مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية
Forum For Economic Studies and Research Journal
المجلد 09 / العـدد: 01 (2025)، ص 374 - 393

# تقدير الأثر غير الخطي لأسعار البترول على الميزان التجاري - دراسة قياسية لحالة الجزائر 1970-2022

# *Estimating the non-linear impact of oil prices on the trade balance - an empirical study of the case of Algeria 1970-2022*

**بوخاري بولرباح*[1]، بن مريم محمد[2]**

[1] مخبر البحوث والدراسات الاقتصادية الأورو متوسطية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الجزائر، b.boukhari@univ-chlef.dz

[2] مخبر الأنظمة المالية والمصرفية والسياسات الاقتصادية الكلية في ظل التحولات العالمية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الجزائر، m.benmeriem@univ-chlef.dz

**تاريخ الاستلام: 2025/02/15** **تاريخ القبول: 2025/06/01**

**الملخص:**

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أثر الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار البترول على الميزان التجاري، وذلك بالنسبة للاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1970-2022، من خلال استخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء المؤخرة الغير خطي *NARDL*، حيث بعد دراسة تحليلية لمتغيرات الدراسة والقيام بالدراسة القياسية.

تم التوصل إلى أنه يوجد أثر موجب ومعنوي لصدمات أسعار البترول الموجبة والسالبة على الميزان التجاري في الأجلين القصير والطويل، إلا أن تأثير هذه الصدمات (الموجبة والسالبة) على الميزان التجاري غير متماثل في الأجل القصير، ومتماثل في الأجل الطويل. كما أنه وجدنا أن حجم أثر الصدمات السالبة لأسعار البترول أقوى من أثر الصدمات الموجبة على الميزان التجاري.

**الكلمات المفتاحية:** أسعار البترول، الميزان التجاري، الصدمات الموجبة والسالبة، نموذج NARDL، الجزائر.

**تصنيف JEL:** F10، F17، C13

***Abstract:***

*This study aims to determine the impact of positive and negative oil price shocks on the trade balance, for the Algerian economy during the period 1980-2023, by using the non-linear autoregressive backward lag model NARDL, where after an analytical study of the study variables and conducting the econometric study. It was concluded that there is a positive and significant impact of positive and negative oil price shocks on the trade balance in the short and long term, but the impact of these shocks (positive and negative) on the trade balance is asymmetric in the short term, and symmetric in the long term. We also found that the size of the impact of negative oil price shocks is stronger than the impact of positive shocks on the trade balance.*

***Key Words** : Oil prices, trade balance, positive and negative shocks, NARDL model, Algeria.*

***JEL Classification:** F10 ،F17 ،C13*

* المؤلف المرسل: بوخاري بولرباح، الإيميل: b.boukhari@univ-chlef.dz

**1.مقدمة:**

يعد موضوع صدمات أسعار البترول في الأسواق العالمية من الموضوعات المهمة، والتي لاقت اهتمام غير مسبوق إذ أن الدول غير النفطية عانت من الآثار السلبية لهذه الصدمات في حين أن الدول النفطية فقد تعرضت إلى آثار هذه الصدمات في السنوات التي حدث فيها انخفاض كبير في أسعار البترول.

ويعد الاقتصاد الجزائري أحد الاقتصاديات التي تمتلك ثروات كبيرة من البترول والغاز، وتحتل موقعا خاصا وأهمية متميزة في سوق النفط العالمي، وهذا من خلال المؤشرات المتعلقة بالاحتياطيات وحجم الإنتاج والصادرات من النفط الخام، إذ تم استعمال العوائد النفطية في تحديث البنية التحتية وخلق فرص العمل، وتحسين مؤشرات التنمية المستدامة الأمر الذي جعل الاقتصاد الجزائري اقتصادا ريعيا قائم على ناتج قطاع النفط مع قصور في ناتج بقية القطاعات الإنتاجية الأخرى، وهذا ما يعكس اختلالا كبيرا في هيكل الناتج المحلي الإجمالي، الأمر الذي جعله عرضت للصدمات الخارجية المتمثلة في صدمات أسعار البترول في السوق العالمية.

ومن بين القطاعات التي تأثرت بشكل مباشر بالاختلالات التي حدثت في أسعار البترول نجد قطاع التجارة الخارجية، والتي سعت الدولة الجزائرية في تطويره، وخاصة الجانب المتعلق بالصادرات خارج قطاع المحروقات، إلا أن اقتصاد الدولة الجزائرية ظل يصنف ضمن الاقتصاديات الريعية، والتي تعتمد بصفة شبه كلية على المحروقات في تغطية صادراتها، وبالتالي جعل هذا الارتباط الشديد الجزائر من أكثر الدول تأثرا بتقلبات أسعار البترول وأزماته، ومنه تأثر مؤشرات التجارة الخارجية الجزائرية.

ويركز هذا البحث على الإجابة على التساؤل الآتي:

**ما هو التأثير غير الخطي لتغير أسعار البترول على الميزان التجاري بالنسبة للاقتصاد الجزائري؟**

**1.1.أهمية البحث:** يكتسب البحث أهميته من أهمية الموضوع الذي يتناوله، وهو موضوع مهم وحيوي بوصف تغيرات أسعار البترول في السوق العالمية من الموضوعات المهمة التي تشغل مكانة كبيرة ومتميزة في اقتصاديات الدول الريعية ومنها الجزائر، ولما لها من انعكاسات وتأثيرات على بعض مؤشرات الاقتصاد الجزائري والمتعلقة بشكل خاص بمؤشرات التجارة الخارجية والمتمثلة في دراستنا هذه بمؤشر الميزان التجاري.

**3.1.فرضيات البحث:** ينطلق البحث من فرضية مفادها:

-هناك علاقة طردية بين الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار البترول ورصيد الميزان التجاري

-يمكن إيجاد نموذج اقتصادي قياسي يربط بين الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار البترول ومتغير الميزان التجاري.

**3.1.أهداف البحث:** يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

-تحليل تطور أسعار البترول خلال الفترة الدراسة.

-تحليل تطور رصيد الميزان التجاري بالنسبة للاقتصاد الجزائري وخلال فترة الدراسة.

-قياس الأثر غير الخطي لصدمات أسعار البترول على رصيد الميزان التجاري الجزائري.

-محاولة إيجاد النموذج الذي يربط بين كل من متغير أسعار البترول ومتغير الميزان التجاري .

**4.1.الدراسات السابقة:** سنتعرض إلى تحليل مجموعة من الدراسات السابقة، والتي حاولت إيجاد العلاقة التي تربط أسعار البترول بمتغير الميزان التجاري، وهي كالتالي:

**-دراسة بورحلي خالد وبوروشة كريم، 2017، تأثير تغير أسعار النفط على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر**، حيث حاولت هذه الدراسة إبراز العلاقة الموجودة بين أسعار النفط وبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية

المتمثلة في: الناتج المحلي الإجمالي، الميزان التجاري ورصيد الميزانية العامة في الجزائر خلال الفترة 1970-2014، وذلك باستخدام المنهج القياسي وبالضبط نموذج VAR واختبار السببية، وتوصلت الدراسة إلى أن تغيرات أسعار النفط تسبب كل من: الناتج المحلي الإجمالي، الميزان التجاري ورصيد الميزانية العامة في الجزائر.

**-دراسة دريش زهرة، نمر محمد الخطيب، جعدي شريفة،2020، "أثر تقلبات أسعار النفط على متغيرات الاقتصاد الكلي في الجزائر، دراسة تحليلية للفترة 2000-2016**، وسعت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير تقلبات أسعار النفط على متغيرات الاقتصاد الكلي في الجزائر، والمتمثلة في الناتج المحلي الإجماليGDP ، الموازنة العامة، الميزان التجاري والبطالة خلال الفترة من 2000-2016، وذلك باستخدام المنهج التحليلي، حيث توصلت الدراسة إلى أن الاقتصاد الجزائري اقتصاد يتميز بالتبعية للقطاع النفطي استنادا إلى النسب المتوصل إليها. كما تم التوصل إلى أن تقلبات أسعار النفط تؤثر مباشرة على الناتج المحلي الإجمالي، وكذلك على مستوى رصيد الميزان التجاري، وبالتالي تؤثر على نسبة الإيرادات ومنه على الميزانية العامة، أما بالنسبة للبطالة فاتضح أن هناك علاقة عكسية بين تقلبات أسعار النفط ومستويات التشغيل في الجزائر خلال فترة الدراسة، وبالتالي فإن تغيرات أسعار النفط تؤثر بطبيعة الحال على متغيرات الاقتصاد الكلي الجزائري.

**-دراسة عبد الكريم دبار ورحيمة بوصبيع صالح، 2021، "أثر تقلبات أسعار النفط على الميزان التجاري الجزائري خلال الفترة 1990-2020**، حيث سعت هذه الدراسة إلى البحث في تأثير تقلبات أسعار النفط على الميزان التجاري الجزائري للفترة 1990-2020، حيث عمدت الدراسة إلى نمذجة قياسية وتحليلية باستخدام نموذجARDL ، توصلت النتائج إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، مع وجود علاقة قصيرة الأجل أيضا وهو ما أكدته معادلة VECM حيث ظهرت إشارة معامل تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية .

**-دراسة رحاب الإسلام تومي وسليمان شيبوط،2022، "تحليل وقياس أثر تقلبات أسعار النفط على الميزان التجاري الجزائري خلال الفترة 1990-2020 باستخدام نموذجARDL** ، وقد قامت الدراسة بقياس أثر تقلبات أسعار النفط على الميزان التجاري في الجزائر خلال الفترة 1990-2020، واعتمدت الدراسة بشكل أساسي على تطبيق منهجية بناء النماذج القياسية، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين أسعار النفط والميزان التجاري، حيث أن ارتفاع وانخفاض أسعار النفط يؤثر وبشدة على رصيد الميزان التجاري إيجابا وسلبا.

**-دراسة رحالي بلقاسم 2023، "أثر تقلبات أسعار الصرف وأسعار البترول على رصيد الميزان التجاري للجزائر، دراسة تحليلية قياسية للفترة 2000-2020**، باستخدام نماذج الانحدار الذاتي للتوزيعات المتباطئة"، وقامت هذه الدراسة بتحليل وقياس أثر تقلبات أسعار الصرف وأسعار البترول على الميزان التجاري في الجزائر، وذلك من خلال دراسة تحليلية وقياسية ما بين سنة 2000 و 2020، حيث تم الاعتماد على سعر الصرف لكل من الدولار والأورو مقابل الدينار الجزائري، وأسعار البترول كمتغيرات مستقلة، الميزان التجاري كمتغير تابع، وقد تم استخدام نموذج ARDL والتوصل إلى النتائج التالية: وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الميزان التجاري وأسعار البترول وأسعار صرف كل من الدولار والأورو مقابل الدينار الجزائري. وجود أثر سلبي ومعنوي لأسعار البترول على الميزان التجاري الجزائري في الأجل الطويل، بينما يكون هذا الأثر إيجابيا في الأجل القصير، وجود أثر سلبي ومعنوي لسعر صرف الأورو مقابل الدينار الجزائري على الميزان التجاري في الأجلين القصير والطويل. وجود أثر إيجابي ومعنوي سعر صرف الدولار مقابل الدينار الجزائري على الميزان التجاري في الأجل الطويل.

