

اختبار العلاقة السببية بين تقلبات أسعار النفط الخام وأسعار الصرف في الاقتصاد  
الجزائري خلال الفترة 1970-2014

د. نصير أحمد . جامعة الوادي

**Abstract:**

This study seeks to shed light on the study of the relationship between the volatility of crude oil prices and the dollar exchange Algerian economy prices in light of the political and economic transformations since 1970, taking place in the country until the year 2014, and is based on the analysis in this aspect on the annual data of the Algerian economy series (1990-2010), and will be relying on the use of methods standard quantity, and most notably X models with autoregressive structural SVAR (Structural Vector Auto Regression Models), and models of error correction ECM and test causal Granger Granger Causality Relationship allowing us this analysis of random shocks measuring Sudden Impact in certain displayed on the rest of the variables.

**Key words:**

oil prices, exchange rates, Algerian economy, cointegration, Granger causality.

**ملخص :**

تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على دراسة العلاقة بين تقلبات أسعار النفط الخام وأسعار صرف الدولار بالاقتصاد الجزائري في ظل التحولات السياسية والاقتصادية التي يشهدها البلد منذ سنة 1970 إلى غاية سنة 2014 ، ويستند التحليل في هذا الجانب على سلسلة بيانات سنوية للاقتصاد الجزائري (1990-2010)، وسوف يتم الاعتماد على استخدام الأساليب الكمية القياسية، و نخص بالذكر نماذج الأشعة ذات الانحدار الذاتي الهيكلية (Structural Vector Auto SVAR Regression Models) ، ونماذج تصحيح الخطأ ECM واختبار السببية لجرانجر Granger Causality Relationship حيث يسمح لنا هذا التحليل للصددمات العشوائية بقياس الأثر المفاجئ في ظاهرة معينة على باقي المتغيرات.

**الكلمات المفتاحية:** أسعار النفط، أسعار

الصرف، اقتصاد جزائري، التكامل المشترك، سببية  
جرانجر.

## المقدمة:

يشهد الاقتصاد العالمي في هذه الأيام حالة من القلق والهلع لاستمرار انخفاض أسعار النفط، تزامناً مع تراجع الطلب عليه، ووفرة المعروض، هذه الأحوال التي تسيطر على دول العالم شهدت هبوطاً في مؤشرات الأسواق العالمية، بعد تراجع أسعار خام برنت منذ مطلع صيف 2014 والتي وصلت إلى أقل من 84 دولار للبرميل، ما يعني انخفاضاً نسبته 20% مقارنة بشهر يونيو الماضي.

ويبدو تراجع أسعار النفط إلى ما دون المئة دولار للبرميل للمرة الأولى منذ عام ونصف العام، محيراً لخبراء السوق مع الكثير من التكهنات حول أسباب التراجع ومدى استمراريته في مدى منظور العلاقة بين النفط والأزمات السياسية ويرتبط النفط بعلاقة وطيدة منذ زمن بعيد مع الأزمات والصراعات السياسية، ويرجع الخبراء هذه العلاقة إلى بداية القرن الماضي وتحديدًا عام 1914، حيث أضحت سلعة النفط محركاً أساسياً ومهما في وقائع الأزمات والصراعات الدولية، وبعد انتهاء الحرب العالمية الأولى سجلت أسعار النفط مستوياتٍ تصل إلى 100 دولار للبرميل، حيث تنامت الحاجة إلى تأمين مصادر الطاقة للعمليات العسكرية والإنتاج الصناعي، وأصبح النفط أحد أهم الأهداف العسكرية، وأحد المقومات الأساسية في رسم الحدود السياسية والاقتصادية.

