

التأثيرات الديناميكية لتقلبات أسعار النفط العالمية على سعر الصرف الحقيقي والإسمي في الجزائر  
خلال الفترة 2000-2022 باستعمال AARDL و ANARDL.

## The dynamic effects of fluctuations in world Oil prices on the real and nominal exchange rate in Algeria during the period 2000-2022 using AARDL and ANARDL

وسام بوزيان\*، مخبر تقييم واستشراف السياسات الاقتصادية واستراتيجيات المؤسسات، المركز الجامعي مغنية (الجزائر)،

wissambou1997@gmail.com

هيشام عياد، مخبر تقييم واستشراف السياسات الاقتصادية واستراتيجيات المؤسسات، المركز الجامعي مغنية (الجزائر)،

hicham.ayad@cumaghnia.dz

ميلود وافي، مخبر تقييم واستشراف السياسات الاقتصادية واستراتيجيات المؤسسات، المركز الجامعي مغنية (الجزائر)،

milouafi@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2023/12/28

تاريخ القبول: 2023/09/30

تاريخ الاستلام: 2022/11/30

### ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى اكتشاف أثر تقلبات أسعار النفط على كلا من سعر الصرف الحقيقي والإسمي في الجزائر من خلال معطيات شهرية تغطي الفترة بين يناير 2000 ومارس 2022. لهذا الغرض سوف نعتمد على دراسة قياسية مبنية على نموذجي ARDL و NARDL المطورين والمقترحين من طرف McKnown et al سنة 2018.

وقد بينت النتائج على أن تغيرات أسعار النفط سواء الموجبة أو السالبة لا تؤثر على سعر الصرف الحقيقي طيلة فترة الدراسة، على عكس ذلك، بالانتقال إلى سعر الصرف الإسمي، تبين أن تغيرات سعر النفط الموجبة لها تأثير طردي ومعنوي على سعر الصرف الإسمي.

كلمات مفتاحية: سعر نفط، سعر صرف حقيقي، سعر صرف إسمي، AARDL.

\* المؤلف المرسل.

تصنيفات JEL: C52، E29، H50

**Abstract:**

The main of this paper is to investigate the effect of oil prices fluctuations on both real and nominal effective exchange rates in the context of Algeria depending on monthly data covering the period January 2000 to March 2022. Hence, we use both Augmented ARDL (AARDL) and Augmented NARDL (ANARDL) presented by McKnown et al. (2018).

The results revealed clearly that neither positive nor negative changes of oil prices affected the real effective exchange rates in the long run term. Conversely, the outcomes showed that positive changes in oil prices significantly impulse nominal effective exchange rate positively in the long run term.

**Keywords:** Oil prices, Real exchange rate, Nominal exchange rate, AARDL.

**Jel Classification Codes :** C52, E29, H50

**1. مقدمة:**

يعتبر النفط مورد أساسي يتدفق في كل شرايين الاقتصاد بصفته مصدر الطاقة الأساسي، الرخيص والمستعمل في كل القطاعات الاقتصادية (الصناعة، الزراعة، النقل، الخدمات، قطاع العائلات، ...). هذا ما يجعل أسعار النفط مكون رئيسي في أي عملية إنتاجية، وذو طلب مرتفع حيث لا يمكن وجود دولة واحدة في العالم لا تحتاج النفط ومشتقاته، فعلى سبيل المثال، سعر النفط مكون دائم لمؤشر شروط التجارة ((Terms Of Trade (TOT) الذي يقيس نسبة أسعار الصادرات إلى أسعار الواردات، وبما أن النفط موجود في أي سلة تجارة خارجية سواء كسلعة مصدرة أو مستوردة فلا يمكن خلو TOT من سعر النفط، وهذا ما يوضح أهمية سعر النفط في الاقتصاد العالمي المعاصر كسلعة محورية تقود سوق الطاقة في الأسواق العالمية.

من جهة أخرى، يعد سعر الصرف أحد أهم أدوات السياسة الاقتصادية الكلية، نظرا لكونه وسيلة فعالة لتحقيق الاستقرار الاقتصادي من خلال الربط بين الاقتصاد المحلي والعالمي، كما يتجلى دوره في إدارة الاقتصاد الداخلي من خلال استهداف مستويات معينة للأسعار، وتحقيق معدلات نمو اقتصادي إيجابية، واستخدام سعر صرف النقد كهدف تجاه العملات الأخرى قد يكون عاملا لتخفيض التضخم وهو ما يؤدي إلى تحقيق أهداف السياسة النقدية. "ونظرا لكون سعر الصرف يمثل التكاليف والأسعار سواء داخل البلد أو خارجه، فإنه يمكن أن يستخدم كمؤشر لتنافسية البلد على ميزان المدفوعات، كما يؤدي ارتفاع سعر صرف العملة الوطنية إلى ارتفاع قيمة السلع المنتجة محليا والموجهة للتصدير وانخفاض أسعار الواردات، ويحدث العكس عند انخفاض قيمة العملة الوطنية" (بن زاير مبارك وآخرون، 2022)، فالسعر المحلي والسعر العالمي للسلع مرتبطان من خلال سعر الصرف (مداني حسيبة، مزارشي فتيحة، 2022).

يمثل قطاع المحروقات المحور الأساسي لتحريك عجلة الاقتصاد الجزائري، ذلك كون الجزائر من الدول المصدرة للنفط، "ويساهم هذا القطاع بأكثر من 97% من صادرات الدولة الجزائرية إذ تهيمن الجباية البترولية على غالبية الإيرادات العامة للدولة" (مراد فتيحة، محمد قويدري، 2020) وحوالي أكثر من 61% من الناتج المحلي (بن زاير مبارك وآخرون، 2022)، حيث تشكل الصادرات النفطية المصدر الرئيسي لتمويل الخزينة والحصول على العملة الأجنبية، "كما يعتبر مصدر للطاقة في السوق الداخلي من خلال استهلاك العائلات للغاز والكهرباء (عادل مختاري، احمد بن البار، 2021). "إلا أن هذه الصادرات تتحدد أسعارها في السوق العالمية بناء على حجم الطلب عليها، ونظرا لاختلاف العملات التي تتم بها فورة المعاملات والمبادلات الخارجية للجزائر (حيث أن عملة البترول هي الدولار الأمريكي) (المومن عبد الكريم، 2020)، فإنه عند حدوث صدمة في أسعار النفط سيؤثر ذلك على احتياطي الصرف في الجزائر (مزوراي عائشة، 2018)، ويعتبر احتياطي الصرف الأجنبي أداة هامة للبنك المركزي الجزائري الذي يستعمله لإدارة والحفاظ على استقرار العملة من خلال تدخله في سوق الصرف، وقد عرف سعر الصرف تطورات في السنوات الأخيرة نتيجة تغيرات أسعار النفط، (لفضل سليمة، ياسين بوبكر، 2018).