**2.الإطار المفاهيمي للأسواق النفطية:** البترول سلعة استراتيجية مهمه يعد الطلب عليها طلبا كبير، وأن أغلب البلدان النفطية منها الجزائر تعتمد على العوائد النفطية المتأتية من تصدير البترول في تمويل نفقاتها (الاستثمارية والجارية)، مما جعلها عرضة للتقلبات التي تشهدها أسواق النفط العالمية ولا سيما المتعلقة بالإنتاج والأسعار، وتعد السوق النفطية من أهم الأسواق في العالم، لما لها من مكانة خاصة تتمتع بها سلعة (البترول).

**1.2.مفهوم سعر البترول:** تعد أسعار البترول هي أسعار مشتقة من مفهوم السعر، والذي هو عبارة عن قيمة الشيء ممثلا لها بالنقود، ومن خلال هذا التعريف، فإن سعر البترول يعني قيمة السلعة النفطية ممثلا لها بالنقود (الدوري، 1983، صفحة 80)

ويمكن تعريف سعر البترول بأنه (الصورة النقدية أو القيمة النقدية لبرميل النفط الخام) مقاسا بالدولار الأمريكي المكون من (42) غالون ممثلا له بالوحدة النقدية الأمريكية، وهذا السعر يخضع لتقلبات مستمرة بسبب طبيعة سوق النفط العالمية التي تتسم بالديناميكية وعدم الاستقرار مما انعكس ذلك على أسعار البترول (الهيتي، 2011، صفحة 73)

**2.2.أنواع سعر البترول:** توجد عدة أنواع لأسعار البترول تختلف كل واحدة منها عن الآخر ويمكن تقسيمها على النحو التالي: (الهيتي، 2011، صفحة 39) (عبد الستار، 2007، صفحة 21) (عبد الرضا، 2011، صفحة 103):

**أ-الأسعار المعلنة:** هو السعر الذي تعلنه الشركة صاحبة الامتياز، وهو لا يمثل تفاعل قوى العرض والطلب ويكون محسوبا بالدولار.

**ب-السعر المحقق:** هو السعر المعلن مطروحا منه الخصومات، أي تخفيض نسبة معينة من السعر المطلق لترغيب المشتري مثل الموقع الجغرافي ونوعية البترول وغيرها.

**ج-سعر الإشارة أو السعر الرجعي:** هو السعر الذي يتوسط كلا من الأسعار المعلنة والأسعار المتحققة، وهو تسعير مجموعة من أنواع البترول حسب قرب درجة كثافة البترول أو بعدها، وهي على أنواع البترول العربي الخفيف ونفط أوبك وغيرها وهو السعر الذي يقل عن السعر المعلن ويزيد عن السعر المحقق.

**د-سعر التحويل:** هو سعر تبادل البترول الخام بين شركتين ضمن مجموعة من الشركات تتبع شركة الأم، وهو السعر الذي يتم الاتفاق عليه بين الشركة الأمم وفروعها لبيع البترول وشرائه.

**هـ-السعر الفوري أو الآني:** هو سعر الوحدة النفطية المتبادلة آنيا أو فوريا في السوق النفطية.

**و-السعر الإسمي:** هو القيمة النقدية لبرميل البترول الخام مقوما بالدولار.

**ز-سعر الكلفة الضريبية:** هو السعر الذي يمثل الكلفة الحقيقية الذي تدفعه الشركة أو الشركات النفطية الكبرى من أجل الحصول على البرميل الخام من البترول المنتج بموجب الامتيازات التي عقدتها مع الدول المنتجة للنفط.

**ح-السعر الحقيقي:** هو القيمة الحقيقية للسعر الرسمي مخصومة بمعدلات التضخم أو كمية السلع والخدمات التي يمكن أن تحصل من الخارج بالسعر للبرميل.

**ط-سعر البرميل الورقي:** هو سعر برميل البترول بسوق الصفقات الآجلة.

**ي-السعر الآجل:** هو السعر التعاقدي على أن يتم تسليم كميات البترول في المستقبل.

**3.2.العوامل المؤثرة في أسعار البترول في السوق العالمية:** أصبحت أسعار البترول من أكثر السلع الدولية تقلبا منذ عقد التسعينات ولحد يومنا هذا، لم تهدأ ولم تشهد استقرارا، ويعود ذلك إلى العديد من العوامل والأسباب والتي تأثرت بها، ومنها المتغيرات الاقتصادية والسياسية والمناخية وغيرها من العوامل فهناك عوامل تؤثر في حجم المعروض

النفطي، و تكون العلاقة طردية بين الكمية المعروضة وسعر السلعة، وهذا ما يسمى بقانون العرض، ويعد الاحتياطي النفطي أحد العوامل التي تؤثر على مسار أسعار البترول عالميا، وفي ضوء الاحتياطي النفطي، يمكن تحديد مدى ندرة البترول الخام، وأن نظرية الندرة لهذا الاحتياطي تزداد كلما زاد معدل استخراج البترول (الهيتي، 2011، صفحة 43).

ومن العوامل الأخرى التي تؤثر على أسعار البترول هي الكلفة الاقتصادية لإنتاج البترول الخام، أي ما يتفق على استخراج البترول من الحقول أو الآبار النفطية، إلى أن يصل إلى المستهلك على شكل منتجات نهائية، كذلك تعد العوامل السياسية، أحد أهم العوامل التي تؤثر في أسعار البترول في الوقت الراهن، إن أسعار البترول تتأثر بهذه العوامل وتؤثر فيها والمتمثلة بالتحالفات والاضطرابات والأزمات السياسية، مثل ما حدث في الشرق الأوسط وحرب روسيا وأوكرانيا، كلها عوامل أدت إلى انخفاض أو نقص العرض النفطي، الأمر الذي دفع الأسعار بالارتفاع نحو الأعلى، هذا من جانب العرض.

وهناك عوامل تؤثر في جانب الطلب على البترول، إذ أن الطلب العالمي على البترول في تزايد مستمر، وكما هو معروف في النظرية الاقتصادية أن سعر أي سلعة هو الذي يحدد بدرجة رئيسية حجم الطلب عليها .

فهناك عوامل عديدة تؤثر على الطلب منها، سعر السلعة نفسها، الدخل، أسعار السلع البديلة، وإمكانية الحصول على السلعة وغيرها، فضلا عن العوامل السياسية التي لها تأثير كبير في الطلب على البترول، مما تقدم يتضح أن العوامل المذكورة سابقا في جانبي العرض والطلب تؤثر في أسعار البترول، وتبعا لذلك فإن الإيرادات النفطية ستتأثر فتنخفض وبدرورها تؤدي إلى خفض الموازنة العامة، وتفاقم العجز فيها.

**4.2.مفهوم السوق النفطية العالمية:** يعد سوق النفط العالمية من أهم أسواق السلع في العالم، وهي أكثر الأسواق السلعية تعرضا للدورات الاقتصادية بين الانتعاش والانكماش. ويمكن تعريف السوق النفطية بأنها السوق التي يتم فيها تبادل سلعة مهمة هي سلعة البترول بسعر معين وخلال مدة زمنية معينة، أي هو السوق الذي يجسد حالة تفاعل قوى العرض والطلب على السلع النفطية (الدوري، أسباب ظاهرة تدهور أسعار البترول الخام في السوق الدولية، 1988، صفحة 132).

وتتميز السوق النفطية بعدة خصائص منها (ثامر، 2021، صفحة 28):

**1-سوق احتكارقلة:** أي وجود وسيطرة عدد قليل من الشركات النفطية الكبرى المنتجة والمصدرة للبترول، مما يعطيها تأثيرا مباشرا في العرض الكلي.

**2-سوق التكامل الرأسي والأفقي:** إذ أن منتجي القلة يتحكمون في انتاج البترول وتكريره وتسويقه، وهذه العمليات يربطها تفرع من التكامل الرأسي من بداية استخراج البترول الخام مرورا بالنقل وصولا للمصب، كما تتميز السوق بالتكامل الأفقي، أي يجب على الشركة البترولية أن تتكامل فيما بين نشاطات المرحلة كمرحلة البحث والاستكشافات.

**3-يتم تحديد الأسعاربشكل مركزي موجه:** إذ أن البائعون في سوق النفط لا يقومون بشكل منفرد بتخفيض الأسعار خوفا من تخفيضات مماثلة يقوم بها المنافسون لهم، كذلك يترددون في رفع الأسعار خوفا من ألا يحذوا منافسيهم حذوهم.

4-صعوبة الدخول إلى الصناعة البترولية من قبل المنتجين لسبب وجود عوائق طبيعية تتعلق بكميات الاحتياطي النفطي المؤكد في الحقول المكتشفة، على عكس سوق المنافسة الكاملة، فضلا عن وجود عوائق اقتصادية تتعلق بحجم الاستثمارات وأخرى عوائق سياسية تتعلق بالسياسة النفطية للدول المنتجة والمستهلكة، كذلك وجود عوائق تقنية لا يمكن الحصول عليها بسهولة.

**5-سوق التكتلات:** يظهر هذا النوع بوضوح من خلال حركة الشركات في السوق النفطية التي تدل على الاتفاقات المسبقة فيما بينها.

**6-سوق غير مستقرة:** يعود السبب في ذلك إلى تزايد أهمية البترول في الاقتصاد العالمي، نظرا للاعتماد الكلي عليه في المجالات كافة، وكذلك عدم استقرار الأسعار بسبب تغيرات العرض والطلب .

ويتم بيع البترول في مجموعة من الأسواق العالمية وأهمها الأسواق الفورية والأسواق الآجلة والأسواق المستقبلية وسيتم توضيحها كما يأتي (ثامر، 2021، الصفحات 41-44):

**أ-سوق البترول الفورية أو الآنية:** هو المكان الذي تعرض فيه كميات معينة من البترول في المدى القصير ليتم شراؤها وغالبا ما تكون هذه الأماكن موانئ مثل سوق سنغافورة، وتسمى أيضا بالسوق الآنية، والصفة المميزة لهذه السوق هي التبادل الفوري والمباشر للنفط مقابل النقود، وقد ازدادت أهمية السوق الفورية بعد أن أصبحت الأسعار الفورية أساس التعامل في السوق النفطية العالمية، وذلك نتيجة حدوث الفائض الكبير في العرض العالمي على البترول، وهذه السوق تشكل نسبة غير قليلة من مجموع السوق البترولية، إذ تتراوح حدودها بين (15-20%) من مجموع الكميات المتبادلة دوليا وتمثل عنصرا أساسيا في التأثير على مستويات الأسعار.

