تغيرات سعر النفط وسعر صرف الدولار الأمريكي دراسة تحليلية قياسية للفترة (2010-2020)

Oil price changes and US dollar exchange rate standard analysis for the period (2020-2010)

عبد المؤمن بن علي، جامعة الوادي، benali-abdelmomen@univ-eloued.dz.

هشام لبزة، جامعة الوادي، hichamlebza@gmail.com.

تاريخ الاستلام: 2020/08/17 تاريخ القبول: 2020/12/28 تاريخ النشر:2023/06/10

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحديد طبيعة العلاقة الموجودة بين أسعار النفط الخام وسعر صرف الدولار خلال الفترة (جانفي 2010 – ماي 2020)، حيث عمدت الدراسة إلى نمذجة قياسية وتحليلية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL، وخلصت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين سعر النفط الخام وسعر الصرف في المدى الطويل خلال فترة الدراسة، كما أظهرت أيضاً وجود علاقة قصيرة الأجل وهو ما أكدته معادلة UECM حيث ظهرت إشارة معامل تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية.

الكلمات المفتاحية : سعر النفط؛ سعر الصرف؛ التكامل المشترك؛ ARDL.

تصنيف *JEL : E01، F31، C99، C51.*

***Abstract*:** This study aims to determine the nature of the relationship between crude oil prices and the exchange rate of the dollar during the period (Jan. 2010 - May 2020), where the study conducted standard and analytical modeling using the model of self-regression of time gaps slowing down ARDI, and concluded that there is a direct relationship between the price of crude oil and the exchange rate in the long term during the study period, and also showed the existence of a short-term relationship, which was confirmed by the EQUATION UECM where a negative and moral correction coefficient signal appeared.

.**keyword**: **Oil Price; Exchange Rate; common Integration; ARDL**.

JEL classification code : *E01, F31, C99, C51.*

المؤلف المرسل: عبد المؤمن بن علي،

الإيميل: ***bdelmoumen_benali@yahoo.fr***

1. مقدمة:

تتميز أسعار النفط بحالة عدم الاستقرار وكثرة التقلبات صعودا وهبوطا بين الحين والآخر، وذلك بسبب ربط سعر البرميل بقوى العرض والطلب وآلية السوق، وتعتبر تقلبات أسعار النفط الخام من أكثر المتغيرات تأثراً في الاقتصاد العالمي وهذه التأثرات غالباً ما تتزامن مع تقلبات أكثر حدة في سعر صرف الدولار الأمريكي.

تاريخياً ارتبط سعر النفط بالدولار الأمريكي والذي يعد العملة التسعيرية له بعد انهيار نظام بروتن وودز لأسعار الصرف الثابتة عام 1971 وبداية عهد أسعار الصرف العائمة، وبالتالي فإن العوائد المتأتية من النفط تودع بالدولار الأمريكي لذا تتأثر هذه العوائد بالتقلبات التي تحصل في سعر صرف الدولار الأمريكي، ومن جانب آخر يؤدي ارتفاع أو انخفاض أسعار النفط الخام بالنسبة للدول المصدرة للنفط إلى تحسن في قيم عملتها مقابل عملات الدول الأخرى، وانتقال الأثر من أسعار النفط إلى سعر الصرف قد يكون بشكل غير مباشر عن طريق العوامل الأخرى المرتبطة بأسعار النفط كالميزان التجاري والحساب الجاري والاحتياطات الدولية، وهذه العوامل بدورها تؤدي إلى تغير سعر الصرف.

الإشكالية الرئيسية: تأخذ العلاقة بين سعر النفط والدولار الأمريكي أشكالا مختلفة في الاقتصاد العالمي، ويتم تسعير النفط الخام بالدولار الأمريكي في جميع أنحاء العالم، وبالتالي تتأثر أسعار النفط بشكل واضح بقيمة الدولار الأمريكي، **فهل تتأثر أسعار صرف الدولار الأمريكي بتقلبات أسعار النفط؟**

فرضية الدراسة: للإجابة على الإشكالية المطروحة أعلاه، تم طرح الفرضية التالية:

توجد علاقة تكاملية مشتركة بين تقلبات سعر النفط وسعر صرف الدولار الأمريكي في المدى الطويل والقصير.

أهمية الدراسة: تبرز أهمية هذا البحث في تبيان طبيعة التأثير الذي يمكن أن تحدثه تغيرات أسعار النفط في سعر صرف الدولار، عن طريق اعتبار سعر النفط متغيراً مستقلاً في نموذج تحديد سعر صرف الدولار، ويمكن تبرير ذلك بالتأثير المحتمل لتغيرات سعر البترول في الطلب العالمي على الدولار نظراً للحجم الكبير للمبادلات البترولية، ولاستمرار اعتماد العالم على البترول كمصدر رئيسي للطاقة بالرغم من الانخفاض الذي طرأ على أهميته النسبية بين مصادر الطاقة الأخرى.

أهداف الدراسة: الهدف الأساسي من وراء هذه الدراسة يكمن في دراسة وتحليل الآثار التي يمكن أن تخلفها صدمات أسعار البترول الراهنة على تطور أحد مؤشرات الاستقرار النقدي والمتمثل في سعر صرف الدولار خلال الفترة الممتدة بين جانفي 2010 إلى ماي 2020، باستعمال أدوات التحليل القياسي.

منهجية الدراسة: تم استخدم الأسلوب الوصفي التحليلي الذي يصف لنا متغيرات الدراسة ويحلل تطور سلاسلها عبر الزمن، بالإضافة إلى المنهج القياسي باستخدام منهج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL).

