياح. يمكن لإيطاليا، بخبرتها التكنولوجية، الاستثمار في هكذا مشاريع في الجزائر، خاصة كجزء من الخطة الجزائرية لإنتاج 15 ألف ميغاواط من الكهرباء المتجددة بحلول عام 2030. نقل التكنولوجيا، يمكن لإيطاليا أن توفر تكنولوجيات متقدمة لإنتاج وتخزين وتوزيع الطاقة المتجددة. المشاريع الهجينة، إذ يمكن تطوير مشاريع تجمع بين الغاز الطبيعي والطاقات المتجددة لضمان التحول التدريجي في مجال الطاقة.²

ج- الهيدروجين:

تمتلك الجزائر إمكانات هائلة لتصبح لاعبًا رئيسيًا في سوق الهيدروجين الأوروبي، حيث يمكنها إنتاج ما يصل إلى 1-1.2 مليون طن من الهيدروجين الأخضر و500,000 طن من الهيدروجين الأزرق سنويًا بحلول عام 2030، بفضل مواردها الشمسية الوفيرة (أكثر من 3,000 ساعة شمسية سنويًا) واحتياطياتها الضخمة من الغاز الطبيعي (2.4 تريليون متر مكعب). مع توجه الاتحاد الأوروبي لاستيراد 10 ملايين طن من الهيدروجين بحلول 2030، يمكن للجزائر تصدير ما يصل إلى 1 مليون

¹ بهاء محمود، اتفاق الغاز بين الجزائر وإيطاليا: الحسابات والتداعيات، مركز الامارات للسياسيات، 26 افريل/2022، على الموقع:

<https://epc.ae/ar/details/brief/aitifaq-alghaz-bayn-aljazayir-wa-italia-alhisabat-waltadaei>

² aps, Le projet d'interconnexion électrique entre l'Algérie et l'Italie au cœur des entretiens entre Sonelgaz et la société italienne "Zhero", APS, 18.02.2025, sur site <https://www.aps.dz/economie/183181>

طن سنوياً عبر خطوط أنابيب مثل "ترانس مد"، مما يسهم في تلبية 10% من الطلب الأوروبي. بتكلفة إنتاج تنافسية تبلغ 2-2.5 دولار للكيلوغرام، يمكن أن تصل قيمة صادرات الهيدروجين الجزائرية إلى 2-3 مليار دولار سنوياً بحلول 2035، مما يعزز الشراكة الطاقوية مع إيطاليا وأوروبا ويدعم التحول نحو الطاقة النظيفة.¹

د-ربط الشبكات الكهربائية:

ربط شبكات الكهرباء يمكن النظر في مشروع ربط كهربائي بين الجزائر وإيطاليا عبر كابل بحري لتصدير الكهرباء المنتجة من مصادر متجددة، التعاون لتطوير شبكات الكهرباء الذكية في الجزائر، مما يسمح بإدارة أفضل للطاقة والتكامل الفعال للطاقات المتجددة. وفي هذا الإطار تم الاتفاق بين الرئيس المدير العام لسونلغاز، مع الرئيسة المديرة العامة للشركة الإيطالية "زهيرو" حول سبل الاستفادة من خبرة الشركة الإيطالية في تسريع وتيرة تنفيذ "المشروع الاستراتيجي الخاص بالترابط الكهربائي بين الشبكات الجزائرية والإيطالية عبر كابل بحري، لتصدير الكهرباء النظيفة إلى أوروبا عبر إيطاليا"، وأوضح المسؤولون أن هذه العوامل "تجعل من الجزائر، من خلال سونلغاز، شريكا استراتيجيا لكل متعامل طاقي، لا سيما شركة "زهيرو"، لافتا إلى "القدرات الطاقوية الهامة التي تتمتع بها الجزائر باعتبارها قطبا طاويا دائما وموثوقا". وتعتبر شركة زهيرو الرائدة في مجال تقديم الحلول وتطوير مشاريع طاقيّة، بما فيها تلك المرتبطة بالطاقات الجديدة والمتجددة وتخزينها، وكذا في مجال الربط الطاقوي والحد من الانبعاثات وتقليص فاتورة الإنتاج، ودعم المحتوى المحلي باستخدام التكنولوجيات الحديثة.²

