مجلة أبحاث
ISSN: 0834-2170
EISSN2661-734X
المجلد 7 / العـدد: 2 (2022)، ص 450–469

# مساهمة الجزائر في الأمن الطاقوي لدول الاتحاد الأوروبي في ظل الحرب الروسية الأوكرانية

# Algeria's contribution to the energy security of European Union nations in the light of the Russian-Ukrainian war

**بن عيشوبة رفيقة** *، جامعة الجيلالي بونعامة، خميس مليانة، r.benaichouba@univ-dbkm.dz

تاريخ الاستلام: 01 /2022/09 تاريخ القبول: 27 /2022/11 تاريخ النشر 2022/12/31

**ملخص:**

اهتمام دول الاتحاد الأوروبي بضمان أمن الطاقة له أهمية بالغة منذ عشرينيات القرن الماضي، والذي تميز بشكل كبير بعدم اليقين الاقتصادي والسياسي. ولا زال ذلك يشكل تحديا لهذه الدول خاصة في ظل الظروف الراهنة التي يشهدها العالم كجائحة كورونا والحرب الروسية الأوكرانية. ونهدف من خلال هذه الدراسة إلى بناء إطار نظري متكامل لمفهوم أمن الطاقة الأوروبي مع تقديم نظرة عامة حول الاعتماد الأوروبي على واردات الطاقة من روسيا مع التركيز على واردات الغاز. لهذا ستناقش الدراسة دور موارد الطاقة الجزائرية في تحقيق الأمن الطاقوي الأوروبي في ظل الحرب الروسية الأوكرانية .

وقد توصلت الدراسة إلى عدة استنتاجات أهمها أن حرب روسيا على أوكرانيا كشفت عن مخاطر اعتماد دول الاتحاد الأوروبي على إمدادات الطاقة الروسية، كما أثبتت الدراسة انه من غير المرجح على المدى القصير أن تمتلك الجزائر القدرة الإنتاجية أو وسائل التسليم لتكون بديلاً محتمل لروسيا.

**الكلمات المفتاحية:** الاتحاد الأوروبي؛ امن الطاقة؛ غاز؛ الحرب الروسية الأوكرانية؛ الجزائر.

**تصنيف JEL** : F51، F52، P17 ، P18.

**Abstract:**

Enter your The European Union nations' interest in guaranteeing energy security has been of paramount importance since the 1920s, characterized by economic and political unpredictability. This remains the main challenge for these nations, particularly in light of the world's current conditions, such as the Corona pandemic and the Russian-Ukrainian war. The study aims to develop an integrated theoretical framework for the idea of European energy security while providing an overview of European dependence on energy imports from Russia, with a particular emphasis on gas imports. In light of the Russian-Ukrainian war, the study will examine the significance of Algerian energy resources in achieving European energy security. The most crucial finding of the study shows that Russia's invasion of Ukraine indicates the hazards of the European Union's reliance on Russian energy supplies. The study also proved that it is unlikely that Algeria will have the production capacity or the means of delivery to be a possible alternative to Russia in the short term.

**Keywords:** European Union; Energy security; Gas; Russo-Ukrainian War; Algeria.

**Jel Classification Codes:** F51, F52, P17, P18

* **المؤلف المرسل**

## 1. مقدمة:

في منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، أصبح أمن الطاقة من أولويات السياسة الخارجية في أوروبا، حيث أدى الاعتماد المفرط للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي على مورد رئيسي واحد وهو روسيا، إلى جانب العديد من التطورات المثيرة للقلق، مثل ارتفاع أسعار النفط والطلب العالمي ، وتوسيع الاتحاد الأوروبي عام 2004، ونزاعات الغاز في عامي 2006 و2009 بين أوكرانيا وروسيا والحرب الأخير بين الطرفين ، إلى تحول أمن الطاقة إلى أحد أهم التحديات الأمنية التي يواجهها الاتحاد الأوروبي اليوم.

في سنة 2004 توسع الاتحاد الأوروبي ليشمل العديد من الدول المنفصلة عن الاتحاد السوفيتي سابقا والتي كانت تعتبر احتكار شركة غازبروم لأمن الطاقة فيها مصدر تهديد لأمنها القومي، سعت هذه الدول بعد انضمامها للاتحاد إلى إيجاد طرق لتقليل اعتمادها على الغاز الطبيعي الروسي ودفعت من أجل تطوير سياسة مشتركة لأمن الطاقة في أوروبا. إلا أنها لم تجد التجاوب من قبل باقي دول الاتحاد و بالأخص ألمانيا و فرنسا والتي كانت تجد في روسيا شريكا موثوقاً لتعزيز امن الطاقة لديهم .

واستمر الانقسام الأوروبي بشأن شراكة الطاقة مع روسيا بالرغم من نزاع هذه الأخيرة ضد أوكرانيا حول الغاز في عامي 2006 و2009، ولم يتخذ الاتحاد الأوروبي كتكتل أي رد فعل حازم اتجاه موضوع التوسع الروسي في البنية التحتية للغاز الطبيعي داخل أوروبا أو بشأن الدعوات المستمرة لتنويع الإمدادات الأوروبية وتطوير سياسة طاقة أوروبية مشتركة، في المقابل أثارت هذه التطورات اهتمامًا أكاديميًا، فكانت هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع أمن الطاقة الأوروبي وعلاقات الطاقة بين الاتحاد الأوروبي وروسيا، والتي ركزت على دراسة الترابط بين الطاقة في أوروبا وروسيا، وسياسة الطاقة القسرية المحتملة لروسيا والانقسامات داخل أوروبا حول توسيع البنية التحتية للغاز الروسي إلى أوروبا (Baran 2007; Goldthau, 2008; Newnham, 2011; Proedrou, 2012; Casier 2013; Mannes and Valeriano, 2015;Romanova, 2016; Casier and DeBardeleben 2017)، وقد خلصت معظم هذه الدراسة لكون أن روسيا تستخدم الطاقة كوسيلة ضغط لزيادة قوتها النسبية لدعم تطلعاتها إلى القوة العظمى.

ومع بداية الحرب الروسية على أوكرانيا في 24 فيفري 2022، انتقل هذا النقاش وبقوة إلى عالم السياسة والإعلام، فكان على حكومات دول الاتحاد الأوروبي أن تحدد سياسات الاستجابة لاحتواء القوة المتنامية لروسيا من خلال تقويض مصدر تلك القوة، ونتيجة لذلك انصب اهتمام الدول الأوروبية في البحث عن بدائل للغاز الروسي من اجل تنويع الإمدادات الأوروبية وتطوير سياسة طاقة أوروبية مشتركة جديدة في ظل الحرب الروسية الأوكرانية، وينظر إلى الجزائر حاليا على أنها بديلا محتملا من الغاز وهذا يمكنه أن يساعد أوروبا على فك تبعيتها لروسيا في مجال الطاقة، في المقابل قد يكون هذا التعاون فرصة للجزائر من اجل بناء شراكات إستراتجية جديدة مع دول الاتحاد الأوروبي.

### 1.1. إشكالية الدراسة :

ومن اجل الإحاطة بكل جوانب الموضوع ستعالج الدراسة الإشكالية التالية: ما مدى اعتماد الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي على واردات الطاقة من الجزائر للحلول محل روسيا في ظل الحرب الروسية الأوكرانية؟

**2.1. فرضية الدراسة:** وفقا لطبيعة المشكل المطروح والجوانب التي ترتكز عليها الدراسة، فإننا نضع الفرضية التالية: الجزائر وبسبب محدودية قدراتها التصديرية فإنها من غير الممكن أن تكون بديلا لروسيا.

**3.1. الهدف من الدراسة:** تهدف الدراسة إلى تقييم أمن الطاقة في دول الاتحاد الأوروبي، وذلك لتبيان حجم المعضلة التي سيعيشها الاقتصاد الأوروبي في حال قطع الإمدادات الروسية للغاز بسبب الحرب، ومنه ضرورة تنويع الإمدادات، وإبراز الدور الذي من الممكن أن تؤديه الجزائر بوصفها منتج للغاز في مثل هذه الظروف الاستثنائية.

**4.1. أهمية الدراسة:** تكمن أهمية الدراسة في كونها تبحث في موضوع الطاقة التي تعتبر عصب الاقتصاد الأوروبي، والذي يكتسب أهمية خاصة في حالات الأزمات وبالتحديد الحرب الروسية على أوكرانيا، ومنه أهمية الجزائر التي من المرجح أن تلجأ إليها دول الاتحاد الأوروبي من اجل زيادة إمداداتها من الطاقات الاحفورية الغاز بالتحديد، وتكون بذلك بديلا لروسيا.

**5.1. منهجية الدراسة:** فرضت علينا طبيعة الموضوع الاستعانة بالمنهج الوصفي للاقتراب من الواقع فهو المناسب لوصف الظاهرة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة، وسنعالج إشكالية الدراسة من خلال التطرق إلى ثلاث محاور، حيث سنستهل الدراسة بالتركيز على مفهوم امن الطاقة الأوروبي ومنه إبراز تبعية الاتحاد الأوروبي من حيث إمدادات الطاقة وبالتحديد الغاز الطبيعي لروسيا، وفي المحور الثاني سنتطرق لإمكانيات الجزائر من الطاقات الاحفورية والمتجددة، أما المحور الثالث فسنناقش فيه مدى قدرة الجزائر على أن تكون بديلا لروسيا وإمداد دول الاتحاد الأوروبي بالغاز في ظل الحرب الروسية الأوكرانية.

## 2. إشكالية الأمن الطاقوي للاتحاد الأوربي:

يعود استخدام مصطلح أمن الطاقة إلى وقت الحظر الأمريكي في الستينيات(Mavromati, 2022, p. 24) ، وقد نمى الاهتمام الأكاديمي بهذا المصطلح وبشكل كبير بعد أزمة النفط في السبعينيات ليتراجع الاهتمام الأكاديمي بأمن الطاقة في أواخر الثمانينيات والتسعينيات بعد استقرار أسعار النفط وتراجع التهديد بالحظر السياسي(Cherp & Jewell, 2014, p. 415) ، وقد عاد من جديد الاهتمام به في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين مدفوعا بالطلب المتزايد للطاقة من قبل أسيا، وفي أوروبا عاود الاهتمام به بعد التوسيع الشرقي للاتحاد الأوروبي في عام 2004، وأزمات الغاز بين روسيا وأوكرانيا في عامي 2006 و2009، والضغط لإزالة الكربون من أنظمة الطاقة (Hancocka & Vivoda, 2014).

### 1.2 مفهوم الأمن الطاقوي الأوروبي:

تتباين الدول في تعريفها لمفهوم أمن الطاقة بين الدول المنتجة والمستهلكة، والأكثر من ذلك أن الدولة الواحدة قد تأخذ مفهومها وسياستها الخاصة بأمن الطاقة أشكالا وأبعادا مختلفة متغيرة من فترة إلى أخرى، فبالنسبة للدول المصدر للطاقة يتم التركيز في تعريفها للأمن الطاقوي على مبدأ وطنية الطاقة، حيث تركز على امن الاحتياطات باعتباره جزءا أساسيا من أمنها القومي، وأحد مصادر قوتها على الصعيدين الداخلي والخارجي، في المقابل ورغم تبني الدول المستهلكة هي الأخرى إلى مبدأ وطنية الطاقة ولكن بشكل مختلف عن الدول المنتجة، حيث يقوم هذا المبدأ عند الدول المستوردة على فكرتين أساسيتين، أولها الاقتصاد في استخدام الطاقة، وثانيها كفاية الطاقة بتحقيق الاكتفاء الذاتي من خلال بناء مخزون إستراتيجي مع التركيز على الطاقة البديلة (رسول، 2018، صفحة 49) .