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي تبحث في العلاقة بين أسعار النفط الخام وسعر صرف الدولار، تختلف من حيث طبيعة المتغيرين المدروسين، والمدة الزمنية محل الدراسة، وكذا من خلال النتائج المتوصل إليها والتي تضبط طبيعة واتجاه العلاقة بينهم، ولعل أبرزها ما يلي:

- دراسة (AL-sabban & KHayat, 1991): بينت هذه الدراسة تأثير تغيرات أسعار النفط على سعر صرف الدولار للفترة 1975-1985، واعتمدت هذه الدراسة على احصائيات شهرية، حيث تبين من معادلة الانحدار المستخدمة وجود علاقة معنوية بين أسعار النفط والدولار، أي أن سعر الصرف يتأثر بالتغيرات التي تحدث في سعر البترول الخام.

- دراسة (olomola & Adejumo, A.V, 2006): فقد قاما بدراسة العلاقة بين أسعار النفط الحقيقية وسعر الصرف الحقيقي من خلال إدراج متغيرات هامة أخرى في الاقتصاد الكلي مثل التضخم والانتاج والعرض النقدي في نيجيريا، وباستعمال نموذج الانحدار الذاتي VAR، لتحديد أثر صدمة أسعار النفط على العملة النيجيرية مقابل سعر صرف الدولار الأمريكي والناتج المحلي الاجمالي والتضخم وعرض النقود، حيث وجدوا أن صدمة أسعار النفط تؤثر تأثيرًا كبيرًا على سعر الصرف وكذلك على عرض النقود على المدى الطويل، ولكنها لا تؤثر على الناتج المحلي الاجمالي والتضخم في نيجيريا.

- دراسة (Fratzscher, Schneider, & Robays, 2013): تناولت هذه الورقة منظور السوق المالي في دراسة العلاقة بين أسعار النفط والدولار الأمريكي وأسعار

الأصول، حيث هدفت الدراسة إلى تحديد السببية في نموذج متعدد العوامل، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين الدولار الأمريكي وأسعار النفط منذ أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، علاوة على ذلك تتأثر أسعار النفط والدولار الأمريكي بشكل كبير بالتغيرات في عوائد سوق الأسهم والمخاطر.

– دراسة (Awujola Abayomi, & Ogwuche David, 2016 ,(ph.D)): درست آثار صدمة أسعار النفط على أداء الاقتصاد الكلي في نيجيريا باستخدام البيانات السنوية من عام 1979 إلى 2014، حيث استخدمت تقنية التكامل المشترك لـــ Johansen لتقدير العلاقة بين تغيرات أسعار النفط ومعدل التضخم والناتج المحلي الإجمالي وسعر الصرف الحقيقي، حيث أظهرت النتائج أن التغير المتناسب في أسعار النفط يؤدي إلى تغير أكثر من التناسب في سعر الصرف الحقيقي، وسعر الفائدة، والناتج المحلي الإجمالي في نيجيريا.

– دراسة (Salima Lfadel & Yasin Boubaker, 2018): لقد تطرقت إشكالية هذه الدراسة إلى العلاقة والأثر الناجم عن تغيرات سعر النفط لسلة أوبك على مؤشر من مؤشرات الاستقرار النقدي (سعر الصرف) في الجزائر، وقد توصلت نتائج الدراسة في جانبها التحليلي إلى وجود أثر غير مباشر لسعر النفط على مؤشر الاستقرار النقدي، أما في الجانب القياسي فتوصلت النتائج إلى وجود تكامل متزامن في المدى الطويل بين سعر الصرف وسعر النفط كما توصلت إلى وجود علاقة بينهما في المدى القصير، أما اختبار دوال الاستجابة الدفعية فأوضحت أن هناك أثر سلبي لصدمات سعر النفط على سعر الصرف في الجزائر.

– دراسة (Bin Al-Aryah , Abdel Rahman, & Hadji, 2018): تناولت الدراسة بالتحليل والقياس طبيعة العلاقة الموجودة بين سعر صرف (USD/EURO) وسعر النفط الخام (WTI) غرب تكساس الوسيط الأمريكي للفترة 1999-2017، وذلك بهدف تحديد سلوك سعر النفط إزاء التغيرات التي تحدث في سعر الصرف في الأجلين القصير والطويل معاً، وتحديد مدى قدرة أسواق النفط على استعادة الاستقرار حال حدوث أية صدمة في سوق صرف اليورو- دولار، استناداً إلى مجموعة من الأدوات الإحصائية تمثلت في اختبار التكامل المشترك بطريقة انجل- جرانجر، نموذج تصحيح الخطأ وكذا اختبار السببية لجرانجر، وقد خلصت الدراسة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر صرف

الدولار مقابل اليورو وأسعار النفط الخام، وأن العلاقة بينهما سلبية تتجه من سعر صرف الدولار مقابل اليورو نحو أسعار النفط الخام.

تشير أغلب الدراسات السابقة عموما إلى وجود علاقة معنوية بين سعر صرف الدولار الأمريكي وأسعار النفط الخام، ومع ذلك فمن الضروري مواصلة التعرف على العلاقة بين المتغيرين خاصة في ظل وجود صدمات لأسعار البترول والمتمثلة في الأزمة العالمية لتدهور أسعار النفط نهاية سنة 2014 وانتشار فيروس الكورونا بداية سنة 2020، كما ركزت هذه الدراسة على تحليل الأثار التي يمكن أن تخلفها هذه الصدمات على تطور سعر صرف الدولار الأمريكي خلال الفترة الممتدة بين جانفي 2010 إلى ماي 2020.