من خلال ما سبق يمكن إعطاء تساؤل رئيسي حول هذه الدراسة :

ما هي الآثار التي تخلفها تقلبات أسعار النفط الخام على أسعار صرف الدولار في الاقتصاد الجزائري؟، وهل يوجد علاقة سببية بين متغيرة أسعار النفط الخام وأسعار صرف الدولار؟. وسنتناول من خلال هذه الدراسة النقاط التالية:

### **1- التطور التاريخي للسوق النفطية العالمية :**

مرت السوق العالمية للنفط بعدة دورات شهدت خلاله تغيرات أساسية ، وعلى الرغم من وجود عدم توافق الخبراء حول فكرة دورية السوق مقابل ما يعرف بالتغير الهيكلي للسوق ، والتي يمكن تقسيم تطوراتها عبر المراحل الزمنية التالية[1]:

✓ 1970-1950 : تمثل مرحلة ما بعد الحرب العالمية الثانية، تميزت بالتوسع السريع، وهي المرحلة المرتبطة بإعمار الضواحي بالولايات المتحدة الأمريكية، وبالانتعاش الاقتصادي في دول أوروبا واليابان، وتحول النفط من وقود أمريكي إلى وقود عالمي، رغم أنه بقي مقتصرًا إلى حد كبير على دول منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي والاتحاد السوفييتي السابق.

✓ 1980-1970 : تميزت هذه المرحلة بإنهيار الطلب على النفط في دول منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي، وإعادة ظهور الإنتاج من خارج أوبك، وعدم قدرة منظمة الأوبك على الحفاظ على

مستوى عالي للأسعار ، والإبقاء على الحد الأدنى المقبول من حصتها داخل السوق حيث تراجعت طاقتها الى الانتاج بمقدار النصف، وخلال هذه الفترة حدثت أول أزمة بترولية .

✓ 1980-2000 : لم تكن أسعار النفط خلال معظم هذه الفترة مرتفعة جدا بحيث تؤثر سلبا على الطلب على النفط ، وليست من الدرجة التي تحد من الاستثمارات وابتداء من 1986 انهارت أسعار النفط ثم حصلت زيادة تدريجية في حصة أوبك من السوق النفطية، كما شهدت الطاقة الانتاجية الإضافية انخفاضا في مستوياتها وهنا أيضا حدثت الطفرة البترولية الثانية.

✓ 2000-2008 : وهي مرحلة ما قبل الأزمة المالية العالمية تميزت بداية هذه المرحلة بنمو الطلب على الطاقة في أغلب الإقتصاديات الصاعدة وخاصة في الصين بمعدلات نمو غير مسبوقة حيث أنه تقريبا ارتفع حجم الطلب الى الضعف، وشهدت أيضا هذه الفترة الإرتفاع المتواصل وغير المسبوق في أسعار النفط والتي بلغت مستوى تاريخي \$ 147 للبرميل منتصف 2008 [2]، وعلى عكس ماكان يعتقد الخبراء من ارتفاع أسعار النفط سوف يؤدي الى تراجع نمو الاقتصاد العالمي، فقد كان الاقتصاد العالمي ينمو هو الآخر بمعدلات جيدة.

✓ 2008-2013: بدأت مع بداية الأزمة المالية العالمية التي رافقها تراجع كبير في الطلب بأكثر من 1 % سنة 2009 مقارنة مع 2008 [3]، وهذا بدوره أدى الى انهيار الأسعار الى عتبة 30 \$ للبرميل ثم عادت لتستقر ما بين 70 و 80 \$ للبرميل حاليا، وحسب الخبراء فإن الأسعار ستعاود الارتفاع بعد نهاية الأزمة ، ولكن يختلفون في تقدير عمر الأزمة المالية فمنهم من يعتقد أنها ستستمر من سنتين الى ثلاث سنوات ، ومنهم من يرى أنها ستستمر الى أكثر من خمس سنوات [4].

✓ 2014 إلى يومنا هذا: وهنا يرى العديد من الخبراء والمحللين الاقتصاديين والسياسيين ان ما يجري في أسواق النفط اليوم، يعد "عقابا جماعيا"، اذ اتفق منتجو النفط الكبار في العالم والولايات المتحدة الأمريكية رغم خسارتها من النفط الصخري، على خفض الأسعار من أجل معاقبة روسيا اقتصاديا بسبب موقفها من الأزمة في أوكرانيا، وكذلك معاقبة ايران التي تم تخفيف العقوبات المفروضة عليها، وأصبح لديها قدرة أكبر على بيع نفطها في الخارج، ولم تكن هذه المرة الاولى التي يستخدم سلاح النفط ضد روسيا وايران، بل استخدمتها ادارة الرئيس الاميركي رونالد ريغان في ثمانينيات القرن الماضي، لأحداث عجز كبير في ميزانيات موسكو وطهران [5].