ويقوم مفهوم أمن الطاقة لدى الاتحاد الأوروبي – باعتباره زبونا مستوردا– على ضرورة تحرير الأسواق الطاقة على خلاف روسيا التي تعمل على ضرورة سيطرة الدولة على عمليات الإنتاج و الاستخراج والتوزيع، كما يتضمن أمن الطاقة الأوروبي تصور يقوم على " ضرورة استمرارية الإمدادات من مصادر موثوقة وبأسعار معقولة وبشكل مقبول بيئيا (رسول، 2018، صفحة 100)، وبذلك يقوم هذا المفهوم على أربع دعائم رئيسية، وهي: (عبد العاطي، 2014)

- **إدارة الطلب:** بمعنى تقليل استهلاك الطاقة قدر الإمكان، وفي هذا السياق بدأ طرح مفاهيم تتعلق بكفاءة استخدام الطاقة.
- **التنويع في مصادر الطاقة:** الأمر الذي من شأنه تقليل التبعية لمنطقة أو دولة بعينها من خلال العمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي.
- **تجنب الأزمات في سوق الطاقة:** انطلاقا من قناعة مفادها أن تحقيق أمن العرض يتطلب أن تكون السوق منظمة بصورة جيدة بما يحول دون حدوث أزمات.

– **التحكم بالعرض الخارجي:** من خلال الدخول في شراكات مع الدول الرئيسة التي يعتمد عليها الاتحاد الأوروبي في تأمين وارداتها من النفط و الغاز الطبيعي .

وعندما يتحدث صانعو السياسة والأكاديميون عن أمن الطاقة الأوروبي، فإنهم عادة ما يشيرون إلى أمن إمدادات الغاز، وهناك العديد من الأسباب لذلك، فعلى مدى العقدين الماضيين زادت حصة الغاز الطبيعي في مزيج الطاقة في الاتحاد الأوروبي، على عكس النفط والفحم، حيث كان لأزمة الطاقة في سبعينات القرن الماضي، والارتفاع الذي سجل في أسعار النفط دور في التوجه الاستهلاكي للطاقة نحو الغاز الطبيعي، ليتعزز هذا التوجه بعد الالتزامات المرافقة لبروتوكول كيوتو القاضية بتخفيض نسبة الانبعاثات من ثاني اوكسيد الكربون (العربي، 2021، صفحة 343)، ويضاف إلى ما سبق التوجه الجديد في أوروبا لاستعمال الغاز الطبيعي في توليد الطاقة الكهربائية، حيث تم توليد اكثر من 41% من الكهرباء سنة 2020 من مصادر غازية، في المقابل تم توليد حوالي الربع (24.3%) من محطات الطاقة النووية(Eurostat, 2022) والتي تشهد تناقصا لأعدادها لأسباب بيئة (الشكل1) .

إن إجمالي الطاقة المتاحة في الاتحاد الأوروبي قد انخفض بنسبة 8.1 % في عام 2020 مقارنة بمستويات ما قبل الجائحة أي عام 2019 ، واستمر النفط (النفط الخام والمنتجات البترولية) في كونه أهم مصدر للطاقة في الاقتصاد الأوروبي، على الرغم من الاتجاه التنازلي طويل المدى، ويأتي الغاز الطبيعي في المرتبة الثانية من حيث تغطية متطلبات الطاقة في الاتحاد الأوروبي، حيث بذلت هذه الأخيرة جهودا كبيرة للتوسع في استغلاله وزيادة الاعتماد عليه في سد احتياجاته من الطاقة وأدت هذه الجهود إلى تنامي مساهمته في مزيج الطاقة المستهلكة خلال الثلاث عقود الأخيرة، إلا انه انخفض في عام 2020 بنسبة 2.4 % مقارنة بالعام السابق، بسبب جائحة فيروس كورونا. وعن مصادر الطاقة الأخرى، استمرت مساهمة الطاقة المتجددة في النمو لتتجاوز بذلك حصة الوقود الأحفوري الصلب في 2018 و2019، وتعززت مكانة هذا المصدر الطاقوي في مزيج الطاقة في عام 2020، في المقابل انخفض الوقود الأحفوري الصلب بنسبة 18.4% في عام 2020 ليبلغ بذلك أدنى قيمة له منذ عام 1990.

وأوجه استخدام الطاقة في الاتحاد الأوروبي، النقل يستهلك اكبر نسبة من الطاقة بـ 28.4% ، تليها الأسر بنسبة 28.0%، والصناعة بنسبة 26.1٪. وشكلت حصة الاستهلاك النهائي للطاقة في القطاعات الأخرى 17.4% (Eurostat, 2022b) .

ولتلبية الطلب المتزايد على الطاقة في الاتحاد الأوروبي تلجأ دول الاتحاد لاستيراد القسم الأكبر من احتياجاتها من دول خارج الاتحاد، ففي عام 2020، استوردت مجتمعة ما يقارب 57.5% من احتياجاتها للطاقة، في المقابل أنتجت محليا ما نسبته 42.5% (The Council of the European Union and the European Council, 2022)، حيث تتوزع الطاقة المنتجة محليا وفقا للشكل 2 .

يبلغ الإنتاج المحلي للاتحاد الأوروبي من الطاقة في عام 2020 ما يزيد عن 24027 بيتاجول (PJ)، وساهمت الطاقات المتجددة بالنسبة الأكبر في إنتاج الطاقة بحصة 40.8 %، تليها الطاقة النووية بـ 30.5%، والوقود الأحفوري الصلب بـ 14.6%، والغاز الطبيعي 7.2%، والنفط والمنتجات البترولية بـ 3.7%، والنفايات غير المتجددة بـ 2.4%.

ويوضح الشكل أعلاه، أنه على مدى العقد الماضي (2010–2020)، كان الاتجاه في إنتاج الطاقة محليا سلبيًا بشكل عام، وبشكل خاص إنتاج كل من الوقود الأحفوري الصلب، والنفط والغاز الطبيعي، والطاقة النووية. مع الإشارة أن إنتاج الغاز الطبيعي سجل أكبر انخفاض (–62.4%)، يليه الوقود الأحفوري الصلب والنفط والمنتجات البترولية (مع انخفاض بنسبة 43.0% و35.1% على التوالي)، في المقابل سجل إنتاج الطاقات المتجددة ارتفاعا واضحًا خلال نفس الفترة (باستثناء عام 2011)، مع زيادة بنسبة 39.2%، ونفس الأمر بالنسبة للنفايات غير المتجددة التي شهدت زيادة بنسبة 30.2 .(Eurostat, 2022b) %

### 2.2 اعتماد الاتحاد الأوروبي على واردات الطاقة من روسيا:

كما أشرنا سابقاً، يعاني الاتحاد الأوروبي من مشكل الانخفاض المستمر لإنتاج الطاقة فخلال الفترة 2010-2020 انخفض الإنتاج بنسبة 17.5%، ولذلك تعتمد دول الاتحاد على إمدادات الطاقة من دول خارج الاتحاد، ففي عام 2020 استورد الاتحاد الأوروبي بكل دوله ما نسبته 57.5% مقابل 55.8% في عام 2010% (Eurostat, 2022c)، وتتباين هذه النسبة من دولة لأخرى (الشكل 3)

يكشف الشكل البياني رقم 3، عن مدى اعتماد الدول فرادى والاتحاد الأوروبي ككل على الاستيراد لتلبية احتياجات الطاقة، حيث بلغ معدل الاعتماد في الاتحاد الأوروبي ككل 57.5% في عام 2020. واختلف الوضع بين الدول الأعضاء اختلافًا كبيرًا، فكان معدل اعتماد دولة إستونيا يقدر بـ 10.5%، وألمانيا 63.7%، واليونان 81.4%، ومالطا أكثر من 97%، هذا وتعتبر روسيا المورد الرئيسي للاتحاد الأوروبي للوقود الأحفوري. أكثر من نصف الوقود الأحفوري الصلب الذي تم استيراده في عام 2020 (معظمه من الفحم) جاء من روسيا ، وكذلك 43.9% من الغاز الطبيعي المستورد.

من خلال الشكل رقم 4، يتضح أن واردات النفط الروسي إلى الاتحاد الأوروبي قد انخفضت سنة 2020 بمقدار 9 نقاط مئوية بالمقارنة مع سنة 2010، في المقابل زادت حصة الغاز الطبيعي بنسبة 17.6 نقطة مئوية، ويتحكم عامل الجغرافيا في درجة اعتماد الدول الأعضاء في الاتحاد على روسيا، حيث نجد أربع دول أعضاء في الاتحاد الأوروبي هي بلغاريا وسلوفاكيا والمجر وفنلندا استوردت أكثر من 75% من وارداتها من البترول من روسيا، وعشر دول هي كل من بلغاريا، التشيك، إستونيا، لاتفيا،المجر، النمسا، رومانيا، سلوفينيا، سلوفاكيا، فنلندا استوردت أكثر من 75% من وارداتها من الغاز الطبيعي من روسيا، وفي كلتا الحالتين هذه الدول على مقربة من روسيا، في المقابل معظم الدول التي تقل حصصها عن 25% من الواردات من روسيا هي أبعد جغرافيا عنها (Eurostat, 2022d)، ويجب الإشارة أن روسيا تعتمد وبشكل كبير على إمداد دول الاتحاد الأوروبي بالغاز الطبيعي عبر 4 خطوط، ويتعلق الأمر بكل من : (Mavromati, 2022, pp. 27-28)

- خط"نورد ستريم 1" (Nord Stream1)**:** يربط روسيا بألمانيا مباشرة، وله قدرة على ضخ نحو 55 مليار متر مكعب من الغاز سنويا.

- خط"يامال-أوروبا" (Yamal-Europe)**:** يعبر بيلاروسيا وبولندا إلى ألمانيا، وله قدرة على ضخ 55 مليار متر مكعب من الغاز في السنة.

- خط "بلو-ستريم"( Blue Stream) الذي يعبر من أوكرانيا، وله قدرة على ضخ 15 مليار متر مكعب،

- خط "ترك ستريم"( TurkStream) : بدأ العمل في جانفي 2020 ويمر عبر تركيا، وله القدرة على ضخ 31.5 مليار متر مكعب من الغاز.

وفقا لكل ما سبق، يتضح أن إشكالية الأمن الطاقوي بالنسبة للاتحاد الأوروبي تكمن في مصدرين للطاقة وهما النفط والغاز، وان كان بدرجة اكبر الغاز لما يشهده هذا المصدر من نمو في حصته في المزيج الطاقوي للاتحاد، واهم من ذلك لكون أهم مورّد له هو روسيا، الأمر الذي يجعل من الأمن الغازي مشكلة إستراتجية للاتحاد الأوروبي، خاصة وان روسيا لطالما استخدمت الاحتياج الأوروبي للطاقة كورقة ضغط اقتصادية وسياسية مما يجبر الاتحاد على إتباع سياسات متوازنة اقتصاديا وسياسيا مع روسا بالرغم من المشاكل السياسية (Tutar1, Teymur, & Guliyeva, 2022, p. 333).

ومع ذلك، يبدوا أن التعامل الأوروبي مع مشكل امن الطاقة قد تغير، فبعد الحرب الروسية على أوكرانيا في 24 فيفري 2022، والذي أثر بشكل أكبر على أسواق الطاقة ، مما تسبب في زيادات في الأسعار ومخاوف بشأن قدرة الاتحاد الأوروبي على تأمين إمداداته

من الطاقة، اتخذ الاتحاد الأوروبي مجموعة من الإجراءات بهدف التقليل من حدة الأزمة وفك الارتباط الطاقوي مع روسيا ولو مؤقتا، وأهمها:( European Council, 2022)

– في مارس 2022 وفي اجتماع غير رسمي لرؤساء الدول أو الحكومات ، وافق قادة الاتحاد الأوروبي على التخلي التدريجي من الاعتماد الاتحاد على الوقود الأحفوري الروسي .

– في 30–31 ماي وفي اجتماع المجلس الأوروبي الخاص ، قرر القادة حظر ما يقرب من 90 % من جميع واردات النفط الروسية بحلول نهاية عام 2022.