وفي هذا الإطار جاءت دراستنا لإسقاط الضوء على التأثيرات المحتملة لتغيرات أسعار البترول على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (M<sub>1</sub>2000-M<sub>3</sub>2022)، حيث عرفت هذه المرحلة تذبذبات كبيرة في أسعار البترول وأسعار الصرف في الجزائر، كما شهدت مرور الاقتصاد الجزائري بعدة مراحل (الأزمة المالية العالمية 2008، انخفاض أسعار البترول 2014، جائحة كورونا 2020، حرب روسيا وأكرانيا 2022) كل هذا تماشيا مع الظروف الدولية والمحلية كون البترول سلعة للتداول في السوق العالمي، ومن خلال ما سبق تتبلور إشكالية دراستنا في التساؤل التالي:

• كيف تؤثر التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط على سعر الصرف في الجزائر خلال  
الفترة يناير 2000 إلى مارس 2022؟

حيث تم وضع الفرضية التالية:

\* التغيرات السالبة في أسعار النفط هي صاحبة الأثر الأكبر على سعر الصرف في الجزائر خلال فترة  
الدراسة.

آثار أسعار النفط في الجزائر تؤثر بشكل مباشرة على سعر الصرف الإسمي والحقيقي على حد سواء  
خلال فترة الدراسة.

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى تعزيز الأدبيات الموجودة في هذا الإطار من خلال بداية استعمال  
مؤشرين لسعر الصرف على عكس الدراسات السابقة التي ركزت على سعر الصرف الحقيقي REER  
فقط، لهذا سنتطرق أيضا إلى سعر الصرف الإسمي NEER، ثانيا، على عكس الدراسات الحالية التي  
تعتمد على منهجيتي ARDL وNARDL التقليديين المطورين من طرف Pesaran et al (2001) و  
(2014) Shin et al على التوالي، سوف نقوم باستعمال منهجيتي AARDL  
وANARDL المطورين من طرف (2018) McKnown et al و(2019) Sam et al.

2. الدراسات السابقة:

في هذا الجانب من هذه الورقة البحثية سوف نتطرق إلى بعض الدراسات السابقة التي تخص موضوعنا وهدفه الأساسي معرفة أثر تقلبات أسعار النفط على أسعار الصرف، حيث سوف نتطرق بداية للدراسات التي اختصت بالجزائر كعينة للدراسة، ثم ننتقل إلى بعض الدراسات التي تناولت دولا مختلفا.

**1.2 دراسات محلية:** بداية سوف نتطرق إلى الدراسات التي تخص فقط حالة الاقتصاد الجزائري من أجل الوقوف على أهم النتائج وأهم الطرق القياسية والمتغيرات المستعملة في هذا السياق.

بداية نجد دراسة (صاوي مراد، بومعروف إلياس، 2017) التي هدفت إلى معرفة أثر تقلبات أسعار النفط وتداعياته على الاقتصاد الجزائري وعلى بعض المؤشرات الاقتصادية (سعر الصرف، الناتج الداخلي الخام، معدل التضخم) خلال (1975-2015) باستعمال منهجية التكامل المشترك ونموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR، أين تم التوصل إلى وجود علاقة تكامل مشترك بين أسعار النفط وسعر الصرف، كما أثبت اختبار السببية لغرانجر وجود علاقة سببية من سعر النفط إلى سعر الصرف في المدى القصير. نجد أيضا دراسة (بن شاعة محمد، شريف خيرة، 2018) التي سعت للتحقيق في طبيعة علاقة سعر الصرف الحقيقي في الجزائر بتغيرات أسعار النفط، وذلك بالاعتماد على نموذج من المعادلات الآنية للفترة من 1980 إلى 2017، وقد أسفرت النتائج عن وجود أثر سلبي ومعنوي لكل من أسعار النفط والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والانفاق الاستهلاكي النهائي للحكومة على سعر الصرف الحقيقي. من جهة أخرى دراسة (سمية براكني وآخرون، 2019) حاولت قياس أثر تقلبات أسعار النفط على سعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري من 1986 إلى 2018 باستخدام نموذج VAR. بينت نتائج اختبار السببية وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من أسعار النفط إلى سعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، كما أظهرت النتائج أن وفرة الموارد الناتجة من النفط أدت لتعرض الاقتصاد الجزائري لظاهرة المرض الهولندي أي الارتباط القوي والموجب لسعر الصرف الحقيقي بتقلبات أسعار النفط.

كذلك دراسة (المومن عبد الكريم، 2020) التي سعت لقياس أثر تغيرات أسعار البترول على سعر الصرف الجزائري خلال الفترة (1980-2019) من خلال الاستعانة بنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL توصلت إلى وجود علاقة توازنية بين أسعار البترول وسعر الصرف الجزائري في

المدى الطويل، بالإضافة إلى وجود علاقة سببية ذات اتجاه واحد من سعر النفط إلى سعر الصرف. إضافة إلى ذلك دراسة (بن زاير مبارك وأخرون، 2022) التي حاولت معرفة الأثر الذي تسببه تغيرات أسعار النفط في السوق العالمية على تغيرات سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي باستخدام منهجية ARDL، وقد تم التوصل إلى أن المتغيرين يرتبطان بين بعضهما في المدى القصير فقط، ولا توجد بينهما علاقة تكامل متزامن في المدى الطويل. ختاماً نجد دراسة (Hicham Ayad, 2021) الذي حاول فحص العلاقة بين سعر النفط وسعر الصرف في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين يناير 1995 وفبراير 2000 وذلك باستعمال منهجية التكامل المشترك المستتر المقدمة من طرف Granger and Yoon (2002)، وقد خلصت الدراسة إلى عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرين طيلة فترة الدراسة سواء باستعمال السلسلة الأصلية لسعر النفط أو تغيراتها الموجبة أو السالبة.

