

تبعات الحرب الروسية الأوكرانية على أمن الطاقة وأسواق الغاز الطبيعي الأوروبي  
**The consequences of the Russian-Ukrainian war on energy security  
 and European natural gas markets**

د. نور الهدى بوهنتالة<sup>1</sup>

<sup>1</sup> جامعة باتنة 1، الجزائر، [nourelhoda.bouhentallah@univ-batna.dz](mailto:nourelhoda.bouhentallah@univ-batna.dz)

مخبر بحث في استراتيجية المؤسسة والتسويق

تاريخ الاستلام: 2023/08/14 تاريخ القبول: 2024/01/26 تاريخ النشر: 2024/01/27

**ملخص:** تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على تبعات الحرب الروسية الأوكرانية على أمن الطاقة في أوروبا وتداعياتها على سوق الغاز الأوروبي. وقد خلصت الدراسة إلى أن هذه الحرب، إنما أعادت تشكيل أسواق الغاز الطبيعي الأوروبي؛ من خلال البحث عن تنوع مصادر إمداداته والحفاظ على مستوى مقبول من احتياطياته؛ مع تعزيز الطاقة المتجددة؛ فضلا عن التحكم في إدارة الطلب على الطاقة من خلال مكافحة هدرها وترشيد استهلاكها.

**كلمات مفتاحية:** الحرب الروسية الأوكرانية، أمن الطاقة، سوق الغاز الطبيعي، أسعار الغاز.

تصنيفات JEL: Q41.

**Abstract:**

The study aims to shed light on the consequences of the Russian-Ukrainian war on energy security in Europe and its repercussions on the European gas market. The study concluded that this war reshaped European natural gas markets. By seeking to diversify its sources of supply and maintain an acceptable level of its reserves; With the promotion of renewable energy; As well as controlling the management of energy demand by combating its waste and rationalizing its consumption.

**Keywords:** the Russian-Ukrainian War, Energy Security, Natural Gas Market, Gas Prices.

**Jel Classification Codes:** Q41.

على خلاف أوروبا الشرقية والوسطى، كان يسود اعتقاداً في أجزاء من أوروبا الغربية (برلين بالأخص) بوجود ترابط قوي بين أوروبا وروسيا في قطاع الطاقة لسنوات عديدة؛ إلى اللحظة التي قامت فيها موسكو بابتزاز الطاقة تجاه الدول الغربية. وبالرغم من التجارب التاريخية القاسية لدول أوروبا الوسطى والشرقية مع روسيا وعلاقاتهم التاريخية المزعجة معها، وبالرغم من الاستخدام الاستراتيجي لموارد الطاقة من قبل روسيا في مناسبات عديدة على مدى العقود الماضية؛ إلا أن استخدام موسكو "للطاقة كسلاح" لإظهار قوتها الإقليمية برز بشدة في حربها الأخيرة مع أوكرانيا.

### 1.1. مشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق، يمكن طرح المشكلة الرئيسية الآتية: ما هي تبعات الحرب الروسية الأوكرانية على أمن الطاقة في أوروبا وعلى أسواق الغاز الطبيعي الأوروبي؟ ولمعالجة المشكلة الرئيسية، يمكن طرح الأسئلة الفرعية الآتية:

- إلى أي مدى استطاع الاتحاد الأوروبي الصمود في ظل تقليص وارداته من الغاز الطبيعي الروسي إثر الحرب الروسية الأوكرانية؟
- كيف أثر تعليق واردات الطاقة الروسية على أسعار الطاقة وأسعار الغاز على وجه الخصوص؟
- ما هي البدائل المقدمة لحل الأزمة؟ وما الإجراءات المقترحة لتعديل البنية التحتية لدول الاتحاد الأوروبي لغرض تأمين إمدادات الغاز بعيداً عن الكيان الروسي؟
- ما هي جهود ومقترحات الاتحاد الأوروبي لتحقيق أمن الطاقة مستقبلاً؟

### 2.1. فرضيات الدراسة:

- وفي ضوء المشاكل المطروحة، كان لا بد من صياغة الفرضيات الآتية:
- سيؤدي الانخفاض الحاد في واردات الاتحاد الأوروبي من الغاز الطبيعي الروسي على أعقاب الحرب الروسية الأوكرانية، إلى خلق أزمة طاقة ضمن دول الاتحاد.
  - سيقود تعليق واردات الطاقة الروسية إلى ارتفاع أسعار الطاقة بشكل عام وأسعار الغاز الطبيعي على وجه الخصوص، ضمن دول الاتحاد الأوروبي.

- ستحتم الحرب الروسية الأوكرانية على دول الاتحاد الأوروبي، ضرورة إعادة تشكيل أسواق الطاقة الأوروبية عامة وأسواق الغاز الطبيعي خاصة؛ من خلال إلزامية التحكم في العرض والطلب.

### 3.1. أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من كونها تناولت موضوعا حديثا وحساسا شغل العالم بأكمله؛ ألا وهو الحرب الروسية الأوكرانية التي قلبت موازين أسواق الطاقة العالمية. فضلا عن إقحامها لسوق الغاز الطبيعي الذي له من الخصوصية ما يحتم على الباحثين العناية به وتبسيط الضوء عليه، وجعله يحظى بمزيد من التحليل والتدقيق.

### 4.1. أهداف الدراسة:

تبلورت أهداف الدراسة في محاولة إزالة الغبار عن تداعيات الحرب الروسية الأوكرانية وتبعاتها على أمن الطاقة في أوروبا وعلى أسواق الغاز الطبيعي. كما هدفت الدراسة إلى الوقوف على واقع وإمكانات الاتحاد الأوروبي لمواجهة أزمة تعليق واردات الغاز الروسي نحو أوروبا؛ فضلا عن تحليل جهود ومقترحات الاتحاد الأوروبي لتحقيق أمن الطاقة، والتعديلات اللازمة على البنية التحتية للتخلص من التبعية الأوروبية للكيان الروسي وتنويع الموردين مستقبلا.

### 5.1. منهجية الدراسة:

تم تناول هذا الموضوع بالدراسة اعتمادا على المنهج التحليلي لتبعات الحرب الروسية الأوكرانية على أمن الطاقة في أوروبا؛ وواقع تأثيرها على أسواق الغاز الطبيعي الأوروبي وأسعاره. مع التحليل المستفيض للبدائل والحلول المقترحة من قبل الاتحاد الأوروبي للخروج من الأزمة.

### 2. ارتباط مناخ الطاقة في أوروبا بالكيان الروسي ومدى تصديه للأزمة:

مما لا شك فيه أن هناك تبعية كبيرة من طرف الدول الأوروبية ضمن مجال الطاقة لموسكو؛ وخاصة فيما يتعلق بالغاز الطبيعي كمورد له من الخصوصية ما لا تملكه باقي المصادر الطاقوية. ومن هنا كان لا بد من توصيف مناخ الطاقة في أوروبا، ومدى قدرته على الصمود في ظل أزمة الحرب الروسية الأوكرانية.