ويشير بعض المحللين الى ان الهدف السياسي من هذا الانخفاض يبدو جليا للضغط على روسيا بخفض سعر البترول لأحداث عجز في موازنتها، وتمثل مبيعات النفط اهم مصادر الدخل بالنسبة لاقتصادات كل من روسيا وايران، وهنا يرى العديد من الخبراء ان استمرار أسعار النفط عند مستوياتها المتدنية قد يوجه صفة قوية لموسكو، وهو ما قد يدخل الاخيرة في أزمة مالية. وكذلك الحال بالنسبة لإيران، التي اتهمت

دولا في الشرق الأوسط بالتآمر مع الغرب، لخفض أسعار النفط لإلحاق مزيد من الضرر باقتصادها الذي قوضته العقوبات. ثورة النفط الصخري في الولايات المتحدة. كان للطفرة في مجال النفط الصخري دور واضح فيما يشهد العالم من تراجع للطلب العالمي على النفط، ويرجع العديد من الخبراء في مجال الطاقة ما يشهده العالم من تراجع في اسعار النفط الى ما تشهده الولايات المتحدة ما يطلق عليه "طفرة النفط الصخري"[6].

## 2- مميزات وخصائص أسعار النفط الخام:

منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وأسعار النفط تشهداً تذبذباً كبيراً، وإزداد هذا التذبذب بشكل كبير في السنوات السابقة، فأسعار النفط هي الأكثر تذبذباً من أي سلعة أخرى، ويوضح الشكل التالي المعدل الشهري لأسعار النفط التاريخية مع وبدون تأثير التضخم.

### الشكل رقم (01): المعدل الشهري لأسعار النفط التاريخية مع وبدون تأثير التضخم



Source: Inflation Data.com.

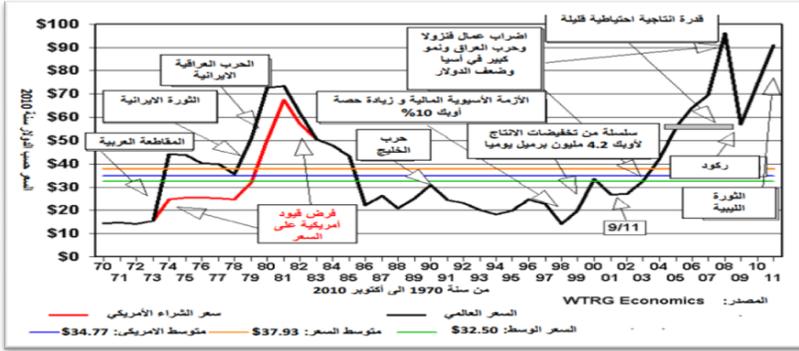
وبداً واضحاً ان أسعار النفط تؤثر بطريقة مباشرة في أسعار باقي مصادر الطاقة، وذلك لأن تجارة النفط سيطرت ولازالت تسيطر على حصة الأسد من السوق العالمي للطاقة الأولية حيث تمثل أكثر من الثلث الاستهلاك العالمي، ويمكن اختصار أهم مميزات أسعار النفط كما يلي[7]:

- مثل باقي أسعار أي مادة أولية، تمر أسعار النفط بدورات وتخضع لأساسيات العرض والطلب.
- أسعار النفط ذات طبيعة غير مستقرة نظراً لتركيز الاحتياطات في أماكن محددة خلفت حالة من عدم التوازن الجيوسياسي.
- المرونة التي خلفتها الأزمات البترولية السابقة، جعلت أسعار النفط أكثر استقراراً بحيث يصعب معها ظهور أزمة جديدة.

• تتميز أسعار النفط بحساسية شديدة لأي تغيرات عالمية طارئة سواء كانت في مجال الطاقة أو اقتصادية أو سياسية.