**2.2 دراسات أجنبية:** كمرحلة ثانية سوف نعتمد على بعض الدراسات السابقة التي تم إعدادها على الدول الأجنبية موزعة بين دول مصدرة ودول مستوردة للبترو، وتجدر الإشارة إلى وجود كم هائل من الدراسات السابقة التي لا يمكن التطرق لها لهذا سوف نغطي من خلال هذا المحور بعض الدراسات التي تقع في مجال اهتمامات بحثنا.

بداية نجد دراسة (Line boqiang, Su tong, 2020) التي هدفت إلى التحقيق في تأثير صدمات أسعار النفط على سعر صرف في دول BRICS باستخدام بيانات يومية من 1 أغسطس 2005 إلى 15 فبراير 2019، باستعمال النموذج الهيكلي (SVAR) ومنهجية ARDL، أي أظهرت النتائج أن أسعار الصرف سيكون لها استجابة كبيرة لتغيرات أسعار لنفط سواء في الدول المستوردة أو المصدرة. والجدير بالذكر أن الصين هي حالة فريدة من نوعها في دول BRICS والعلاقة بين صدمات سعر الصرف وأسعار النفط فيها أقل أهمية بكثير من تلك الموجودة في الدول الأخرى. إضافة إلى ذلك، حاولت دراسة (Abdulaziz Hamad Algaheed, 2020) اختبار تأثيرات صدمات أسعار النفط المتماثلة على العلاقة بين الإنفاق الحكومي وسعر الصرف الحقيقي، تم الاعتماد منهجيتي ARDL و SVAR للفترة الممتدة من 1970 إلى 2018. وأظهرت النتائج أن صدمات أسعار

النفط المتماثلة تؤثر على دخل الحكومة من النفط ومن تم على الإنفاق الحكومي ومن تم ستنتقل تأثيرات الإنفاق إلى سعر الصرف الحقيقي، وتؤدي هذه التأثيرات إلى ارتفاع واضح لسعر الصرف الحقيقي بمرور الوقت. نختتم هذا العرض الموجز بدراسة (Naceur khraif and al, 2021) التي ركزت على دولتي الصين والهند باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات المطبأة غير الخطي (NARDL). أشارت النتائج إلى أن أسعار النفط الحقيقية لها تأثير غير متماثل طويل المدى على أسعار الصرف الحقيقية لكل من الصين والهند، هذا التأثير إيجابي بالنسبة للصين بغض النظر عما إذا كانت الصدمات إيجابية أو سلبية مما يعني أن كلا الصدمات الإيجابية والسلبية لأسعار النفط أدى إلى انخفاض قيمة الرمينبي الصيني مقابل الدولار الأمريكي. بالنسبة للهند كانت أسعار الصرف الحقيقية تتفاعل بشكل متماثل مع صدمات أسعار النفط الإيجابية والسلبية، وهذا يعكس كذلك أن زيادة أسعار النفط سيؤدي إلى تدهور القيمة المحلية للروبية الهندية مقابل العملة الأجنبية على المدى القصير والطويل.

### 3. منهجية الدراسة:

منذ سنة 2001 وظهر المقال الأصلي لمنهجية ARDL (نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الموزعة) أصبح هذا الأخير أداة إحصائية واسعة الانتشار في الدراسات الاقتصادية، كما أنه عرف العديد من التطويرات على غرار دراسة (Shin, Y., and al, 2014) أين ظهر مصطلح نموذج ARDL غير الخطي أو باختصار NARDL والذي استعمل فيه الباحثون مفهوم السببية المستترة المقترح من طرف (Granger, C. W., & Yoon, G, 2002)، وذلك من خلال استخراج التغيرات الموجبة والسالبة للمتغير المستقل وتعويضها للسلسلة الأصلية في منهجية ARDL، لكن ما يعاب على هذه المنهجيتين هو عدم قدرتهما على فحص علاقة التكامل المشترك في ظل استقرار المتغير التابع في المستوى.

هذا ما جعل (McNown, R. and al, 2018) ثم (Sam, C. Y. and al, 2019) يقترحون منهجية مطورة لهذه المنهجية تسمح بالتعامل مع حالات استقرار المتغير التابع في المستوى، وقد تم هذا الأمر من خلال إضافة اختبار ثالث للاختبارين الأصليين المقدمين سابقا في منهجية ARDL، وهما كالتالي:

1.3 اختبار فيشر Fisher لكل المتغيرات (overall F bounds test) كالتالي حيث  $\beta$   
معلمات النموذج:

$$H_{0A}: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

2.3 اختبار ستودنت Student للمتغير التابع (t bounds test) كالتالي حيث  $\beta_1$  تتمثل في  
معلمة تأخر المتغير التابع:

$$H_{0B}: \beta_1 = 0$$

3.3 في حين تم إضافة الاختبار الثالث والتي يتمثل في اختبار Fisher للمتغيرات المستقلة فقط  
كالتالي:

$$H_{0A}: \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$$

4. تطور سعر النفط وسعر الصرف:

قبل الولوج للدراسة القياسية فمن المهم المرور على تطور كلا من أسعار الصرف وأسعار النفط خلال فترة الدراسة المعنية، حيث عرفت هذه المرحلة تطور كبير واتجاهها تصاعديا في أسعار النفط نتيجة مجموعة من العوامل الاقتصادية والسياسية التي ساهمت بشكل كبير في التأثير على مستويات الأسعار، ومن أهمها أحداث 11 سبتمبر 2001 الحرب الأمريكية البريطانية ضد العراق، حيث سجلت أسعار البترول ارتفاعات متواصلة واستطاعت أن تسلك اتجاهها تصاعديا منذ ذلك الوقت حيث وصلت إلى 28.1 دولار للبرميل سنة 2003، وفي سنة 2004 عرف العالم صدمة بترولية فارتفعت الأسعار إلى 51.1 دولار للبرميل، وبقيت في ارتفاع مستمر إلى أن قاربت 94.45 دولار للبرميل سنة 2008، وذلك راجع إلى توقف الإنتاج الروسي نتيجة الخلاف بين الحكومة الروسية وشركة يوكوس البترولية، ما جعل الدول الصناعية تقوم بزيادة طلبها من الشرق الأوسط حتى بلغ إنتاج أوبك 30 مليون برميل في اليوم لكن مع تعمق الركود العالمي في أواخر سنة 2008 والأشهر الأولى لسنة 2009 على أثر الأزمة المالية العالمية 2008، انخفضت أسعار البترول إلى 61.06 دولار للبرميل سنة 2009، واتخذت أوبك قرارا في اجتماع وهران بعمل تخفيض جماعي فتم سحب 2.4 مليون برميل يوميا من السوق، واستعادت الأسعار عافيتها فسجلت أعلى مستوى لها ب 109.45 دولار للبرميل سنة 2012، على الرغم من تحركات

الأسعار التي جاءت متأثرة بالظروف الجيوسياسية والأمنية التي شهدتها بعض الدول في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، خصوصا بعد تفاقم الوضع في ليبيا، وتراجع أسعار العملات الرئيسية وعلى رأسها الدولار. لكن لم يستمر هذا الانتعاش طويلا فشهدت أسعار البترول هبوطا مطردا منذ جوان 2014، إذ كان سعر البرميل في حدود 105 دولار سنة 2013، لكنه انحدر إلى 64.1 دولار سنة 2019، ويعزى هذا الهبوط إلى التفاعل بين العرض والطلب وقوة الدولار وتأثير نشاط لمضاربين وطفرة البترول الصخري في الولايات المتحدة، ووفرة الإمدادات حيث أسهمت بنسبة 60% من الانخفاض المطرد للأسعار.

من جهة أخرى، أدت الصدمة البترولية لسنة 1986 إلى دخول الاقتصاد الجزائري إلى أزمة حادة، الشيء الذي أدى إلى إعادة النظر في سياسة سعر الصرف، حيث نتج عنها تراجع كبير في إيرادات الصادرات البترولية، فعملت السلطات العمومية إلى تخفيض قيمة العملة الوطنية مقابل سلة العملات بنسبة 31%، ولقد شهد نظام الصرف في الجزائر منذ سنة 1986 تعديلات عديدة كان الهدف منها إعطاء القيمة الحقيقية الداخلية والخارجية للدينار الجزائري ليواكب التطورات التي شهدتها التجارة الخارجية، منذ ذلك الحين والدينار شهد تغييرات مستمرة أمام الدولار حتى مطلع الألفين. وفي جانفي 2003 قام البنك المركزي بتخفيض قيمة الدينار بنسبة تتراوح بين 2% و5%، وهذا بهدف الحد من تطور الكتلة النقدية المتداولة في الأسواق الموازية، لاسيما بعد اتساع الفارق بين القيمة الاسمية للدينار الرسمي وقيمتها في السوق السوداء مقابل أبرز العملات الأجنبية، وبين جوان وديسمبر 2003 ارتفعت قيمة الدينار الجزائري بالنسبة إلى الدولار الأمريكي بحوالي 11%، وارتفع سعر الصرف الحقيقي الفعلي بحوالي 5.7%، وفي سنة 2008 انخفضت قيمة الدولار بسبب الأزمة العالمية مما أدى إلى ارتفاع قيمة الدينار حيث بلغ 56.64 دج/\$، لينخفض سنة 2009 مسجلا 64.72 دج/\$، ويرجع ذلك إلى الإجراء الذي قام به بنك الجزائر والمتمثل في تخفيض قيمة الدينار أمام العملات الرئيسية في ديسمبر 2008، والذي تم تبريره بحماية الاقتصاد الوطني من بعض آثار الأزمة المالية العالمية، لكن ما بين سنتي 2010 و2013 عرف الدينار استقرارا نسبيا مقابل الدولار حيث أصبح يتراوح ما بين 72 دج/\$ و77 دج/\$، وفي أواخر سنة 2014 عرف الدينار الجزائري انخفاض حاد أمام الدولار الأمريكي حيث انتقل من 57.80 دج/\$ سنة 2014 إلى 47.109 دج/\$ سنة 2016، وهذا راجع إلى مواصلة تعويم الدينار، والذي بررته الحكومة الجزائرية بكونه تعويم جزئي بهدف امتصاص ارتدادات الصدمة النفطية التي أضرت باقتصاد

البلاذ، بالإضافة إلى الوضع السياسي الراهن والصعوبات التي تواجهها الشركات الحكومية والخاصة، وتفشي جائحة كورونا وضعف الإنتاجية المحلية وتراجع النمو الاقتصادي وفي جويلية 2017 قام بنك الجزائر بتخفيض قيمة صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي بنحو 20%، واصلت قيمة الدينار الجزائري تراجعها أمام العملات الرئيسية ولم تسهم الإجراءات الحكومية الأخيرة في وقف هذا التراجع، حيث انتقل سعر الصرف من 5.119 \$/دج سنة 2019 ثم إلى 123 \$/دج سنة 2020، وذلك راجع إلى طبع مزيد من الأوراق المالية، وما يترتب عليه من فائض في الكتلة النقدية في الأسواق مقابل إنتاج يكاد يكون منعدم، وتراجع احتياطات الصرف الجزائرية وارتفاع سعر الدولار واليورو في الأسواق العالمية، إضافة إلى اعتماد الجزائر بشكل شبه كلي على الإيرادات المالية للمحروقات التي تفوق 97% وضعف التنوع الاقتصادي.