– في 27 جوان 2022 ، اعتمد المجلس قواعد جديدة لتحسين أمن الإمدادات في الاتحاد الأوروبي في سياق الحرب في أوكرانيا. ستقوم الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي بالتأكد من ملء مرافق تخزين الغاز قبل الشتاء، وتقاسم مرافق التخزين بروح من التضامن.

– في 26 جويلية 2022 ، توصل وزراء الطاقة في الاتحاد الأوروبي إلى اتفاق سياسي بشأن خفض الطلب على الغاز الطبيعي بنسبة 15٪ لهذا الشتاء، وهذا التخفيض طوعي ولكن يمكن أن يصبح إلزاميًا إذا تم تشغيل تنبيه أمان الإمداد.

– في 5 أوت 2022 ، اعتمد المجلس اللائحة الخاصة بخفض الطلب على الغاز بنسبة 15% من خلال إجراء مكتوب. يأتي هذا الاعتماد بعد الاتفاق السياسي الذي تم التوصل إليه في يوليو ، وسيتم نشر اللائحة في الجريدة الرسمية وتدخل حيز التنفيذ في اليوم التالي.

ورغم كل هذه الإجراءات إلا أنها تبقى حلولا ظرفية من شأنها مساعدة دول الاتحاد الأوروبي للحفاظ على من الطاقة لتغطية جزء من متطلبات الشتاء القادم، أما على المدى المتوسط والطويل فان دول الاتحاد الأوروبي عازمة على التخلّص النهائي من إمدادات الغاز الروسي بحلول عام 2030، وذلك من خلال تنويع مصادره من خارج الاتحاد، خاصة و أن طاقتها على إنتاجه محليا محدودة، فعلى سبيل المثال قامت هولندا بتخفيض استخراج الغاز في السنوات الأخيرة بسبب مخاطر الزلازل، وفي ألمانيا شكل إنتاج الغاز الطبيعي المحلي حوالي 5% من استهلاك الغاز الطبيعي في عام 2021. وعلى المدى القصير، يمكن تحقيق زيادة في الإنتاج بنسبة تتراوح ما بين 5–10% من أحجام الإنتاج الحالية فقط (Berger, Eva; et al, 2022, p. 7) ، ومع معارضة الأحزاب الخضر التي شهدت صعود في الانتخابات الأخيرة في العديد من الدول الأوروبية (فرنسا وألمانيا بالخصوص) لفكرة العودة لاستخدام الفحم بدلا عن الغاز الروسي.

وفي هذا الصدد تبرز العديد من البدائل المحتملة التي قد تساهم في تأمين الغاز ، من أهمها النرويج التي احتلت المرتبة الثانية بعد روسيا في نسبة الواردات الغازية لدول الاتحاد الأوربي سنة 2020 بنسبة 19.9 %، ومن بين الخيارات الأخرى نجد الجزائر التي تحتل المرتبة الثالثة بنسبة 11.9 % والتي تتميز بكونها قريبة جغرافيا من دول الاتحاد المتوسطية (Eurostat, 2021) .

**3. المقومات الطاقية لدولة الجزائر:**

ظهرت أهمية الطاقات الاحفورية في الجزائر بعد الاستقلال مباشرة فبعدما كانت "صادرات المحروقات تمثل اقل من 38% من مجمل الصادرات من عام 1958إلى 1961، حدث ابتداء من 1963 انقلاب في الموازين بحيث أصبحت المحروقات تمثل أكثر من 55 %من مجمل الصادرات، و استمرت حصة المحروقات في الزيادة لتبلغ 68,9 % من مجمل الصادرات في سنة 1968" ,Mazri) (1975, p. 65، و ما يزيد عن 94% سنة 2019 (Bank Of Algeria, 2019, p. 82).

**1.3 إمكانيات الجزائر من الطاقة الأحفورية:**

بدأ إنتاج النفط بكميات تجارية في الجزائر لأول مرة في عام 1958 من منطقة حاسي مسعود، أما الغاز ففي سنة 1964 أنشئت أول وحدة للتمييع، ومنذ ذلك الحين وإنتاج هذين المصدرين للطاقة في منحى تصاعدي وهذا بفضل جهوده الدولة في هذا المجال، إلا انه خلال فترة الخمسة عشرة سنة الأخيرة و بالأخص بعد صدور قانون المحروقات لسنة 2005، والذي أولت الجزائر من

خلاله اهتماما واسعا بالغاز الطبيعي لكونه يمثل مصدر تموين موثوق فيه ودائم للسوق الوطني والسوق الدولي، شهد الإنتاج نوعاً من الاستقرار (الجدول1).

**جدول 1: إنتاج النفط و الغاز في الجزائر (2010 –2020)**

| السنة | إنتاج النفط الخام ألف برميل / يوم | إنتاج النفط الخام من إجمالي العالم (%) | الغاز الطبيعي المسوق مليار متر مكعب | الغاز الطبيعي المسوق من إجمالي العالم (%) |
|---|---|---|---|---|
| 2010 | 1190.0 | 1.65 | 83.8 | 2.54 |
| 2011 | 1162.0 | 1.60 | 82.6 | 2.44 |
| 2012 | 1203.0 | 1.64 | 85.7 | 2.51 |
| 2013 | 1203.0 | 1.60 | 81.5 | 2.34 |
| 2014 | 1193.0 | 1.56 | 83.3 | 2.35 |
| 2015 | 1157.0 | 1.47 | 84.6 | 2.38 |
| 2016 | 1020.3 | 1.28 | 95.0 | 2.66 |
| 2017 | 993.4 | 1.16 | 96.6 | 2.62 |
| 2018 | 970 | 1.11 | 97.5 | 2.54 |
| 2019 | 954.2 | 1.10 | 90 | 2.26 |
| 2020 | 838.5 | 1.03 | 84.8 | 2.20 |

**المصدر**: تم إعداد هذا الجدول بالاعتماد على : (الأوابك، 2015، الصفحات 28-30-34-36)، (الأوابك، 2018، الصفحات 28-30-34-36)، (الاوابك، 2020، الصفحات 28-30-34-36)، (الاوابك، 2021، الصفحات 18-19-21-22)

شهد الإنتاج النفطي في الجزائر انخفاضا من 1203.0 ألف برميل يوميا عام 2013 إلى 838.5 ألف برميل يوميا عام 2020 مسجلا بذلك أدنى مستوى له منذ عشر سنوات، وتزامن هذا مع تراجع حصة إنتاج النفط الخام من 1.64% إلى 1.03% من الإنتاج العالمي، والوضع مختلف تقريبا بالنسبة لإنتاج الغاز، حيث يشير الجدول أعلاه إن حجم الغاز المسوق شهد ارتفاعا خلال هذه الفترة، وهذا من 83.9 مليار متر مكعب سنة 2010 إلى 97.5 مليار متر مكعب سنة 2018، ليعود وينخفض في سنة 2020 ويصل إلى 84.8 مليار متر مكعب، كما تراجعت حصة الجزائر من الغاز الطبيعي المسوق في العالم من 2.54 % سنة 2010 إلى 2.20 % سنة 2020..

وكل ما سبق يؤكد أن الجزائر بلد غازي بدرجة أولى ثم نفطي، ويتضح اليوم الدور الفاعل والموقع المتميز الذي تتمتع به على خارطة الاقتصاد العالمي للمحروقات حاضرا ومستقبلا، ولعل أهم تلك المؤشرات هو حجم احتياطاتها من النفط والغاز.

**جدول 2: الاحتياطيات المؤكدة للجزائر من النفط و الغاز (2010 –2020)**

| السنة | النفط مليار برميل عند نهاية السنة | نسبة الاحتياطيات من إجمالي العالم | الطبيعي مليار متر الغاز مكعب عند نهاية السنة | نسبة الاحتياطيات العالم من إجمالي |
|---|---|---|---|---|
| 2010 | 12.20 | 0.99 | 4504 | 2.35 |
| 2011 | 12.20 | 0.98 | 4504 | 2.36 |
| 2012 | 12.20 | 0.96 | 4504 | 2.31 |
| 2013 | 12.20 | 0.95 | 4504 | 2.29 |
| 2014 | 12.20 | 0.84 | 4504 | 2.30 |
| 2015 | 12.20 | 1 | 4504 | 2.29 |
| 2016 | 12.20 | 0.98 | 4504 | 2.31 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2017 | 12.20 | 0.98 | 4505 | 2.28 |
| 2018 | 12.20 | 0.98 | 4505 | 2.23 |
| 2019 | 12.20 | 0.97 | 4504 | 2.20 |
| 2020 | 12.20 | 0.91 | 4504 | 2.19 |

**المصدر**: تم إعداد هذا الجدول بالاعتماد على: (الأوابك، 2015، الصفحات 8-10-14-16)، (الأوابك، 2018، الصفحات 8-10-14-16)، (الاوابك، 2020، الصفحات 8-10-14-16)، (الاوابك، 2021، الصفحات 8-10-11-12)

بقيت تقديرات إجمالي احتياطي النفط و الغاز في الجزائر دون تغير يذكر عام 2020، حيث قدر احتياطي النفط بـ 12.2 مليار برميل، بينما قدر احتياطي الغاز بـ 4504 مليار متر مكعب، وهذا ما يدل أن الجزائر تنتج حاليا من النفط والغاز بمستوى يوازي مستوى تجديد الاحتياطي أي أن الكميات المكتشفة من المحروقات تقترب من المستويات التي يتم إنتاجها، وهذا يعكس الجهود المبذولة في عملية التنقيب عن حقول جديدة للنفط أو الغاز سواء من طرف سوناطراك بمفردها أو بالشراكة مع شركات نفطية أجنبية مستثمرة في الجزائر، وأتاحت هذه الجهود عددا هاما من الاكتشافات ( الشكل 5).

خلال سنة 2020 حققت الدولة الجزائرية 18 اكتشافا جديدا، منها 9 اكتشافات للنفط و9 اكتشافا للغاز الطبيعي، وهذا ما يرفع عدد الاكتشافات إلى 300 اكتشاف تم تسجيلها ما بين 2010 و 2020، ورغم تسجيل الجزائر لكل هذه الاكتشافات الجديدة إلا أن الكميات المكتشفة لم تساهم إلا في تعويض الاحتياطي المستهلك، نتيجة الزيادة المعتبرة للطلب المحلي، فضلا على ضرورة الإبقاء على مستوى عالٍ نوعا ما من الإنتاج لضمان إيرادات كافية، خاصة أن الاقتصاد الجزائري لازال ريعيا بامتياز ويعتمد بصورة شبه كلية على قطاع المحروقات.

### 2.3 واقع الطاقات المتجددة في الجزائر :

تتميز الجزائر بوجود إمكانيات كبيرة من الطاقات المتجددة، وتعتبر القدرة الشمسية أهمها، حيث يقدر مجموع أشعة الشمس الساقطة في حدود التراب الجزائري ب 169440تيراوات ساعي/ السنة، بما يعادل 5000 مرة الاستهلاك الجزائري من الكهرباء، و60 مرة استهلاك دول أوروبا الـ 15 المقدر بـ 3000 تيراوات ساعي ( الجدول4).

**جدول 3: القدرات الشمسية في الجزائر**

| المناطق | منطقة ساحلية | هضاب عليا | صحراء |
|---|---|---|---|
| **مساحة (%)** | 4 | 10 | 86 |
| **معدل إشراق الشمس (ساعة /سنة)** | 2650 | 3000 | 3500 |
| **معدل الطاقة المحصل عليها (كيلووات ساعي م/6 ساعة / سنة)** | 1700 | 1900 | 2650 |

**Source**: Ministère de l'énergie et des Mines (2007), Guide des Energies Renouvelables.

من الواضح من خلال الجدول ان الطاقة الشمسية قد تكون أحد اهم البدائل الطاقية للجزائر في المستقل، وهذا لما تتوفر عليه من إمكانات شمسية كبيرة، حيث تستفيد من أكثر من 3000 ساعة من أشعة الشمس سنويا ولديها أكبر مساحة برية في القارة، وبالتالي تمتلك الجزائر القدرة على أن تصبح لاعبا رئيسيا في قطاع الطاقة المتجددة، ومع ذلك فإنها لا تكاد تستغل هذه الإمكانات في الوقت الحاضر، وهي على مفترق طرق لتطوير نظام طاقة مستقبلي له رؤى متنافسة في المشهد السياسي (Hochberg, 2020) . ويجدر الإشارة لتقرير الصادر عن منظمة ''عالم الهندسة'' بتاريخ 18 جوان 2022، الذي يعتبر صحراء الجزائر من المناطق المؤهلة لكي تزود العالم بالطاقة الشمسية، وهذا واضح من الخارطة في الشكل 6.