• تراجع احتياطات و انتاج الدول المنتجة خارج أوبك ، جعلت من دول الأوبك أحد أهم اللاعبين في التحكم في الأسعار , وذلك رغم تراجع قدرة بعض دولها على توفير طاقة انتاجية اضافية كبيرة مثلما كانت تفعل سابقا, والشكل الموالي يوضح أحداث العالم وأسعار النفط المعدلة من سنة 1970-2010:

### الشكل رقم(02): أحداث العالم وأسعار النفط المعدلة من سنة 1970-2010



Source: Inflation Data.com.

### 3- العوامل الأساسية والثانوية المؤثرة في أسعار النفط الخام:

من البديهيات المعروفة اقتصاديا إن سعر أي سلعة يتحدد ويتأثر في الغالب نتيجة للتفاعل بين قوى عرض وطلب هذه السلعة، حيث إن هذا التفاعل هو الذي يؤدي في النهاية إلى التوصل إلى سعر محدد تتساوى عنده الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة من هذه السلعة [8] ، وهذا ما يسمى اقتصاديا بحالة التوازن Equilibrium State Market، وسنبين العوامل الأساسية (تحدد الأسعار على المدى البعيد)، والثانوية (تؤثر على الأسعار في المدى القصير)، فأهم العوامل الأساسية المؤثرة نذكرها في التالي:

**3-1 العرض والطلب العالمي:** إن أهم العوامل الأساسية في تحديد سعر النفط هو العرض والطلب العالمي فمنذ سنة 2000 زاد الاستهلاك اليومي العالمي على النفط بأكثر من 11 مليون برميل يوميا من 76.78 مليون برميل إلى 87.99 مليون برميل يوميا مدعوماً بطلب متزايد من الصين والهند، وأصبحت الصين تؤثر بشكل كبير وبقوة على الأسعار إلى درجة إنخفاض الأسعار إلى درجة إنخفاض الأسعار في العطل والأعياد الصينية ، فوصل منتجي النفط من خارج أوبك إلى الإنتاجية القصوى، وتقدر القدرة الإنتاجية العالمية للربع الأول من سنة 2012 إلى 2.4 مليون برميل يوميا ،

وهذا حسب إدارة معلومات الطاقة الأمريكية EIA، مما يجعل أي عامل يؤثر على الإنتاج ولو بسيط ،  
يؤثر بقوة على أسعار النفط على المدى القصير [9].

**3-2-2- التنظيمات الدولية والإقليمية:** من أهم المنظمات الدولية الإقليمية التي لها تأثير على  
أسعار النفط:

**3-2-2-1- منظمة الدول المصدرة للنفط OPEC :** تم إنشاء منظمة الدول المصدرة للبترول ( **أوبك**) في سبتمبر 1960 ببغداد، وقد حضر المؤتمر مندوبون من خمس دول هي : المملكة العربية  
السعودية، العراق، الكويت ، إيران وفنزويلا وهي الدول التي وقعت على الاتفاق التأسيسي للمنظمة [10]،  
وجاء هذا المؤتمر بعد مؤتمر البترول العربي سنة 1959 الذي عقد في القاهرة من خلال جامعة الدول  
العربية والتي شاركت فيه كل من إيران وفنزويلا بصفة مراقب، إنضمت قطر إلى المؤسسين سنة 1961،  
تبعتها ليبيا وأندونيسيا سنة 1962، الإمارات العربية المتحدة سنة 1967، والجزائر سنة 1969، ثم  
نيجيريا سنة 1971، ثم الأكوادور سنة 1973 والغابون سنة 1975 [11]، وهكذا فإن المنظمة تضم في  
عضويتها حالياً إحدى عشرة دولة ومقرها فيينا النمساوية ، وقد هدفت المنظمة إلى [12]:

• تنسيق وتوحيد السياسات البترولية للدول الأعضاء وتحديد أفضل السبل لحماية مصالحها  
فرداً ومجموعة.

• إيجاد السبل والوسائل لتحقيق إستقرار الأسعار في أسواق البترول العالمية لغرض إنهاء  
التقلبات الضارة وغير الضرورية.

• الإهتمام دوماً بمصالح الدول المنتجة، وضرورة تأمين دخل مستقر لها، إضافة إلى تأمين  
إمدادات إقتصادية وذات كفاءة ومستقرة من البترول للدول المستهلكة، وعائد عادل لمن يستثمر في  
صناعته.