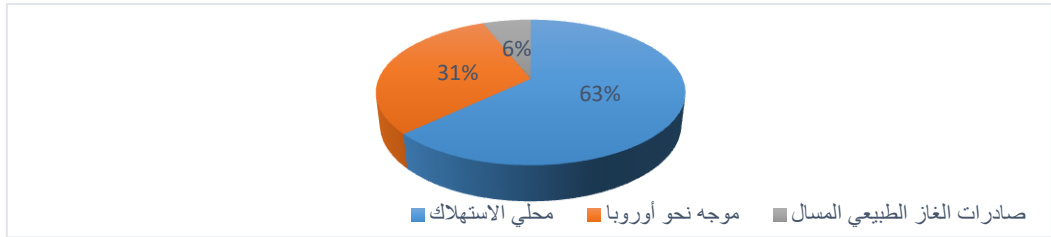
### 1.2. ظهور أزمة مناخ الطاقة في أوروبا:

قبل اندلاع الحرب الروسية الأوكرانية "الغزو الروسي لأكرانيا في فيفري 2022"، كان حوالي ثلث الإمدادات النفطية للاتحاد الأوروبي من أصل روسي؛ فضلا عن اعتماد الاتحاد الأوروبي على

ما نسبته 40% من الغاز الروسي. وفي ظل تكشف أزمة مناخ الطاقة في أوروبا؛ لم تعد روسيا مورداً موثوقاً ولا مرغوباً فيه، بعد غزوها لأكرانيا وقطعها لإمدادات الغاز بما يفوق نسبة 80% لهذا العام. ويعتبر النفط بطبيعته سلعة أكثر وضوحاً (إذ يمكن نقله عبر الطرق والسكك الحديدية والبحر)، ولذا فإن وارداته تتمتع بميزة التمكين من مواقع جغرافية مختلفة؛ بخلاف واردات الغاز الطبيعي التي تعد مشكلة أكثر حدة وبروزاً، لكونه يتطلب بنية تحتية معينة (خطوط الأنابيب ومحطات الغاز الطبيعي المسال)، فضلاً عن محدودية الإمدادات الممكنة تلقيها من هذا المصدر الطاقوي (سواء في شكلها السائل أو الغازي)، مع العلم أنه يعد مصدراً مهماً للطاقة المستخدمة في عمليات التدفئة والعمليات الصناعية وعمليات توليد الطاقة في أوروبا. وعلى الرغم من تصنيف الغاز من قبل الاتحاد الأوروبي كوقود "انتقالي" يحمل الدول نحو اقتصاد منخفض الكربون (وقود جسر)، وتصنيفه لاحقاً على أنه وقود "أخضر"؛ إلا أنه قد وقعت خلافات كثيرة حول هذا التصنيف فيما بعد، ليتم انتقاده بشدة بعد الحرب الروسية على أوكرانيا. (SURWILLO, 2023, p. 107)

وعليه، يمكن القول بأن الغاز كان يعد المورد الأكثر حساسية والأكثر ندرة في ظل تكشف أزمة مناخ الطاقة في أوروبا؛ لما له من خصوصية بخلاف الموارد الطاقوية الأخرى. هذا ومع العلم أن روسيا تسيطر على هذا المصدر الطاقوي بشكل شبه كامل في أوروبا، لأسباب سيتم التفصيل فيها لاحقاً. ويعرض الشكل أدناه، معدل صادرات الغاز الطبيعي الروسي الموجهة نحو أوروبا كنسبة من إجمالي إنتاج الغاز الروسي.

الشكل 1: إنتاج الغاز الروسي 2019



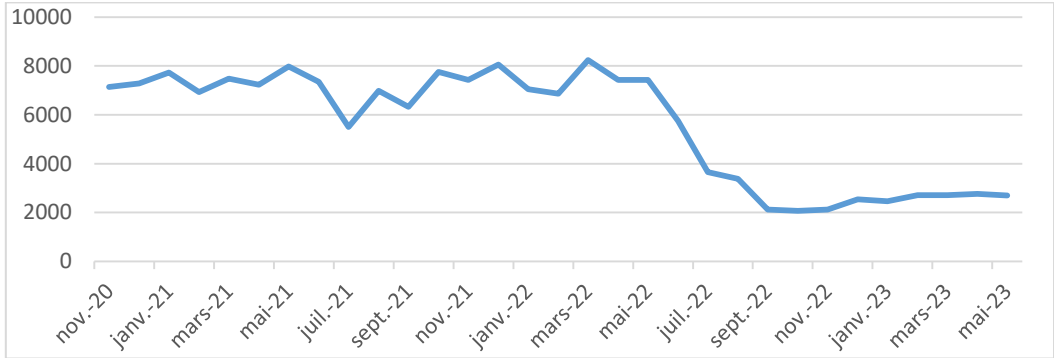
Source : (Rooney, 2022, p. 8)

من خلال الشكل أعلاه، يمكن التأكيد على مدى ضخامة إمدادات روسيا من الغاز الطبيعي الموجهة نحو الدول الأوروبية والتي تمثل 31% من مجمل الإنتاج الروسي لهذا المصدر الطاقوي؛ مع العلم أن روسيا تعد ثاني أكبر منتج للغاز الطبيعي في العالم بعد الولايات المتحدة الأمريكية. وهذا ما يعكس التحكم الروسي في أمن الطاقة بالمنطقة الأوروبية.

2.2. و وقع صمود الاتحاد الأوروبي في ظل تقليص وارداته من الغاز الطبيعي الروسي إثر الأزمة: يبين الشكل أدناه، الانخفاض المسجل في واردات الاتحاد الأوروبي من الغاز الطبيعي الروسي بعد الحرب الروسية على أوكرانيا، خلال العام 2022؛ على خلاف العام الذي يسبقه.

الشكل 2: الواردات الشهرية من الغاز الطبيعي الروسي إلى الاتحاد الأوروبي

مليون متر مكعب



Source : (Statista Research Department, 2023)

يبدو واضحا من خلال الشكل أعلاه، الانخفاض الحاد في واردات الاتحاد الأوروبي الشهرية من الغاز الطبيعي الروسي خلال العام 2022؛ كما لم يسبق له نظير. وهذا ما قد يوحي بوجود أزمة طاقة ضمن دول الاتحاد الأوروبي، والتي سنحاول تحليل حيثياتها لاحقا.

الواقع أنه، بإمكان البنية التحتية الحالية استيعاب الانقطاعات الجزئية للغاز الروسي في دول معينة. فبعد إيقاف شحنات الغاز الروسي عن بولندا وبلغاريا وفنلندا والدنمارك وهولندا، مع تقليص الشحنات المتجهة نحو ألمانيا وإيطاليا وفرنسا وغيرها؛ تمكنت بولندا من استبدال الواردات الروسية بالغاز الطبيعي المسال المستورد في إطار التعاقد مع محطة Klaipeda LNG في ليتوانيا إضافة إلى التواصل مع دول الاتحاد الأوروبي الأخرى لاسيما ألمانيا، كما تمكنت بلغاريا من زيادة واردات الغاز من أذربيجان وواردات الغاز الطبيعي المسال من اليونان وتركيا، أما فنلندا فكانت تتوقع تعويض الواردات الروسية بالكامل من محطة الغاز الطبيعي المسال المستأجرة حديثا، في حين كانت الدنمارك تعتمد بشكل شبه كامل في تدفقاتها على ألمانيا، وأخيرا تمكنت هولندا من تنويع مناطق الاستيراد. (Bella, 2022, p. 9)