#### 5. الدراسة القياسية:

سنحاول من خلال هذا المحور معرفة أثر سعر النفط على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة من يناير 2000 إلى مارس 2022، ولهذا الغرض سوف نستعمل منهجية الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة ARDL، بالإضافة إلى منهجية ARDL غير الخطية NARDL المقترحة من طرف (Shin et al. (2014). كما سوف نعلم على نموذجين من خلال تغيير مؤشر سعر الصرف المستعمل في كل مرة، حيث النموذج الأول يتعلق بسعر الصرف الحقيقي REER، والنموذج الثاني يتعلق بسعر الصرف الإسمي NEER، وقد تم استعمال فقط سعر الصرف كمتغير تابع نظرا لغياب المؤشرات المهمة بمعطيات شهرية في الجزائر على غرار النمو الاقتصادي، الانفتاح التجاري، وقد اتبعنا في ذلك نموذج دراسة (Jungho Baek, 2021) كالتالي:

$$REER_t = a_0 + a_1 Oil_t + \varepsilon_t$$

$$NEER_t = a_0 + a_1 Oil_t + \varepsilon_t$$

حيث: REER: هي سعر الصرف الحقيقي، NEER: هي سعر الصرف الإسمي، Oil هو سعر النفط ولهذا الأخير تم استعمال سعر خام برنت لأنه الأقرب إلى أسعار سلة أوبك والنفط الجزائري Sahara Blend، في حين  $a_0$  و  $a_1$  هي معاملات النموذج كما أن  $\varepsilon_t$  هو الخطأ الأبيض.

#### 1.4. اختبارات جذر الوحدة:

في التعامل مع السلاسل الزمنية كما حالتنا لا بد بداية من المرور على درجات تكامل السلاسل قيد الدراسة للتأكد من استقراريتها من عدمه، ولهذا الغرض سوف نستعمل اختبار NG-Perron (2001) الذي يوفر لنا 4 اختبارات مختلفة تسمح لنا بالتأكد من النتائج، هذا الاختبار والذي يعرف أيضا باختبار فيليبس بيرون المطور أكثر حداثة من اختبائي ديكي فولار المعزز وفيليبس بيرون حيث أنه أكثر حساسية لرفض الفرضية العدمية والقول بوجود جذر وحدة في السلسلة، كما أنه أكثر فعالية في التعامل مع الارتباط الذاتي للأخطاء، إضافة إلى كونه أكثر فعالية في ظل وجود مقاطع هيكلية في السلاسل حيث أنه لا يفترض ثبات الاتجاه العام والثابت، وهذا ما يجعله أفضل في التعامل مع السلاسل من خلال تقديم نتائج أكثر قوة وفعالية، ومن الجدول رقم 01 يتضح جليا أن سلسلتي REER وOil لم تستقرا في المستوى نظرا لأن القيم المحسوبة أكبر من القيم الجدولية عند 5%، الأمر الذي يتطلب المرور إلى سلاسل الفروقات الأولى أين أصبحت مستقرة وهذا ما يجعل من النوع  $I(1)$ ، أما بخصوص NEER فمن الواضح أنها مستقرة مباشرة في المستوى أي أنها من النوع  $I(0)$ .

الجدول رقم 01: نتائج اختبارات جذر الوحدة

المتغيرات	Mza	MZt	MSB	MPT	القرار
REER	-8.826	-2.100	0.238	10.342	I(1)
D(REER)	-119.924	-7.743	0.064	0.760	
NEER	-20.811	-3.224	0.154	4.389	I(0)
D(NEER)	-196.794	-9.917	0.050	0.468	
Oil	-13.429	-2.566	0.191	6.933	I(1)
D(Oil)	-103.943	-7.09421	0.068	1.305	

القيم الجدولية للاختبارات MZa، MZt، MSB، MPT عند 5% هي: -17.30، -2.91، 0.168 و 5.480 على التوالي.

المصدر: من اعداد الباحثين باستعمال برنامج Eviews 12

#### 2.4. اختبار الالخطية BDS:

بما أن البيانات شهرية في دراستنا فإن احتمال وجود سلوك لا خطي في السلاسل أكبر من لو كانت البيانات سنوية، لهذا الغرض سنقوم بتطبيق اختبار BDS لكشف اللاخطية في السلاسل، والنتائج موضحة في الجدول التالي، ويتضح جليا أن قيمة الاحتمال لكل الأبعاد وللمتغيرات الثلاثة كانت أقل من 0.05، هذا ما يجعلنا نقبل الفرضية العدمية ونقول أن السلاسل قيد الدراسة تمتاز بسلوك لا خطي، بالتالي سنقوم بالاعتماد على دراسة خطية باستعمال منهجية ARDL ثم دراسة ثانية لا خطية باستعمال NARDL.

الجدول رقم 02: نتائج اختبار BDS:

الاحتمال	قيمة student	الانحراف المعياري	الإحصائية	الأبعاد	المتغيرات
0.000	60.91983	0.003140	0.191	2	NEER
0.000	64.58977	0.004989	0.322	3	
0.000	69.52721	0.005936	0.412	4	
0.000	76.76221	0.006181	0.474	5	
0.000	86.69984	0.005954	0.516	6	
0.000	43.77044	0.003768	0.164	2	REER
0.000	45.71498	0.005967	0.272	3	
0.000	48.27569	0.007078	0.341	4	
0.000	52.14248	0.007348	0.383	5	
0.000	57.43802	0.007056	0.405	6	
0.000	52.77123	0.003222	0.170	2	Oil
0.000	56.14709	0.005100	0.286	3	
0.000	60.25675	0.006046	0.364	4	
0.000	66.12371	0.006272	0.414	5	
0.000	73.80398	0.006019	0.444	6	

المصدر: من اعدادا الباحثين باستعمال برنامج Eviews 12

3.4. التقدير باستعمال سعر الصرف الحقيقي:

1.3.4. اختبار الحدود: كمرحلة أولى يتضح من الجدول رقم 03 أن اختبار الحدود لكلا التقديرين (AARDL و ANARDL) يبين وجود تضارب في النتائج لكل اختبار على حدى حيث أن فرضية التكامل المشترك مقبولة فقط في الاختبار الأول لكنها مرفوضة في الاختبارين الثاني والثالث، وهذا

راجع إلى لا معنوية المتغير المستقل (سعر النفط) سواء بسلسلة الأصلية ضمن منهجية AARDL ولا بتغيراته الموجبة والسالبة ضمن منهجية ANARDL وهذا ما أوضحته نتيجة الاختبار الثالث، كما أن تأخرات سعر الصرف لا تؤثر بدورها على القيم الحالية للمتغير التابع من خلال نتائج الاختبار الثاني، وهذا ما يعني رفض فرضية التكامل المشترك في كلا النموذجين والقول أن سعر الصرف الحقيقي في الجزائر وسعر النفط لا يسلكان سلوك متشابه في المدى الطويل حيث أنهما يتبعان عن بعضهما البعض.