هـ-أمن الطاقة:

تستطيع إيطاليا، من خلال تنويع مصادر إمداداتها، أن تعزز أمنها في مجال الطاقة بالاعتماد على الجزائر، الشريك الموثوق به والقريب جغرافيا، كما يمكن للبلدين التعاون لضمان استقرار تدفقات الطاقة في البحر الأبيض المتوسط، وهي منطقة استراتيجية لإمدادات الطاقة الأوروبية. وتلعب استثمارات الشركات الإيطالية دورا محوريا في هذا المجال، كما ان التمويل الأوروبي يستطيع ان يساعد في تأمين احتياجات القارة، خاصة في البنية التحتية للغاز والطاقات المتجددة والهيدروجين.

¹ France hydrogene, L'Algérie et l'Italie signent un accord sur l'hydrogène, Le magazine Hynovations, le 30.mars.2023,sur site<https://www.france-hydrogene.org/magazine/lalgerie-et-litalie-signent-un-accord-sur-lhydrogene/#:~:text=L'accord%20pr%C3%A9voit%20la%20production,ammoniac%20et%20de%20l'hydrog%C3%A8ne.>

² التحرير، مشروع الربط الكهربائي بين الجزائر وإيطاليا في صلب محادثات بين سونلغاز وشركة "زهيرو" الإيطالية، اخر ساعة، 2025/02/19، على الموقع: <https://akhersaa.net>

كما ان الجزائر يمكن أن تتواءم مع استراتيجيات الاتحاد الأوروبي في مجال الطاقة من حيث خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون، وهو تعزيز للتعاون الإقليمي في منطقة البحر الأبيض المتوسط لتطوير مشاريع الطاقة المستدامة والمتراصة. أن مشروع الشراكة يمثل فرصة استراتيجية لتعزيز التكامل الطاقوي بين الجزائر وأوروبا، مع التركيز على إنشاء إطار قانوني وتنظيمي ملائم، وتطوير القدرات البشرية والتكنولوجية، وجذب الاستثمارات اللازمة لتسريع الانتقال الطاقوي. كما دعا إلى تكثيف التعاون الدولي لتسهيل نقل التكنولوجيا وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص، مؤكداً أن المشروع يجسد رؤية الجزائر الطموحة لتحقيق التنمية المستدامة وتجاوز التحديات المناخية.¹

5- خط أنبوب الغاز العابر للصحراء:

سنتناول خط الغاز العابر للصحراء من خلال الخلفية، الأهمية، التطورات والتحديات التي يواجهها بوصفه مشروعاً استراتيجياً يعزز التكامل الأفريقي الأوروبي، ويضمن امدادات الطاقة لأوروبا، كما يتيح فرصة ثمينة للتنمية في القارة.

أ-خلفية المشروع:

مشروع خط أنبوب الغاز العابر للصحراء هو مبادرة إقليمية تهدف إلى ربط احتياطات الغاز الطبيعي الهائلة في نيجيريا بأسواق الطاقة في أوروبا عبر النيجر والجزائر. تم اقتراح المشروع لأول مرة في السبعينيات، ولكن لم يتم تنفيذه بسبب التحديات السياسية والاقتصادية والأمنية. ومع ذلك، تم إحياء المشروع في السنوات الأخيرة، بسبب زيادة الطلب الأوروبي على الغاز الطبيعي، خاصة بعد الأزمة الأوكرانية وتقليل الاعتماد على الغاز الروسي.²