يشير الشكل لكون الجزائر بإمكانها تغطية الاستهلاك السنوي للعالم المقدر بـ 23398 تيراواط ساعي، إذا ما قامت بتثبيت محطة CSP بمساحة 143.253 كيلومتر مربع (مربع 380 كم × 380 كم)، بامكانها تلبية حاجيات أمريكا الشمالية بطاقة مقدر بـ 5151 تيراواط ساعي من خلال استغلال مساحة 31.537 كيلومتر مربع (178 كيلومترًا مربعًا 178 كيلومترًا )، و استهلاك آسيا والمحيط الهادئ 11614 تيراواط ساعي) - 71106 كم 2 (مربع 267 كم **x** 267 كم )(World of Engineering, 2022) .

أما فيما يخص المورد الريحي في الجزائر فهو يتغير من مكان لآخر، وهذا ناتج أساسا عن الطبوغرافيا وعن المناخ المتنوع ففي حين أن الجنوب يتميز بسرعة رياح أكبر منها في الشمال خاصة في الجنوب الغربي حيث تزيد سرعتها عن 4م/ثا وتزيد قيمتها عن 6م/ثا في منطقة أدرار، فإنه يلاحظ على العموم أن معدل سرعة الرياح غير مرتفعة جدا في الشمال لكن تم تسجيل وجود مناخات تفضيلية على المواقع الساحلية لوهران، بجاية وعنابة وكذا على الهضاب العليا لتيارت والخيتر وأيضا على المنطقة التي تحدها بجاية شمالا وبسكرة جنوبا ( وزارة الطاقة والمناجم، 2007، صفحة 41) .

وفيما يتعلق بالطاقة الوطنية الجوفية، يتواجد في الجزائر أكثر من 200 مصدر ساخن شمالا، حيث تفوق حرارته حوالي ثلثي (2/3 ) هذه المصادر أكثر من 45 درجة لتبلغ 98 سنتغراد في حمام المسخوطيين بولاية قالمة، 118 سنتغراد في عين ولمان 119 سنتغراد في بسكرة، 121 سنتغراد في الوادي ( وزارة الطاقة والمناجم، 2007، صفحة 41).

كما يتواجد في الجزائر كميات معتبرة من الكتلة الحيوية و التي تتمثل في : (وزارة الطاقة و المناجم ، 2014، صفحة 18)

- ✓ **القدرات الغابية:** تنقسم الجزائر إلي منطقتين:
  - منطقة الغابات الاستوائية التي تحتل مساحة تقدر بحوالي 25 مليون هكتار أي أكثر بقليل من 10% من المساحة الإجمالية للبلاد.
  - المنطقة الصحراوية الجرداء والتي تغطي أكثر من 90 % من مساحة البلاد.

في الشمال، الذي يمثل 10 % من مساحة البلاد، تغطي الغابات 1.8 مليون هكتار، في حين إن التشكيلات الغابية المتدرجة في الجبال، تمثل 1.9 مليون هكتار، ويعتبر كل من الصنوبر البحري والكاليتوس نباتين هامين في الاستعمال الطاقوي، لكن لا يحتلان حاليا سوى 5% من الغابة الجزائرية.

- ✓ **الفضلات الحيوانية:** إن تثمين النفايات العضوية و بالأخص الفضلات الحيوانية لإنتاج الغاز الحيوي (الطاقة) ، يمكن أن تعتبر حلاً اقتصاديا وايكولوجيا من شأنها تحقيق التنمية المستدامة بالمناطق الريفية على المدى المتوسط.

**4. قدرة الجزائر على إمداد أوروبا بالغاز بدل روسيا:**

مع استمرار الحرب في أوكرانيا وبحث أوروبا عن بدائل للغاز الروسي، برزت الجزائر كملاذ امن قد يساهم في تعزيز الأمن الطاقوي لدول الاتحاد الأوروبي وإنهاء اعتمادها على الغاز الروسي، وقد يتحقق ذلك من خلال زيادة كميات الغاز المصدرة، وهذا ما يقودنا للبحث في قدرة الجزائر على تصدير كميات إضافية وما حدود مواردها الطاقية ومدى كفاية هذه الموارد وكيفية الحفاظ عليها وانعكاسات نضوبها، وفي هذا الصدد يظهر جليا أن الطاقات البترولية للجزائرية محدودة، وما يعزز هذا الطرح وجود عدة عوامل أهمها:

- من خلال تحليل المعطيات الخاصة باحتياطات النفط في الجزائر وتوجهات استغلال الطاقة (الإنتاج)، فإن مدة نضوب الاحتياطي قد لا تتجاوز 13 سنة أي أن نضوب النفط قد يكون بحدود سنة 2035،
- الاكتشافات السنوية التي تحققها شركة سوناطراك الجزائرية وشركاؤها الدوليون يعوض ما تم استهلاكه فقط.
- اعتماد الجزائر على عدد محدود من الحقول النفطية العملاقة التي تحتل النصيب الأكبر من الإنتاج، والتي لا تتعدى أربعة حقول أبرزها حاسي مسعود وحاسي رمل اللذان يمثلان النصيب الأكبر من الإنتاج بنسبة تقارب 60 بالمئة.

و إذا كانت الطاقات البترولية الجزائرية تبدو محدودة فإن الاحتياطات الغازية تعتبر هائلة، وهي مرشحة للزيادة بفضل الاكتشافات المتتالية، حيث تشير الإحصائيات إلى أن الاحتياطات الغازية غير المكتشفة في الجزائر تبلغ 6000 مليار متر مكعب، وهو يمثل 14% من مجموع 43400 مليار متر مكعب، وهي حجم تلك الاحتياطات التي لا تزال غير مكتشفة في العالم العربي " (مباني، 2014، صفحة 149)، و " تتواجد هذه الطاقات عبر أكثر من ثمانين حقلاً للغاز ممثلة لاحتياطات قدرت بحوالي 4.500 مليار متر مكعب، موزع على سبع مناطق مختلفة"(Temmar, 1983, p. 225) " أهمها حقل حاسي الرمل-( احتياطات تفوق 2.000 مليار متر مكعب)- الذي يعتبر من أهم حقول تراكم الغاز الطبيعي في العالم، يحتوي على تجهيزات كفيلة باستقبال إنتاج يقدر بِ 250 مليون متر مكعب في اليوم، بالإضافة إلى منطقة أدرار التي تحتوي على تجهيزات قادرة لاستقبال إنتاج يقدر بِ 18,5 مليون متر مكعب في اليوم، و كذا في الفترة الأخيرة مناطق عين صالح و عين أمناس " (كتوش، 2004، صفحة 167).

وعليه، يتضح لنا حجم التحدي الذي يواجه الجزائر والدول الأوروبية بسبب مشكل نضوب موارد الجزائر من الطاقة التقليدية كالنفط والغاز. فالجزائر ليس لها القدرة على زيادة وارداتها النفطية لأوروبا بسب محدوديتها، في المقابل لها إمكانيات هائلة من الغاز قد يجعل منها ملاذ لدول الاتحاد الأوربي في ظل الحرب الروسية على أوكرانيا.

### 1.4 إمدادات الغاز الجزائري نحو دول الاتحاد الأوروبي قبل الحرب الروسية الأوكرانية:

لطالما كان للجزائر دور مهم في معادلة الغاز في أوروبا، بصفتها ثالث أكبر مورد بعد روسيا والنرويج بنسبة 11.9 % من واردات القارة من الغاز سنة 2020، ومن بين العوامل التي دعمت احتلال الجزائر لهذه المكانة، نجد القرب الجغرافي من دول الاتحاد الأوروبي مما عزز التقارب الاقتصادي الاورو-جزائري ككل وليس الطاقوي فقط، يضاف إلى ما سبق اعتماد الجزائر في الكثير من تعاقداتها على سياسة الأسعار التفضيلية مع الشركاء الاستراتجيين في الجانب الأوروبي، وقد وصلت لحد اعتماد تكلفة الغاز الجزائري في بعض التعاقدات بما " يعادل نصف تكلفة الغاز الروسي و النرويجي" (العربي، 2021، صفحة 358) .

تعتبر دول الاتحاد الأوربي أهم وجهة للغاز الجزائري فهي تمثل ما نسبته 66.40% من إجمالي صادرات الغاز الجزائري لسنة 2020، أي ما قيمته 26.205 مليار متر مكعب، ونشير لكون صادرات الغاز شهدت انخفاض في سنة 2020 بنسبة 13.8% عما كانت عليه قبل جائحة فيروس كورونا أي سنة 2019 . وقبل ذلك في سنتي 2013 و 2014 انخفض حجم صادرات الجزائر من الغاز بسبب استهداف موقع إنتاج الغاز بمنطقة تيقنتورين، لتتكرر حالة الانخفاض مرة أخرى سنة 2018 بسبب ما مرت به الجزائر من وضع سياسي أدى إلى حدوث اضطرابات في الإنتاج .

وتعتمد الجزائر في عملية تصدير الغاز الطبيعي لدول الاتحاد الأوروبي على طريقتين للنقل و هما عبر ناقلات والأنابيب، فبالنسبة للناقلات تملك الجزائر 11 ناقلة للغاز المسال بسعة 1359 ألف متر مكعب وهذا نهاية عام 2020 (الاوابك، 2021، صفحة 72)، أما عن أنابيب الغاز الجزائرية فهي ثلاث وكلها نحو أوروبا، و تستفيد منها دول هذه الاخيرة بالإضافة لتونس و المغرب بوصفهما بلدان مرور ، وهذا كما هو موضح في الشكل 8:

**– انبوب " ترانسماد"** : طوله 2485 كم ، ويمر من حقل حاسي الرمل عبر تونس إلى صقلية ومنها إلى البر الرئيس الايطالي، ليصل شمالا إلى سلوفينيا، ودخل قيد التشغيل سنة 1982 بسعة 8 مليار متر مكعب في السنة، لترتفع بعد ذلك وتصبح سعة "ترانمساد" نحو 33 مليار متر مكعب سنويّاً (محمود، 2022).

**– أنبوب "ميدغاز"**: وطوله 760 كم وسعته 8 مليار متر مكعب سنويا، يربط الجزائر بأليريا ( اسبانيا) مرورا بالبحر الأبيض المتوسط .، ودخل قيد التشغيل سنة 2011.

**أنبوب " المغرب العربي– أوروبا"** طوله 1620 كم ، من الجزائر إلى اسبانيا مرورا بالمغرب بدأ العمل سنة 1996 بسعة 8.5 مليار متر مكعب وارتفعت سعته سنة 2004 لتبلغ 11 مليار متر مكعب سنويا، وانتهى عقد تشغيل الأنبوب في 31 أكتوبر 2021.

يضاف إلى ما سبق، مشروع أنبوب " **غالسي**" و الذي سيكون طوله حوالي 1470 كم ، ويربط الجزائر بالشمال الايطالي مرورا بالبحر الأبيض المتوسط عبر جزيرة سردينيا، كما يوجد مشروع أخر ستقوم من خلاله الجزائر بدور الممر لتصدير الغاز من نيجيريا نحو دول الاتحاد الأوروبي ، ويربط هذا الأنبوب نيجيريا بالجزائر مرورا بالنيجر وصولا إلى حاسي الرمل لينقل الغاز بعد ذلك عبر خطوط الأنابيب الجزائرية نحو أوروبا.