ومع ذلك، فإن خضوع الإرسال داخل أوروبا لبعض القيود التقنية؛ قد يؤدي إلى تجزئة السوق الأوروبية بدلا من جعلها متكاملة. فنظرا للاختناقات في النقل بين الشمال والجنوب داخل

فرنسا مثلا، صار من غير الممكن إرسالها للغاز إلى معظم أنظمة الغاز المجاورة؛ والأمر ذاته بالنسبة لألمانيا وإيطاليا، مما يحد من مشاركة هذين البلدين الغاز ليس فقط داخليا بل وأيضا مع باقي دول وسط وشرق أوروبا. كما أن هناك قيودا على إعادة توجيه واردات الغاز الطبيعي المسال الإسبانية عبر شمال إفريقيا، على طول خطوط الأنابيب الحالية؛ كما أن الانتقال من اليونان وإيطاليا إلى جنوب شرق أوروبا سيكون محدودا. (Bella, 2022, p. 10)

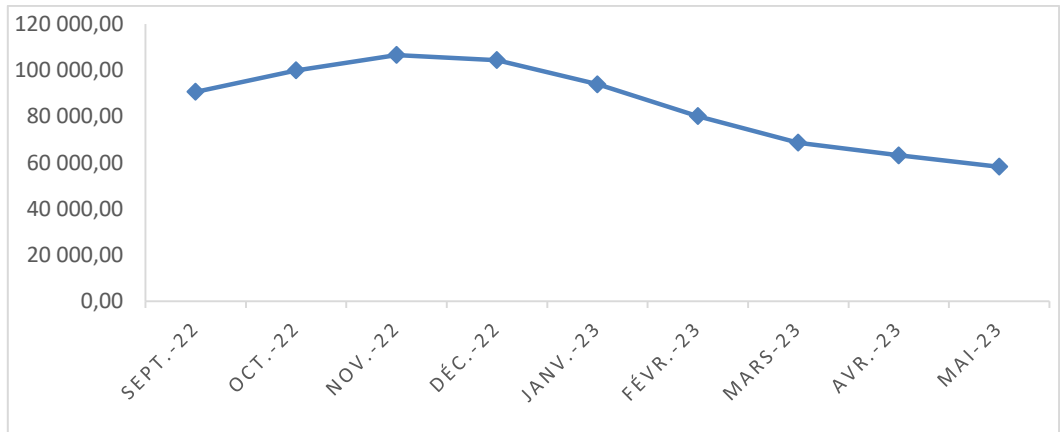
وبالرغم من أن تخزين الغاز الطبيعي من حيث المبدأ، قد يساعد في تخفيف الاضطرابات في سوق الغاز الطبيعي والتقلبات الموسمية في الطلب؛ وبالرغم من سعة التخزين الكبيرة في أوروبا؛ إلا أنها غير موزعة بشكل متساوي، حيث تملك ألمانيا أكبر سعة تخزين للغاز تصل إلى 40 % من إجمالي السعة الأوروبية. كما أنه وبالرغم من قيام بعض الدول بتخزين الغاز لصالح دول أخرى، إلا أنه قد يتعذر الوصول إلى هذا المخزون بفعل سيناريوهات التعطيل. (Bella, 2022, p. 11)

والواقع أن التخزين في أوروبا كان في أدنى مستوياته التاريخية خلال شتاء 2022؛ حيث بدأ المخزون يتراكم بدءا من شهر أبريل. مع العلم أن الدول التي لديها مجالا أقل للوصول إلى خيارات توريد الغاز الطبيعي المسال الدولية (بما في ذلك النمسا والمجر وسلوفاكيا)، كان لديها قدرة احتياطية أعلى مقارنة بباقي الدول نسبة إلى معدلات الاستهلاك. (Bella, 2022, p. 12)

ويعرض الشكل أدناه مستويات المخزون في مقابل مستويات الاستهلاك لمنتجات الغاز ضمن دول الاتحاد الأوروبي؛ ابتداء من شهر سبتمبر 2022 إلى غاية شهر ماي 2023.

### الشكل 3: مستويات المخزون لمنتجات الغاز

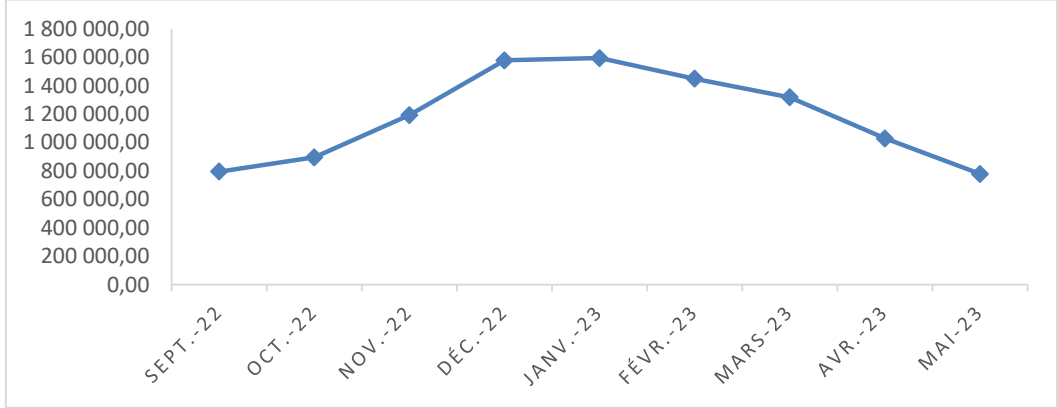
مليون متر مكعب



Source : (Eurostat, 2023)

من الواضح أن مستويات التخزين كانت في تراكم مستمر إلى غاية شهر نوفمبر 2022، لتراجع قليلا في الشهر الذي يليه (بداية موسم التدفئة وارتفاع معدلات الاستهلاك)؛ ثم تستمر في الانخفاض البين بدءا من شهر جانفي 2023.

الشكل 4: الاستهلاك الداخلي "Terajoule"



Source : (Eurostat, 2023)

من المنطقي أن تبلغ مستويات الاستهلاك ذروتها خلال شهري ديسمبر وجانفي (موسم التدفئة)؛ إلا أنه قد لوحظ تراجع الاستهلاك بدءا من شهر فيفري نظرا لكون شتاء 2023 لم يكن قاسيا، فضلا عن تدابير خفض استهلاك الطاقة المعتمدة في الاتحاد الأوروبي جراء الحرب الروسية الأوكرانية.

3. تأثير الحرب الروسية الأوكرانية على أسواق الغاز الطبيعي والتحديات اللازمة على البنية التحتية:

الواقع أن الحرب الروسية الأوكرانية، كسابقاتها من الأزمات التي مرت بها الدول الأوروبية ضمن علاقات الطاقة مع روسيا؛ أدت إلى تعليق واردات الطاقة الروسية للدول الأوروبية. وقد كان لهذا التحصيل الحاصل أثرا على أسعار الطاقة، وبشكل أكثر حدة على أسعار الغاز الطبيعي. ومما لا شك فيه أن الدول الأوروبية لم تقف مكتوفة الأيدي أمام مجريات الأحداث هذه؛ بل سارعت نحو الاستثمار في البدائل المتاحة والتفكير في الإجراءات الممكنة على البنى التحتية. وهذا ما سيتم تناوله في هذا الجزء من البحث.