الجدول رقم 03: نتائج اختبار الحدود:

ANARDL			AARDL		
overall F bounds test					
I(1)	I(0)	القيمة المحسوبة	I(1)	I(0)	القيمة المحسوبة
4.14	3.17 :10 %	5.838**	4.78	4.04 :10 %	5.328*
5.52	4.41 :5%		5.73	4.94 :5%	
6.36	5.15 :1%		7.84	6.84 :1%	
t bounds test					
-3.21	-2.57 :10 %	-2.913	2.91-	2.57- :10 %	-2.243
-3.53	-2.86 :5%		3.22-	2.86- :5%	
-4.1	-3.43 :1%		3.82-	3.34- :1%	
Exogenous F-Bounds Test					
4.33	2.31 :10 %	3.692	5.24	2.80 :10 %	4.208
5.42	3.01 :5%		7.09	3.98 :5%	
7.68	4.71 :1%		11.49	6.98 :1%	
*، ** و*** قبول الفرضية العدمية بوجود تكامل مشترك عند 10، 5 و1% على التوالي.					

المصدر: من اعدادا الباحثين باستعمال برنامج Eviews 12

#### 4.4. التقدير باستعمال سعر الصرف الاسمي:

1.4.4. اختبار الحدود: يبين الجدول 04 أن فرضية التكامل المشترك في ظل التقدير باستعمال منهجية AARDL لا يمكن قبولها نظرا لرفضها باستعمال الاختبارات الثلاثة ما يعني عدم وجود أي تأثيرات من المتغير المستقل ولا من القيم السابقة للمتغير التابع على المتغير التابع، لكن بالمرور إلى منهجية ANARDL نلاحظ جليا قبول الفرضية العدمية باستعمال الاختبارات الثلاثة أين تجاوزت القيم

التأثيرات الديناميكية لتقلبات أسعار النفط العالمية على سعر الصرف الحقيقي والإسمي في الجزائر خلال الفترة

2000-2022 باستعمال AARDL و ANARDL.

المحسوبة القيم الجدولية عند 1% للحد الأعلى  $I(1)$ ، وهذه النتيجة تدل على وجود تكامل مشترك بين سعر الصرف الاسمي في الجزائر والتغيرات الموجبة والسالبة لسعر النفط حيث تسلك سلوكا متشابها ولا تبعد عن بعضها البعض في المدى الطويل.

الجدول رقم 04: نتائج اختبار الحدود:

ANARDL			AARDL		
overall F bounds test					
I(1)	I(0)	القيمة المحسوبة	I(1)	I(0)	القيمة المحسوبة
4.14	3.17 :10 %	11.002***	4.78	4.04 :10 %	1.397
5.52	4.41 :5%		5.73	4.94 :5%	
6.36	5.15 :1%		7.84	6.84 :1%	
t bounds test					
-3.21	-2.57 :10 %	-5.106***	2.91-	2.57- :10 %	-0.337
-3.53	-2.86 :5%		3.22-	2.86- :5%	
-4.1	-3.43 :1%		3.82-	3.34- :1%	
Exogenous F-Bounds Test					
4.33	2.31 :10 %	9.040***	5.24	2.80 :10 %	2.145
5.42	3.01 :5%		7.09	3.98 :5%	
7.68	4.71 :1%		11.49	6.98 :1%	
*، ** و *** قبول الفرضية العدمية بوجود تكامل مشترك عند 10، 5 و 1% على التوالي.					

المصدر: من اعدادا الباحثين باستعمال برنامج Eviews 12

#### 2.4.4. تقدير الآثار في المدى الطويل والقصير:

في هذه المرحلة سنقوم باعتماد نتائج التقدير المستقاة من منهجية ANARDL باستعمال سعر الصرف الاسمي نظرا لقبول فرضية التكامل المشترك بين المتغيرات، وذلك من خلال استخراج الآثار في المدى الطويل والقصير على حد سواء، والنتائج الموضحة في الجدول رقم 05 توضح بداية أن حد تصحيح الخطأ سالب، معنوي محصور بين 0 و-1 الأمر الذي يؤكد وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، حيث في حالة حدوث اختلال هيكل في النظام ناجم عن صدمة ما سوف يقوم النظام بتصحيح 13.65% من

الاختلال في كل شهر للعودة إلى الوضع التوازني، الأمر الذي يتطلب أزيد من 8 أشهر لتحقيق ذلك، أيضا كنتيجة جانبية نلاحظ أن الاتجاه العام له أثر سالب معنوي على سعر الصرف الاسمي.

من جهة أخرى، نلمس جليا أن القيم السابقة لسعر الصرف خاصة آخر قيمتين (تأخرين أو فجوتين) لها علاقة طردية مع القيم الحالية، حيث أن ارتفاع سعر الصرف في الفترة  $t$  ب 10% سيؤدي إلى ارتفاعه مجددا في الفترة  $t+1$  ب 3.6% ثم ب 1.17% في الفترة  $t+2$ ، وهذا ما يعني انخفاض قيمة العملة، بعبارة أخرى كلما انخفضت العملة في شهر ما سوف تنخفض مجددا في الشهرين اللاحقين، والعكس صحيح، وهذا الأثر يغيب مع الفجوة الثالثة ثم يعود للظهور مع الفجوة الرابعة، كما نلاحظ أن التغير السالب في سعر النفط له علاقة طردية مع سعر الصرف الاسمي، حيث أن الصدمات السالبة في سعر النفط تؤدي مباشرة إلى انخفاض قيمة العملة الاسمية في المدى القصير وهذا راجع أساسا إلى كون انخفاض سعر النفط يؤدي إلى تراجع عائدات البلاد من النقد الأجنبي الأمر الذي يؤدي بالسلطات إلى اتخاذ إجراءات وقائية من شأنها تخفيض حدة هذه الصدمات من خلال زيادة المعروض النقدي أو تخفيض العملة بصفة مباشرة، في الجهة المقابلة، يتضح أن الصدمات الموجبة لا تؤثر على سعر الصرف الاسمي في المدى القصير نظرا لعدم معنوية تأخر الصدمات الموجبة عند 5%.