**ب-سوق البترول الآجلة:** يقصد به اتفاق بين طرفين هما البائع والمشتري لتسليم كميات محددة من البترول في وقت ومكان وسعر متفق عليه، وتعد من أكثر الأسواق نشاطا في العالم بسبب تقلبات أسعار البترول وخطورتها وضع المنظمون النفطيون أسواق الأسعار الثابتة بتسليم مؤجل من أجل التخلص من هذا الخطر، وأسهمت هذه السوق في تقليل من مخاوف المستهلكين عن طريق ضمان التجهيز للكميات المطلوبة من البترول، ومن هذه الأسواق سوق نيويورك للتبادل التجاري وسوق سنغافورة للتبادل النقدي وسوق إنكلترا للتبادل النفطي.

**ت-سوق البترول المستقبلية:** تعرف سوق البترول المستقبلية بأنه التزام لشراء كمية محدده من الموجود الأساس أو بيعها في وقت محدد في المستقبل مقابل سعر محدد، وتوصف الأسواق المستقبلية عادة بأسواق الصفقات الآجلة أو أسواق التسليم بالأجل وتسمى أيضا سوق العقود الآجلة أو المستقبلية، وتعتمد على توقعات البائعين والمشترين إزاء الأسعار المتوقعة في المستقبل، وتبني توقعات المضاربين (بائعين أو مشترين) على واقع الطلب وحجم الخزين والسعر الجاري في السوق الآني أو الفوري من جانب والتوقعات المستقبلية لهذا المتطلبات من جانب آخر، مما تنعكس على حجم الطلب والعرض وثم مستوى الأسعار المستقبلية.

**3.الإطار النظري الميزان التجاري:**

يقصد بالميزان التجاري رصيد العمليات التجارية، أي المشتريات والمبيعات من السلع والخدمات، وهذا هو المعنى الواسع للميزان التجاري المألوف استخدامه حاليا (يونس، 2007، صفحة 181)، الميزان التجاري هو الفرق بين قيم الصادرات وقيم الواردات من السلع والخدمات خلال فترة معينة عادة 3 أشهر وهكذا تقيم العلاقة بين صادرات وواردات البلد ويعبر عنها بالمعادلة التالية :

رصيد الميزان التجاري(BC) = إجمالي صادرات البلد (EXP) – إجمالي واردات البلد(IMP)

الميزان التجاري يشكل أهم جزء في ميزان المدفوعات لدولة ما، كما يمكن أن يطلق عليه الميزان التجاري الدولي في هذا البلد، إذا كان الميزان التجاري إيجابي يعني صادرات البلد من السلع والخدمات أكثر من وارداتها نقول أن هناك "فائض في الميزان" أو ما يسمى "الفائض التجاري"، أما في حالة الميزان التجاري السلبي يعني أن البلد لا يصدر بالقدر الكافي وهذا ما يسمى "بالعجز التجاري" (عبد الحميد، 2002، صفحة 403)، لكن لا ينبغي بالضرورة أن ينظر إلى هذا

المفهوم بنظرة سلبية بل كحدث دوري متصل بالدورة الاقتصادية، البلدان ذات الاقتصاد المتنامي مثل الولايات المتحدة الأمريكية وهونغ كونغ وأستراليا بها عجز تجاري، هذه الدول لها القدرة لمواجهة الطلب المحلي الضخم في فترات التوسع الاقتصادي، أما الميزان التجاري السلبي فهو أمر أكثر صعوبة في البلدان الفقيرة التي تعتمد في نموها واقتصادها علي أيدي الاستثمار الأجنبي وينقسم إلى قسمين (هجيرة، 2012، صفحة 12):

**1-الميزان التجاري السلعي (تجارة السلع المنظورة):** يتم خلال هذا الحساب تسجيل قيمة المعاملات في السلع المادية سواء كانت صادرات أو واردات. ويعتبر هذا الحساب من أكثر الحسابات أهمية في المعاملات الدولية حيث تسجل فيه الصادرات من السلع المادية بقيد دائن (+) إذ يترتب على عمليات التصدير زيادة تدفق العملة الأجنبية إلى داخل الدولة. ويتم تسجيل الواردات من السلع بقيد مدين (-) حيث يترتب على عمليات الاستيراد خروج العملة الأجنبية من الدولة (ناصف و عمارة، 2008، صفحة 207).

**2-الميزان التجاري الخدمي (التجارة غير المنظورة):** وهو ذلك الميزان الذي يضم كافة المعاملات الاقتصادية الدائنة والمدينة المتخذة لشكل خدمات (أي لشكل غير ملموس)، والتي تتم بين المقيمين وغير المقيمين في فترة زمنية معينة، ولها علاقة بالإنتاج والدخل خلال هذه الفترة (حاتم، 1993، صفحة 340).

**1.3.أهمية الميزان التجاري:** يعتبر الميزان التجاري أحد أهم المؤشرات في الاقتصاد الوطني لما للتجارة الخارجية من أهمية كبيرة نابعة من كون أنه يمكن الاستعانة بمؤشرات التجارة الخارجية في رسم السياسات التجارية والاقتصادية، وتحقيق التوازنات الاقتصادية الكلية، وما زاد أهمية متغير رصيد الميزان التجاري ازدهار قطاع التجارة العالمية وارتفاع حجم المبادلات الخارجية الدولية، والتطور الذي عرفه مفهوم الميزان التجاري من خلال إثراء مكوناته، ويمكن إجمال أهمية الميزان التجاري في العناصر التالية (السريتي، 2008، صفحة 231):

-يقدم معلومات هامة عن درجة ارتباط الاقتصاد الوطني باقتصاديات العالم الخارجي

-يساعد واضعي السياسات الاقتصادية في رسم وتوجيه السياسة الاقتصادية الكلية،

-تعتبر بيانات الميزان التجاري ومنه ميزان المدفوعات أداة للتقييم والتفسير العلمي لكثير من الظواهر الاقتصادية المرتبطة بالاقتصاد العالمي.

-يسمح بالحكم على الوضعية الاقتصادية والمالية للبلاد، كذلك يسمح مؤشر الميزان التجاري بتحليل مكوناته (الصادرات والواردات) على عدة اتجاهات، فيمكن تحليلها على مجموعات السلع كالمواد الخام، السلع الاستهلاكية، السلع الرأسمالية...إلخ، أو على مناطق التبادل الجغرافي.

**1.4.العوامل المؤثرة على الميزان التجاري:** ومن بين أهم العوامل المؤثرة على الميزان التجاري نذكر ما يلي (جيدل و دردوري، 2020، الصفحات 79-80):

**-سعر الصرف:** حيث يؤدي رفع قيمة العملة إلى خفض القدرة التنافسية للسلع المنتجة محليا، مما يجعل أسعار الواردات أكثر جاذبية بالنسبة للمقيمين، وفي حالة تخفيض قيمة العملة فيؤدي ذلك إلى زيادة القدرة التنافسية للصادرات، وبالتالي تصبح أسعار الواردات أقل جاذبية.

**-التضخم:** يؤدي التضخم إلى ارتفاع الأسعار المحلية التي تصبح أعلى نسبيا من الأسعار العالمية، ونظرا لكون أن أسعار السلع الأجنبية تصبح أكثر جاذبية بالنسبة للمقيمين مقارنة مع أسعار السلع المنتجة محليا، وبالتالي انخفاض الصادرات وزيادة الواردات.

- **تغيرات أسعار الفائدة:** إن ارتفاع أسعار الفائدة في اقتصاد أي دولة، يؤدي إلى تدفق رؤوس الأموال إلى البلد، ومنه زيادة الاستثمارات أي زيادة الإنتاج المحلي مما يؤدي بدوره إلى زيادة حجم الصادرات، وفي حالة انخفاض أسعار الفائدة يؤدي إلى خروج رؤوس الأموال وبدوره يؤدي إلى تراجع العملية الإنتاجية، وبالتالي تراجع الصادرات ومنه تأثر الميزان التجاري سلبا.

-**معدل نمو الناتج المحلي**: فزيادة الدخل في الدولة المعنية سوف يؤدي إلى زيادة الطلب على الواردات، والعكس في حالة ما إذا كان هناك انخفاض في الدخل، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض الطلب على الواردات، وبالتالي التأثير على الميزان التجاري والاتجاه به إلى حدوث اختلال.

-**سعي الدول إلى الإنفاق:** وهذا من خلال الانفاق الغير مراقب على برامج التنمية في الجانب الاقتصادي والاجتماعي، وبالتالي زيادة الواردات خصوصا المواد والتجهيزات التي تساهم في التنمية مما يؤثر في الميزان التجاري،

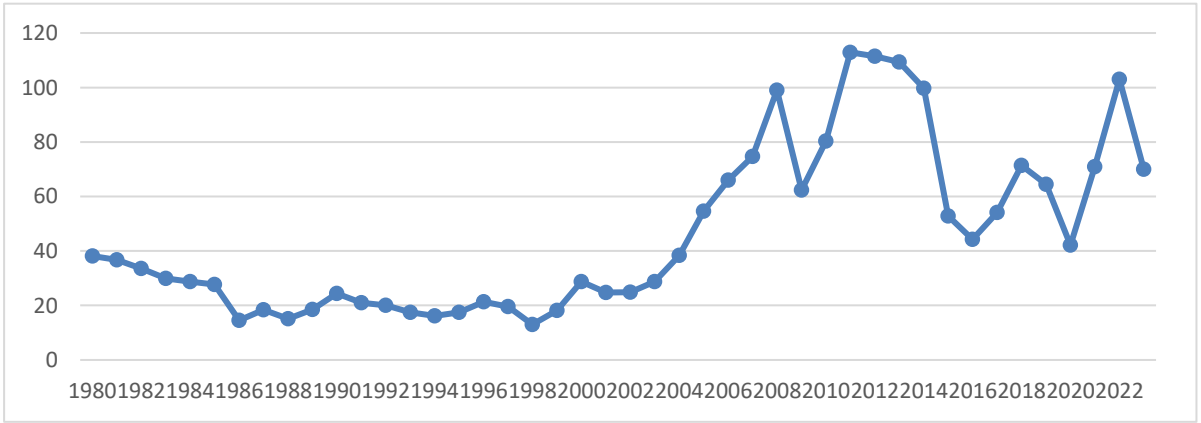
-**أسباب هيكلية وأسباب دورية:** الأسباب الهيكلية هي الأسباب المتعلقة بالمؤشرات الهيكلية للاقتصاد الوطني وخاصة هيكل التجارة الخارجية سواء صادرات أو واردات، وهذا ما ينطبق على اقتصاديات الدول النامية، حيث يتميز هيكل صادراتها بالتركيز السلعي وتتأثر بالعوامل الخارجية المؤثرة على الطلب الخارجي، أما الأسباب الدورية تشمل على التقلبات التي تحدث في النشاط الاقتصادي للدول التي تعاني من خلل في ميزانها التجاري أي حسب الدوارات الاقتصادية التي تتميز بها.