### 3.1. أثر تعليق واردات الطاقة الروسية على أسعار الطاقة والبدائل المتاحة:

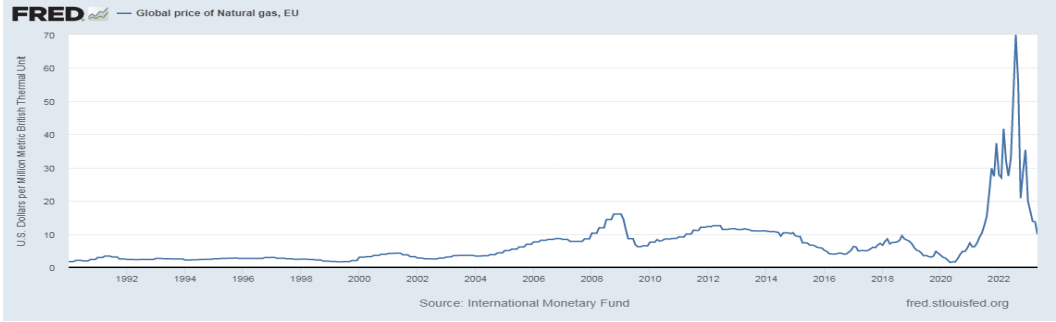
بالإضافة إلى عامل توافر واردات الطاقة الروسية، هناك العديد من المؤثرات الأخرى في أسعار الطاقة. إذ يعد معدل نمو الطاقة المتجددة المحرك الرئيسي لأسعار الكهرباء؛ كما يعتبر سعر الكربون محركاً أساسياً لأسعار الكهرباء (إن التخفيض في سعر الكربون بنسبة 20 % ضمن دول الاتحاد الأوروبي، سيؤدي إلى تخفيض أسعار الجملة للكهرباء بنسبة 14 %)؛ كما يعد المستوى العالمي للاستثمار في مصانع الغاز الطبيعي المسال محركاً أساسياً لأسعار الغاز، مما يفرض مزيداً من الاستثمار في هذا المجال إلى جانب المشاريع الحالية القائمة؛ كما يؤثر الطلب على الغاز الطبيعي على أسعار الغاز، إذ قد يؤدي تخفيض استهلاك الغاز الطبيعي من خلال زيادة إنتاج الميثان الحيوي في الاتحاد الأوروبي إلى انخفاض كبير في الأسعار؛ وفي هذا السياق، يمكن القول بأن الأسر المعيشية ذات الدخل المرتفع ستكون أقل تضرراً من تلك ذات الدخل المنخفض، من خلال إمكانية توجيهها نحو الاستثمار في تكنولوجيات أكثر كفاءة والاعتماد على أنظمة لتوليد الطاقة المتجددة. (Akça, 2022, pp. 6-7)

والواقع أنه إذا توقفت واردات الطاقة الروسية تماماً، فإن أسعار الطاقة في أوروبا ستظل أعلى من المستويات المحققة خلال العام 2021. ومن البديهي أن القدرة التنافسية للصناعة الأوروبية، ستعاني من هذا الارتفاع في الأسعار على المدى الطويل. وللتخلص من مشكلة الارتفاع النسبي في أسعار الغاز، يمكن الاستفادة من الغاز المسال الذي تعرضه الولايات المتحدة الأمريكية باعتبارها تملك ميزة التكلفة مقارنة بمناطق أخرى من العالم بفضل صناعة التكسير الهيدروليكي المحلية المتنامية؛ إلى جانب أستراليا التي اكتسبت ميزة عالمية في هذا السياق، من خلال زيادة إنتاج الغاز المحلي في السنوات الأخيرة. كما أن التخفيض الطموح في الطلب على الغاز الطبيعي إلى جانب الاستثمار في البنية التحتية للغاز الطبيعي المسال في جميع أنحاء العالم، من المتوقع أن يعيد أسعار الغاز إلى المستويات المحققة سنة 2018 وذلك بحلول عام 2030؛ وإن لم يتم العودة إلى استيراد الغاز الروسي. أما أسعار الكهرباء فتتطلب توسعاً طموحاً في الطاقة المتجددة، لكي تنخفض على المدى المتوسط إلى البعيد. (Akça, 2022, pp. 7-8)

ويعرض الشكل أدناه، حركة أسعار الغاز الطبيعي في الاتحاد الأوروبي؛ خلال الفترة 1990-2023. وذلك لغرض مشاهدة القفزة الحاصلة في أسعار هذا المصدر الطاقوي جراء الحرب الروسية الأوكرانية الأخيرة، والتي لم يسبق لها مثيل على مدار العقود الثلاث الأخيرة.



## الشكل 5: "السعر العالمي للغاز الطبيعي، الاتحاد الأوروبي"



Source : (FRED : Federal Reserve Bank of St. Louis, 2023)

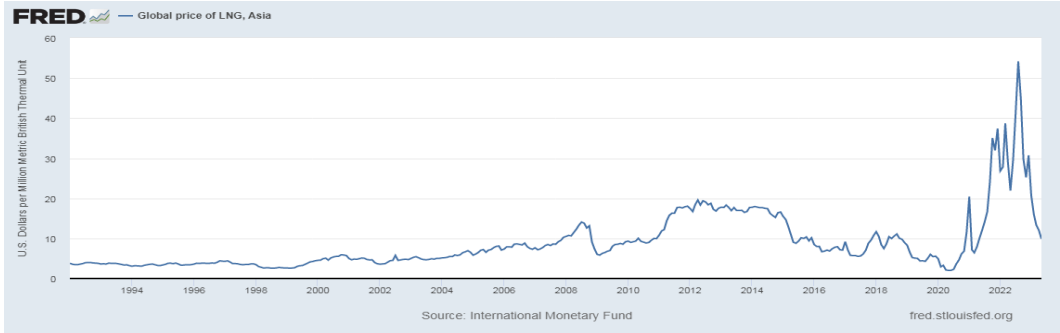
يبدو من الشكل أعلاه أن أسعار الغاز الطبيعي الأوروبي واصلت الارتفاع لتبلغ ذروتها خلال العام 2022؛ وذلك نظرا لمتابعة الاتحاد الأوروبي بحثه عن تجميع احتياطات كافية تمكنه من الاستغناء عن واردات الغاز الروسي خلال شتاء 2023، من دون إحداث نقص في المخزونات الاستراتيجية.