¹ الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة الطاقة والمناجم والطاقات المتجددة، التوقيع على الإعلان المشترك للنوايا السياسية بشأن مشروع ممر الهيدروجين الجنوبي بالعاصمة الإيطالية روما، 2025/01/21، على الموقع: <https://www.energy.gov.dz/?article=-571>

² الهام محمد، ماذا تعرف عن أنبوب الغاز العابر للصحراء الذي أطلقته الجزائر والنيجر ونيجيريا؟، الجزيرة، 2025/02/13، على الموقع:

<https://www.aljazeera.net/ebusiness/2025/2/13/%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%A7-%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%81-%D8%B9%D9%86-%D8%A3%D9%86%D8%A8%D9%88%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%A7%D8%B2-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D8%A8%D8%B1>

ب-مسار الأنبوب:

نقطة الانطلاق من حقول الغاز في نيجيريا (خاصة في منطقة دلتا النيجر)، ويعبر النيجر (حوالي 1,000 كيلومتر)، لينتهي الى الجزائر، حيث سيتم توصيل الغاز بالبنية التحتية الحالية للتصدير إلى أوروبا عبر خطوط ترانسميد، ميد غاز وخط غاسلي. يبلغ الطول الإجمالي للأنبوب حوالي 4,128 كيلومتر، بسعة متوقعة تقدر بـ 30 مليار متر مكعب من الغاز سنوياً.¹

قدرت التكلفة الاجمالية للمشروع بحوالي 13 مليار دولار أمريكي، الزمن المتوقع للإنجاز حوالي 5-7 سنوات بعد بدء التنفيذ، وقد وقعت الجزائر، النيجر ونيجيريا 3 اتفاقيات لتسريع تنفيذ مشروع خط أنابيب الغاز العابر للصحراء، شملت دراسة الجدوى والتعويضات المالية مع عدم الإفصاح (عدم كشف البيانات السرية المتعلقة بالمشروع) وجاء ذلك خلال لقاء بالعاصمة الجزائرية.² المشروع الذي تراوح بين الدراسات والمراجعات 15 عاما، يجب أن ينفذ في أقرب وقت ممكن لأن حاجة أوروبا من الغاز في تزايد وأن الجزائر الغنية بموارد الطاقة المختلفة، التقليدية (نفط وغاز) ومتجددة (شمسية ورياح وهيدروجين) وطاقة جديدة (غاز صخري)، لها الإمكانات المادية والبشرية للمضي قدما ليس فقط في مد هذا الأنبوب وإنما مد أيضا شق طرق ومد سكك حديدية لربط شمال القارة بجنوبها ووصل كل ذلك بالقارة الأوروبية.³

ج-أهمية المشروع:

خط الغاز العابر للصحراء هو مشروع استراتيجي يهدف إلى نقل الغاز الطبيعي من نيجيريا عبر النيجر والجزائر إلى أوروبا، مما يعزز أمن الطاقة الأوروبي عبر تنويع مصادرها وتقليل الاعتماد على الغاز الروسي، كما يدعم التنمية الاقتصادية في الدول الإفريقية المشاركة من خلال عائدات التصدير وخلق فرص عمل، ويعزز التعاون الإقليمي بين هذه الدول، بالإضافة إلى دعم التحول نحو الطاقة النظيفة

¹ نفس المرجع، نفس الصفحة.

² التحرير، اتفاقيات بين الجزائر ونيجيريا والنيجر لإنجاز مشروع غاز الصحراء، الجزيرة، في 2025/02/12، على الموقع: <https://www.aljazeera.net/ebusiness/2025/2/12/algeria-nigeria-niger-sahara-gas-project>

³ حاتم غندير، إعلامي جزائري في قناة الجزيرة - رئيس القسم الاقتصادي، باحث دكتوراه في قضايا الطاقة ومهتم بالتحولات الجيواستراتيجية الإقليمية والدولية.