## 4.الدراسة التحليلية لتطور متغيرات الدراسة

**1.4.دراسة تحليلية لتغيرات أسعار البترول:** يعتبر البترول من أهم الطاقات الأحفورية التي تتمتع بأهمية من قبل الدول المصدرة والمستوردة على حد سواء، وعليه فإن أي تغير في سعر البترول ينعكس على اقتصاديات هاته الدول إيجابا أو سلبا ويكون هذا حسب اتجاه الأسعار، وفي هذا الجزء سنحاول دراسة تطور سعر البترول خلال الفترة من 1980 إلى 2023. والشكل الموالي يوضح ذلك.

**الشكل 1: تغيرات أسعار البترول خلال الفترة 1980-2023**

**الوحدة: دولار أمريكي**




**المصدر:** من إعداد الباحثين اعتمادا على معطيات البنك الدولي

نلاحظ من خلال المنحنى أعلاه أنه يمكن تقسيم التغيرات التي شهدتها أسعار البترول إلى المراحل التالية:

يظهر من الشكل التذبذبات التي شهدتها الأسعار بداية من الثمانيات، إذ شهد تراجع سعر البترول من 38 دولار للبرميل سنة 1980 إلى 27,6 دولار للبرميل في ديسمبر 1985، لتدخل السوق الدولية سنة 1986 في أزمة بدرجة تقلب 4,7% إذ تراجع السعر إلى 14,6 دولار للبرميل، لتبقى الأسعار منخفضة إلى غاية نهاية التسعينات.

و بداية من عام 2003 شهدنا ارتفاع الأسعار بصورة استثنائية ليصل سعر البرميل من 28 دولار، بصورة تراكمية حيث وصل إلى 54,6 دولار للبرميل 2005، ويرجع ذلك لاستمرار النمو القوي للطلب العالمي على البترول، بالإضافة إلى الاختناقات الكبيرة في طاقات التكرير العالمية، وفي سنة 2006 بدأت الأسعار تقفز إلى ما يفوق 60 دولار للبرميل، ثم تواصل هذا الارتفاع إلى غاية سنة2009 (فرحاني، 2015، الصفحات 20-25) ، حيث في سنة 2009 شهدت أسعار البترول تراجع لتصل إلى 62 دولار للبرميل مقارنة بالمعدل السنوي لسنة 2008، أي بمعدل انخفاض 37%، وقد كان ذلك بسبب آثار الأزمة التي أدت إلى أسوء ركود اقتصادي عرفه العالم منذ ثلاثينات القرن الماضي، الذي انعكس على الأسواق العالمية للنفط بانخفاض الطلب وتراكم المخزون النفطي العالمي (العقون و خاليف، 2018، الصفحات 158-160).

أما بحلول سنة 2010 عرفت الأسعار تحسنا نسبيا، مقارنة مع حالة عدم الاستقرار التي اتسمت بها حركة الأسعار خلال العامين السابقين، حيث استقر معدل سعر البترول ما بين 70 إلى 85 دولار للبرميل بمعدل 80,3 دولار للبرميل سنة 2011، وهو ما يمثل زيادة قدرها 28,9% عن 2009 في أغلب الأوقات خلال العام، شهدت سنة 2011 حدث عالمي أثر على توازن السوق، تمثل في أزمة الربيع العربي سنة 2011 حيث قفز سعر البرميل من 80,4 إلى قرابة 113 دولار/برميل، لتستقر الأسعار في السنة الموالية 2012 عند 111,5 دولار/البرميل، ومن ثم انخفضت تدريجيا لسعر 109 دولارا، واستمر الانخفاض بـ 8,7% لتبلغ 99,6 دولار للبرميل، ليشهد السوق البترولي انخفاضا إلى مستويات قياسية من 99,6 دولار إلى 52,8 دولار للبرميل أي بمعدل 48,3% سنة 2015 ليستمر الانخفاض كذلك في سنة 2016 ولكن بوتيرة أخف بمعدل 17,6 ليبلغ أدنى سعر له 44,2 دولار للبرميل سنة 2016 (كبشي، 2019، الصفحات 75-78).

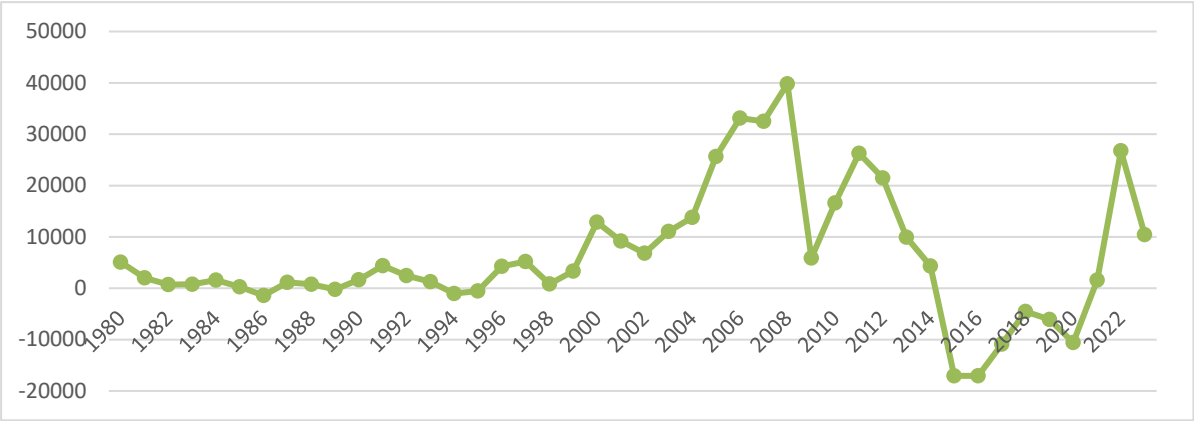
وقد تم تسجيل تحسن طفيف سنة 2017 في أسعار البترول حيث بلغ سعر البرميل 54,12 دولار، لتواصل هذا التحسن في سنتي 2018 و2019 بزيادة قدرت بـ15,5%. إلا أن سنة 2020 شهدت أزمة انتشار فيروس كورونا وتبعاتها الاقتصادية محليا ودوليا، وهو ما جعل أسعار البترول تنهار في الأسواق الدولية، حيث وصل سعر البرميل حوالي 42,12 دولار، وبعد محاولة التحكم في جائحة كورونا ارتفعت أسعار البترول في السنوات 2021 و2022، حيث وصلت إلى أعلى مستوى لها منذ عدة سنوات، وسجلت سعر 103 دولار للبرميل، وذلك بسبب أزمة حرب روسيا وأوكرانيا، وكذلك مختلف التوترات التي شهدتها عدة مناطق في العالم. ولكن في سنة 2023 سجلت أسعار البترول انخفاض نظرا لاستقرار السوق النفطي نوعا ما ليصل سعر برميل البترول في المتوسط حوالي 70 دولار (دلامي، 2024، الصفحات 12-14).

**2.4.الدراسة التحليلية لتغيرات الميزان التجاري:**

يوضح لنا المنحنى أدناه التغيرات التي شهدها رصيد الميزان التجاري الجزائري خلال الفترة 1980-2023.

**الشكل 2: تغيرات رصيد الميزان التجاري خلال الفترة 1980-2023**

**الوحدة: مليون دولار أمريكي**




**المصدر:** من إعداد الباحثين اعتمادا على معطيات البنك الدولي

عند متابعة وضع الميزان التجاري الجزائري في سنوات الثمانينيات الأولى يتبين أنه سجل فائض بقيم متفاوتة إلى حد كبير، وذلك نظرا للتذبذبات الكبيرة التي شهدها قطاع التجارة الخارجية في تلك السنوات، إلا أنه في سنة 1986 ونتيجة الأزمة النفطية التي عصفت بالاقتصاد العالمي سجل الميزان التجاري عجز مرتفع، ليدخل في فترة تذبذب لعدم استقرار أسعار البترول، وكذلك انخفاض أسعار الصرف بنسبة تزيد عن 60% بين سنتي 1988 و1991 (دوحى، 2015، الصفحات 188-189). ليشهد الميزان التجاري عجزا في سنتي 1994 و1995 بسبب ارتفاع الواردات ارتفاعا معتبرا بنسبة 10.9% مقارنة بسنة 1993 نتيجة الانفتاح، مع حصول الدولة على موارد مالية إضافية من صندوق النقد الدولي والبنك العالمي وإعادة جدولة الديون الخارجية، وهو ما وفر وسائل دفع خارجية. بعد سنة 1996 عرف الميزان التجاري تحسنا، ولقد استمر في الارتفاع نتيجة ارتفاع أسعار البترول بالدرجة الأولى، إضافة إلى تنظيم التجارة الخارجية، ليسجل في سنة 1999 حصيلة تقدر بـ 3358 مليون دولار (بن مسعود و الحدي، 2020، صفحة 214).

وشهد رصيد الميزان خلال السنوات الأولى للألفينيات ركود دام إلى عام 2003. ثم بعد ذلك شهد الميزان التجاري تزايدا مستمرا بعد الصدمة النفطية الثانية، إلى غاية سنة 2008، ليتأثر مرة أخرى بالأزمة المالية العالمية فسجل انخفاضا شديدا سنة 2009 إلى 3,6 مليار دولار، ويرجع ذلك إلى انخفاض أسعار البترول في الأسواق الدولية متراجعا بنسبة 37,73% من 99,48 دولار للبرميل في سنة 2008 إلى 53,48 دولار للبرميل سنة 2009، بصفته القناة الرئيسية لانتقال الأزمة. بالإضافة إلى ما خلفته الأزمة من تباطؤ في التجارة العالمية. عاود التراجع المستمر خلال السنوات من 2012 إلى 2014، وهذا راجع إلى التدهور الكبير في أسعار البترول وتراجع حجم الصادرات وزيادة حجم الواردات (رحالي، 2023، الصفحات 25-26).

وسجل رصيد الميزان التجاري في سنتي 2015 و 2016 قيم سالبة ومرتفعة نوعا ما، وذلك نظرا لتباطء التجارة العالمية، لتصل إلى أضعف نمو لها منذ أزمة 2008، ليستمر عجز الميزان التجاري في سنة 2017 بقيمة 10868 مليون دولار مقابل 17063 مليون دولار سنة 2016، لتزيد الأزمة الصحية التي اجتاحت العالم (Covid 19) في استمرار عجز الميزان التجاري للاقتصاد الجزائري إلى غاية سنة 2020. أما في نهاية هذه الفترة أي منذ سنة 2021 حقق الميزان التجاري فائض وذلك بقيم متفاوتة، وذلك نظرا لانتعاش أسعار المحروقات، وتحسن أوضاع التجارة العالمية بعد إنهاء الإجراءات المرتبطة بجائحة كورونا (مخلوفي و موزاوي، 2023، الصفحات 367-368).