ومن المعلوم أن التعليق الجزئي أو الكامل للواردات الروسية يحتاج إلى تغيير كبير في البنية التحتية لخطوط أنابيب الغاز؛ باعتبار أن نقل الغاز عبر خط الأنابيب يعد أرخص من نقل الغاز الطبيعي المسال عن طريق السفن (بسبب التكلفة الإضافية للإسالة وإعادة التحويل إلى غاز). كما يمكن استبدال معظم واردات الغاز الروسي بالغاز الطبيعي المسال المستورد من الولايات المتحدة الأمريكية، باعتبارها تملك أكبر الإمكانيات من أي بلد آخر في العالم من حيث قدرتها على الإنتاج والتسييل؛ إذ يمكن زيادة كمية الغاز الأمريكي المستورد من قبل الاتحاد الأوروبي بمقدار ضعفين إلى سبعة أضعاف. غير أن هذا يتعارض مع الجهود المبذولة لتنويع واردات الاتحاد الأوروبي من الغاز (التحول من التبعية الكاملة لروسيا إلى التبعية الكاملة للولايات المتحدة الأمريكية). وعليه، يمكن استيراد نسبة من الغاز تصل إلى 30% من إجمالي واردات الاتحاد الأوروبي من الغاز من النرويج؛ غير أنه قد تتراجع صادرات الغاز النرويجي إلى الاتحاد الأوروبي بفعل الانخفاض المتوقع في الإنتاج تدريجيا. أما من جهة قطر، من غير المحتمل أن تزداد صادراتها من الغاز الطبيعي المسال إلى الاتحاد الأوروبي بعد الكمية التي قامت بتوريدها إليه عام 2021؛ حيث لا يمكن زيادة إنتاجها من الغاز إلا بعد سنة كاملة، فضلا عن أن أي تجارة مع دولة قطر تحتاج إلى الأخذ بعين الاعتبار الوضع الاجتماعي والسياسي للبلاد. أما عن واردات الاتحاد الأوروبي من شمال إفريقيا، فيتوقع أن

تنخفض نظرا لانخفاض الإنتاج بالمصدر الرئيسي لشمال إفريقيا والمتمثل في دولة الجزائر، مع زيادة الطلب على الغاز داخل المنطقة. (Akça, 2022, pp. 8-9)

ويبين الشكل الموالي، حركة أسعار الغاز الطبيعي المسال خلال نفس الفترة (1990-2023)؛ وكيف أنها تأثرت هي الأخرى بالحرب الروسية الأوكرانية.

### الشكل رقم 6: "السعر العالمي للغاز الطبيعي المسال، آسيا"



Source : (FRED : Federal Reserve Bank of St. Louis, 2023)

من الواضح أن أسعار الغاز الطبيعي المسال قد شهدت ارتفاعا حادا على غرار هذه الأزمة؛ نظرا لقطع الواردات الروسية من الغاز الطبيعي عن أوروبا؛ مما أدى إلى تعويض جزء كبير منها بالغاز الطبيعي المسال (كما ذكر سابقا)، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع الطلب على هذا المورد ومن ثم ارتفاع أسعاره بشكل غير مسبوق.

وأخيرا، يمكن استبدال الواردات الروسية جزئيا بزيادة إنتاج الغاز ضمن منطقة الاتحاد الأوروبي؛ غير أن هذه الزيادة ستكون محدودة للغاية، حيث يواجه استخراج الغاز الصخري في ألمانيا مثلا معارضة عامة نظرا لمخاطره على المناخ. أما عن فكرة استبدال الغاز الطبيعي بزيادة إنتاج الميثان الحيوي، فلا يمكن تحقيقها نظرا لما تتطلبه من زيادة في زراعة محاصيل الطاقة كالدرة؛ وما تحتاجه من الأسمدة التي لها من الآثار البيئية الخطيرة على فقدان التنوع البيولوجي ما لها، ولها من الأضرار على التربة والمياه وانبعاثات الغازات ما لا يحمد عقباه. فضلا عن أن استخدام مساحات شاسعة من الأراضي لزراعة محاصيل الطاقة يعارض الأمن الغذائي ويزيد من حدة أزمة الغذاء التي تفاقمت بعد الحرب الروسية على أوكرانيا. (Akça, 2022, p. 10)

وسواء في حالة توافر الغاز الروسي أو من دونه؛ تلعب ألمانيا دورا محوريا في إمدادات الغاز لأوروبا، وذلك بسبب موقعها الجغرافي إذ تعد بلد عبور مهم لنقل الغاز الطبيعي إلى أوروبا (سواء المتأتي من روسيا أو من النرويج أو من دول أخرى كتركيا وإسبانيا وإيطاليا) عبر محطات الغاز الطبيعي المسال. فضلا عن أنها تملك أكبر سعة تخزين من أي بلد أوروبي آخر؛ مما يتيح لها فرصة

تغذية باقي الدول بأكبر قدر ممكن من الغاز خلال أوقات ارتفاع الطلب (فصل الشتاء)، الأمر الذي يقتضي ملؤها خلال أوقات انخفاض الطلب (فصل الصيف) طالما كانت إمدادات الغاز متوفرة. (Akça, 2022, p. 13)

وختلصة، يمكن القول بأنه إذا تم تعليق الواردات الروسية، فسيكون من الضروري التحكم في جانبي العرض والطلب على الطاقة. فمن جهة الطلب، لا بد من تقليص الطلب على الغاز بشكل كبير في جميع أنحاء أوروبا (وهنا يمكن الإشارة إلى أنه بخصوص الطلب الصناعي يمكن تدنيته من خلال زيادة الواردات من المنتجات كثيفة الاستهلاك للطاقة)؛ ومن جهة العرض، فمن الضروري تقليل الاعتماد على واردات الوقود الأحفوري الروسي من خلال توسيع الطاقة المتجددة. (Akça, 2022, p. 20)

والواقع أن اتخاذ التدابير السابقة الذكر يعد مهمة ضخمة، والتي بدأ يظهر تأثيرها على اقتصاديات الدول الأوروبية ويزداد تعقيدا يوما بعد يوم. والواقع أن التخفيف من الأزمة الحالية، إنما ينطوي على جملة من المقايضات. فعلي المدى القصير، يمكن تأمين الطاقة في مقابل الإخلال بأهداف التخفيف من تغير المناخ؛ وعلى المدى الطويل، يمكن تأمين الإمداد مقابل تكلفة الطاقة. ففي سياق ضمان أمن الطاقة على المدى القصير، أدرجت وكالة الطاقة الدولية حرق الفحم كبديل عن الغاز في توليد الطاقة؛ بالرغم من أن ذلك ينحرف عن أجندة المناخ الطموحة. حيث عمد البعض من دول الاتحاد الأوروبي (النمسا، فرنسا، ألمانيا، إيطاليا، اليونان، هولندا، بولندا) إلى توسيع تشغيل محطات الفحم الحجري الحالية أو زيادة إنتاجها أو إعادة فتح تلك التي كانت مغلقة سابقا. أما على المدى الطويل، فكان لا بد من استبدال الغاز الروسي بمصادر أخرى للغاز؛ مع مزيد من الاستثمارات في الطاقة منخفضة الكربون (مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والميثان الحيوي والهيدروجين الأخضر). وكل هذه البدائل ستكون باهظة الثمن وأكثر تكلفة من الغاز الطبيعي القادم من روسيا. (SURWILLO, 2023, pp. 111-112)

ويعرض الجدول أدناه تقديرات لواردات الاتحاد الأوروبي من الغاز لسنتي 2026 و2030، بناء على بيانات سنة 2021؛ وذلك في ظل أربع سيناريوهات محتملة، وهي: حالة الكهربية العالية مع انخفاض الطلب على الغاز مع التعليق الكلي للواردات الروسي، حالة الكهربية العالية مع انخفاض الطلب على الغاز مع التعليق الجزئي للواردات الروسية، حالة الكهربية المعتدلة مع استقرار الطلب

على الغاز مع التعليق الكلي للواردات الروسية، حالة الكهرباء المعتدلة مع استقرار الطلب على الغاز مع التعليق الجزئي للواردات الروسية.