بالانتقال إلى الآثار في المدى الطويل، نلاحظ وجود أثر معنوي طردي للصدمات الموجبة لسعر النفط على سعر الصرف الاسمي، حيث أن ارتفاع أسعار النفط في الأسواق العالمية ب 10% سيؤدي إلى انخفاض قيمة سعر الصرف الإسمي في الجزائر بنسبة 1.54%، هذه النتيجة يمكن تفسيرها بناء على ارتفاع معدلات التضخم المحلية كرد فعل على التضخم في الأسواق الدولية الذي يسببه ارتفاع أسعار النفط التي تعتبر مؤثر مباشر لأسعار كل المواد المستوردة من طرف الجزائر، الأمر الذي يعني ارتفاع أسعار المواد المستوردة ثم انخفاض قيمة العملة الوطنية في المدى الطويل جراء ارتفاع أسعار النفط في الأسواق العالمية.

أما في خصوص الصدمات السالبة فنلاحظ أن الأثر معنوي عند 10% فقط، وهذا يعني أن صدمات سعر النفط السالبة والعكسية لها أثر عكسي على سعر الصرف الإسمي من خلال تخفيضه بنسبة 0.5%.

التأثيرات الديناميكية لتقلبات أسعار النفط العالمية على سعر الصرف الحقيقي والإسمي في الجزائر خلال الفترة

2000-2022 باستعمال AARDL و ANARDL.

جراء كل صدمة سالبة ب 10%، وهذا راجع بشكل كبير إلى تدخلات الحكومة المستمرة لتخفيض العملة جراء أي صدمة عكسية لأسعار النفط في الأسواق العالمية.

الجدول رقم 05: نتائج تقدير الآثار في المدى القصير والطويل:

المتغيرات	الإحصائية	الانحراف المعياري	قيمة ستودنت	الاحتمال
الآثار في المدى القصير				
D(NEER(-1))	***0.366981	0.058003	6.326920	0.0000
D(NEER(-2))	***0.177717	0.062517	2.842682	0.0048
D(NEER(-3))	0.082407	0.061623	1.337288	0.1823
D(NEER(-4))	***0.159604	0.058623	2.722558	0.0069
D(OIL_POS)	-0.045603	0.030083	-1.515907	0.1308
D(OIL_NEG)	*0.051862	0.026784	1.936297	0.0540
D(OIL_NEG(-1))	**0.053953	0.025639	2.104331	0.0363
الحد الثابت	17.06133	2.968054	5.748323	0.0000
الاتجاه العام (Trend)	-0.061046	0.010705	-5.702525	0.0000
حد تصحيح الخطأ	-0.136588	0.023680	-5.768027	0.0000
الآثار في المدى الطويل				
OIL_POS	0.154942	0.033579	4.614245	0.0000
OIL_NEG	0.056434	0.032204	1.752394	0.0809
الحد الثابت	16.32571	2.325658	7.019824	0.0000
D ترمز إلى الفروقات الأولى				

المصدر: من اعدادا الباحثين باستعمال برنامج Eviews 12

## 5. الخاتمة:

حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية دراسة أثر تقلبات أسعار النفط العالمية على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة ما بين يناير 2000 إلى مارس 2022 وذلك باستعمال منهجية حديثة لنموذج

ARDL و NARDL المطورين وذلك لتفادي أي نتائج زائفة من اختبارات جذر الوحدة خاصة للمتغير التابع.

وقد بينت النتائج عدم وجود علاقة طويلة الأجل بين سعر النفط (سواء كسلسلة أصلية أو كصدمات سالبة وموجبة) وسعر الصرف الحقيقي، وهذا نظرا لرفض الفرضية العدمية التي تقول بوجود تكامل مشترك بين السلاسل قيد الدراسة، لكن تبين من خلال استعمال سعر الصرف الإسمي أن التغيرات الموجبة لسعر النفط تؤثر معنويا على سعر الصرف حيث أن ارتفاع أسعار النفط في الأسواق العالمية ب 10% سيؤدي إلى انخفاض قيمة سعر الصرف في الجزائر بنسبة 1.54%، في حين تبين أن الصدمات السالبة لا تؤثر إلى عند مستوى معنوية حيث أن سعر الصرف ينخفض بنسبة 0.5% جراء كل صدمة سالبة ب 10% كل هذا على المدى الطويل، في حين تبين تحقق العكس في المدى القصير، حيث أن الصدمات السالبة هي ما يؤثر على سعر الصرف الاسمي في المدى القصير على عكس الصدمات الموجبة التي تبين أن بها أثر معنوي في هذه الحالة.

بناءً على النتائج المتحصل عليها يمكننا اقتراح بعض التوصيات التي نلخصها أولاً في ضرورة تحرير الاقتصاد من الوطني من السيطرة الأحادية لقطاع المحروقات من خلال خلق سلع تصديرية جديدة تساعد على تفادي أي صدمات مستقبلية لأسعار النفط سواء السالبة أو الموجبة وذلك من خلال تنشيط قطاعي الصناعة والزراعة لأجل تعزيز الصادرات خارج المحروقات، هذه الأخيرة بالرغم من الجهود المبذولة من طرف الحكومة الحالية إلا أنها لازالت غير كافية لمجابهة الصادرات النفطية وتحرير مؤشر التجارة TOT من أسعار النفط، ثانياً من الضروري في الوقت الحالي تعزيز وتحرير السياحة خاصة الأجنبية الأمر الذي قد يوفر مصادر مهمة للنقد الأجنبي من شأنها تغطية العجز أثناء انخفاض أسعار النفط وتفاذي ما حدث في السنوات ما بعد 2015 حين انهارت الأسعار وسعت السلطات إلى تخفيض سلة الواردات وتخفيض العملة الوطنية لحماية احتياطي النقد الأجنبي من التآكل، ثالثاً يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر حل مهم جداً لتوفير فرص تصديرية مهمة للبلاد كما قد يساهم في تعزيز تدفقات رؤوس الأموال الأجنبية في البلاد وزيادة النقد الأجنبي المتداول من أجل تفادي الصدمات السالبة لأسعار النفط، كما أن هذا الأخير من

شأنه تطوير وتنشيط القطاعات الحاملة على غرار الصناعة، الفلاحة، الخدمات والسياحة وهذا لا يتم إلا من خلال قوانين تحفيزية واستقرار سياسي يضمن للمستثمر الأجنبي التواجد الطويل الأمد في الاقتصاد الجزائري.