2. دراسة تحليلية لأثر تقلبات أسعار البترول على أسعار الصرف:

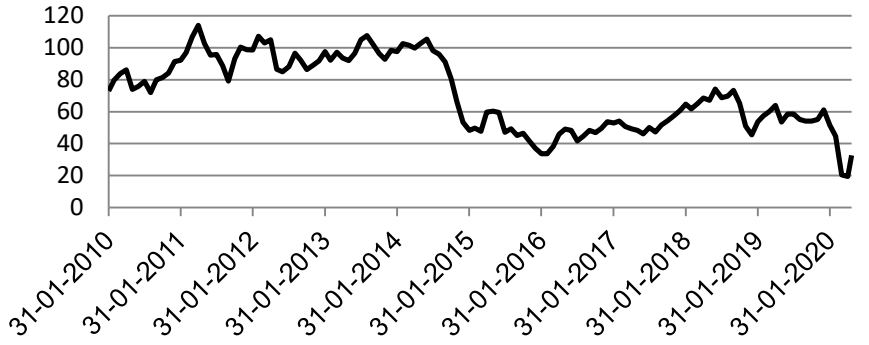
يعتبر البترول من السلع الاستراتيجية التي تخضع أسعارها لتغيرات مستمرة سواء بالارتفاع أو الانخفاض حيث تتحدد أسعارها وفقاً لعوامل مختلفة، ويتم تداولها في الأسواق العالمية وفقًا لأسعار الصرف التي تتميز هي كذلك بالتغير

1.2. **السوق النفطية:** تعرف سوق النفط بأنها السوق التي يتم فيها التعامل بأهم مصدر من مصادر الطاقة وهو النفط، ويحرك هذا السوق قانون العرض والطلب، بالإضافة إلى العوامل الاقتصادية وغير الاقتصادية التي تحكمه. (Manima, 1992, p. 38)

2.2. **أهم الأسعار المرجعية في السوق النفطية:** إن نظام التسعير الحالي هو نظام المعادلة السعرية، والذي تم اللجوء إليه عام 1987، حيث تستخدم هذه الأسعار من قبل شركات النفط والتجار لتسعير النفط تحت العقود طويلة الأجل، أو في التبادلات الفورية، وفي الأسواق المستقبلية لتسوية الوضعيات المالية، وحاليًا الأسعار المرجعية الأكثر اعتمادًا هي أسعار مزيج برنت وأسعار خام تكساس الوسيط وأسعار خام دبي، حيث يعتبر برنت السعر المرجعي لحوالي 70% من التجارة العالمية للنفط ويسعر على أساسه النفط المتجه إلى أوروبا بدرجة أولى، في حين الواردات الأمريكية تسعر عادة حسب خام غرب تكساس الوسيط WTI، كما تسعر أغلب الشحنات المصدرة من الخليج إلى آسيا عن طريق خام دبي، وتسعر روسيا نفطها المتجه إلى آسيا عن طريق فروق بالنسبة لدبي. (Faiza , 2017/2018, pp. 44-45)

3.2. تحليل تطورات أسعار النفط الخام في السوق العالمية: عرفت أسعار البترول سلسلة من الهزات الناتجة عن التأثير السلبي أو الايجابي للعديد من العوامل السياسية والاقتصادية والطبيعية العالمية، ويمكن توضيح أهم التقلبات والصدمات التي مر بها العالم خلال الفترة 2010-2020 من خلال الشكل التالي:

الشكل 1: تطور أسعار البترول الشهرية



المصدر: *من إعداد الباحثان، بالاعتماد على الموقع التالي:*

. https://sa.investing.com/currencies/eur-usd-historical-data

شهدت أسعار النفط تقلبات عديدة خلال فترة الدراسة، حيث بدأت أسعار النفط بالارتفاع التدريجي منذ بداية سنة 2010 من 72.89 دولار للبرميل إلى 113.93 دولار للبرميل خلال الثلاثي الثاني لسنة 2011 وهي أعلى قيمة سجلت في تاريخ أسعار النفط، كما أن السوق العالمية للنفط تميزت خلال عامي 2012 و2013 بحالة من الاستقرار النسبي، واستقرت المعدلات الشهرية للسعر ما بين 84.96 و 107.65دولار للبرميل خلال معظم أشهر السنة، ومن جهة أخرى انخفضت أسعار النفط العالمية خلال عام 2014 بشكل ملحوظ، لتصل إلى أقل من 60 دولار للبرميل في نهاية السنة، لتواصل تراجعها بوتيرة أقل سنة 2015 و2016 على التوالي لتصل إلى 33.61 دولار للبرميل، وفي نهاية سنة 2017 بدأت بالارتفاع نسبيًا لتصل إلى 74.15 دولار للبرميل سنة 2018، لتستقر الأسعار الشهرية ما بين 53.1 و61.06 دولار للبرميل سنة 2019، وانهارت أسعار النفط بصورة متسارعة خلال الثلاثي الثاني سنة 2020 لتصل إلى أقل من 20 دولار للبرميل، لتعود الأسعار إلى المستويات التي كانت عليها في ثمانينات القرن الماضي.