الجدول 1: "اتجاهات هيكل الاستيراد المتوقع للغاز في الاتحاد الأوروبي"

كهربة عالية، انخفاض الطلب على الغاز		كهربة معتدلة، طلب مستقر على الغاز							
من دون واردات روسية		من دون واردات روسية		واردات روسية محدودة		واردات روسية محدودة			
2030	2026	2030	2026	2030	2026	2030	2026	2021	
59	75			59	75			157	روسيا
114	125	114	125	114	126	114	127	119	النرويج
110	85	130	116	35	70	95	110	18	الولايات المتحدة
31	24	33	29	21	20	27	26	22	قطر
27	33	30	35	28	31	28	34	52	شمال افريقيا
29	30	63	56	19	28	24	45	27	أخرى
370	372	370	361	276	350	288	342	395	المجموع:

Source : (Akça, 2022, p. 11)

يبدو واضحا من خلال بيانات الجدول أعلاه، أن معدل الواردات الأوروبية من الغاز الطبيعي خلال السنوات المقبلة سوف يحكمها كل من: حالة الكهرباء، معدل الطلب على الغاز ومدى الاعتماد على الواردات الروسية أو تعليقها. كما يبدو جليا إمكانية تدنية الواردات الأوروبية من الغاز الطبيعي خلال العام 2030، حالة الكهرباء العالية مع انخفاض الطلب على الغاز؛ حيث ستكون الواردات في أدنى مستوى لها إذا ما كانت الواردات الروسية محدودة بدلا من التخلي عنها بشكل كامل.

3.2. إجراءات البنية التحتية لتأمين إمدادات الغاز حال تعليق واردات الغاز الروسي:

من أجل تأمين إمدادات الغاز الطبيعي في أوروبا فيما إذا تم تعليق واردات الغاز الروسي، تحتاج البنية التحتية في أوروبا إلى ما يلي: توسيع وتحديث محطات الغاز الطبيعي المسال في القارة؛ تعديل محطات الضاغط من أجل تمكين التدفق العكسي، من خلال توصيل أنابيب الإدخال والإخراج بالضواغط بطريقة تسمح بنقل الغاز في الاتجاه المعاكس (من الشرق إلى الغرب والعكس، ومن الشمال إلى الجنوب والعكس)؛ استغلال سعة البنية التحتية لشبكات الغاز بصورة أعلى مما

هي عليه اليوم (من خلال استخدام البنية التحتية التي كان مقررا استخدامها لنقل الهيدروجين في نقل الغاز الطبيعي خلال السنوات القليلة المقبلة)، مع دراسة فكرة إنشاء بنية تحتية إضافية لتقليل تهديد أمن الإمداد (مع ضرورة خلق مزيد من الانغلاق على الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة)؛ التوسع العالمي لمحطات التسييل لزيادة قدرة التسييل في الدول المصدرة للغاز الطبيعي المسال، ومن ثم رفع قدرتها على تلبية الطلب المتزايد على الغاز الطبيعي المسال في أوروبا (حيث أن الارتفاع الأكبر يتم تسجيله في الولايات المتحدة ثم تليها كل من قطر وكندا)؛ تجهيز البنية التحتية للغاز بما يتوافق مع الأهداف المناخية للاتحاد الأوروبي على المدى الطويل (أي بما يسمح بإعادة استخدام خطوط الأنابيب الحالية مستقبلاً، للهيدروجين بدلاً من الغاز). (Akça, 2022, pp. 13,15,16)

#### 4. الحلول المقترحة لتحقيق الأمن الطاقوي الأوروبي:

بعدما صار موضوع أمن الطاقة حديث أوروبا في خضم الحرب الروسية الأوكرانية، قدم الاتحاد الأوروبي جملة من المقترحات لبلوغ هذا الهدف؛ فيما أكدت الأمم المتحدة على مجموعة من المساعي الواجب تحقيقها من أجل بلوغ هذا الهدف، والتي لم تكن بعيدة عن مقترحات الاتحاد الأوروبي. وهذا ما سيتم مناقشته ضمن هذا الجزء من البحث.

#### 1.4. جهود الاتحاد الأوروبي لتحقيق أمن الطاقة:

توجت جهود الاتحاد الأوروبي لزيادة أمن الطاقة بخطة **RePower EU** التي قدمتها المفوضية الأوروبية في ماي 2022. والتي تنص على ضرورة العمل وفق المحاور الآتية: تنوع العرض؛ ملء مخازن الغاز؛ خفض الطلب؛ كفاءة الطاقة؛ تعزيز التوجه نحو الطاقة المتجددة. (Boehm, 2023, p. 2)

#### أ- تنوع العرض:

نجح الاتحاد الأوروبي على مدار العام 2022 في تنوع إمداداته من الوقود الأحفوري بعيداً عن روسيا؛ غير أن ذلك لم ينجح بشكل كبير بالنسبة لواردات الغاز الطبيعي. ومع ذلك يمكن القول بأن إمدادات الغاز الروسي على جميع خطوط الأنابيب (باستثناء خط ترك ستريم)، تباطأ بشكل كبير خلال العام 2022؛ كما تعرضت خطوط أنابيب نورد ستريم للتخريب من قبل جهات فاعلة غير معروفة في سبتمبر 2022، مما جعلها غير قابلة للتشغيل منذ ذلك الحين. (Boehm, 2023, p. 3)

أما بخصوص فكرة التحول نحو الغاز الطبيعي المسال، فإن ذلك سيجعل من الاتحاد الأوروبي عرضة لقيود السوق وارتفاع الأسعار؛ حيث تعرف أسواق الغاز الطبيعي المسال بالتقلب، فضلا عن أن هذا المنتج أغلى نسبيا من الغاز المار عبر خطوط الأنابيب؛ كما أن إعادة فتح الاقتصاد الصيني بعد رفع قيود Covid-19 تعني منافسة أكبر وأسعارا أعلى لواردات الغاز الطبيعي المسال خلال عام 2023 (ارتفاع أسعار الغاز الطبيعي المسال بفعل زيادة الطلب عليه مع انخفاض المعروض منه). (Boehm, 2023, p. 5)

#### ب- تخزين الغاز:

أصبح ضمان أكبر قدر ممكن من تخزين الغاز مصدر قلق في وقت مبكر بعد الغزو الروسي لأكرانيا مباشرة؛ حيث وضع الاتحاد الأوروبي لائحة بشأن تخزين الغاز هدفها الالتزام بملء 80% من سعة التخزين في الاتحاد الأوروبي بحلول نوفمبر 2022 (بداية موسم التدفئة)، مع تحديد هدف الالتزام بملء 90% من سعة التخزين للسنوات اللاحقة. وقد ساعد فصل الشتاء المعتدل ونجاح القيود المفروضة على استهلاك الغاز في تنفيذ اللائحة الجديدة؛ حيث تمكنت غالبية دول الاتحاد الأوروبي ذات السعات التخزينية العالية من تعبئة ما يزيد عن 90% بحلول شهر ديسمبر 2022، مما أدى إلى ارتفاع أسعار الغاز في الاتحاد الأوروبي وبلوغ ذروتها في صيف 2022. وتظل المخاوف قائمة بشأن شتاء 2023-2024 فيما إذا كان الطقس باردا، في ظل استمرارية انقطاع إمدادات الغاز الروسي. (Boehm, 2023, pp. 5-6)