**5.الدراسة القياسية:** في هذا الجزء التطبيقي، سنتناول دراسة قياسية تهدف إلى تقدير أثر تقلبات أسعار البترول على الميزان التجاري في الجزائر باستخدام نماذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الموزعة غير الخطية NARDL حيث تعتبر من النماذج الحديثة التي تتيح فحص العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية مع الأخذ في الاعتبار عدم التماثل في تأثير الصدمات الموجبة والسالبة. يعد هذا المنهج مناسبا لدراسة تأثير صدمات أسعار البترول على الميزان التجاري، حيث من المتوقع أن تختلف استجابة الميزان التجاري لصدمات ارتفاع أسعار البترول عن استجابته لصدمات انخفاضها. تعتمد دراستنا التطبيقية في بياناتها على الإحصاءات المنشورة من قبل الديوان الوطني للإحصاء (ONS) و بنك الجزائر ، يستند التحليل من الجانب التطبيقي على سلاسل بيانات سنوية للاقتصاد الجزائري خلال الفترة (1970-2022) للمتغيرات التالية: الميزان التجاري (bc) ، سعر البترول (oil)، معدل النمو الاقتصادي (gy) -كمتغيرة تحكيمية حيث تم إدخال هاته المتغيرة من أجل زيادة تحسين القوة التفسيرية للنموذج مع المساهمة في تصحيح العديد من المشاكل القياسية- يمكن كتابة العلاقة بين الميزان التجاري و المتغيرات التفسيرية المأخوذة في الاعتبار وفق العلاقة الدالية التالية :

$$bc = f\left(oil^{+}, oil^{-}, gy^{+}, gy^{-}\right)$$

**1.5.تحديد الصيغة العامة لنموذج NARDL:** بعد تجزئة متغيرة أسعار البترول و النمو الاقتصادي إلى صدمات موجبة وأخرى سالبة تكون صيغة النموذج وفق منهجية NARDL على الشكل التالي:

$$\Delta bc_t = \rho bc_{t-1} + \theta^{+} oil_{t-1}^{+} + \theta^{-} oil_{t-1}^{-} + \phi^{+} gy_{t-1}^{+} + \phi^{-} gy_{t-1}^{-} + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_j \Delta bc_{t-1}$$
$$+ \sum_{j=0}^{q-1} (\varphi_j^{+} \Delta oil_{t-j}^{+} + \varphi_j^{-} \Delta oil_{t-j}^{-}) + \sum_{j=0}^{q-1} (\gamma_j^{+} \Delta gy_{t-j}^{+} + \gamma_j^{-} \Delta gy_{t-j}^{-}) + \varepsilon_t$$

حيث أن:

$\rho, \theta^{-}, \theta^{+}, \phi^{-}, \phi^{+}$ :تشير إلى المعلمات في الأجل الطويل

$\gamma, \varphi_j^{-}, \varphi_j^{+}, \gamma_j^{-}, \gamma_j^{+}$ : فتشير إلى المعلمات في الأجل القصير.

.حيث أن $oil_{\mathrm{t}}^{+}$، $oil_{\mathrm{t}}^{-}$ (نفس الشيء بالنسبة لمتغيرة $gy$) تشيران إلى المجموع الجزئي للتغيرات السالبة والموجبة في أسعار البترول أي أن:

$$oil_{\mathrm{t}}^{+} = \sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{t}} \Delta oil_{\mathrm{j}}^{+} = \sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{t}} \max\left(\Delta oil_{\mathrm{j}}, 0\right)$$

$$oil_{\mathrm{t}}^{-} = \sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{t}} \Delta oil_{\mathrm{j}}^{-} = \sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{t}} \min\left(\Delta oil_{\mathrm{j}}, 0\right)$$

ونظرا لاحتواء أحد متغيرات نموذج الدراسة على قيم سالبة، فإنه لا يمكن إدخال اللوغاريتم الطبيعي على متغيرات النموذج، ويتم التعامل مع النموذج بالصيغة أعلاه. لكن قبل تقدير هذا النموذج لابد من المرور بالخطوات التالية:

**2.5.دراسة استقرارية المتغيرات الداخلة في النموذج:** يتم دراسة استقرارية متغيرات الدراسة بالاعتماد على اختبار ديكي-فولر (ADF) والتي يمكن الحصول على نتائجها مباشرة في نفس الوقت، وبالنسبة لكل المتغيرات بالاعتماد على البرمجية المعدة خصيصا في برنامج Eviews 10.0 (نتائج الملحق رقم**01**، الشكل رقم01) والملخصة في الجدول التالي:

**الجدول 1: درجات استقراريه متغيرات الدراسة.**

| من نوع I(1) | من نوع I(0) |
|---|---|
| *Bc, oil* | *gy* |

**المصدر:** من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج eviews10.0.

يتضح من الجدول في الملحق رقم 1 أن قيم الإحصائيات المحسوبة $\tau_{\hat{\phi}_1}$ لاختبار ADF أصغر (بالقيمة المطلقة) من الإحصائيات المجدولة $\tau_{tabulè}$ في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5 % و بالنسبة لمتغيرتي رصيد الميزان و سعر البترول، و منه نقبل الفرضية $(H_0 : \lambda = 0)$ أو $(H_0 : \phi_1 = 1)$ ، بالإضافة إلى عدم معنوية الاتجاه العام في النموذج الثالث بالنسبة لكل السلاسل، وهذا يعني أن هذه السلاسل غير مستقرة من نوع DS، في حين تصبح القيم المحسوبة $\tau_{\hat{\phi}_1}$ لهذه الاختبارات للسلاسل المفرقة من الدرجة الأولى أكبر من الجدولية في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي فهي مستقرة من الدرجة الأولى I(1). أما بالنسبة لسلسلة النمو الاقتصادي بحكم أن قيم الإحصائيات المحسوبة $\tau_{\hat{\phi}_1}$ لاختبار ADF أكبر (بالقيمة المطلقة) من الإحصائيات المجدولة $\tau_{tabulè}$ في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5 % و بالتالي فهي مستقرة في المستوى.

**3.5.تحديد حجم فترات الابطاء المثلى:** كخطة أولى في اختبار علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات لابد من تحديد درجة التأخير في نموذج NARDL بالاعتماد على أقل قيمة لمعيار AIC ، حيث وجدنا أن النموذج ذو أقل قيمة وفقا لمعيار AIC هو NARDL(5,4,1,2,1) كما يظهر في الملحق رقم 01، الشكل رقم02 .

**4.5.اختبار التكامل المشترك وفق منهجية الحدود Bound Test:**

من أجل اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (وجود علاقة تكامل مشترك) بين $BC_t$ والمتغيرات التوضيحية، يتم حساب احصائية ( F) من خلال اختبار الحدود، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول الآتي (نتائج الملحق رقم 02) :

**الجدول 2: نتائج اختبار التكامل المشترك Bound Test**

| القيم الإحصائية | القيم | K |
|---|---|---|
| احصائية F | 5.31 | 4 |
| القيم الجدولية | | |
| مستوة المعنوية | I(0) | I(1) |
| %1 | 3.29 | 4.37 |
| %5 | 2.56 | 3.49 |
| %10 | 2.2 | 3.09 |

**المصدر:** من إعداد الباحثين، بالإعتماد على مخرجات Eviews.10، انظر الملحق رقم (02).

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن قيمة الإحصائية F=5.31 و هي أكبر من الحد الأقصى عند مستوى المعنوية 1%، 5%، 10% بالتالي نرفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك، أي وجود علاقة تكامل مشترك بين الميزان التجاري وكل من أسعار البترول و معدل النمو الاقتصادي.

**5.5. تقدير العلاقة في الأجل الطويل :** بعد التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين رصيد الميزان التجاري وكل من أسعار البترول و النمو الاقتصادي ، نقوم بتقدير العلاقة طويلة الأجل في إطار نموذج NARDL. والجدول التالي يظهر النتائج:

**الجدول 3: نتائج تقدير العلاقة في الأجل الطويل**

| Dependent Variable: BC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Variable | cofficient | Std.Error | t-Statistic | Prob |
| C | -1425.43 | 464.2060 | 3.070688- | 0.0044 |
| oil-pos | 13.91943 | 6.684731 | 2.082272 | 0.0457 |
| oil-neg | 23.83553 | 7.222664 | 3.300102 | 0.0024 |
| gy-pos | 28.42447 | 31.63298 | 0.898571 | 0.3758 |
| gy-neg | -2.954954 | 28.93588 | -0.102121 | 0.9193 |

**المصدر:** من إعداد الباحثين ، بالإعتماد على مخرجات Eviews.10، انظر الملحق رقم (02).

أظهرت النتائج في الجدول أعلاه أن أثر الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار البترول معنوية في الأجل الطويل على الميزان التجاري، أما بالنسبة للنمو الاقتصادي فقد كان كل من أثر الصدمات الوجبة والسالبة غير معنوية. كما نجد أن معادلة حد تصحيح الخطأ تأخذ الشكل التالي:

$$EC = bc - \left(13{,}91.\,oil_{pos} + 23{,}83.\,oil_{neg} + 28{,}42.\,gy_{pos} - 2{,}95.\,gy_{neg} - 1425{,}43\right)$$

## 6.5. تقدير العلاقة في الأجل القصير باستخدام نموذج تصحيح الخطأ

في هذه المرحلة نقوم بتقدير نموذج تصحيح الخطأ لدراسة ديناميكيات العلاقة في الأجل القصير، مما يوضح اختلالات التوازن في المتغير التابع والمدة الزمنية اللازمة للعودة إلى قيمته التوازنية في الأجل الطويل. والجدول التالي يوضح نتائج التقدير:

**الجدول 4: نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ**

| Dependent Variable: DBC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| variable | Cofficient | Std.Error | t-Statistic | Prob |
| D(BC(-1)) | 0.259067 | 0.115377 | 2.245402 | 0.0320 |
| D(BC(-2)) | 0.106224 | 0.120692 | 0.880125 | 0.3856 |
| D(BC(-3)) | 0.465830 | 0.123456 | 3.773247 | 0.0007 |
| D(BC(-4)) | 0.494612 | 0.128647 | 3.844707 | 0.0006 |
| D(OIL_POS) | 38.31658 | 6.849578 | 5.594005 | 0.0000 |
| D(OIL_POS(-1)) | 15.29300 | 8.186870 | 1.867990 | 0.0712 |
| D(OIL_POS(-2)) | 10.88224 | 9.008425 | 1.208007 | 0.2362 |
| D(OIL_POS(-3)) | -30.08003 | 7.304847 | -4.117817 | 0.0003 |
| D(OIL_NEG) | 58.14297 | 6.166679 | 9.428570 | 0.0000 |
| D(GY_POS) | -17.18462 | 25.77077 | -0.666826 | 0.5098 |
| D(GY_POS(-1)) | 67.86199 | 26.08224 | 2.601847 | 0.0141 |
| D(GY_NEG) | 61.28142 | 25.81048 | 2.374284 | 0.0240 |
| CointEq(-1)* | -0.778019 | 0.127842 | -6.085781 | 0.0000 |
| $R^2$= 0.91 | | | | |

**المصدر:** من إعداد الباحثين ، بالإعتماد على مخرجات Eviews.10، انظر الملحق رقم (02).

نلاحظ من خلال الجدول أن أغلب المعلمات ذات معنوية إحصائية ماعدى صدمات البترول السالبة المتأخرة بسنتين والصدمات الموجبة للنمو الاقتصادي الآني فهي غير معنوية. كما يتضح أن قيمة معامل حد تصحيح الخطأ (0.77-) والتي تمثل قوة الجذب نحو التوازن من الأجل القصير إلى الأجل الطويل، و هي قيمة سالبة و ذات دلالة إحصائية لأن الاحتمال المقابل لإحصائية ستيودنت (0.0000) أقل تماما من 5%، حيث تبين قيمته أنه عندما ينحرف الميزان التجاري عن قيمته التوازنية في الفترة السابقة (t-1) فإنه يتم تصحيح ما يعادل 77% من هذا الانحراف في الفترة(t)، كما أن الفترة الزمنية التي يستغرقها الميزان لتصحيح الإنحرافات في الأجل القصير وبلوغ التوازن في الأجل الطويل هي $\frac{1}{0.77} = 1.3$ أي حوالي سنة و أربعة أشهر. بالإضافة إلى ذلك نلاحظ أن قيمة معامل التحديد $R^2$=0.91

أي أن المتغيرات المستقلة استطاعت تفسير التغيرات في الميزان التجاري بنسبة 91%، لتبقى 9% تدخل ضمن هامش الخطأ أو ترجع إلى متغيرات أخرى لم تدرج في النموذج.