**3-2-2-2- الوكالة الدولية للطاقة IEA:** تم إنشائها سنة 1975 من طرف منظمة التنمية والتعاون  
الاقتصادي OCDE، عدد أعضائها 27 دولة مقرها العاصمة الفرنسية باريس [13] ، يسيرها مجلس  
الإدارة المشكل من ممثلي الدول العضوة وبمساعدة خمسة لجان دائمة، كل منها مسؤول على المجالات  
التالية: الطوارئ؛ وضع إستراتيجيات للمدى البعيد، مراقبة أسواق النفط، العلاقات الدولية في مجال النفط،  
تطوير البحث بجميع أنواعه في مجال الطاقة، كما تحتوي أيضاً على مكاتب إستشارية حول الطاقات  
الأحفورية، من بين أهم أهدافها المعلنة [14]:

• تقليل تبعية الدول الأعضاء للنفط المستورد من خارج الوكالة.

• العمل على المحافظة على إمدادات الطاقة، وكذا البحث عن آليات لمراقبة والتحكم في  
الأسواق العالمية للطاقة.

● تشجيع البحث عن طاقات بديلة متوفرة في الدول الصناعية الكبرى.

**3-3- العوامل الجيوسياسية والأزمات النفطية:** هناك إجماع في أوساط المحللين على ان أساسيات السوق من طلب وعرض ومستويات المخزون غير كافية لتبرير الاختلال في مستويات الأسعار خاصة خلال السنوات الأخيرة، فقد كان للأزمات النفطية والعوامل الجيوسياسية والكوارث الطبيعية ودور أساسي في التأثير على أسعار النفط[15].

**4-3-النمو السكاني:** تشير تقديرات الأمم المتحدة للخمس وعشرون سنة القادمة (2030) إلى ارتفاع عدد السكان في بلدان OCDE وشرق أوروبا وروسيا من 1200 إلى 1500 مليون نسمة، أي مايقبل عن 20 % من سكان العالم المقدر لهم أن يصل إلى 8000 مليون نسمة، ومن المتوقع أن يصل متوسط نصيب الفرد من الدخل في البلدان النامية كمجموعة واحدة 7600 دولار، ومن المتوقع أن يصل متوسط نصيب الفرد من الدخل في الصين ضعف ذلك المتوسط، بينما المتوسط في جنوب آسيا وإفريقيا فسيكون أقل بكثير من متوسط الدول النامية، أما المتوسط لمنطقة الشرق الأوسط سيكون في حدود متوسط الدول النامية[16].

وفي الحقيقة هناك عدة عوامل تؤثر في أسعار النفط سنتناول أهمها من خلال الطفرات الأربع التي عرفتها اسواق النفط [17]:

❖ **الطفرة الأولى (1973-1977):** خلال هذه الفترة ارتفعت الأسعار من اقل من 3 \$ لتبلغ 11 \$ في نهايتها بمعدل ارتفاع سنوي متوسط 5 % ، امتازت هذه الفترة بشروع الدول المنتجة في أوبك أخذ زمام المبادرة في تحديد الأسعار التي كانت مع فوراتها من خلال أوبك، وكان حجم التذبذب في الأسعار محدودا ويتغير بتغير قرارات التسعير في أوبك ، وكان حجم الانتاج قليل التغير أيضا لأن حصة النفط في سوق الطاقة وحصة أوبك في السوق كانتا مرتفعتين والانتاج من خارج أوبك محدودا.

❖ **الطفرة الثانية (1979-1982):** خلال هذه الطفرة ارتفعت الأسعار من 14 \$ الى 31 \$ كأقصى حد بمعدل ارتفاع متوسط سنوي بلغ 2 % ، وكان حجم التذبذب في الأسعار عاليا بسبب التغيرات الحادة في الطلب نظرا للتغير في أنماط الطلب قطاعيا، وبداية بناء مخزون استراتيجي لبلدان وكالة الطاقة، والشراء الاحترازي، أما العرض فقد تراجع بحدّة نتيجة الثورة الاسلامية الايرانية، وتزايد الانتاج من خارج الأوبك، أيضا عرفت هذه الفترة بداية نشاط الأسواق الفورية للنفط، وبدأ انحسار دور أوبك لأسباب متعلقة بتغير ظروف السوق وعلاقاته وعدم الانسجام معها وأسباب داخلية أخرى لا مجال لها هنا.