#### ج- تخفيض الطلب:

إضافة إلى ما سبق، أصبح تقليل الطلب هو الأولوية السياسية الثالثة خلال شتاء 2022-2023؛ حيث تم وضع خطة لخفض الطلب على الغاز والكهرباء وجميع أشكال الطاقة الأخرى، والتي نجحت إلى حد ما. ومن المرجح أن يؤدي الزخم الإضافي لهذه الخطة ثماره، على معالجة ارتفاع أسعار الطاقة أيضا. (Boehm, 2023, p. 7)

#### د- كفاءة الطاقة:

ويقصد بكفاءة الطاقة، خفض استخدام الطاقة من أجل تقليل غازات الاحتباس الحراري؛ ولقد كان لأزمة Covid-19 واضح الأثر على خفض استخدام الطاقة وتوفيرها، قبل بدء الحرب الروسية على أوكرانيا. (Boehm, 2023, p. 8)

#### ه- تعزيز الطاقة المتجددة:

إذ لا بد من التخلص التدريجي من الوقود الأحفوري من خلال زيادة الكهرباء المولدة من الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح)؛ وهذا ما يتطلب التمويل الكافي والتنفيذ الطموح. (Boehm, 2023, p. 8)

#### 4.2. التدابير اللازمة لمواجهة أزمة الطاقة وفقا لتقرير الأمم المتحدة:

أما عن الأمم المتحدة، فقد أكدت على ضرورة التركيز والعمل على ثلاثة محاور أساسية: لأجل مواجهة أزمة الطاقة في أوروبا والتي تلت الحرب الروسية على أوكرانيا. أ- إدارة الطلب على الطاقة:

على الدول وخاصة المتقدمة منها إدارة الطلب على الطاقة؛ ولخفض الطلب على الطاقة يمكن اتخاذ الإجراءات الآتية: اعتماد التدفئة المستدامة؛ اعتماد التبريد المستدام؛ تقليل استخدام الطاقة في النقل (وذلك من خلال: تقليل السرعة المحددة على الطرق السريعة بما يفوق 10 كلم\الساعة، تشجيع استخدام النقل العام من خلال جعله أرخص جنبا إلى جنب مع النقل عبر السكك الحديدية، التشجيع على استخدام القطارات عالية السرعة والليلية بدلا من الطائرات، تسريع اعتماد السيارات الكهربائية والصديقة للبيئة، الحث على مشاركة السيارة، تحفيز المشي وركوب الدراجات، تعزيز الاستخدام الفعال لشاحنات شحن وتسليم البضائع). (United Nations, 2022, pp. 9-11)

#### ب- تحديد ومعالجة الاختناقات في إمدادات الطاقة المتجددة:

لا شك في أن هناك عقبات كبيرة ضمن سلاسل إمداد الطاقة المتجددة، والتي قد تعيق عملية التحول نحو هذه الطاقات؛ وتتمثل هذه العقبات بالأساس في السرعة والنطاق. ومن ثم، على الحكومات تحديد ومعالجة هذه الاختناقات في إمدادات الطاقة المتجددة؛ والمتمثلة فيما يلي:

- يمثل الافتقار إلى الوصول للمعادن الحرجة عنق الزجاجة، والذي يعرقل توسيع نطاق تكنولوجيايات الطاقة المتجددة؛ وذلك بفعل ارتفاع أسعار العديد من المعادن والفلزات الضرورية لتطبيق تقنيات الطاقة النظيفة. وقد أبرزت الأزمة نقاط الضعف، وبينت أن الاختناق لا يكمن في توافر المواد، ولكن في تأخر إمكانية زيادة قدرة التعدين والمعالجة لكثير من المعادن؛ حيث أن الاحتياطات المعروفة تتجاوز الطلب، غير أن المشكل يكمن في ضرورة الاستخراج الاقتصادي

والحكيم وفق مع يتلاءم مع البيئة وإعادة التدوير وتنوع مصادر التوريد. (United Nations, 2022, p. 15)

- كان لارتفاع تكاليف الطاقة بشكل قياسي بفعل الحرب على أوكرانيا، أثرا سلبيا على: القدرة التصنيعية بشكل عام والمقدرة الإنتاجية لتكنولوجيا الطاقة المتجددة وتركيبها بشكل خاص (بما في ذلك صناعة الصلب منخفض الكربون والمدخلات الحيوية الأخرى وغيرها)؛ وهذا ما قد يقف حاجزا أمام تنوع الموردين وزيادة قدرة التصنيع المحلية والإقليمية. وضمن هذا السياق، يمكن القول بأن هذه الأزمة قد أتاحت فرصة حاسمة لإطلاق العنان لقدرات التصنيع في الدول النامية؛ إذ يتم حاليا تصنيع معظم تقنيات ومنتجات الطاقة المتجددة في آسيا. (United Nations, 2022, p. 16)

- وبالرغم من إلحاح الأزمة، ما تزال مشاريع الطاقة المتجددة تواجه عقبات التصاريح والتحديات القانونية؛ وبالرغم من كون التركيب المادي للخلايا الكهروضوئية الشمسية والبنية التحتية لطاقة الرياح البرية يعد أسرع بكثير من البنية التحتية للنفط والغاز، إلا أن عقبات التصاريح والتحديات القانونية قد تؤدي إلى تأخر التثبيت لعدة سنوات. (United Nations, 2022, p. 17)

- كما أن من أهم الاختناقات في إمدادات الطاقة المتجددة، الحاجة الملحة لتدريب القوى العاملة من أجل اكتساب المهارات اللازمة لتطبيق تكنولوجيات هذه الطاقات. (United Nations, 2022, p. 17)

### ج- مكافحة هدر الطاقة:

على الحكومات مكافحة هدر الطاقة، من خلال الحد من حرق الغاز الطبيعي وتسرب الميثان على طول سلاسل إمداد الطاقة؛ حيث أن إنهاء الحرق غير الطارئ وتقليل التسربات أثناء عمليات الإنتاج، سيكون له رد فعل أسرع على الأزمة الحالية، من بديل توسيع نطاق عمليات الاستكشاف والإنتاج الجديدة. وهنا تمنح سلطات الطاقة إعفاءات على المنتجين مقابل تقليل النفايات؛ فضلا عن خصم تكلفة معدات مكافحة الاحتراق والتسرب من الأرباح، بدلا من تسديد ثمنها عند الشراء (تحمل فواتير ضريبية أقل)؛ مع إمكانية تطوير شبكات الطاقة بما يسمح ببيع الغاز المستعاد بالقرب من مواقع الإنتاج بدلا من حرقه. (United Nations, 2022, p. 19)



5. خاتمة:

بدا جليا من خلال هذا البحث بأن الحرب الروسية الأوكرانية قد ألقت بظلالها على أسواق الطاقة الأوروبية، خاصة قطاع الغاز الطبيعي؛ الذي أعاد تشكيل أسواقه من جديد. ومن هنا تظهر ملامح نتائج هذه الدراسة.