**7.5.تشخيص وتقييم نموذج NARDL:**

**1.7.5 اختبار جودة نموذج NARDL :**

إن خلو النموذج من المشاكل القياسية يثبت جودته وصحة نتائج التقدير، ويتم ذلك من خلال القيام بمجموعة من الاختبارات التشخيصية والجدول التالي يوضح نتائج هذه الاختبارات:

**الجدول 5: نتائج الاختبارات التشخيصية لنموذج NARDL**

| Test | F-Statistic | Prob |
|---|---|---|
| JB | 5.12 | 0.07 |
| breusch pagan Godfrey | 0.97 | 0.39 |
| Arch | 0.21 | 0.64 |

**المصدر:** من إعداد الباحثين ، بالإعتماد على مخرجات Eviews.10، انظر الملحق رقم (03).

**اختبار التوزيع الطبيعي JB :**

يتبين من نتائج الجدول أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي حيث قيمة إحصائية JB بلغت 5.12 في حين الاحتمال المقابل لها 0.07 وهي أكبر من مستوى المعنوية عند 5%، وبالتالي نقبل فرضية العدم التي تشير إلى أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

**- اختبار مضروب لاغرنج للارتباط التسلسلي بين بواقي النموذج breusch pagan Godfrey :**

تشير نتائج الاختبار إلى أن الاحتمال المقابل لإحصائية والذي يساوي 0.39 وهي أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل فرضية العدم أي عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي النموذج.

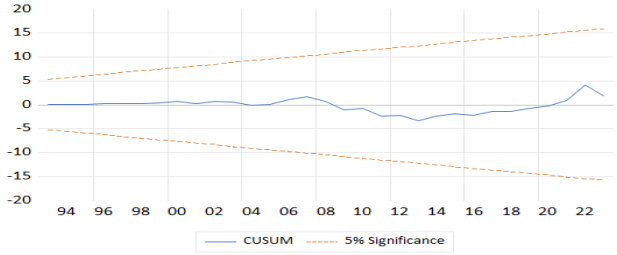
**-اختبار عدم ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي Arch :**

نلاحظ من خلال الجدول أن الاحتمال المقابل لإحصائية F يساوي 0.64 وهو أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية أي أنه هناك ثبات في تباين حد الخطأ العشوائي.

**- اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج:**

يتضح من خلال الشكل أدناه أن قيمة اختبار المجموع التراكمي للبواقي (cusum) تقع داخل الحدود الحرجة أو مجال الثقة عند مستوى المعنوية 5%، وهذا يشير إلى استقرار وانسجام النموذج بالنسبة لنتائج الأجل القصير والطويل.

**الشكل 3: نتائج اختبار المجموع التراكمي للبواقي (cusum test) ونتائج اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (cusum of squqres test) لنوذج NARDL.**

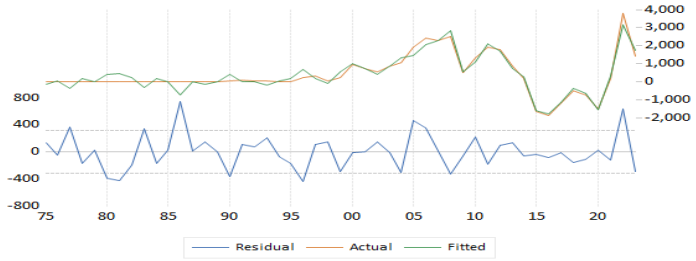



**المصدر:** من إعداد الباحثين ، بالإعتماد على برنامج Eviews.10

### 2.7.5 -اختبار الأداء التنبؤي لنموذج NARDL:

من خلال الشكل أدناه نلاحظ أن معاملات Theil Inequality Coefficient, Bais proportion, Variance Proportion قريبة من الصفر وأقل من الواحد، كما نلاحظ أن معامل Covariance Proportion قريب من الواحد مما يشير أن النموذج ذو قدرة تنبؤية جيدة.

**الشكل 4: نتائج اختبار الأداء التنبؤي لنموذج NARDL.**




**المصدر**: من إعداد الباحثين ، بالإعتماد على برنامج Eviews.10

### 3.7.5 اختبارعدم التماثل Wald Test للعلاقة في الأجل الطويل:

بما أن علاقة الأجل الطويل موجودة وفق اختبار الحدود، نختبر المعنوية الإحصائية للتحقق ما إذا كان للصدمات الموجبة والسالبة لكل من أسعار البترول والناتج المحلي الإجمالي نفس حجم التأثير على الميزان التجاري في الأجل الطويل، وفق الفرضيات التالية :

$$\begin{cases} H_0: -\frac{C(3)}{C(2)} = -\frac{C(4)}{C(2)} \;\; ; \;\; -\frac{C(5)}{C(2)} = -\frac{C(6)}{C(2)} \\ H_1: -\frac{C(3)}{C(2)} = -\frac{C(4)}{C(2)} \;\; ; \;\; -\frac{C(5)}{C(2)} = -\frac{C(6)}{C(2)} \end{cases}$$

**الجدول 6: نتائج اختبارعدم التماثل Wald Test للعلاقة في الأجل الطويل**

| variable | Test Statistic | Value | df | Prob |
|---|---|---|---|---|
| oil | T-Statistic | 0.74 | 31 | 0.46 |
| | F-Statistic | 0.548 | (1،31) | 0.46 |
| | Chi-squqre | 0.548 | 1 | 0.45 |
| | فرضية العدم: $-\frac{C(3)}{C(2)} = -\frac{C(4)}{C(2)}$ | | | |
| Gy | T-Statistic | -0.774 | 31 | 0.44 |
| | F-Statistic | 0.599 | (1،31) | 0.44 |
| | Chi-squqre | 0.599 | 1 | 0.43 |
| | فرضية العدم: $-\frac{C(5)}{C(2)} = -\frac{C(6)}{C(2)}$ | | | |

**المصدر:** من إعداد الباحثين ، بالإعتماد على مخرجات Eviews.10، انظر الملحق رقم (04).

نلاحظ من خلال الجدول أن القيم الاحتمالية الموافقة لإحصائية فيشر للمتغيرين *oil* و *Gy* بلغت pro=(0.46) و pro=(0.44) على التوالي وهي أكبر من مستوى المعنوية 5%، وعليه نقبل فرضية العدم التي تشير إلى وجود تماثل في التأثير. مما يعني أن التغيرات الموجبة والسالبة لكل من أسعار البترول و النمو الاقتصادي لها تأثير متماثل على الميزان التجاري في الأجل الطويل.

### 4.7.5 اختبار wald للعلاقة في الأجل القصير:

نقوم باختبار ما إذا كان للصدمات الموجبة والسالبة لكل من أسعار البترول و النمو الاقتصادي نفس حجم التأثير على الميزان التجاري في الأجل القصير، وفق الفرضيات التالية (مع أخذ الحدود المعنوية فقط):

$$\begin{cases} H_0: c(11) + c(14) = c(15) \\ H_1: c(8) + c(9) + c(10) + c(11) \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0: c(17) = c(18) \\ H_1: c(17) \neq c(18) \end{cases}$$

**الجدول 7: نتائج اختبار عدم التماثل Wald Test للعلاقة في الأجل القصير**

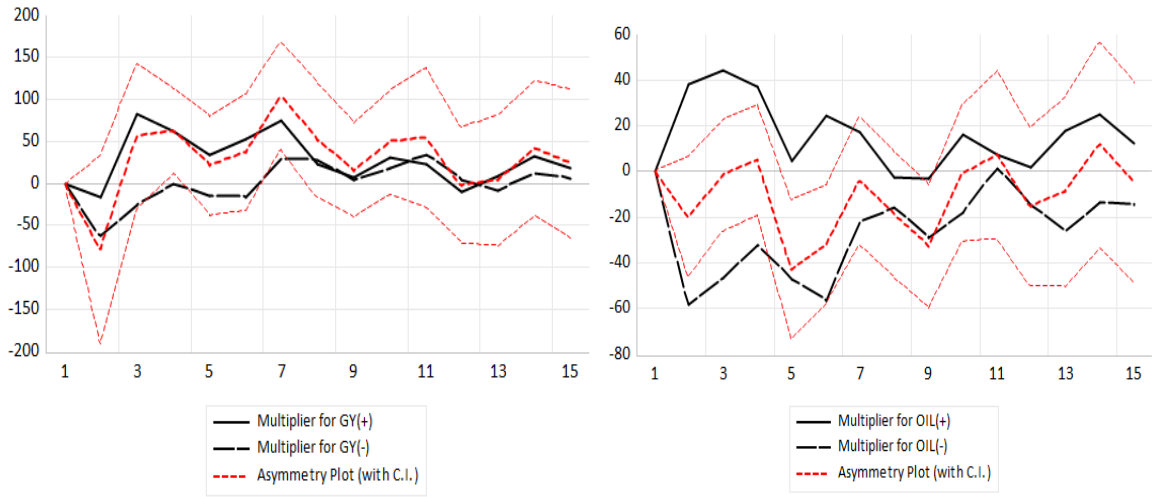
| variable | Test Statistic | Value | Df | Prob |
|---|---|---|---|---|
| oil | T-Statistic | 3.79 | 31 | 0.0006 |
| | F-Statistic | 14.43 | (1،31) | 0.0006 |
| | Chi-squqre | 14.43 | 1 | 0.0001 |
| | فرضية العدم: $c(11) + c(14) = c(15)$ | | | |
| Gy | T-Statistic | 2.17 | 31 | 0.03 |
| | F-Statistic | 4.71 | (1،31) | 0.03 |
| | Chi-squqre | 4.71 | 1 | 0.02 |
| | فرضية العدم: $c(17) = c(18)$ | | | |

**المصدر:** من إعداد الباحثين ، بالإعتماد على مخرجات Eviews.10، انظر الملحق رقم (05).

نلاحظ من الجدول أن القيمة الاحتمالية الموافقة لإحصائية فيشر للمتغيرتين *OIL* و *Gy* بغلت (0.0006)=pro و (0.03)=pro و هي أقل من مستوى المعنوية 5%، وعليه نقبل فرضية البديلة التي تشير إلى عدم وجود تماثل في التأثير، مما يعني أن التغيرات الموجبة والسالبة في كل من أسعار البترول و النمو الاقتصادي ذات تأثير غير متماثل على الميزان التجاري في الأجل القصير.