ويمكن إرجاع أسباب انهيار أسعار النفط في الأسواق العالمية للأسباب التالية:

- أسباب مرتبطة بجانبي العرض والطلب: ففي جانب العرض هناك زيادة في السوق نتيجة توفر كميات كبيرة من النفط نتيجة زيادة المخزون والإنتاج الأمريكي من النفط الصخري واعلانها عن إمكانية عودتها إلى التصدير، وكذلك اقتراب عودة الإنتاج الإيراني إلى التصدير بعد تسويتها لمشكلتها المتعلقة بالعقوبات الاقتصادية المفروضة عليها، إضافة إلى حدوث قصور في سياسة دول منظمة الأوبك التي تحولت من تبنيها سياسة استهداف سعر معين إلى سعيها للحفاظ على حصصها في السوق، أما في جانب الطلب فقد أدت الأزمة المالية والاقتصادية العالمية الأخيرة إلى ركود اقتصادي عالمي أثر على الطلب العالمي على النفط نتيجة تراجع معدل النمو في الدول الأوروبية والدول الناشئة كالصين والبرازيل ودول أخرى، إضافة إلى ارتفاع معايير الكفاءة في استهلاك الوقود في أمريكا والدول المتطورة وكذلك ارتفاع سعر صرف الدولار مما ساهم في انخفاض الطلب في دول أخرى كدول أوروبا واليابان. (Salim , 2018, p. 201)
- حرب أسعار النفط بين المملكة العربية السعودية وروسيا: فشلت منظمة أوبك وبضغط قويّ من المملكة العربية السعودية في التوصل إلى اتفاق مع روسيا لخفض الانتاج، وسبب فشل هذا الاتفاق مرده سياسي بكل تأكيد وليس اقتصادي، وتشير الأدلة إلى شيء من التواطؤ السياسي بين المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة وراء الانخفاض الحاد في أسعار النفط، بغرض استهداف إيران وروسيا، حيث استغلت المملكة العربية السعودية انخفاض أسعار النفط لإلحاق الضرر بالاقتصاد الإيراني وإضعاف نفوذها في الشرق الأوسط في حربها بالوكالة على إيران بشأن برنامجها النووي، في حين أنّ الولايات المتحدة استغلت انخفاض أسعار النفط لإضعاف الاقتصاد الروسي، وتشديد العقوبات ضدها بسبب أوكرانيا. (Mamdouh , 07/11/2015, pp. 28-29)
- انتشار فيروس كورونا: جلب فيروس كورونا معاناة بشرية واضطرابًا اقتصاديًا كبيرًا في مختلف أنحاء العالم، حيث شهد العالم هبوطًا حادًا في الطلب على النفط ومشتقاته بسبب أن أغلب دول العالم اتخذت إجراءات للحد من السفر والتنقل، فضلًا عن أن الصين هي مركز الوباء، وهي ثاني أكبر اقتصاد في العالم، ودخولها في

الركود يعني بالضرورة انخفاض طلبها على النفط والوقود بكل أنواعه، ومع هذا الضعف الكبير في الطلب العالمي انخفضت اسعار النفط بنحو كبير مما أثر سلبيًا على الأسواق المالية وقطاع السفر والسياحة وإلى تراجع الأسهم لعمالقة النفط مثل إكسون وشيفرون. (Sahli)

- تحول الولايات المتحدة الأمريكية من أكبر مستورد إلى أكبر منتج له: تضاعف الانتاج الأمريكي خلال السنوات الماضية وتحولت إلى أكبر منتج عالمي بدلاً من السعودية، ما أدى إلى خفض وارداتها وخاصة من دول الشرق الأوسط، وقد أدى ذلك إلى الحاجة إلى أسواق تصديرية جديدة، وأصبح النفط السعودي والنيجيري والجزائري الذي كان يباع في الولايات المتحدة الأمريكية يتنافس في الأسواق الأسيوية، مما أرغم الدول المنتجة على خفض الأسعار. (Hussein , 07-11-2015, p. 91)

4.2. تحليل العلاقة بين سعر النفط وسعر صرف الدولار: إن العلاقة بين أسعار النفط والدولار هي علاقة عكسية تبادلية، ففي الوقت الذي يؤدي فيه انخفاض الدولار الى رفع أسعار النفط، يسهم ارتفاع أسعار النفط في خفض الدولار بسبب ارتفاع فاتورة واردات النفط الاميركية وزيادة العجز في ميزان المدفوعات، كما يسهم انخفاض الدولار الى تشجيع المضاربين على دخول اسواق النفط والذي يسهم بدوره في زيادة اسعار النفط وعدم الاستقرار في المدى القصير، اما على المدى الطويل فيسهم انخفاض الدولار في تخفيض نمو الانتاج بينما يسهم في زيادة النمو في الطلب على النفط، الأمر الذي ينتج عنه ارتفاع أسعار النفط. (Raed Yacoub)

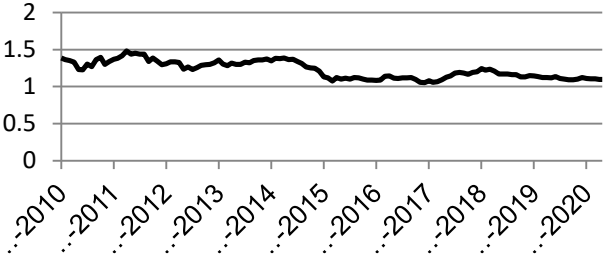
وقد تتحول في بعض الأحيان العلاقة العكسية بين سعر النفط والدولار الأمريكي إلى علاقة طردية، حيث يرتفع سعرَي برميل النفط والدولار الأمريكي معاً وينخفضا معاً، على الرغم من أن ذلك نادر الحدوث وحدوثه يستمر لفترة قصيرة من الزمن، إلا أنه ممكن الحدوث، فمثلاً عند حدوث أزمات سياسية أو عسكرية في الدول المنتجة للنفط، يؤدي ذلك إلى الانخفاض في إنتاج النفط وبالتالي ارتفاع في سعره، وقد تتوافق تلك الفترة مع حدوث أزمات في الولايات المتحدة الأمريكية أيضا، وبالتالي تقوم برفع سعر عملتها إلى اقصى

حد لتتمكن من التغلب على تلك الأزمات، وبالتالي يتوافق ارتفاع سعر البرميل من النفط مع ارتفاع سعر الدولار، وذلك يكون لفترة مؤقتة فقط.