للإشارة في سنة 2020 ، صدرت الجزائر نحو 82 % من إجمالي صادراتها للغاز الطبيعي نحو دول الاتحاد الأوروبي عبر خطوط أنابيب مع إيطاليا، واسبانيا، حيث تلقت هذه الأخيرة الجزء الأكبر من هذه الكميات. في حين تم تصدير ما تبقى لدول الاتحاد عبر ناقلات بنسبة 18بالمائة.

ووفقا للشكل 9، تتركز صادرات الغاز الطبيعي الجزائري نحو دول الاتحاد الأوروبي في ثلاث دول كبرى في الاتحاد، وهي ايطاليا التي تمثل سوقا للغاز الجزائري بنسبة قدرها 46.11% في عام 2020، واسبانيا التي تمثل 32.07%، وهذا الوضع يعتبر طبيعيا فكلا البلدين يعتمدان على الإمدادات الغازية من الجزائر من خلال الأنابيب يضاف إليها كميات قليلة من الغاز المسال يتم نقلها إليها عبر ناقلات، في المقابل فرنسا التي اكتفت باستراد الغاز المسال الجزائري المنقول إليها عبر الناقلات وهذا منذ 2013 فهي تمثل 15.32% من إجمالي الواردات نحو دول الاتحاد الأوروبي، مع الإشارة أن نسبة اعتماد فرنسا على واردات الغاز الجزائري في تناقص مستمر، وهذا بسبب التغير في العلاقات السياسية في السنوات الأخيرة، ولجوء فرنسا لشركاء جدد ، ولكن من الممكن أن تشهد زيادة بعد زيارة الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون للجزائر في 25 أوت 2022 وتوقيع اتفاقية الشراكة في 27 من نفس الشهر.

ونشير انه في نوفمبر 2021 ، قررت الجزائر عدم تجديد عقد الغاز مع المغرب، مما أوقف فعليًا تدفقات الغاز من خط الأنابيب المغاربي إلى إسبانيا، وأدى إغلاق هذا الخط إلى خسارة اسبانيا لمداخلها من رسوم العبور للمغرب، كما اثر بشكل كبير على قدرة اسبانيا على توليد الكهرباء فهي تستخدم 95% من إجمالي إمدادات الغاز لتوليد الكهرباء(Bouckaert & Dupont, 2022, p. 3)

### 2.4 واقع وأفاق التعاون الجزائري الأوروبي في مجال الطاقة:

مع استمرار الحرب الروسية على أوكرانيا، حاولت إيطاليا تقليل اعتمادها على إمدادات الغاز الروسي من خلال اللجوء إلى الجزائر، حيث زار رئيس الوزراء الإيطالي المنتهية ولايته "ماريو دراجي" الجزائر في 11 أفريل 2022، وتكللت هذه الزيارة بتوقيع اتفاقية بين المجموعة الايطالية " ايني" ENI و سوناطراك بغرض تسريع وتيرة تطوير مشاريع إنتاج الغاز الطبيعي، وزيادة حجم الغاز المصدر باستخدام القدرات المتاحة لخط أنبوب الغاز –ترانسمد–، كما تسمح هذه الاتفاقية للشركتين بتحديد مستويات أسعار مبيعات الغاز الطبيعي تماشيا مع معطيات السوق وذلك للسنة 2022–2023 وفقا للبنود التعاقدية المتعلقة بمراجعة الأسعار (Algérie Presse Service, 2022).

ومن المتوقع أن تقوم سوناطراك بتوريد كميات أكبر تدريجياً من الغاز اعتبارًا من عام 2022، لترتفع صادراتها بـ 9 مليارات متر مكعب من الغاز سنويًا في 2023–2024 (Bouckaert & Dupont, 2022, p. 3) ، ورغم هذه الزيادة في إمدادات الغاز نحو ايطاليا، تبقى كمية الغاز المصدرة من قبل الجزائر نحو دول الاتحاد الأوروبي ككل دون تغيير يذكر، وهذا بسبب اقتصار دورها على إعادة توجيه كميات الغاز التي كان من المفروض تصديرها عبر خط أنابيب ميدغاز لاسبانيا نحو ايطاليا.

يبدوا جليا أن الدور الحالي للجزائر في ظل أزمة الطاقة الحالية لا يرقى لتطلعات الشركاء الأوروبيين، ومستقبلا هي مطالبة بالقيام بخطوات أكثر أهمية من اجل تعزيز الأمن الطاقوي لأوروبا، وعلى الأرجح ستعمل الجزائر في المستقبل القريب على زيادة وارداتها من الغاز الطبيعي والمسال نحو دول الاتحاد الأوروبي، وتعتمد الدرجة التي يمكن بها زيادة وارداتها على إمكانية توسيع قدرات الإنتاج على المدى القصير، وعلى حجم الاستهلاك المحلي للجزائر ، وعلى البنية التحتية الأوروبية .

**– قدرات إنتاج الغاز الطبيعي و المسال:**

تعاني الجزائر وهذا منذ عقدين من ثبات حجم الإنتاج في حدود 80 إلى 90 مليار متر مكعب (الجدول 1)، وهذا المستوى من الإنتاج غير كافي من اجل تلبية الطلب المتزايد للغاز من قبل دول الاتحاد الأوروبي وفي نفس الوقت الاستهلاك المحلي، وعليه الجزائر ملزمة بالقيام بمجموعة من الإصلاحات التي من شأنها توسيع قدراتها الإنتاجية على المدى القصير، وفي هذا الصدد قامت الجزائر بتكثيف العمليات الاستكشافية التي أسفرت عن أربع اكتشافات مهمة لقطاع المحروقات في النصف الأول من سنة 2022 وقد يكون أبرزها اكتشاف غازي ضخم (التقييم الأولي لهذا الحقل يتراوح بين 100 و340 مليار متر مكعب من الغاز المكثف) في أكبر حقل غاز لها في بداية شهر جويلية، المسمى"حاسي الرمل"، والذي سيتم تطويره بسرعة لإضافة 3.65 مليار متر مكعب من الإنتاج السنوي اعتبارا من شهر نوفمبر (جريدة العرب، 2022)، ومن المخطط أيضا أن يبدأ تشغيل حقول مكتشفة في الجنوب الغربي للجزائر في عام 2024 ويقدر إجمالي إنتاج الحقول بـ 4 مليار متر مكعب في السنة(Ouki, 2019, p. 4) ، وتعتبر هذه الإضافة مهمة للاتحاد الأوروبي خاصة مع اقتراب فصل الشتاء.

على المدى القصير قد يكون احد الحلول المتاحة للجزائر و الاتحاد الأوروبي هو الاستثمار في كفاءة إنتاج الغاز في الجزائر، مما يجعل كميات الغاز المحترقة حاليا متاحة للتصدير، وهذا دون الحاجة لاستثمارات كبيرة في البنية التحتية لصناعة الطاقة، ويبلغ حجم الغاز الذي يتم حرقه في الحقول بسبب القدرة المحدودة على جمعه ومعالجته" بـ 9.3 مليار متر مكعب سنويا، وهو ثالث أكبر معدل حرق في جميع أنحاء العالم، وربما يكون الأعلى وفقا لتفديرات الأقمار الصناعية الجديدة (2022)، وتقرير من وكالة الطاقة الدولية (IEA) (Bouckaert, 2022) ، وتمثل كمية الغاز المحروق ما نسبته 10% من إنتاج الجزائر من الغاز الطبيعي ، ويعادل تقريبا ما التزمت به الجزائر لايطاليا في مذكرة التفاهم الموقعة في ماي 2022.

**– الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي :**

أصبحت الجزائر تستهلك أكثر من نصف إنتاجها من الغاز سنويا منذ 2018، حيث زادت حصة الاستهلاك المحلى من إجمالي إنتاج الغاز من31.55% سنة 2010 (الأوابك، 2015) إلى 53.46% سنة 2020 (الاوابك، 2021)، وتتوقع هيئة تنظيم الكهرباء والغاز (CREG) أنه بحلول عام 2028 سيصل متوسط استهلاك الغاز المحلي إلى 67 مليار متر مكعب، أي بمتوسط نمو سنوي قدره 4.5% (Algérie Presse Service, 2019)، وهذه الزيادة ستكون على حساب قدرة الجزائر على تصدير الغاز، ونشير في هذا الصدد لدراسة معهد أكسفورد لدراسات الطاقة سنة 2016 حول الغاز الجزائري انه في حالة استمرار الاستهلاك المحلي بنفس وتيرة النمو سيتبقى للجزائر 15 مليار متر مكعب فقط سنويًا للتصدير بحلول عام 2030 (Aissaoui, 2016, p. 20)، وعليه فالجزائر ملزمة حاليا من اجل توفير كميات إضافية لتصديرها لأوروبا على ترشيد الاستهلاك المحلي للغاز وتقليل الاعتماد على الغاز من اجل إنتاج الكهرباء واستبداله بالطاقات المتجددة وبالتحديد الطاقة الشمسية خاصة وان 98% من الكهرباء المولدة في الجزائر تعتمد على استخدام الغاز الطبيعي كوقود(Ouki, 2019, p. 11) ، وهذا الوضع غير طبيعي بالنظر إلى إمكانات البلاد الهائلة من الطاقة المتجددة .

وبالفعل تقوم الجزائر بمجموعة من المشاريع في مجال الطاقات المتجددة قد يكون أهمها مشروع "سولار 1000 ميغاواط" الذي من شأنه إنتاج 2200 جيغاوات ساعي من الكهرباء في السنة خلال المرحلة الأولى وستحتضنه الولايات الخمس من الجنوب الكبير وهي الأغواط، ورقلة، تقرت، الوادي وبشار (الاذاعة الجزائرية، 2022)، وعلى المدى الطويل، قد يوفر استغلال موارد الطاقة المتجددة للجزائر كميات كبيرة من الغاز الطبيعي المستخدم حاليًا لتوليد الكهرباء وهذا من أجل تصديرها نحو أوروبا، وبالنظر إلى البنية التحتية للتصدير غير المستغلة، فإن هذا من شأنه أن يترجم إلى عوائد اقتصادية فورية للبلاد.

وفي نطاق متصل، يوجد مطالبات في أوساط الأكاديميين ومراكز الدراسات الأوروبية المتخصصة في مجال الطاقة بضرورة مساعدة الجزائر في التحول الطاقوي بهدف الاستفادة من كميات إضافية من الغاز، و أبرزها ما جاء في الدراسة التي قامت بها منظمة ''عالم الهندسة''، والتي سبق واشرنا لها في دراستنا، ومن الواضح أن السبب الرئيس لهذه الدراسة وفي هذا التوقيت، هو لفت انتباه المستثمرين والسياسيين الأوروبيين لما يمكن أن توفره الجزائر من طاقة في حال ما تم استغلالها للطاقة الشمسية.

وحسب رينهيلد بوكارت" Reinhilde Bouckaert " من جامعة الأمم المتحدة لمقارنة دراسات التكامل الإقليمي (UNU-CRIS) انه" ينبغي على الاتحاد الأوروبي أن يستثمر بشكل متساوٍ في مشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر لتسريع انتقاله الداخلي لتوفير كميات إضافية من الطاقة للتصدير. في المقابل يجب على الجزائر أن تستخدم العائد من صادراتها من الطاقة لتمويل الاستثمارات النظيفة وتوسيع نطاق الوصول إلى الطاقة في المناطق الريفية، وهناك حاجة ماسة إلى هذا التعجيل في انتقال الطاقة (Bouckaert, 2022).

و لقد تبني جونزالو إسكريبانو " Gonzalo Escriban " الذي يرأس برنامج الطاقة والمناخ في معهد إلكانو الملكي الاسباني هذا الطرح في مقاله المنشور في 11 افريل 2022، حيث شدد على ضرورة التعاون الأوروبي مع كل دول شمال إفريقيا وليس الجزائر فقط من اجل ضمان استمرارية الإمدادات الطاقة من دول هذه المنطقة على المدى الطويل (Gonzalo, 2022)

و قبل ذلك، تبني كل من جورج زاتشمان " Georg Zachmann "وسيمون تاجلياپيترا " Simone Tagliapietra " في الدراسة التي قاما بها سنة 2015 وفي ظل الأزمة بين روسيا و أوكرانيا، والتي خلصت انه " من الواجب على الاتحاد الأوروبي أن يشرع في خطة تعاون شاملة في مجال الطاقة المتجددة، تشمل المسائل التنظيمية والبنية التحتية والتمويل، وهذا التعاون مع الجزائر في مجال الطاقة سيسمح بتوفير مصادر غاز طبيعي إضافية للاتحاد الأوروبي " (Zachmann & Tagliapietra, 2015).