باعتبار الغاز وقودًا أنظف، مع تعزيز البنية التحتية وجذب الاستثمارات الأجنبية، مما يجعله أداة مهمة لتعزيز التعاون الاقتصادي والسياسي بين إفريقيا وأوروبا ودعم التنمية المستدامة.¹

د-التحديات:

يواجه خط الغاز العابر للصحراء عدة تحديات معقدة تشمل الجوانب الأمنية والاقتصادية والسياسية والفنية، حيث تعتبر المنطقة التي يمر بها الخط (نيجيريا، النيجر، الجزائر) عرضة لعدم الاستقرار الأمني بسبب نشاط الجماعات الإرهابية والصراعات المحلية، مما يهدد سلامة البنية التحتية وعمليات التشغيل. من الناحية الاقتصادية، يتطلب المشروع استثمارات ضخمة قد تكون عبئًا على الدول المشاركة، خاصة في ظل التقلبات في أسعار الغاز العالمية. أما سياسيًا، فقد تواجه الدول صعوبات في تحقيق التوافق حول تقاسم العوائد وإدارة المشروع بشكل مشترك، بالإضافة إلى التحديات الفنية المتعلقة ببناء خط أنابيب عبر مسافات طويلة في ظروف مناخية صعبة، مع ضرورة توفير تقنيات متطورة لضمان الكفاءة والسلامة البيئية، مما يجعل تنفيذ المشروع بحاجة إلى تعاون دولي وتنسيق دقيق لتجاوز هذه العقبات.²

هـ-العلاقة بين مشروع الغاز العابر للصحراء وترانسما:

علاقة بين مشروع خط الغاز العابر للصحراء ومشروع خط ترانسما هي علاقة تكاملية واستراتيجية، حيث يعملان معًا لتعزيز نقل الغاز الطبيعي من إفريقيا إلى أوروبا، مع تحقيق أهداف مشتركة تتعلق بأمن الطاقة والتعاون الإقليمي. يمكن فهم هذه العلاقة بشكل أعمق من خلال تحليل الجوانب المختلفة التي تربط بين المشروعين. خط الغاز العابر للصحراء يمتد من نيجيريا، التي تمتلك واحدة من أكبر احتياطات الغاز الطبيعي في إفريقيا، مرورًا بالنيجر ووصولًا إلى الجزائر. من هناك، يمكن توصيل الغاز الطبيعي إلى شبكة الأنابيب الجزائرية المتصلة بخط ترانسما، الذي ينقل الغاز من الجزائر عبر تونس ثم عبر البحر الأبيض المتوسط إلى إيطاليا، ومنها إلى بقية أوروبا. هذا التكامل في المسارات يعني أن الغاز النيجيري يمكن أن يجد طريقًا جديدًا إلى الأسواق الأوروبية، مما يعزز من قيمة المشروعين معًا. وبالتالي، يعتبر خط الغاز العابر للصحراء امتدادًا طبيعيًا لخط ترانسما، حيث يعملان معًا لإنشاء شبكة متكاملة لنقل الغاز من غرب إفريقيا إلى جنوب أوروبا.

¹ هذه أهمية أنبوب الغاز العابر للصحراء في ربط إفريقيا بأوروبا التحرير، مشروع استراتيجي يعزز مكانة الجزائر الاقتصادية مع دول القارة الشروق اونلاين، بتاريخ 2024/09/30، على الموقع:

<https://www.echoroukonline.com>

² حسين معلوم، مسارات متوازية أهداف وتحديات أنبوب الغاز الجزائري العابر للصحراء، الحائط العربي، بتاريخ 01/ جوان، 2023، على الموقع: <https://arabwall.com>