ولعل العلاقة تبدو واضحة بينهما كون الـــدولار الأمريكـــي هـــو عملـــة المبـــادلات البترولية، فارتفاعه يعود بالإيجاب على العوائد المالية التي تحققها الدول النفطية، والعكس في حالة انخفاضه فإنها تتكبد خسائر مالية تمثل الفرق في القوة الشرائية لمداخيلها. (Sawli & Boumaraf , 2014, p. 192)

والشكل التالي يوضح المعدلات الشهرية لسعر صرف الدولار مقابـــل اليـــورو للمـــدة 2010-2020، حيث نلاحظ هبوط تدريجي في أسعار صرف الدولار تجاه اليورو، فقـــد انخفض الدولار من 1.3863يورو في شهر جانفي إلى 1.2236يورو في جوان 2010، ومنذ تلك الفترة بدأ بالارتفاع التدريجي ليصل إلى 1.4802يورو خلال الثلاثي الثاني لسنة 2011 وهي أعلى قيمة مسجلة لأسعار صرف الدولار تجاه اليورو، كما نلاحظ اســـتقرار أسعار الصرف نسبيا خلال عامي 2012 و2013، حيث استقرت المعدلات الشهرية للسعر ما بين 1.2304 و1.3746يورو، ومن جهة أخرى انخفضت أسعار صرف الدولار تجاه اليورو خلال عام 2014 بشكل ملحوظ، لتصل إلى 1.2099يورو في نهاية السنة، لتواصل تراجعها بوتيرة أقل سنة 2015 و2016 على التوالي لتصل إلى 1.0516، وفي نهاية سنة 2017 بدأت بالارتفاع نسبيا لتصل إلى 1.2421يورو في سنة 2018، لتستقر الأســـعار الشهرية ما بين 1.09 و 1.1446يورو سنتي 2019 و2020.

الشكل 2: تطور أسعار صرف الدولار الشهرية



المصدر: *من إعداد الباحثان، بالاعتماد على الموقع التالي:*

. https://sa.investing.com/currencies/eur-usd-historical-data

وبمقارنة التغيرات في المعدلات الشهرية لأسعار النفط الخام الواردة في الشكل الأول مع المعدلات الشهرية لأسعار صرف الدولار مقابل اليورو الواردة في الشكل الثاني، لـــوجـــدنا ان الانخفاض المستمر في اسعار النفط الخام يقابله انخفاض مستمر في سعر صرف الدولار كما هو الحال في سنة 2014، وبافتراض تثبيت سعر صرف الدولار مقابل اليورو واعتبار بداية سنة 2014 كفترة أساس لوجدنا ان نسبة الانخفاض في سعر صرف الدولار في نهاية عام 2014 قد بلغت (10-%)، بالمقابل نجد معدل الانخفاض في اسعار النفط الخام بلغت (45-%)، وبالتالي يمكننا القول بأن هناك اتجاه عام للعلاقة بين المتغيرين.

3. قياس أثر تغيرات أسعار النفط على سعر صرف الدولار باســتخدام نموذج ARDL:

1.3. **متغيرات الدراسة:** تم اختيار متغيــرات الدراســة اعتمــاداً علــى النظريــة الاقتصادية والدراسات السابقة، وهي كالتالي:

- **أسعار النفط (OIL):** وهو سعر برميل نفط خام غرب تكساس الوسيط الأمريكي.
- **أسعار الصرف (EXCH):** هو سعر العملة المحلية (الدولار الأمريكــي) مقابــل اليورو، أي وحدة واحدة من اليورو تساوي عدد من الدولار الأمريكي (متوســط الفترة).
- أيضا تم إدخال **متغير صوري (DUMMY):** يعبر عن الأزمة العالميــة لتــدهور أسعار النفط، حيث يأخذ هذا المتغير الصوري قيمة "1" بداية من نــوفمبر 2014 إلى غاية نهاية فترة الدراسة ويأخذ قيمة "0" قبل هذا التاريخ.

2.3. **عرض نموذج الدراسة:** لدراسة مدى تأثير تقلبات أسعار الــنفط علــى ســعر صرف الدولار الأمريكي اعتمدنا على سلسلة زمنية شهرية ممتدة بين جــانفي 2010 إلى ماي 2020، لكل من أسعار البترول كمتغير مستقل oil، وأسعار الصرف كمتغير تابع exch.

$$EXCH = f(OIL, DUMMY)$$

3.3. اختبار الاستقرارية (اختبار جذر الوحدة): يهدف هذا الاختبـــار إلـــى فحـــص خصائص السلاسل الزمنية لكل متغير من متغيرات الدراسة، والتأكد من عـــدم وجـــود انحدار زائف لهذه السلاسل، تفادياً لإعطاء علاقة ذات نتائج غير حقيقية بين المتغيرات، وكذا تحديد رتبة كل متغير على حدة، من خلال استخدام اختبارات جذر الوحدة (unit root tests)، المتمثلة في اختباري ديكي فولر المطور ADF واختبار فيليـــب بيـــرون PP لاختبار فرضية العدم القائلة بوجـــود جـــذر الوحـــدة. (Samira & Othmani, 2017, p. 547)

وكانت النتائج كما يلي:

الجدول 1: *نتائج اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة*

المتغير	عند المستوى I(0)		عند الفرق الأول I(1)		النتيجة
	ADF	PP	ADF	PP	
EXCH	-2.5060 (0.3248)	-2.6281 (0.2688)	-12.1070*** (0.0000)	-12.1077*** (0.0000)	I(1)
OIL	-2.7468 (0.2201)	-2.6473 (0.2605)	-9.2767*** (0.0000)	-9.0866*** (0.0000)	I(1)

المصدر: *من إعداد الباحثان، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.*

يوضح الجدول أعلاه أن جميع القيم المحسوبة أكبر تماماً من القيم الحرجة لـــ Mackinnon(بالقيمة المطلقة) عند مستوى معنوية 1% و5% و10%، أي أن كلا السلسلتين (أسعار البترول وأسعار صرف الدولار) مستقرة عند الفرق الأول، وعليه فكل متغير يعتبر متكاملا من الدرجة الأولى I(1)، وهذه النتائج تنسجم مع النظرية القياسية التي تفترض أن أغلب المتغيرات الاقتصادية الكلية تكون غير ساكنة في المستوى ولكنها تصبح ساكنة عند الفرق الأول، وبالتالي يمكن اجراء اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج الحدود (ARDL).