### 5.7.5. تقدير المضاعفات الديناميكية لنموذج NARDL:

**الشكل 5: نتائج اختبار مضاعف التأثير التراكمي الديناميكي غير المتماثل.**




**المصدر:** من إعداد الباحثين، بالإعتماد على برنامج Eviews.10

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن الأثر المضاعف للصدمات الموجبة والسالبة لأسعار البترول على الميزان التجاري متناظر في المستقبل ، كما أن حجم الأثر يكون قوي خلال السنوات الأولى ( السبع سنوات الأولى من فترة التنبؤ) ثم

ينخفض حجم الأثر خلال باقي الفترة دلالة على انخفاض استجابة الميزان التجاري لأسعار البترول الموجبة و السالبة خلال هذه الفترة. كما أن حجم الأثر المضاعف للصدمات السالبة أقوى من الموجبة، و ما يثبت ذلك هو منحنى عدم التماثل الذي يمثل الفرق بين الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار البترول و الذي يأخذ عموما القيم السالبة .

ونلاحظ أيضا بأن النتائج في الأجل الطويل الخاصة بصدمات أسعار البترول الموجبة والسالبة تؤكد نتائج تحليل الأثر المضاعف، حيث وجدنا أن الصدمات الموجبة تؤدي إلى رفع حجم الميزان التجاري عكس الصدمات السالبة التي تؤدي إلى تخفيضه كما أن أثرها كان أقوى .

أما بالنسبة للأثر المضاعف لحجم الناتج، نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن كل من الصدمات الموجبة والسالبة للناتج المحلي لها أثر موجب على الميزان التجاري في المستقبل، كما نلاحظ أن منحنى الأثر المضاعف للصدمات السالبة يأخذ قيما سالبة خلال 6 فترات الأولى ثم يأخذ عموما قيما موجبة خلال باقي فترة التنبؤ إلا أن تلك القيم - بالإضافة إلى قيم الأثر المضاعف للصدمات الموجبة- ضعيفة (قريبة من الصفر) دلالة على انخفاض استجابة الميزان التجاري لصدمات الناتج الموجبة و السالبة خلال هذه الفترة .

كما أن منحنى عدم التماثل الذي يمثل الفرق بين الصدمات الموجبة والسالبة للناتج تأخذ غالبا القيم الموجبة.

ونلاحظ أيضا بأن النتائج في الأجل الطويل تؤكد نتائج تحليل الأثر المضاعف، حيث وجدنا أن كل من الصدمات الموجبة والسالبة تؤدي إلى رفع الميزان التجاري. وبما أن منحنى الصدمات الموجبة للناتج يقع فوق منحنى الصدمات السالبة خلالة كل فترة التحليل، يدل هذا على أن أثر الصدمات الموجبة أقوى من أثر الصدمات السالبة.

**6.تحليل و تفسير النتائج :**

**1.6.تحليل نتائج الأجل الطويل :**

- جاءت العلاقة بين صدمات البترول الموجبة والميزان التجاري طردية ومعنوية، حيث بلغ حجم الأثر 13.92 يعني هذا أنه في حالة حدوث صدمة موجبة في أسعار البترول بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى ارتفاع الميزان التجاري بـ 13.92 وحدة في الأجل الطويل

- جاءت العلاقة بين صدمات البترول السالبة والميزان التجاري عكسية ومعنوية، حيث بلغ حجم الأثر 23.83 يعني هذا أنه في حالة حدوث صدمة سالبة في أسعار البترول بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى انخفاض الميزان التجاري بـ 23.83 وحدة في الأجل الطويل.

يمكن تفسير النتائج السابقة بأن البترول يمثل المحرك الرئيسي للاقتصاد الجزائري، حيث تعتمد الحكومة بشكل كبير على عائداته. فعند ارتفاع أسعار البترول، تزيد عائدات الصادرات -بحكم أن أغلب الصادرات محروقات- و الإيرادات الحكومية مما يؤدي إلى ارتفاع في حجم الواردات، إلا أن حجم الصادرات يكون أقوى مما يفسر ميزان تجاري موجب، أما في حالة العكس يؤدي إلى ميزان تجاري سالبة نتيجة انخفاض في حجم الصادرات.

- لا يؤثر معدل النمو الاقتصادي على الميزان التجاري في الأجل الطويل.

**2.6.تحليل نتائج الاجل القصير:**

- نلاحظ أن هناك علاقة طردية بين قيم الميزان التجاري المتأخرة بسنة و ثلاث و أربع سنوات و حجم الميزان التجاري الحالي حيث بلغ حجم الأثر: 0.46،0.26، 0.49 على التوالي ، يعني ذلك أن ارتفاع حجم الميزان بـ 1 وحدة يؤدي إلى ارتفاع في حجم الميزان بـ 0.49،0.46،0.26 وحدة على التوالي في الأجل القصير. تؤكد هاته النتائج الحركية الديناميكية للميزان التجاري أي أن قيم الميزان التجاري الحالية تعتمد على قيمها الباقية.

- نلاحظ فيما يخص أثر صدمات أسعار البترول الموجبة الحالية والمتأخرة بسنة و ثلاث سنوات على الميزان التجاري جاءت معنوية، حيث بلغ حجم الأثر للصدمات الموجبة الحالية والمتأخرة بفترة واحدة و ثلاث فترات 30.08،15.29،38.31-، على التوالي ، يعني ذلك أن في حالة صدمة موجبة بمقدار 1 وحدة يؤدي ذلك إلى ارتفاع الميزان التجاري بـ 38.31 و 15.29 خلال الفترة الحالية والمتأخرة بسنة و انخفاضه بـ 30.08 خلال السنة الثالثة.

- أما الصدمات السالبة لأسعار البترول فقد جاءت علاقتها مع الميزان التجاري عكسية ومعنوية حيث بلغ حجم الأثر 58.14 يعني ذلك أن حدوث صدمة سالبة في أسعار البترول بمقدار 1 وحدة يؤدي إلى انخفاض حجم الميزان بـ 58.14 وحدة في الأجل القصير.

**7.خاتمة:** حاولنا في هذه الورقة البحثية القيام بدراسة تحليلية لتطور كل من أسعار البترول والميزان التجاري الجزائري خلال فترة الدراسة، بالإضافة إلى دراسة قياسية لأثر الصدمات الموجبة والسالبة لكل من أسعار البترول والنمو الاقتصادي على الميزان التجاري وذلك بالنسبة للاقتصاد الجزائري وخلال الفترة 1980-2023، وذلك بالاستعانة بنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة الغير خطي **NARDL**، حيث تم التوصل إلى النتائج التالية :

- شهدت أسعار البترول في فترة الدراسة على العموم ارتفاع ملحوظ، رغم تسجيله تقهقر في بداية الفترة؛

- بالنسبة لرصيد الميزان التجاري الجزائري فقد سجل تذبذب (في القيمة والإشارة) خلال فترة الدراسة، مع حدوث عجز كبير في الميزان التجاري خلال الأزمات البترولية والاقتصادية المسجلة؛

-كل من المتغيرين سعر البترول ومتغير الميزان التجاري مستقرة من الدرجة الأولى، أما متغير النمو الاقتصادي فهي مستقرة عند المستوى.

-نموذج **NARDL** الأمثل للتعبير عن العلاقة الموجودة بين متغيرات الدراسة هو النموذج **NARDL(5,4,1,2,1)**

-وجود علاقة تكامل مشترك بين الميزان التجاري وكل من أسعار البترول ومعدل النمو الاقتصادي.

-في الأجل القصير تم ملاحظة ما يلي:

- وجود أثر موجب ومعنوي لصدمات أسعار البترول الموجبة والسالبة على الميزان التجاري
- وجود أثر موجب ومعنوي لصدمات النمو الاقتصادي الموجبة والسالبة على الميزان التجاري، باستثناء أثر الصدمات الموجبة للنمو الاقتصادي في نفس الفترة **(t)** الذي جاء سالب وغير معنوي.
- يوجد تأثير غير متماثل للصدمات الموجبة والسالبة في كل من أسعار البترول والنمو الاقتصادي على الميزان التجاري.

-في الأجل الطويل فقد لوحظ ما يلي:

- وجود أثر معنوي وموجب للصدمات الموجبة والسالبة لأسعار البترول على الميزان التجاري
- وجود أثر غير معنوي وموجب للصدمات الموجبة للنمو الاقتصادي على الميزان التجاري
- وجود أثر غير معنوي وسالب للصدمات السالبة للنمو الاقتصادي على الميزان التجاري
- يوجد تأثير متماثل للصدمات الموجبة والسالبة لكل من أسعار البترول والنمو الاقتصادي على متغير الميزان التجاري.

-حجم أثر الصدمات السالبة لأسعار البترول أقوى من أثر الصدمات الموجبة لأسعار البترول على الميزان التجاري.

-حجم أثر الصدمات الموجبة للنمو الاقتصادي أقوى من أثر الصدمات السالبة للنمو الاقتصادي على الميزان التجاري.