## 6. قائمة المراجع:

### • المقالات:

- Abdulaziz Hamad Algaheed. (2020). Symmetric oil price shocks and government expenditure-real exchange rate nexus: ARDL and SVAR models for an oil-based economy, 1970-2018. *Cogent Economics and finance*, 08(01), 1-18.
- Granger, C. W., & Yoon, G. (2002). Hidden cointegration. U of California. *Economics Working Paper*.
- Hicham Ayad. (2021). Oil prices and the Algerian exchange rate: is there any difference with hidden co-integration? *Folia Oeconomica Stetinensia*, 21(01), 1-17.
- Jungho Baek. (2021). A new look at the oil price-exchange rate nexus: Asymmetric evidence from selected OPEC member countries. *economic analysis and policy*, 70, 172-181.
- Line boqiang, Su tong. (2020). Does oil price have similar effects on the exchange rates of BRICS? *International review of financial analysis*, 69.
- McNown, R. and al. (2018). Bootstrapping the autoregressive distributed lag test for cointegration. 1509-1521. *Applied Economics*, 50(13), 1509-1521.
- Naceur khraif and al. (2021). Movements of oil prices and exchange rates in China and India: New evidence from wavelet-based, non-linear, autoregressive distributed lag estimation. *Physica A*, 563, 1-17.
- Sam, C. Y. and al. (2019). An augmented autoregressive distributed lag bounds test for cointegration. *Economic Modelling*(80), 130-141.

- Shin, Y. and al. (2014).
- Shin, Y., and al. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. *In Festschrift in honor of Peter Schmidt*, (pp. 281-314).
- Shupeihuang and al. (2020). How do dynamic responses of exchange rates to oil price shocks co-move? From a time-varying perspective. *Energy Economics journal*, 86.
- إبراهيم لخضاري، عماد غزالي. (31 03, 2022). النمذجة القياسية لأثر تقلبات أسعار النفط العالمية على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر خلال الفترة (1990-2019). *مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة*, 05(01)، ص468.
- المومن عبد الكريم. (2020). أثر تغيرات أسعار البترول على سعر الصرف الجزائري دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL للفترة (1990-2019). *مجلة منتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية*, 04(02)، ص47.
- بن زاير مبارك وآخرون. (15 03, 2022). أثر التغيرات في أسعار النفط على سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي (دراسة قياسية). *مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية*, 06(01)، ص546.
- بن شاعة محمد، شريف خيرة. (ديسمبر، 2018). قياس أثر تغيرات أسعار النفط على سعر الصرف الحقيقي في الجزائر باستخدام نموذج من المعادلات الآتية. *مجلة الباحث الاقتصادي*, 06(10)، ص396-417.
- دردوري رابح، صرامة عبد الوحيد. (31 12, 2021). أثر أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة ما بين (1970-2020) دراسة قياسية تحليلية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للابطاء الموزع ARDL. *مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية*, 14(01)، ص413.

سمية براكني وآخرون. (2019). تأثير تقلبات أسعار النفط على سعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري -دراسة قياسية للفترة (1986-2018) باستخدام نموذج VAR. مجلة المدبر، 06(02)، ص 49-68.

صاولي مراد، بومعروف إلياس. (2017). اختبار علاقة التكامل المشترك بين أسعار النفط وسعر الصرف في الجزائر -دراسة قياسية خلال الفترة (1975-2015). مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية -دراسات اقتصادية، 29(02)، ص 49-68.

عادل مختاري وآخرون. (2022). الآثار الاقتصادية لتقلبات أسعار الصرف على متغيرات مربع كالدر في الجزائر -دراسة قياسية باستخدام أشعة الانحدار الذاتي VAR للفترة (1980-2019). مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، 09(01)، ص 312.

عادل مختاري، محمد بن البار. (أفريل، 2021). دراسة قياسية لأثر تغيرات أسعار النفط على بعض متغيرات الاقتصاد الكلي باستعمال منهجية SVAR للفترة (1980-2018). مجلة مجاميع المعرفة، 07(01).

لفضل سليمة، ياسين بوبكر. (مارس، 2018). أثر تقلبات سعر النفط على سعر صرف الدينار في الاقتصاد الجزائري. مجلة البحوث والدراسات التجارية، 03(03)، ص 110.

محفوظ بشرى، بن عزوز محمد زكرياء. (2021). تحديد سعر الصرف الحقيقي التوازني للدينار الجزائري خلال الفترة (1986-2019): مقارنة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للابطاء الموزع ARDL. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، 05(01)، ص 382.

مداني حسيبة، مزارشي فتيحة. (01 03، 2022). أثر التقلبات في سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي على الأسعار المحلية في الجزائر خلال الفترة (1990-2019). مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، 07(01)، ص 317.

- مراد فتيحة، محمد قويدري. (2020). أثر تغيرات أسعار النفط على سعر صرف الدينار الجزائري خلال الفترة 2000-2018. مجلة دراسات العدد الاقتصادي، 11(02)، ص 113.
- مزواري عائشة. (2018). تأثير تقلبات أسعار النفط على احتياطي الصرف في الجزائر. مجلة التنمية والاقتصاد، 06(02)، ص 108.
- نعيمة عبد الله، شيخاوي عبد العزيز. (2022, 06 30). أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي على المدى البعيد في الجزائر خلال الفترة (1990-2020) دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للابطاء الموزع ARDL. مجلة التنمية الاقتصادية، 07(01)، ص 38.