**-درجة تأهيل البنية التحتية الأوروبية:**

حتى و إن تمكنت الجزائر من تجاوز كل العوائق السابقة الذكر، واستطاعت تأمين إمدادات إضافية من الغاز نحو الاتحاد الأوروبي، يبقى نجاحها في أن تكون بديلا لروسيا مرهوناً بمدى استيعاب البنية التحتية الأوروبية لعملية الاستبدال، ونقصد بذلك قدرات محطات الغاز الطبيعي المسال ومحطات التسييل وخطوط أنابيب الغاز لتوزيع الغاز داخل أوروبا، فعلى سبيل المثال لا تملك ألمانيا محطات للغاز الطبيعي المسال خاصة بها، وحاليا هي تخطط لإنشاء محطتين ومن المحتمل أن يستغرق الأمر عدة سنوات حتى يتم تشغيلهما، كما تخطط لتركيب ثلاث وحدات تخزين عائمة وإعادة تحويل الغاز المسال إلى غاز (Berger, Eva; et al, 2022, p. 7)، وما ذلك توجد مشكلة أخرى تتمثل في حقيقة أن نظام خطوط الأنابيب في أوروبا ليس مصممًا لنقل كميات كبيرة من الغرب إلى الشرق أو من الجنوب (على سبيل المثال ، إسبانيا) إلى الشمال(McWilliams & al, 2022) ، وهذا ما يعني أن دول الاتحاد ملزمة بدورها بمجموعة من الإجراءات من اجل أن تكون مؤهلة لعملية الاستبدال سواء بالجزائر و بدولة أخرى .

**5. خاتمة:**

منذ بداية الحرب الروسية الأوكرانية والاتحاد الأوروبي يبحث عن بدائل لتقليل اعتماده الكبير على الغاز الروسي، وقد تكون الجزائر بحكم قربها الجغرافي من أوروبا من بين الخيارات التي يعول عليها، وبعد مرور أكثر من ستة اشهر من الحرب لم تقم الجزائر بأي دور مهم واقتصر على تحويل الغاز من اسبانيا إلى ايطاليا.

ومع ذلك، من المرجح أن تقوم الجزائر على المدى المتوسط و الطويل بادوار أكثر أهمية، ولكن هذا مرهون بالتعاون الأوروبي معها في مجال كفاءة الطاقة، والطاقة المتجددة، ومجال الكهرباء، وعلى العموم هذا التعاون سيكون مفيدًا جدًا لكلا الطرفين، بالنسبة للاتحاد الأوروبي قد يفتح مصادر غاز طبيعي إضافية، وبالنسبة للجزائر سيساعد ذلك على تعزيز استدامة الطاقة الأحفورية للبلاد، والاهم من

ذلك سيضمن استقرار الاقتصاد الكلي خاصة وان الجزائر تعتمد وبشكل كبير على إيرادات تصدير النفط والغاز، حيث يمثل الوقود الأحفوري ما لا يقل عن 95 في المائة من عائدات التصدير وما يصل إلى 42 في المائة من إيرادات الحكومة المركزية.

**–نتائج الدراسة** : كما خلصت هذه الورقة إلى جملة من النتائج أهمها:

- مساهمة الجزائر في حل أزمة الطاقة الأوروبي محدودة بسبب محدودية القدرة على التصدير ؛
- يتمثل أحد الحلول قصيرة المدى والمربحة للجانبين للجزائر والاتحاد الأوروبي هو الاستثمار في كفاءة إنتاج الغاز في الجزائر؛
- الاستكشافات الجديدة ليست حلاً للأزمة الحالية وهذا لان الاستثمار فيها واستئناف العمل بها يستغرق وقتًا طويلاً؛
- على المدى الطويل من الممكن أن تشهد الجزائر دعما من قبل الدول الأوروبية في مجال التحول الطاقوي خاصة وانه السبيل الوحيد لها لضمان كميات إضافة من النفط و الغاز .

– **التوصيات** : بناء على ما تقدم من نتائج يمكن تقديم جملة من المقترحات:

–نظرًا لحاجة الاتحاد الأوروبي حاليا إلى توفير إمدادات الغاز الطبيعي ، ينبغي عليها تأهيل بنيتها التحتية لقطاع الطاقة من اجل استيعاب استبدال روسيا؛

- ينبغي على الاتحاد الأوروبي التعاون مع الجزائر من خلال الاستثمار بشكل متساوٍ في مشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة لتسريع الانتقال الطاقوي للجزائر ومنه ضمان فائض من الغاز بالتحديد ليصدر إليها؛
- من الضروري للجزائر الموازنة في الاستثمار في مجالات الطاقة، بحيث لا يكون توسعها في الاستثمار في الاستكشاف وكفاءة الإنتاج على حساب مشاريع الطاقات المتجددة .

–ضرورة اعتماد الجزائر على الطاقات المتجددة وهذا بغرض تنويع المزيج الطاقوي وأيضا لضمان استدامة الطاقات الاحفورية ،

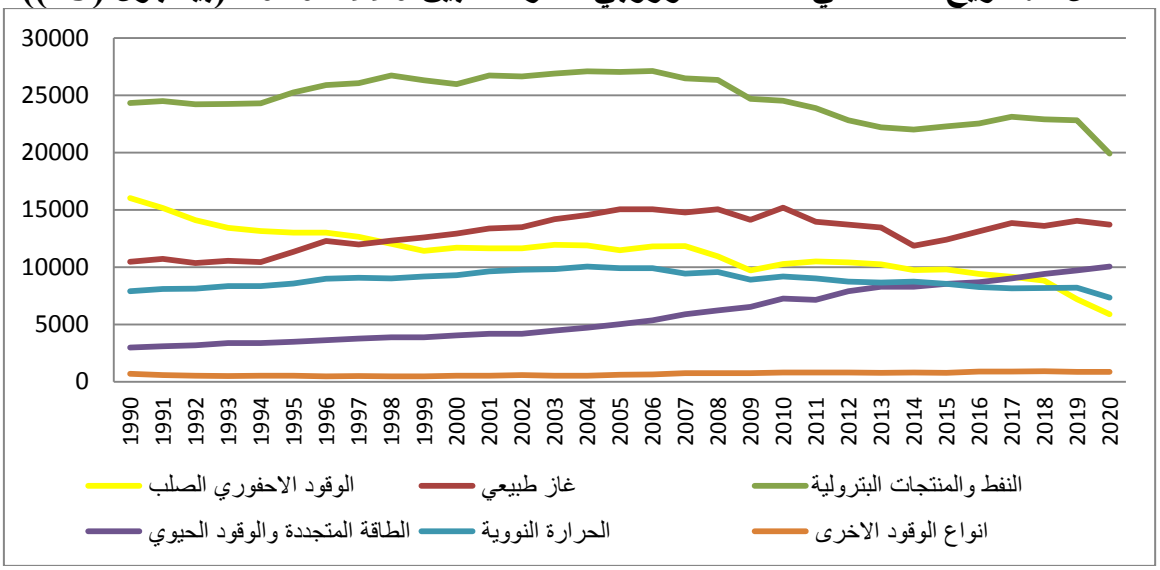
- يتوجب على الجزائر في ظل أزمة الطاقة الحالية تعبئة الموارد المالية اللازمة لتعجيل عملية التحول الطاقوي، مع تركيز الاهتمام على الطاقات الشمسية،

–ضرورة عمل الجزائر ضمن تكتل أو شراكة من اجل تطوير مشاريع مشتركة لتامين تبادل الخبرات بينها وبين دول الاتحاد الأوروبي في مجال كفاءة الطاقة والطاقات المتجددة .

–ضرورة الارتقاء بالبيئة التشريعية الخاصة باستغلال الطاقة الاحفورية والطاقات المتجددة بشكل يشجع الاستثمار الأجنبي في هذا القطاع.

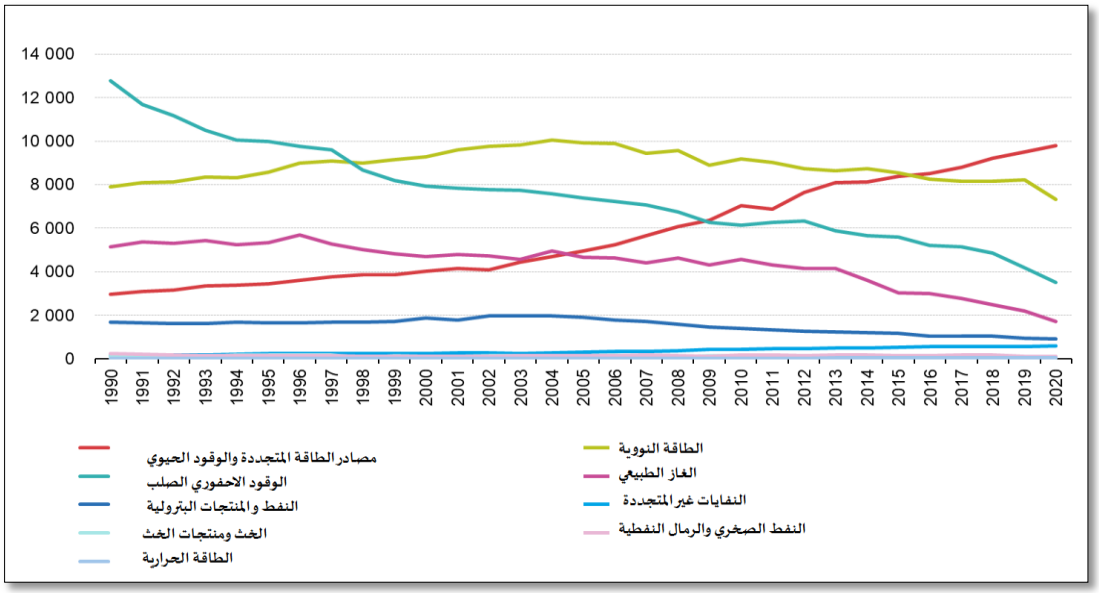
## 6.الأشكال والرسومات البيانية:

**الشكل 1: مزيج الطاقة في الاتحاد الأوروبي للفترة ما بين 1990-2020 (بيتاجول (PJ))**



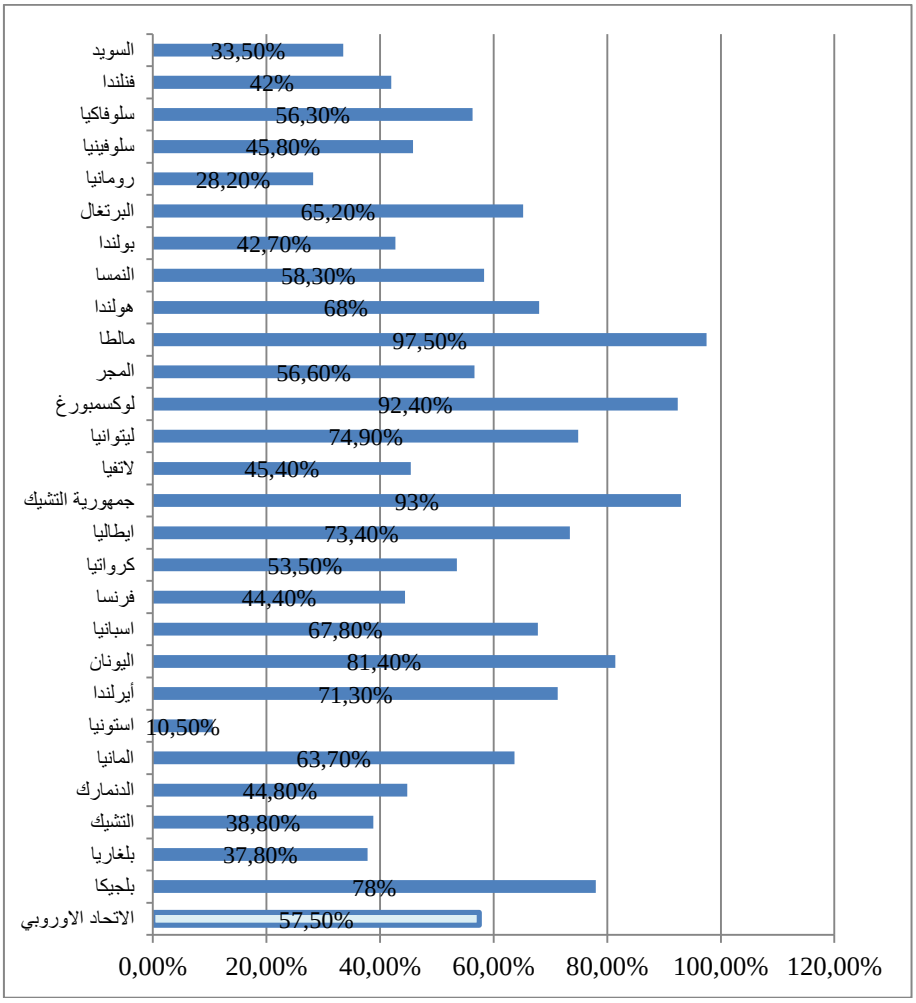
**Source**: (Eurostat, 2022)

**الشكل 2: التوزيع النسبي لمصادر الطاقة المنتجة محليا في الاتحاد الأوروبي لسنة 1990-2020. (بيتاجول (PJ))**



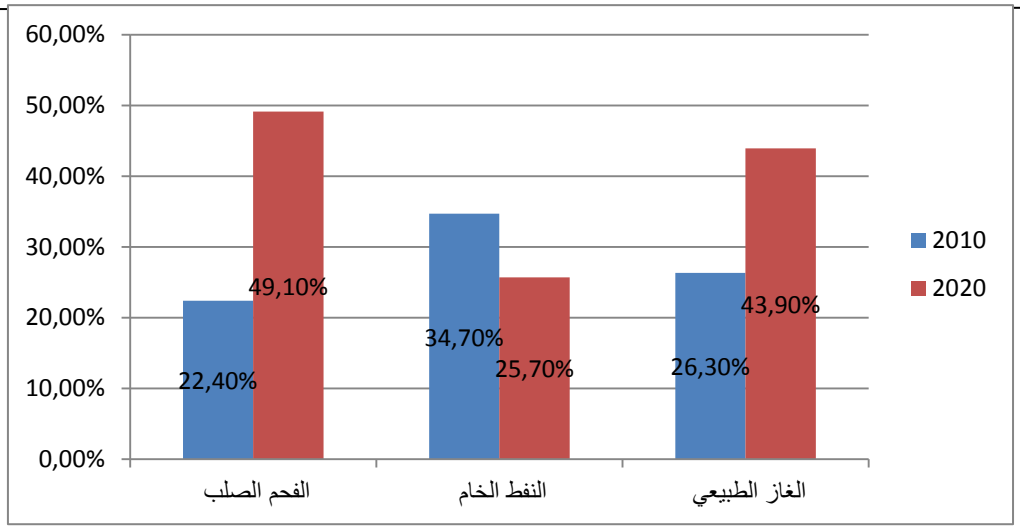

**Source**: (Eurostat, 2022b).

**الشكل 3: معدل الاعتماد على استيراد الطاقة في الاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء فيه.**



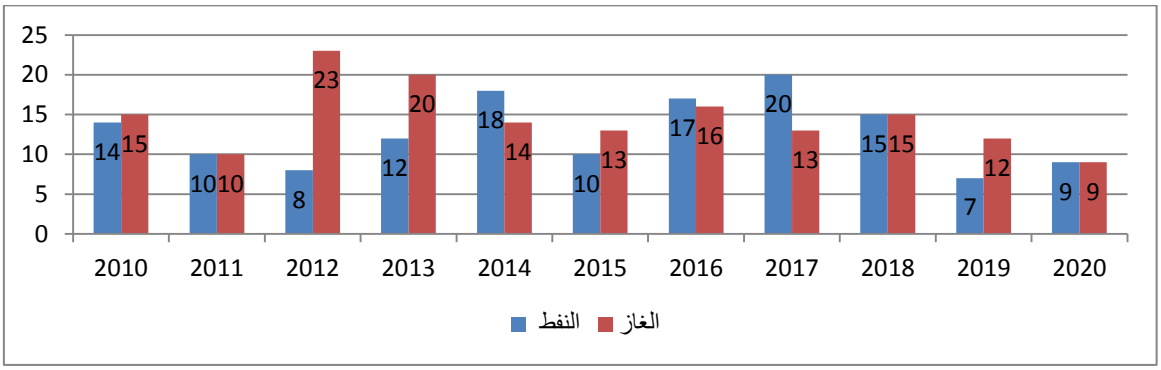

**Source**: (The Council of the European Union and the European Council, 2022)

**الشكل 4: روسيا هي المورد الرئيسي للطاقة إلى الاتحاد الأوروبي ) على أساس الحجم)**



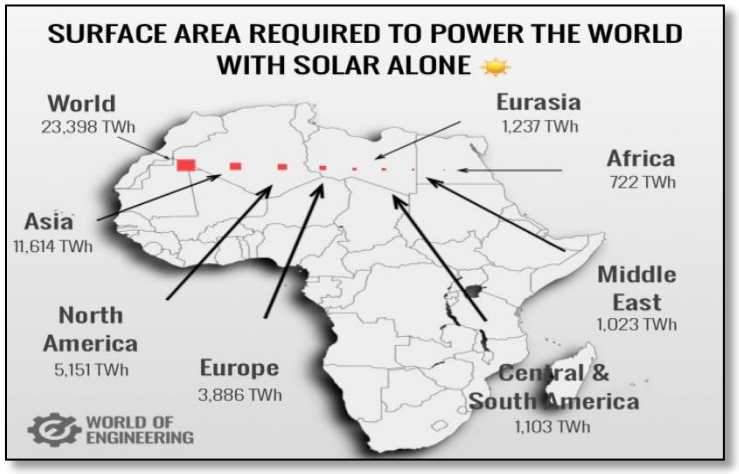

**المصدر**: من اعداد الباحثة بالاعتماد على : (Eurostat, 2021)، (Eurostat , 2022e)

**الشكل5 : عدد الاكتشافات في مجال المحروقات في الجزائر (2010 –2020)**



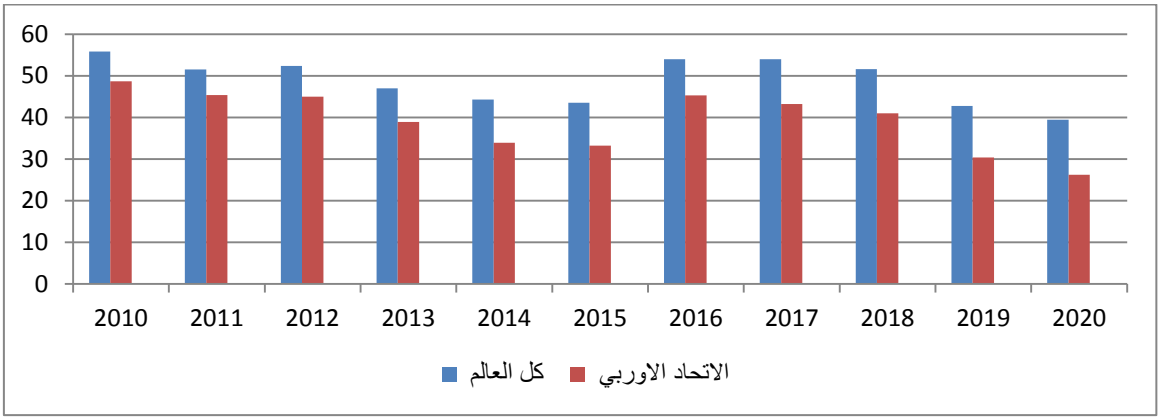

**المصدر**: تم إعداد هذا الشكل بالاعتماد على: (الأوابك، 2015، الصفحات 20-22)، (الأوابك، 2018، الصفحات 20-22)، (الاوابك، 2020، الصفحات 20-22)، (الاوابك، 2021، الصفحات 14-15)

**الشكل 6: المساحة المطلوبة استغلالها من صحراء الجزائر لتزيد العالم بالطاقة الشمسية**



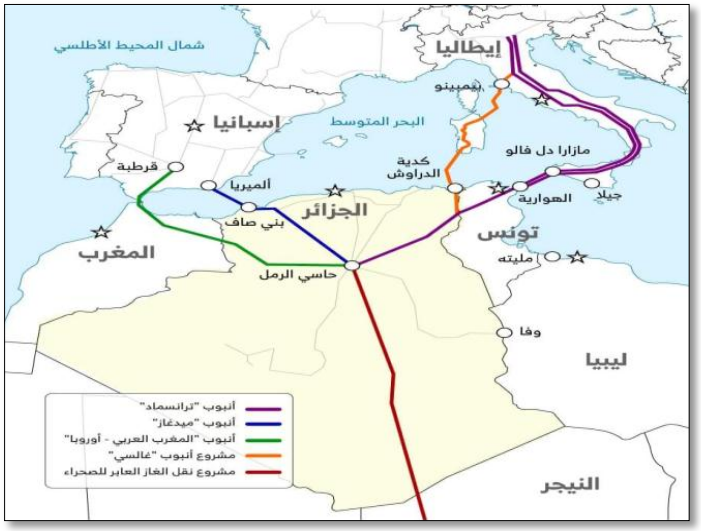

**Source:** (World of Engineering, 2022)

**الشكل 7: صادرات الجزائر من الغاز الطبيعي نحو دول الاتحاد الأوروبي والعالم ( 2010–2020) (مليار متر مكعب)**



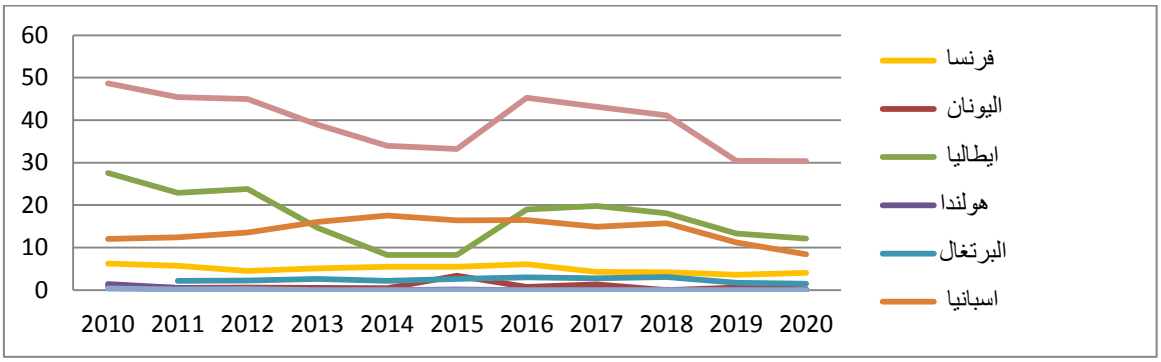

**المصدر**: من اعداد الباحثة بالاعتماد على : (الأوابك، 2015)، (الأوابك، 2018)، (الاوابك، 2021، صفحة 55)
(BP, 2012, p. 28)، (BP, 2011, p. 28)

**الشكل 8: أنابيب الغاز الجزائرية نحو أوروبا**




**المصدر**: (منصة الطاقة، 2021)

**الشكل 9: صادرات الجزائر من الغاز الطبيعي و المسال نحو دول الاتحاد الأوروبي 2012-2020 ( مليار متر مكعب )**




**المصدر**: من اعداد الباحثة بالاعتماد على :( الأوابك ،من 2013 الى 2021) ، (BP, 2011, p. 28)، (BP, 2012, p. 28)

## 7. قائمة المراجع:

### 1.7. المراجع العربية:

1. الاذاعة الجزائرية. (15 ماي , 2022). *مشروع "سولار 1000 ميغاواط": إنتاج 2200 جيغاوات ساعي من الكهرباء في السنة خلال المرحلة الأولى*. تاريخ الاسترداد 30 جويلية , 2022، من https://news.radioalgerie.dz/ar/node/9139
2. الأوابك. (2013). *التقرير الاحصائي السنوي 2013*. الكويت : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – أوابـك.
3. الأوابك. (2014). *التقرير الاحصائي السنوي 2014*. الكويت : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – أوابـك.