4.3. اختبار التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL: يتم اختبار التكامل المشترك باستخدام ARDL في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM)، من خلال أسلوب اختبار الحدود Bound Test المطور من قبل pesaran et al (2001)، الذي يعتمد على نماذج الابطاء الزمني VAR (Pesaran, Y. Shin , & R. J. Smith, 2001, pp. 289-326)، وتتميز طريقة

ARDL عن غيرها من الطرق التقليدية المستخدمة في اختبار التكامل المشترك بمزايا عديدة منها: (Dahmani , p. 158)

- يمكن تطبيقها بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الرتبة I(0) أو I(1) أو متكاملة من درجات مختلفة، على شرط ألا تكون متكاملة من الدرجة I(2).
- يأخذ نموذج ARDL عدد كافي من فترات الابطاء للحصول على أفضل مجموعة من البيانات من النموذج القاعدي.
- يسمح بتحليل العلاقة في المدى الطويل والقصير ضمن معادلة واحدة.
- يمكن تطبيقه على العينات الصغيرة الحجم.

بعد التأكد من أن المتغيرات متكاملة من الرتبة I(1)، يمكننا القيام باختبار وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، حيث سنقوم باختبار فترات الابطاء المثلى كخطوة أولى.

1.4.3. اختبار فترات الابطاء المثلى:

نظرا لأهمية درجة التأخير(p) في اختبار جذر الوحدة، تم الاستعانة بنموذج انحدار ذاتي للأشعة VAR وقد تم أخذ أقصى درجة (p=4) كما هو موضح في الجدول الموالي:

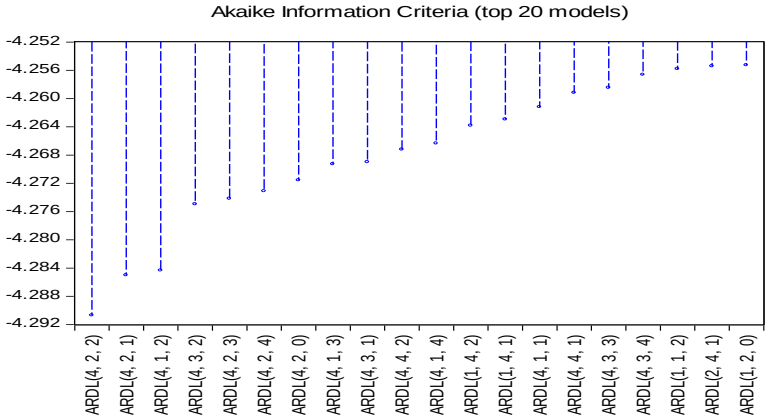
الجدول 2: نتائج تحديد درجة تأخير النموذج

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-323.4263	NA	0.053200	5.579937	5.650762	5.608691
1	-77.06715	475.8732	0.000920	1.522515	1.805815*	1.637532
2	-62.83923	26.75335	0.000842	1.433149	1.928924	1.634428*
3	-50.19551	23.12612	0.000792	1.370863	2.079113	1.658404
4	-40.52247	17.19652*	0.000784*	1.359358*	2.280083	1.733161
5	-35.76900	8.206848	0.000845	1.431949	2.565148	1.892014
6	-30.69400	8.501696	0.000907	1.499043	2.844717	2.045370
7	-21.44859	15.01392	0.000907	1.494848	3.052997	2.127437
8	-18.65185	4.398284	0.001015	1.600886	3.371511	2.319738

المصدر: من إعداد الباحثان، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09

ولتحديد فترة الابطاء المثلى لكل متغير وذلك استنادا لعدة معايير (FPE, AIC, SC, HQ) حيث يتم اختيار الفترة الملائمة التي تملك أقل قيمة، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل 3: نتائج اختبار فترات الابطاء المثلى



المصدر: من إعداد الباحثان، بالاعتماد على مخرجات برنامج *Eviews 09*.

من خلال نتائج الشكل أعلاه، أتضح أن فترات الابطاء المثلى ARDL(4.2.2) توافق أقل قيمة للمعايير (FPE, AIC, SC, HQ).

2.4.3. اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الاجل: ويتم ذلك بالاعتماد على اختبار الحدود (Bounds Test) وكانت النتائج كالاتي:

الجدول 3: نتائج اختبار منهج الحدود

قيمة F المحسوبة	القيمة الحرجة	مستوى المعنوية			
		%1	%2.5	%5	%10
7.577681	الحد الأدنى I(0)	5.15	4.41	3.79	3.17
	الحد الأعلى I(1)	6.36	5.52	4.85	4.14

المصدر: من إعداد الباحثان، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

من خلال نتائج اختبار الحدود لهذا النموذج تبين أن إحصائية F-stat =7.577681 أكبر من القيمة الجدولية للحد الأعلى في جدول (pesaran et al 2001)، وبالتالي نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرض البديل H_1، بمعنى أنه توجد علاقة توازنيه طويلة الأجل تتجه من المتغير المفسر نحو المتغير التابع، أي وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة عند مستوى معنوية 1% ويمكن تقدير معادلة منهج الحدود.