أوروبا تعتمد بشكل كبير على واردات الغاز الطبيعي لتلبية احتياجاتها الطاقة، ومع تقلبات أسواق الطاقة العالمية والضغط الجيوسياسية، أصبح تنوع مصادر الطاقة أولوية استراتيجية. هنا يأتي دور المشروعين: خط الغاز العابر للصحراء يوفر مصدرًا جديدًا للغاز من نيجيريا، بينما خط ترانسميد يعزز القدرة على نقل هذا الغاز إلى الأسواق الأوروبية. من خلال هذا التعاون، يمكن لأوروبا تقليل اعتمادها على مصادر الطاقة التقليدية، مثل الغاز الروسي، وتعزيز أمنها الطاقوي من خلال الاعتماد على مصادر متنوعة وموثوقة من إفريقيا. يتطلب تنفيذ هذين المشروعين تعاونًا إقليميًا واسعًا بين الدول الإفريقية والأوروبية. على سبيل المثال، يحتاج خط الغاز العابر للصحراء إلى تعاون وثيق بين نيجيريا والنيجر والجزائر، بينما يتطلب خط ترانسميد تعاونًا بين الجزائر وتونس وإيطاليا.

هذا التعاون لا يقتصر فقط على الجوانب الفنية واللوجستية، بل يشمل أيضًا الجوانب السياسية والاقتصادية. من خلال العمل معًا، يمكن لهذه الدول تعزيز علاقاتها الثنائية والإقليمية، وخلق فرص اقتصادية جديدة، مثل تطوير البنية التحتية وخلق فرص العمل وتعزيز التبادل التجاري. كلا المشروعين يحملان فوائد اقتصادية كبيرة للدول المشاركة. بالنسبة لدول غرب إفريقيا مثل نيجيريا والنيجر، يوفر خط الغاز العابر للصحراء فرصة لتصدير الغاز الطبيعي وتحقيق عوائد اقتصادية كبيرة، مما يساهم في تنمية اقتصاداتها. بالنسبة للجزائر، يعزز المشروعان موقعها كمركز إقليمي لنقل الطاقة، مما يعزز من مكانتها الجيوسياسية. أما بالنسبة لأوروبا، فإن المشروعين يوفران مصدرًا مستقرًا للطاقة بأسعار تنافسية، مما يدعم النمو الاقتصادي ويقلل من التبعية لمصادر أخرى.

على الرغم من الفوائد الكبيرة، فإن كلا المشروعين يواجهان تحديات كبيرة، بما في ذلك التمويل والأمن والاستقرار السياسي في المناطق التي يمران بها. ومع ذلك فإن التعاون الإقليمي والدولي يمكن أن يساعد في التغلب على هذه التحديات. في المستقبل، يمكن أن يصبح هذان المشروعان جزءًا من شبكة أوسع لنقل الطاقة بين إفريقيا وأوروبا، مما يعزز من التكامل الاقتصادي والإقليمي بين القارتين. باختصار، يعتبر خط الغاز العابر للصحراء وخط ترانسميد مشروعين متكاملين يعملان معًا لتعزيز نقل الغاز الطبيعي من إفريقيا إلى أوروبا. من خلال تكامل المسارات، وتعزيز أمن الطاقة، وتعزيز التعاون الإقليمي، يمكن لهذين المشروعين أن يلعبا دورًا رئيسيًا في تشكيل مستقبل الطاقة في كل من إفريقيا وأوروبا.¹

¹ Entretien réalisé par Brahim Oumansour, directeur de l'Observatoire du Maghreb de l'IRIS, avec Francis Perrin / Directeur de recherche à l'IRIS, chercheur associé au Policy Center for the New South (Maroc) Septembre 2023, COOPÉRATION ÉNERGÉTIQUE AU MAGHREB : QUELLES DYNAMIQUES RÉGIONALES ET INTERNATIONALES ?, sur site https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2024/06/ObsMag_2023_09_6_Maghreb_Cooperation_Energie_Note.pdf

خاتمة:

تُمثِّل العلاقات الجزائرية الإيطالية نموذجًا استراتيجيًا للتعاون الطاقوي، حيث تجمع بين الجزائر، كواحدة من أكبر منتجي الغاز الطبيعي في العالم، وإيطاليا، التي تعتمد بشكل كبير على الواردات لتلبية احتياجاتها الطاقوية. يُعزز هذا التعاون الأمن الطاقوي لكلا البلدين من خلال مشاريع مثل خط أنابيب "ترانس مد"، الذي يضمن تدفق الغاز الطبيعي بشكل مستقر، كما يساهم في تنوع مصادر الطاقة الإيطالية وتوسيع أسواق التصدير الجزائرية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للبلدين تعزيز شراكتهما في مجال الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وخفض الانبعاثات الكربونية. من خلال الاستثمار في البنية التحتية، وتبادل التكنولوجيا، وتعزيز الحوار السياسي، يمكن للجزائر وإيطاليا بناء شراكة شاملة تعزز الاستقرار الاقتصادي الطاقوي، ليس فقط على المستوى الثنائي، ولكن أيضًا على مستوى منطقة البحر المتوسط بأكملها.

قائمة المصادر والمراجع:

1. الميادين، غاز إضافي من الجزائر إلى إيطاليا ومشاريع استثمارية في الطاقة النظيفة والغذاء، الميادين ، في 12/جوان/2022، على الموقع : <https://www.almayadeen.net/news/economic>
2. إيطاليا تدرس مضاعفة إستيراد الغاز المسال الجزائري لتأمين أمنها الطاقوي، جريدة البلاد، 2025/01/05. على الموقع: رياض، <https://www.elbilad.net/economique>
3. الجزائر: زيادة بـ 20% في صادرات الغاز الطبيعي إلى إيطاليا هذا العام، العربية، نشر في: 21 سبتمبر، 2022، على الموقع التحرير، <https://www.alarabiya.net/aswaq/oil-and-gas/2022/09/21>
4. سوناطراك: التوقيع على 7 عقود مع شركات جزائرية وإيطالية، في 27/أكتوبر/ 2022، على الموقع: وكالة الأنباء الجزائرية، <https://www.aps.dz/ar/economie/133707-7>
5. التحرير، تعزيزا للتعاون الطاقوي. وفد من شركة "إيني" الإيطالية بالجزائر هذا الأحد، الإذاعة الجزائرية، يوم 2022/04/03، علة الموقع : <https://news.radioalgerie.dz/ar>
6. مركب تميميع الغاز بأرزيو، حلقة مهمة في نشاط تميميع المحروقات لسوناطراك، في يوم 2024/02/21، على الموقع: وكالة الأنباء الجزائرية، <https://www.aps.dz/ar/economie/157433-2024-02-21-11-20-34>
7. مركب بتروكيماوي جديد لإنتاج البولي بروبيلين بأرزيو: التوقيع على عقد الإنجاز واتفاقية التمويل، بتاريخ، 2023/06/1 وكالة الأنباء الجزائرية، على الموقع : <https://www.aps.dz/ar/economie/145197-2023-06-11-14-27-48>

8. التحرير، أنبوب غالسي لنقل الغاز الجزائري. لماذا تبنته إيطاليا مجددا؟ (تحليل)، وكالة الاناضول، في

<https://www.aa.com.tr/ar>، على الموقع : 2023/02/01

9. بهاء محمود، اتفاق الغاز بين الجزائر وإيطاليا: الحسابات والتداعيات، مركز الامارات للسياسيات، 26 أفريل/2022، على الموقع:

<https://epc.ae/ar/details/brief/aitifaq-alghaz-bayn-aljazayir-wa-italia-alhisabat-waltadaeiat>

10. التحرير، مشروع الربط الكهربائي بين الجزائر وإيطاليا في صلب محادثات بين سونلغاز وشركة "زهيرو" الإيطالية،