❖ **الطفرة الثالثة (2003-2008):** خلال ه الفترة ارتفعت الأسعار بمعدل سنوي فاق التوقعات حيث بلغ 26% أين انتقلت الأسعار من 25 \$ بداية الطفرة الى أن تصل الى مستوى قياسي تاريخي بلغ

\$147 منتصف 2008، في الحقيقة بدأت هذه الطفرة وحصّة أوبك في السوق أقل مما كانت عليه في الطفرتين السابقتين، ولكنها تزامنت أيضا مع تغير أنماط الطلب العالمي ومصادره، إذ لم تعد البلدان الصناعية في وكالة الطاقة الدولية المصدر الأساسي لنمو الطلب الذي كانت الاقتصادات الناشئة في آسيا وأمريكا اللاتينية تشكل أكثر من ثلثي نموه في العقد السابق للطفرة، وتميزت أيضا هذه الطفرة بحدوث تذبذبات حادة في الأسعار بسبب ارتباط السوق النفطية بالسوق المالية العالمية، وتزايد حدة المضاربة بسبب تطورات هذه الأخيرة، وانعكاس ذلك على البلدان النفطية بسبب آلية تسعير نفوط البلدان المنتجة المرتبطة بأسعار مرجعية تحدد في أسواق مضاربات السلع في نيويورك ولندن [18].

❖ الطفرة الرابعة 2014: كان للطفرة في مجال النفط الصخري دور واضح فيما يشهد العالم من تراجع للطلب العالمي على النفط، ويرجع العديد من الخبراء في مجال الطاقة ما يشهده العالم من تراجع في أسعار النفط إلى ما تشهده الولايات المتحدة ما يطلق عليه "طفرة النفط الصخري". وفي هذا الإطار نشرت جريدة "فايننشال تايمز" البريطانية في 12 تشرين الأول سنة 2014 مقالا أرجعت فيه هبوط أسعار النفط، إلى الطفرة التي تشهدها الولايات المتحدة في إنتاج النفط الصخري، وهو ما مكّن الأمريكيين

من الاعتماد على إنتاجهم بشكل أكبر والاستغناء عن النفط المستورد من الخارج، مما أدى إلى تراجع الطلب العالمي على النفط، إذا أن الولايات المتحدة هي أكبر مستهلك للنفط في العالم. أما جريدة "التايمز" البريطانية فكتبت في 16 تشرين الأول أكتوبر الحالي، أن السعودية اتخذت موقفا محسوبا بدقة، بدعمها انخفاض أسعار النفط إلى نحو 80 دولارا للبرميل لخفض الأسعار، حتى تجعل من استخراج النفط الصخري أمراً غير مجدٍ اقتصادياً، ما يدفع واشنطن في النهاية إلى العودة لاستيراد النفط من المملكة وإخراج الغاز الصخري من السوق، وهنا يشير خبراء النفط إلى أن تدخل منظمة "أوبك" في وقف انخفاض الأسعار، سيساعد أيضا والمستثمرين في النفط الصخري "المنافس" على زيادة أرباحهم، وكذلك دخول مستثمرين جدد لهذا القطاع، وزيادة الصادرات الأميركية من المشتقات النفطية إلى العالم، وهذا ما لا تريد "أوبك" أن يحصل معاوية دول عربية [19].

اللافت هنا أن غالبية الدول المنتجة للنفط هي دول نامية، وتعتمد على النفط مصدراً رئيساً في إقتصادها، وإعداد موازنتها العامة، وهنا مكنم الخطورة الشديد. حيث ستكون هذه الدول الأكثر تضرراً من هبوط أسعار النفط، والذي قد يشكل أزمة لدى كثير من الدول النفطية، التي تبني موازنتها على أساس أسعار متوقعة للنفط، مثل العراق، الذي يعد من أول الدول المتأثرة بهذا الهبوط، نتيجة انخفاض صادراته النفطية جراء الوضع الأمني الذي تعيشه البلاد، مما دفع بعض خبراء الاقتصاد إلى التلويح بإيجاد حلول أمنية عاجلة لتفادي الأزمة وكذلك ليبيا وهو ما يعني أن هذه البلدان ستواجه أزمات مالية.