5.3. تقدير العلاقة الطويلة الاجل: يمكن إعطاء الصيغة الرياضية لعلاقة الاجل الطويل وفق نموذج ARDL لمتغيرات الدراسة كما يلي:

$$EXCH = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 . EXCH_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 . OIL_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_3 . DUMMY_{t-i} + \varepsilon_t$$

تم تقدير العلاقة طويلة الاجل لاختبار معنوية معالم المتغيرات المفسرة على المدى الطويل، وكانت النتائج:

الجدول 4: نتائج اختبار وجود علاقة طويلة الأجل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prop
OIL	0.002154	0.001079	1.996048	0.0484
DUMMY	-0.118992	0.049334	-2.411997	0.0175
C	1.130806	0.102328	11.050840	0.0000
Cointeq = EXCH - (0.0022*OIL -0.1190*DUMMY + 1.1308)				

المصدر: من إعداد الباحثان، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

أظهرت نتائج الجدول أعلاه معنوية معلمة أسعار النفط OIL عند مستوى الدلالة 5%، كما بينت وجود علاقة طردية بين سعر النفط وسعر الصرف في المدى الطويل خلال فترة الدراسة، حيث أن ارتفاع سعر النفط بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف بنسبة 0.21%، كما بينت النتائج وجود علاقة عكسية معنوية للمتغير الصوري والذي يعبر عن الأزمة العالمية لتدهور أسعار النفط وسعر الصرف في المدى الطويل خلال فترة الدراسة.

6.3. تقدير صيغة تصحيح الخطأ UECM للعلاقة القصيرة الاجل وفق نموذج ARDL:

بعد الحصول على العلاقة الطويلة الآجل وفقاً لنموذج التكامل المشترك، يتم تقدير نموذج UECM الذي يلتقط ديناميكية المدى القصير بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع وفق الصياغة التالية:

$$\Delta EXCH = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 . \Delta EXCH_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 . \Delta OIL_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_3 . \Delta DUMMY_{t-i} + \partial \mathrm{ECT}_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث تم تقدير العلاقة قصيرة الآجل وكانت النتائج على النحو التالي:

الجدول 5: تقدير صيغة تصحيح الخطأ UECM

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prop
D(EXCH(-1))	0.142706	0.094244	1.514217	0.1328
D(EXCH(-2))	0.090553	0.081994	1.104389	0.2718
D(EXCH(-3))	0.243583	0.080609	3.021857	0.0031
D(OIL)	0.002659	0.000450	5.908950	0.0000
D(OIL(-1))	-0.000839	0.000526	-1.595380	0.1135
D(DUMMY)	0.007367	0.015087	0.488310	0.6263
D(DUMMY(-1))	0.024032	0.015291	1.571662	0.1189
CointEq(-1)	-0.298599	0.062717	-4.761082	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثان، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

نلاحظ من خلال نتائج الجدول أعلاه أن إشارة معامل تصحيح الخطـــأ $CointEq(-1)$ سالبة ومعنوية عند مستوى الدلالة 1%، وهذا ما يؤكد نتائج التكامل المشترك، حيث القيمة المقدرة لمعامل تصحيح الخطأ تساوي $(\partial = -0.298599)$ وهذا يعني أن 29% مـــن الخلل في التوازن لمتغيرة سعر الصرف للفترة السابقة $(t-1)$ يتم تصـــحيحه فـــي الفتـــرة الحالية (t) والمعتمدة في الدراسة شهر واحد.

7.3. الاختبارات التشخيصية للنموذج: بعد تقدير نموذج تصحيح الخطأ وفق منهج ardl، من المهم أن يخلو النموذج من المشاكل القياسية، ومن أجل أن يكون تقدير المعلمات متسقاً، وللتحقق قمنا بإجراء مجموعة من الاختبارات التشخيصية لبواقي نموذج تصـــحيح الخطـــأ لمقدرة وكانت النتائج كالتالي:

الجدول 6: نتائج الاختبارات التشخيصية للنموذج ARDL المقدر

الاختبار	Valuer		Prob-Valuer
Serial Correlation LM Test	F-statistic Obs*R-squared	0.607800 1.346763	0.5464 0.5100
Jarque-Bera	1.115945		0.5723
Harvey	F-statistic Obs*R-squared	1.396892 13.63438	0.1911 0.1903
ARCH	F-statistic Obs*R-squared	1.042915 0.051299	0.3092 0.3092
Ramsey RESET Test	t-statistic F-statistic	1.494850 2.234577	0.1378 0.1378

المصدر: من إعداد الباحثان، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

يتضح من خلال نتائج الجدول أعلاه ما يلي:

- يشير اختبار مضروب لاجرانج للارتباط التسلسلي بين البواقي LM Test إلى عدم معنوية قيمة الاحتمال الحرج حيث بلغت 0.5100 = Prob-value ما يشير إلى خلو النموذج من مشكلة الارتباط التسلسلي.

- يوضح اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية أن احتمالية Jarque-Bera أخذت القيمة 0.5723 وهي أكبر من معنوية 5%، معناه أن البواقي موزعة توزيعاً طبيعياً في النموذج محل التقدير.

- تشير اختبارات عدم ثبات التباين Harvey وARCH إلى قبول فرضية العدم القائلة بثبات التباين انطلاقاً من قيم Obs*R-squared حيث أن القيم الاحتمالية الحرجة المقابل لها تساوي على التوالي 0.1903 و0.3092 أي أكبر من قيمة 5% مما يعني تحقق فرضية ثبات او تجانس التباين للبواقي.