-الفترة الزمنية التي يستغرقها الميزان التجاري لتصحيح الانحرافات في الأجل القصير، وبلوغ التوازن في الأجل الطويل تقدر بحوالي سنة وأربعة أشهر

**8.الملاحق :**

**- الملحق رقم 1 : نتائج اختبار الاستقرارية ونتائج تحديد فترة الإبطاء**

**الشكل رقم01: نتائج اختبار الاستقرارية**

**UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)**
Null Hypothesis: the variable has a unit root

**At Level**

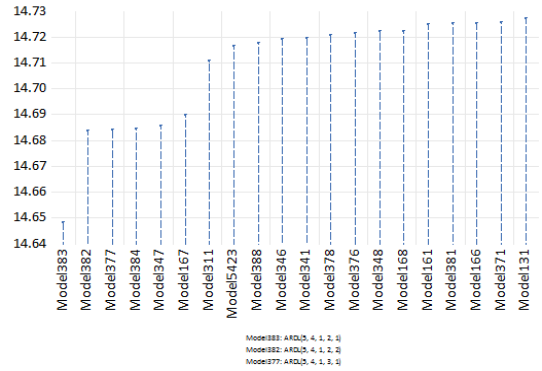
| | | BC | OIL | GY |
|---|---|---|---|---|
| With Constant | t-Statistic | -3.0468 | -1.5755 | -7.9930 |
| | *Prob.* | *0.0370* | *0.4879* | *0.0000* |
| | | ** | n0 | *** |
| With Constant & Trend | t-Statistic | -3.1505 | -2.6775 | -8.4211 |
| | *Prob.* | *0.1057* | *0.2498* | *0.0000* |
| | | n0 | n0 | *** |
| Without Constant & Trend | t-Statistic | -2.8093 | -0.3670 | -5.2584 |
| | *Prob.* | *0.0058* | *0.5477* | *0.0000* |
| | | *** | n0 | *** |

**At First Difference**

| | | d(BC) | d(OIL) | d(GY) |
|---|---|---|---|---|
| With Constant | t-Statistic | -7.0171 | -6.8789 | -16.5645 |
| | *Prob.* | *0.0000* | *0.0000* | *0.0000* |
| | | *** | *** | *** |
| With Constant & Trend | t-Statistic | -6.9424 | -6.8019 | -16.4141 |
| | *Prob.* | *0.0000* | *0.0000* | *0.0000* |
| | | *** | *** | *** |
| Without Constant & Trend | t-Statistic | -7.0819 | -6.8039 | -16.7169 |
| | *Prob.* | *0.0000* | *0.0000* | *0.0000* |
| | | *** | *** | *** |

**Notes:**
a: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1% and (no) Not Significant
b: Lag Length based on SIC
c: Probability based on MacKinnon (1996) one-sided p-values.

**الشكل رقم02: نتائج تحديد فترة الإبطاء**




**- الملحق رقم 2 : نتائج تقدير علاقتي الاجل الطويل و القصير**

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(BC)
Selected Model: ARDL(5, 4, 1, 2, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 07/29/24 Time: 02:13
Sample: 1970 2023
Included observations: 49

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(BC(-1)) | 0.259067 | 0.115377 | 2.245402 | 0.0320 |
| D(BC(-2)) | 0.106224 | 0.120692 | 0.880125 | 0.3856 |
| D(BC(-3)) | 0.465830 | 0.123456 | 3.773247 | 0.0007 |
| D(BC(-4)) | 0.494612 | 0.128647 | 3.844707 | 0.0006 |
| D(OIL_POS) | 38.31658 | 6.849578 | 5.594005 | 0.0000 |
| D(OIL_POS(-1)) | 15.29300 | 8.186870 | 1.867990 | 0.0712 |
| D(OIL_POS(-2)) | 10.88224 | 9.008425 | 1.208007 | 0.2362 |
| D(OIL_POS(-3)) | -30.08003 | 7.304847 | -4.117817 | 0.0003 |
| D(OIL_NEG) | 58.14297 | 6.166679 | 9.428570 | 0.0000 |
| D(GY_POS) | -17.18462 | 25.77077 | -0.666826 | 0.5098 |
| D(GY_POS(-1)) | 67.86199 | 26.08224 | 2.601847 | 0.0141 |
| D(GY_NEG) | 61.28142 | 25.81048 | 2.374284 | 0.0240 |
| CointEq(-1)* | -0.778019 | 0.127842 | -6.085781 | 0.0000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.913262 | Mean dependent var | 28.87860 |
| Adjusted R-squared | 0.884350 | S.D. dependent var | 859.5213 |
| S.E. of regression | 292.3007 | Akaike info criterion | 14.41575 |
| Sum squared resid | 3075830. | Schwarz criterion | 14.91767 |
| Log likelihood | -340.1860 | Hannan-Quinn criter. | 14.60618 |
| Durbin-Watson stat | 2.115912 | | |

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

| Test Statistic | Value | Signif. | I(0) | I(1) |
|---|---|---|---|---|
| F-statistic | 5.315457 | 10% | 2.2 | 3.09 |
| k | 4 | 5% | 2.56 | 3.49 |
| | | 2.5% | 2.88 | 3.87 |
| | | 1% | 3.29 | 4.37 |

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(BC)
Selected Model: ARDL(5, 4, 1, 2, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 07/29/24 Time: 02:24
Sample: 1970 2023
Included observations: 49

Conditional Error Correction Regression

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | -1109.013 | 478.9676 | -2.315424 | 0.0274 |
| BC(-1)* | -0.778019 | 0.189020 | -4.116066 | 0.0003 |
| OIL_POS(-1) | 10.82958 | 5.412137 | 2.000980 | 0.0542 |
| OIL_NEG(-1) | 18.54449 | 7.488437 | 2.476417 | 0.0189 |
| GY_POS(-1) | 22.11478 | 26.71517 | 0.827798 | 0.4141 |
| GY_NEG(-1) | -2.299010 | 22.39546 | -0.102655 | 0.9189 |
| D(BC(-1)) | 0.259067 | 0.151693 | 1.707837 | 0.0977 |
| D(BC(-2)) | 0.106224 | 0.137419 | 0.772992 | 0.4454 |
| D(BC(-3)) | 0.465830 | 0.150439 | 3.096479 | 0.0041 |
| D(BC(-4)) | 0.494612 | 0.146660 | 3.372501 | 0.0020 |
| D(OIL_POS) | 38.31658 | 8.838830 | 4.335028 | 0.0001 |
| D(OIL_POS(-1)) | 15.29300 | 11.28817 | 1.354781 | 0.1853 |
| D(OIL_POS(-2)) | 10.88224 | 12.00573 | 0.906420 | 0.3717 |
| D(OIL_POS(-3)) | -30.08003 | 12.16712 | -2.472239 | 0.0191 |
| D(OIL_NEG) | 58.14297 | 9.454003 | 6.150090 | 0.0000 |
| D(GY_POS) | -17.18462 | 42.16185 | -0.407587 | 0.6864 |
| D(GY_POS(-1)) | 67.86199 | 34.31053 | 1.977877 | 0.0569 |
| D(GY_NEG) | 61.28142 | 36.68797 | 1.670341 | 0.1049 |

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| OIL_POS | 13.91943 | 6.684731 | 2.082272 | 0.0457 |
| OIL_NEG | 23.83553 | 7.222664 | 3.300102 | 0.0024 |
| GY_POS | 28.42447 | 31.63298 | 0.898571 | 0.3758 |
| GY_NEG | -2.954954 | 28.93588 | -0.102121 | 0.9193 |
| C | -1425.432 | 464.2060 | -3.070688 | 0.0044 |

EC = BC - (13.9194*OIL_POS + 23.8355*OIL_NEG + 28.4245*GY_POS -2.9550*GY_NEG - 1425.4318)

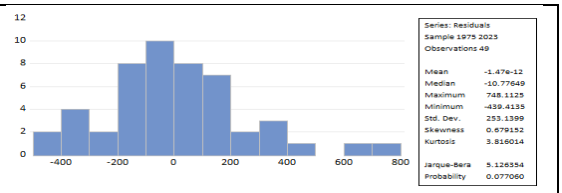
F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

| Test Statistic | Value | Signif. | I(0) | I(1) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Asymptotic: n=1000 | |
| F-statistic | 5.315457 | 10% | 2.2 | 3.09 |
| k | 4 | 5% | 2.56 | 3.49 |
| | | 2.5% | 2.88 | 3.87 |
| | | 1% | 3.29 | 4.37 |
| Actual Sample Size | 49 | | Finite Sample: n=50 | |
| | | 10% | 2.372 | 3.32 |
| | | 5% | 2.823 | 3.872 |
| | | 1% | 3.845 | 5.15 |
| | | | Finite Sample: n=45 | |
| | | 10% | 2.402 | 3.345 |
| | | 5% | 2.85 | 3.905 |
| | | 1% | 3.892 | 5.173 |

**- الملحق رقم 3 : نتائج اهم الاختبارات التشخيصية**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 0.972659 | Prob. F(2,29) | 0.3901 |
| Obs*R-squared | 3.080291 | Prob. Chi-Square(2) | 0.2143 |




Heteroskedasticity Test: ARCH

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 0.213714 | Prob. F(1,46) | 0.6461 |
| Obs*R-squared | 0.221975 | Prob. Chi-Square(1) | 0.6375 |

## - الملحق رقم 04 : اختبارعدم التماثل في الاجل الطويل

بالنسبة لمتغيرة *Oil*

Wald Test:
Equation: NARDL1

| Test Statistic | Value | df | Probability |
|---|---|---|---|
| t-statistic | 0.740374 | 31 | 0.4646 |
| F-statistic | 0.548154 | (1, 31) | 0.4646 |
| Chi-square | 0.548154 | 1 | 0.4591 |

Null Hypothesis: -(C(3))/(C(2))=-(C(4))/(C(2))
Null Hypothesis Summary:

| Normalized Restriction (= 0) | Value | Std. Err. |
|---|---|---|
| -C(3)/C(2) + C(4)/C(2) | 2.164472 | 2.923483 |

Delta method computed using analytic derivatives.

بالنسبة لمتغيرة *Gy*

Wald Test:
Equation: NARDL1

| Test Statistic | Value | df | Probability |
|---|---|---|---|
| t-statistic | -0.774369 | 31 | 0.4446 |
| F-statistic | 0.599647 | (1, 31) | 0.4446 |
| Chi-square | 0.599647 | 1 | 0.4387 |

Null Hypothesis: -(C(5))/(C(2))=-(C(6))/(C(2))
Null Hypothesis Summary:

| Normalized Restriction (= 0) | Value | Std. Err. |
|---|---|---|
| -C(5)/C(2) + C(6)/C(2) | -253.9284 | 327.9166 |

Delta method computed using analytic derivatives.

## - الملحق رقم 05 : اختبارعدم التماثل في الاجل القصير

بالنسبة لمتغيرة *Oil*

Wald Test:
Equation: NARDL1

| Test Statistic | Value | df | Probability |
|---|---|---|---|
| t-statistic | 3.799131 | 31 | 0.0006 |
| F-statistic | 14.43340 | (1, 31) | 0.0006 |
| Chi-square | 14.43340 | 1 | 0.0001 |

Null Hypothesis: C(11)+C(14)=C(15)
Null Hypothesis Summary:

| Normalized Restriction (= 0) | Value | Std. Err. |
|---|---|---|
| C(11) + C(14) - C(15) | 233.1663 | 61.37359 |

Restrictions are linear in coefficients.

بالنسبة لمتغيرة *Gy*

Wald Test:
Equation: NARDL1

| Test Statistic | Value | df | Probability |
|---|---|---|---|
| t-statistic | 2.171354 | 31 | 0.0377 |
| F-statistic | 4.714777 | (1, 31) | 0.0377 |
| Chi-square | 4.714777 | 1 | 0.0299 |

Null Hypothesis: C(17)=C(18)
Null Hypothesis Summary:

| Normalized Restriction (= 0) | Value | Std. Err. |
|---|---|---|
| C(17) - C(18) | 1045.433 | 481.4658 |

Restrictions are linear in coefficients.