أما العوامل الثانوية المؤثرة على أسعار النفط المستمر والأحداث المختلفة التي تؤثر بشكل مؤقت على العرض والطلب مثل الكوارث الطبيعية والحروب والركود ( أحداث يصعب التنبؤ بها)، وبالتالي تؤثر على أسعار النفط سواء بالارتفاع أو الهبوط إلى أن يستجيب المجتمع الدولي (بتعويض الناقص أو تخفيض الإنتاج)، ويعود بالأسعار إلى المعدل الطبيعي [20].

#### 4 تحليل العلاقة بين أسعار النفط وسعر الصرف الدولار:

أثارت التغيرات المتلاحقة في أسعار صرف الدولار مقابل العملات الرئيسية اهمام العديد من الباحثين في مجال الاقتصاد الدولي ، والتي تزامنت - التقلبات - في نفس الوقت مع تقلبات أكثر حدة في أسواق البترول العالمية مع بداية السبعينات، الأمر الذي أدى إلى التركيز على هاذين السوقين لما يمثلانه من أهمية في مجال التمويل الدولي والتجارة الدولية، ولعل العلاقة تبدو واضحة كون الدولار الأمريكي هو عملة المبادلات البترولية، فارتفاعه يعود بالإيجاب على العوائد المالية التي تحققها الدول النفطية، والعكس في حالة انخفاضه فإنه يكبدها خسائر مالية تمثل الفرق في القوة الشرائية [21].

4-1- أثر سعر صرف الدولار على أسعار النفط الخام: يؤدي انخفاض سعر صرف الدولار إلى رفع أسعار النفط الخام من خلال أثر مباشر وأثر غير مباشر، يتمثل الأثر المباشر أو قصير الأجل لانخفاض الدولار في أسواق النفط في زيادة حدة المضاربات في عقود النفط، الأمر الذي يسهم في ارتفاع أسعار النفط. فالنفط كغيره من المواد الأولية المسعرة بالدولار، يصبح رخيصا مقارنة بالاستثمارات الأخرى مقدره بالعملات الأجنبية، لذلك يقبل عليها المستثمرون.

ويتمثل الأثر غير المباشر، أو البعيد الأجل لانخفاض الدولار في أسواق النفط العالمية في تغيير أساسيات السوق، عن طريق تأثيره في العرض والطلب على النفط. فمن نتائج انخفاض الدولار على المدى الطويل انخفاض الطاقة الانتاجية، أو عدم نموها بشكل يتناسب مع الزيادة في الأسعار بسبب انخفاض القوة الشرائية للدول المصدرة، والتي لن تمكنها من توفير الأموال اللازمة لزيادة الطاقة الإنتاجية هذا يعني انخفاض المعروض مقارنة بالطلب، بالتالي ارتفاع أسعار النفط الأمر نفسه ينطبق على شركات النفط العالمية التي تتسلم عوائدها، ولكنها تدفع تكاليفها بعملات مختلفة، فشركات النفط في بحر الشمال مثلاً تدفع أجور عمالها باليورو في الوقت الذي تتسلم فيه عائداتها بالدولار، هذا يعني ارتفاع التكاليف مقارنة بالعائدات، الأمر الذي يمنعها من زيادة الاستثمار في طاقة إضافية، رغم ارتفاع أسعار النفط، هذا أيضاً يخفض المعروض، ويرفع أسعار النفط [22].

4-2- أثر أسعار النفط الخام على سعر صرف الدولار: وبالمقابل يسهم ارتفاع أسعار النفط في خفض الدولار بسبب ارتفاع فاتورة واردات النفط الأمريكية وزيادة العجز في ميزان المدفوعات، وكون سعر النفط والدولار ينخرطان باتجاهين مختلفين فإن الدول المنتجة للنفط والتي تتبع منتجاتها بالدولار

ستتضرر من جراء انخفاض القيمة الشرائية للدولار والتي تستخدم لشراء سلع أخرى من الأسواق الخارجية وللتعويض عن هذا التراجع في القوة الشرائية يقوم هؤلاء برفع سعر البرميل [23].