آخر ساعة، 2025/02/19، على الموقع: <https://akhersaa.net>

11. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة الطاقة والمناجم والطاقت المتجددة، التوقيع على الإعلان المشترك للنوايا السياسية بشأن مشروع ممر الهيدروجين الجنوبي بالعاصمة الإيطالية روما، 2025/01/21، على الموقع: <https://www.energy.gov.dz/?article=-571>

12. الهام محمد، ماذا تعرف عن أنبوب الغاز العابر للصحراء الذي أطلقتته الجزائر والنيجر ونيجيريا؟، الجزيرة، 2025/02/13، على الموقع:

<https://www.aljazeera.net/ebusiness/2025/2/13/%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%A7-%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%81-%D8%B9%D9%86-%D8%A3%D9%86%D8%A8%D9%88%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%A7%D8%B2-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D8%A8%D8%B1>

13. حاتم غندير، إعلامي جزائري في قناة الجزيرة - رئيس القسم الاقتصادي، باحث دكتوراه في قضايا الطاقة ومهتم بالتحويلات الجيوستراتيجية الإقليمية والدولية

14. https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=8341003806004403&id=10002845999627&_rdr

15. التحرير، اتفاقيات بين الجزائر ونيجيريا والنيجر لإنجاز مشروع غاز الصحراء، الجزيرة، في 2025/02/12، على الموقع:

16. <https://www.aljazeera.net/ebusiness/2025/2/12/algeria-nigeria-niger-sahara-gas-project> .

17. Fakhreddine Messaoudi, Visite de Giorgia Meloni en Algérie : 28 Mds M3 de gaz dès 2024 et diversification des échanges, energy magazine, le 25 janvier 2023, sur site : <https://www.Energymagazinedz.com/2023/01/25/visite-de-giorgia-meloni-en-algerie-28-mds-m3-de-gaz-des-2024-et-diversification-des-echanges/>

18. هذه أهمية أنبوب الغاز العابر للصحراء في ربط إفريقيا بأوروبا التحرير، مشروع استراتيجي يعزز مكانة الجزائر الاقتصادية مع دول القارة الشروق اونلاين، بتاريخ 2024/09/30، على الموقع:

<https://www.echoroukonline.com>

19. الشروق اونلاين، بتاريخ 2024/09/30، على الموقع:

<https://www.echoroukonline.com>

20. حسين معلوم، مسارات متوازنة أهداف وتحديات أنبوب الغاز الجزائري العابر للصحراء، الحائط العربي ، بتاريخ 01/ جوان، 2023، على الموقع : <https://arabwall.com>

21. Entretien réalisé par Brahim Oumansour, directeur de l'Observatoire du Maghreb de l'IRIS, avec Francis Perrin / Directeur de recherche à l'IRIS, chercheur associé au Policy Center for the New South (Maroc) Septembre 2023, Coopération Énergétique Au Maghreb : Quelles Dynamiques Régionales Et internationales ?, sur site https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2024/06/ObsMag_2023_09_6_Maghreb_Cooperation_Energie_Note.pdf .
22. Nawel D, Faisant face à de nombreux défis, Un accord algéro-italien pour la relance du projet de gazoduc « Galsi », 21.01.2012, sur site: <https://www.algerie360.com/faisant-face-a-de-nombreux-defis-un-accord-algero-italien-pur-la-relance-du-projet-de-gazoduc-galsi/>
23. aps, Le projet d'interconnexion électrique entre l'Algérie et l'Italie au cœur des entretiens entre Sonelgaz et la société italienne "Zhero", APS, 18.02.2025, sur site <https://www.aps.dz/economie/183181>
24. France hydrogene, L'Algérie et l'Italie signent un accord sur l'hydrogène, Le magazine Hynovations, le 30.mars.2023, sur site <https://www.france-hydrogene.org/magazine/lalgerie-et-litalie-signent-un-accord-sur-lhydrogene/#:~:text=L'accord%20pr%C3%A9voit%20la%20production,ammoniac%20et%20de%20l'hydrog%C3%A8ne>.