1.5. نتائج الدراسة:

في الوقت الذي كانت فيه اقتصاديات الدول تحاول التعافي من آثار جائحة كورونا، جاءت الحرب الروسية الأوكرانية لتعمق الأزمة. إذ وفي سياق رد روسيا على العقوبات الأوروبية المفروضة عليها بسبب الحرب على أوكرانيا، قررت روسيا تقليص تدفقاتها من الغاز نحو الدول الأوروبية؛ وهذا ما دفع بالاتحاد الأوروبي إلى البحث عن بدائل للغاز الروسي، وضمان ملء مخزوناته قبل حلول شتاء 2023. وهذا ما أدى إلى ارتفاع أسعار الغاز الطبيعي لمستويات قياسية غير مسبوقة. غير أنه وبسبب بقاء مخازن الغاز الطبيعي الأوروبية في مستويات أعلى من المتوقع، بفعل الظروف الجوية المعتدلة خلال شتاء 2023، وانخفاض الطلب على الغاز؛ لم تتفاقم أزمة الغاز في أوروبا خلال هذا العام.

وقد كانت المحاولات الأوروبية لكسر التبعية للغاز الروسي، وتعزيز الاستثمار في البنى التحتية لهذا النوع من الطاقة، بمثابة تطورات هي الأولى من نوعها. وكنتيجة لهذه التطورات، انخفضت واردات الغاز الأوروبية من روسيا؛ لترتفع واردات الغاز الطبيعي المسال من الولايات المتحدة الأمريكية وقطر؛ وهذا ما أدى إلى ارتفاع أسعار هذا المنتج بدوره إلى مستويات قياسية. وعلى الرغم من هذه الأزمة، كان أمن الطاقة في أوروبا محظوظًا بإغلاقات كورونا في الصين (صاحبة ثاني أكبر اقتصاد عالمي)، التي قيدت الطلب على الغاز المسال نسبياً؛ ما وفر كميات لا يستهان بها في جانب العرض، والتي استغلتها الشركات الأوروبية. كما كانت سياسة صفر كوفيد التي اتبعتها الصين، خلال الأشهر الأخيرة من عام 2022، حين أغلقت معظم الأنشطة الاقتصادية؛ عاملاً مهماً في الحفاظ على استقرار أمن الطاقة بالدول الأوروبية.

ولكن، بالرغم من بلوغ مخزون أوروبا من الغاز حالياً مستويات جد مقبولة، مع التراجع الملحوظ في أسعار هذا المنتج؛ ما تزال هناك العديد من التهديدات أولها أن تراجع المعروض العالمي من الغاز الطبيعي المسال بسبب زيادة الطلب الصيني المتوقع للعام المقبل، قد يسبب عجزاً في

ميزان الطاقة؛ خاصة إذا جاء الطقس بارداً أو غير اعتيادي الشتاء المقبل. لذلك، تحتاج حكومات الدول الأوروبية إلى مزيد من الجهود لتوفير الطاقة وضمان استقرار أسواقها.

2.5. اقتراحات الدراسة:

تجلت مقترحات الدراسة في الآتي:

- فيما يتعلق بالمعروض من الغاز الطبيعي؛ على الاتحاد الأوروبي زيادة تنوع إمدادات هذا الأخير من مختلف الدول مع محاولة الحفاظ بشكل دائم على مستوى مقبول من احتياطات هذا المورد؛ جنبا إلى جنب مع حتمية تعزيز الطاقة المتجددة والزامية تحديد ومعالجة الاختناقات في إمداداتها.
  - أما من جانب الطلب، فعلى الدول الأوروبية التوجه نحو إدارة الطلب على الطاقة بشكل عام والغاز الطبيعي بشكل خاص بعقلانية، من خلال مكافحة هدر الطاقة وترشيد استهلاكها وخفض استخدامها في سياق تقليل غازات الاحتباس الحراري.
6. قائمة المراجع:

#### Foreign language references:

- Akça, O. (2022, September). The Impacts of the War in Ukraine on Energy Prices & Security of Supply in Europe. Discussion Paper, The Academies' Project : Energy Systems of the Future. German National Academy of Sciences Leopoldina & acatech – National Academy of Science and Engineering & Union of the German Academies of Sciences and Humanities.
- Bella, G. D. (2022, July). Natural Gas in Europe : The Potential Impact of Disruptions to Supply. IMF Working Paper.
- Boehm, L. (2023, February). EU Energy Security and the War in Ukraine: From Sprint to Marathon. EPRS : European Parliamentary Research Service.
- Eurostat. (2023, 08 11). Supply, transformation and consumption of gas - monthly data. Récupéré sur Eurostat: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg\\_cb\\_gasm/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_cb_gasm/default/table?lang=en)
- FRED : Federal Reserve Bank of St. Louis. (2023, August 12). FRED. Récupéré sur <https://fred.stlouisfed.org/series/PNGASEUUSDM>
- Rooney, B. I. (2022, MARCH 28). Impact of Russia/Ukraine War on World Natural Gas & Oil Markets. ALTERNATIVE POWER PLAYS PODCAST, THE BRATTLE GROUP.

- Statista Research Departement. (2023, Aug 3). Récupéré sur Statista: <https://www.statista.com/statistics/1336303/monthly-natural-gas-imports-from-russia-to-the-eu/#>
- SURWILLO, I. (2023). Reflections on the energy crisis in Europe. BIG ISSUES, Progressive yearbook 2023. FEPS : Foundation for European Progressive Studies.
- United Nations. (2022, AUGUST). Global Impact of War in Ukraine : Energy Crisis. BRIEF NO.3; UN GLOBAL CRISIS RESPONSE GROUP ON FOOD, ENERGY AND FINANCE.

7. الملاحق:

الملحق رقم 1:

الواردات الشهرية من الغاز الطبيعي من روسيا إلى الاتحاد الأوروبي من نوفمبر 2020 إلى ديسمبر

2022 (بمليون متر مكعب)

nov-20	déc-20	janv-21	févr-21	mars-21	avr-21	mai-21	juin-21	juil-21	août-21	sept-21	oct-21
7142,28	7290,34	7724,19	6936,01	7477	7229,11	7972,7	7345,27	5503,52	6976,29	6323,58	7756,34
nov-21	déc-21	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22
7432,51	8053,17	7046,72	6868,18	8240,06	7423,55	7422,94	5754,57	3656,69	3384,8	2120,54	2065,87
nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23					
2118,28	2542,15	2461,91	2712,36	2705,69	2768,24	2697,19					

Source : (Statista Research Departement, 2023)

الملحق رقم 2:

مستويات المخزون والاستهلاك الداخلي لمنتجات الغاز ضمن الاتحاد الأوروبي - 27 دولة

(اعتبارًا من 2020)

الاستهلاك الداخلي - Terajoule القيمة الحرارية الإجمالية - GCV	مستويات المخزون لمنتجات الغاز (مليون متر مكعب)	
795 524,24	90 655,23	sept-22
895 413,03	99 944,87	oct-22
1 192 534,30	106 586,37	nov-22
1 578 005,47	104 332,88	déc-22
1 593 265,90	93 912,77	janv-23
1 448 854,83	80 110,77	févr-23
1 318 233,72	68 625,89	mars-23
1 028 112,95	63 110,55	avr-23
777 775,56	58 207,19	mai-23

Source : (Eurostat, 2023)