4. الأوابك. (2015). *التقرير الاحصائي السنوي 2015*. الكويت : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – أوابـك.
5. الأوابك. (2016). *التقرير الاحصائي السنوي 2016*. الكويت : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – أوابـك.
6. الأوابك. (2017). *التقرير الاحصائي السنوي 2017*. الكويت : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – أوابـك.
7. الأوابك. (2018). *التقرير الاحصائي السنوي 2018*. الكويت : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – أوابـك.
8. الاوابك. (2020). *التقرير الاحصائي السنوي 2020*. الكويت : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – أوابـك.
9. الاوابك. (2021). *التقرير الاحصائي السنوي 2021*. الكويت: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – أوابـك.
10. بهاء محمود. (26 أفريل , 2022). *اتفاق الغاز بين الجزائر وإيطاليا: الحسابات والتداعيات*. تاريخ الاسترداد 20 جوان , 2022، من مركز الامارات للسياسات : https://epc.ae/ar/details/brief/aitifaq-alghaz-bayn-aljazayir-wa-italia-alhisabat-waltadaeiat
11. العربي العربي. (2021). *أهمية النفط والغاز في العلاقات الجزائرية – الأوروبية (1956-2013)*. قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
12. مباني, ع. ا. (2014). *الجزائر في ظل تحولات الاقتصاد العالمي للمحروقات*، اطروحة دكتوراه. الجزائر: جامعة الجزائر 3.
13. صحيفة العرب. (6 اوت, 2022). الجزائر لا تستطيع حل مشاكل الغاز في أوروبا. 45 (12497)، صفحة 7.
14. عاشور كتوش. (2004). *الغاز الطبيعي في الجزائر وأثره على الاقتصاد الوطني، أطروحة دكتوراه*. الجزائر: جامعة الجزائر.
15. عمرو عبد العاطي. (2014). *أمن الطاقة في السياسة الخارجية الأميركية*. قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
16. محفوظ رسول. (2018). *أمن الطاقة في العلاقات الروسية – الاوروبية*. الاردن : مركز الكتاب الاكاديمي.
17. منصة الطاقة. (25 اوت , 2021). الجزائر.. ماذا تعرف عن أبرز خطوط أنابيب تصدير الغاز؟ (تحديث). تاريخ الاسترداد 30 أوت , 2022، من https://attaqa.net/2021/08/25/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1-%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%A7-%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%81-%D8%B9%D9%86-%D8%A3%D8%A8%D8%B1%D8%B2-%D8%AE%D8%B7%D9%88%D8%B7-%D8%A3%D9%86%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A8/
18. وزارة الطاقة والمناجم. (2007). *دليل الطاقات المتجددة طبعة2007*. الجزائر : وزارة الطاقة والمناجم.
19. وزارة الطاقة و المناجم . (2014). الورقة القطرية : الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. *مؤتمر الطاقة العربي العاشر*. أبو ظبي: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول.

**2.7 المراجع باللغتين الانجليزية و الفرنسية**

20. Aissaoui, A. (2016, May). *Algerian Gas: Troubling Trends, Troubled Policies.* Retrieved August 18, 2022, from the Oxford Institute for Energy Studies: https://a9w7k6q9.stackpathcdn.com/wpcms/wp-content/uploads/2016/05/Algerian-Gas-Troubling-Trends-Troubled-Policies-NG-108.pdf
21. Algérie Presse Service. (2022, Avril 11). *Algérie/Italie : Sonatrach et Eni signent un accord dans le domaine du Gaz.* Consulté le août 18, 2022, sur https://www.aps.dz/economie/138421-algerie-italie-sonatrach-et-eni-signent-un-accord-dans-le-domaine-du-gaz
22. Algérie Presse Service. (2019, Janvier 23). *Gaz: la consommation nationale à 67 milliards de m3 à l'horizon 2028.* Consulté le août 18, 2022, sur https://www.aps.dz/economie/84252-gaz-la-consommation-nationale-a-67-milliards-de-m3-a-l-horizon-2028
23. Bank Of Algeria. (2019). *RAPPOR T 2018, Evolution Economique et Monetaire En Algerie.* Algerie: Bank Of Algeria.
24. Baran, Z. (2007). *'EU energy security: Time to end Russian leverage',* The Washington quarterly, 30(4), pp. 131-144.
25. Berger, Eva; et al. (2022, April 9). *A potential sudden stop of energy imports from Russia: Effects on energy security and economic output in Germany and the EU.* Retrieved June 2, 2022, from German Council of Economic Experts: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/253553/1/1800589336.pdf
26. Bouckaert, R. (2022, June 9). *Avoiding Short Term Solutions to an Energy Crisis with Long Term Consequences: The Energy Relation Between Algeria and the EU* . Retrieved June 30, 2022, from United Nations University CRIS: https://cris.unu.edu/energy%20crisis%20ukraine%20russia%20algeria%20eu
27. Bouckaert, R., & Dupont, C. (2022, May 5). *Turning to Algeria to replace Russian gas: A false solution.* Retrieved May 30, 2022, from Governing the EU's Climate and Energy Transition in Turbulent Times' (GOVTRAN): https://www.govtran.eu/wp-content/uploads/2022/05/3E-PB-5-2022-FINALs.pdf
28. British Petroleum (BP). (2011, June ). *Statistical Review of World Energy* . Retrieved August 18, 2022, from https://www.laohamutuk.org/DVD/docs/BPWER2011report.pdf
29. British Petroleum (BP). (2012, June ). *Statistical Review of World Energy* . Retrieved August 18, 2022, from . https://www.laohamutuk.org/DVD/docs/BPWER2012report.pdf
30. Casier, T. (2013) *'The EU-Russia Strategic Partnership: Challenging the Normative Argument',* Europe-Asia Studies, 65(7), pp. 1377-1395.
31. Casier, T. and DeBardeleben, J (2017) *EU-Russia Relations in Crisis: Understanding Diverging Perceptions, London: Routledge.*
32. Cherp, A., & Jewell, J. (2014). *The concept of energy security: Beyond the four As. Energy Policy , 7*, 415-421.
33. European Council. (2022, August 8). *Energy prices and security of supply.* Retrieved August 12, 2022, from https://www.consilium.europa.eu/en/policies/energy-prices/Goldthau, A. (2008) 'Rhetoric versus Reality: Russian Threats to European Energy Supply', Energy Policy, 36(2), pp. 686-692.
34. Eurostat. (2021, October 20). *Extra EU imports of natural gas from main trading partners, 2020 and first semester 2021.png* . Retrieved June 12, 2022, from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Extra_EU_imports_of_natural_gas_from_main_trading_partners,_2020_and_first_semester_2021.png
35. Eurostat. (2022, May 26). *Electricity production, consumption and market overview.* Retrieved August 28, 2022, from Statistics Explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_production,_consumption_and_market_overview
36. Eurostat. (2022b, February). *Energy statistics - an overview.* Retrieved April 22, 2022, from Statistics Explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview&oldid=557437#Energy_dependency
37. Eurostat. (2022c, January). *Energy production and imports.* Retrieved March 10, 2022, from Statistics Explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports#Production_of_primary_energy_decreased_between_2010_and_2020
38. Eurostat. (2022d, june 8). *File:Share of Russia in national extra-EU imports, 2020.png.* Retrieved june 20, 2022, from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share_of_Russia_in_national_extra-EU_imports,_2020.png

39. Eurostat . (2022e, February 4). *File:Main origin of primary energy imports, EU, 2010-2020 (% of EU imports) v2.png,*. Retrieved August 18, 2022, from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Main_origin_of_primary_energy_imports,_EU,_2010-2020_(%25_of_EU_imports)_v2.png
40. Hancocka, K. .., & Vivoda, V. (2014). I*nternational political economy: A field born of the OPEC crisis returns to its energy roots.* Energy Research & Social Science , 1, 206-216.
41. Hochberg, M. (2020, October 20). *Algeria charts a path for renewable energy sector development.* Retrieved October 26, 2021, from Middle East Institute: https://www.mei.edu/publications/algeria-charts-path-renewable-energy-sector-development
42. Maness, R. and Valeriano, B. (2015) *Russia's Coercive Diplomacy: Energy, Cyber, and Maritime Policy as New Sources of Power. Basingstoke: Palgrave MacMillan.*
43. Mavromati, I. (2022). *The Impact of US-Russian Security Competition on the Development of a Common European Energy Security Policy.* Scotland: Thesis, DOCTOR OF PHILOSOPHY , University of Dundee.
44. Mazri, H. (1975). *les hydrocarbures dans l'économie algérienne.* alger: SNED.
45. McWilliams, B., & al, e. (2022, January 27). *Can Europe survive painlessly without Russian gas?* Retrieved August 20, 2022, from Bruegel Blog .: https://www.bruegel.org/blog-post/can-europe-survive-painlessly-without-russian-gas
46. Ministère de l'énergie et des Mines (2007), *Guide des Energies Renouvelables.* alger.
47. Newnham, R. (2011) *'Oil, carrots, and sticks: Russia's energy resources as a foreign policy tool',* Journal of Eurasian Studies, 2(2), pp. 134-143
48. Proedrou, F. (2012) E*U Energy Security in the Gas Sector:Evolving Dynamics, Policy Dilemmas and Prospects.* London: Ashgate Publishing, LTd.
49. Ouki, M. (2019, October). *Algerian Gas in Transition: Domestic transformation and changing gas export potential.* Retrieved August 18, 2022, from the Oxford Institute for Energy Studies: https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2019/10/Algerian-Gas-in-Transition-NG-151.pdf
50. Romanova, T. (2016) '*Is Russian Energy Policy towards the EU Only about Geopolitics? The Case of the Third Liberalisation Package*', Geopolitics, 21(4), pp. 857-879.
51. Temmar, M. H. (1983). *Stratégie de Développement Indépendant : Le Cas de l'Algérie.* alger: OPU.
52. *E*scribano, G. (2022, April 11). *Ten ways Spain can contribute to increase European energy autonomy from Russia* Retrieved August 19, 2022, from https://www.realinstitutoelcano.org/en/analyses/ten-ways-spain-can-contribute-to-increase-european-energy-autonomy-from-russia/.
53. The Council of the European Union and the European Council. (2022, june 13). *Infographic - How dependent are EU member states on energy imports?* Retrieved june 28, 2022, from https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/how-dependent-are-eu-member-states-on-energy-imports/
54. Tutar, H., Teymur, S., & Guliyeva, N. (2022). Eastern Mediterranean Area in Energy Security of The European Union: From Sea Border Issues to Economic Conflicts of Interest. *International Journal of Energy Economics and Policy , 12* (1), 332-341.
55. World of Engineering. (2022, JUNE 18). *Surfac Area In The Sahara Desert Required To Power The World With Solar Energy Only*. Retrieved JUNE 20, 2022, from https://www.world-of-engineering.org/1341/
56. Zachmann, G., & Tagliapietra, S. (2015, June 10). *Reinvigorating EU-Algeria energy cooperation.* Retrieved August 18, 2022, from Bruegel : https://www.bruegel.org/blog-post/reinvigorating-eu-algeria-energy-cooperation