- يظهر اختبار صحة وتصميم مدى ملائمة النموذج المقدر من حيث الشكل الدالي Ramsey RESETأن القيمة الاحتمالية تساوي 0.1378 أي أكبر من المعنوية 5% وبالتالي نقبل بالشكل الدالي للنموذج قيد الدراسة.

وخلاصة الاختبارات التشخيصية المعتمدة، يمكن القول بأن النموذج سليم ولا يعاني من أي مشاكل إحصائية وأنه على العموم ذو دلالة إحصائية مما يثبت سلامة النموذج المقدر وصحة اتخاذه لتفسير الظاهرة المدروسة.

4. الخاتمة:

من خلال هذه الدراسة حاولنا تحليل وقياس أثر انهيار أسعار النفط الخام على أسعار صرف الدولار الأمريكي خلال الفترة الممتدة من جانفي 2010 إلى ماي 2020، بالاعتماد على نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL وبالاستعانة ببرنامج Eviews09، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

تتأثر أسعار صرف الدولار بتقلبات أسعار النفط الخام، ذلك لأن النفط في كل العالم يتم تسعيره وبيعه وشراؤه بالدولار الأمريكي، حيث يؤدي تراجع وانهيار أسعار النفط إلى

خفض قيمة سعر صرف الدولار كإجراء ضمن السياسة النقدية من أجـل تغطيـة عجـز الموازنة العامة.

أما النتائج المتعلقة بالدراسة التطبيقية فنلخصها في ما يلي:

- عدم استقرار كل من سلسلة أسعار النفط الخام وأسعار صرف الدولار الأمريكي في المستوى، واستقرارهما في الفروق الأولى من خلال اختبار جذر الوحدة لكـل مـن ADF وPP.
- وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، أي وجود علاقة توازنية طردية طويلـة الأجل بين أسعار النفط الخام وأسعار صرف الدولار الأمريكي.
- هناك علاقة قصيرة الأجل بين سعر النفط وسعر صرف الدولار الأمريكي، وهو مـا تؤكده معادلة UECM بظهور إشارة معامل تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية.

5. قائمة المراجع:

1. *(ph.D), o. b., Awujola Abayomi, & Ogwuche David. (2016). oil price Shock and Macroeconomic performance in Nigeria. Journal of Economics and Sustainable Development, 07(24), pp. 137-145.*
2. *AL-sabban, M. S., & KHayat, M. N. (1991). The effect of oil price changes on the dollar exchange rate: analytical economic study (1975-1985). Journal of King Abdul-Aziz University, 4(1), pp. 03-27.*
3. *Bin Al-Aryah , H., Abdel Rahman, A., & Hadji, Y. (2018). Analyzing and measuring the nature of the relationship between the euro exchange rate (USD / EURO) and the price of crude oil. Journal of the Islamic University for Administrative Economic Studies, 26(03), pp. 74-98.*
4. *Dahmani , M. (s.d.). Econometrics Lecture Series. 158. Sidi Bel Abbas: Djilali Liabes University.*
5. *Faiza , Y. (2017/2018). The impact of oil price changes on the real exchange rate of the Algerian dinar, an econometric study on Algeria for the period 1970-2014. Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences. Tlemcen: Abi Bakr Belkaid University.*
6. *Fratzscher, M., Schneider, D., & Robays, I. V. (2013, February). oil prices, Exchange Rates and Asset prices. presented at CESifo Area Conference on Macro, Money & international finance(4264).*

7. *Hussein , Y. (07-11-2015). Oil prices to where and what can be done? The repercussions of falling oil prices on exporting countries, (p. 91). Doha.*
8. *Mamdouh , S. (07/11/2015). The factors behind the sharp decline in oil prices. The repercussions of falling oil prices on exporting countries, (pp. 28-29). Doha.*
9. *Manima, S. H. (1992). Geography of resources and production. Lebanon: Arab Renaissance House for printing.*
10. *olomola, P., & Adejumo, A.V. (2006). Oil Price Shock and Macroeconomic Activités in Nigeria, international. Research journal of Finance and Economics(03), pp. 28-34.*
11. *Pesaran, M. H., Y. Shin , & R. J. Smith. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. Journal of Applied Econometrics, pp. 289-326.*
12. *Raed Yacoub, A.-S. (s.d.). Oil and the dollar..... Is it time for change? Consulté le 06 11, 2020, sur https://www.alraimedia.com/home/Details?Id=15b16a57-6e82-4e41-8688-c57b1a2d2320*
13. *Sahli, M. (s.d.). The collapse of oil prices: causes and repercussions. Consulté le 06 05, 2020, sur https://www.bayancenter.org/2020/04/5847/*
14. *Salim , M. (2018, October). An analytical and econometric study using the error correction method of the impact of oil price fluctuations on the exchange rates in Algeria during the period January 2013 - September 2015. Journal of communication in economics, management and law, 24(03), p. 201.*
15. *Salima Lfadel, & Yasin Boubaker. (2018, 03). The impact of oil price fluctuations on the exchange rate of the dinar in the Algerian economy. Journal of Research and Business Studies(03), pp. 106-123.*
16. *Samira, S., & Othmani, A. (2017, June). The impact of oil price fluctuations on inflation rates in Algeria: an econometric study for the period (1986-2014). Journal of Human Sciences(07), p. 547.*
17. *Sawli, M., & Boumaraf , E. (2014, October). Testing the cointegration relationship between oil prices and the exchange rate in Algeria, an econometric study during the period 1975-2015. Journal of Economic Studies, 8(24), p. 192.*