كما أن المعطيات العالمية والحوادث التاريخية أظهرت تراجع مقدرة منظمة الدول المصدرة للنفط OPEC في رسم سياسات الاستقرار السعري.

5- أثر تقلبات أسعار النفط الخام على أسعار الصرف في الجزائر للفترة 1970-2014:

أولت النماذج القياسية الكلية الحديثة أهمية بالغة للعلاقة ما بين النظرية والواقع من خلال إضفاء غطاء نظري متسق لتوصيفات النماذج وكذلك الاعتماد على طرائق للتوصيف الديناميكي وجعل المعادلات تتفق مع المعطيات من خلال صياغة نماذج دقيقة وإجراء اختبارات متعددة لكشف كل مشاكل التوصيف Misspecification القياسية، وذلك باستخدام مجموعة من المرشحات مثل جذر الوحدة أو الإستقرارية Stationry واتجاهات التكامل المشترك Co-integra، وألية تصحيح الخطأ العشوائي Error Correction Mechanism وغيرها [24] ، وسيتم في هذا الدراسة اعتماد الخطوات الآتية في القياس:

### 1- جمع المعطيات والبيانات:

إن قيم المتغيرات المراد دراستها والتي أخذناها من إحصائيات صندوق النقد الدولي IFS و WEO، وتقارير بنك الجزائر وهذه البيانات هي عبارة عن بيانات سنوية للفترة الممتدة من سنة 2000 إلى سنة 2013، وهذه الفترة بداية فترة البرامج الإصلاحية في الاقتصادي الجزائري والمتمثلة في برنامج الإنعاش الاقتصادي للفترة 2001-2004، وبرنامج دعم النمو الاقتصادي للفترة 2005-2009، والبرنامج الخماسي 2010-2014 وتتمثل المتغيرات فيما يلي:

✓ متغيرة سعر النفط الخام العالمية P0.

✓ متغيرة سعر الصرف الدولار EX.

وفي هذه الدراسة إستخدمنا نموذج إنحدار خطي لتحديد طبيعة العلاقة بين أسعار النفط الخام وسعر الصرف الدولار، ويكون النموذج المقترح لسعر النفط و سعر الصرف الدولار في الجزائر للفترة 1970-2014 وفق الصيغة التالية:

$$PO_t = f(EX_t).....(*)$$

ويمكن صياغة النموذج (\*) وفق التالي:

$$PO_t = \beta_0 + \beta_1 EX_t.....(**)$$

### 2- اختبار جذر الوحدة أو الإستقرارية: Unit Roots or Stationary Tests

إن من أفضل الطرائق لتحقيق الإستقرارية في بيانات السلاسل الزمنية هي اختبار test Phillips-  
(PP) Perron الذي يسمح بمعالجة عالية الدقة لتصحيح الانحرافات في الارتباط الذاتي للأخطاء  
العشوائية عن طريق قياس الانحرافات فيها وإيجاد المعالجات لمشكلة الارتباط الذاتي Auto-  
Correlaltion بإدخال معاملات تخلف زمني إضافية للمتغيرات المستقلة، وسيتم على  
معياري (IC) Akaike، (SC) Schwarz لتحديد فترات التباطؤ المثلى التي تعطي أفضل  
التقديرات [25]، وسنحاول التطرق إلى أهم هذه الاختبارات الإحصائية لدراسة الإستقرارية والمتمثلة في :

**1-2 اختبار معنوية معاملات الارتباط الذاتي للسلسلة DB:**

لنأخذ متغيرة سعر النفط الخام العالمية  $P_0$  ، إذا كانت معاملات دالة ارتباطها  $P_k$  معنوي لا تختلف  
عن الصفر، من أجل كل  $k > 0$ . نلاحظ من خلال دالة الارتباط الذاتي، أن المعاملات المحسوبة من  
أجل الفجوات  $k$  كلها معنويًا تختلف عن الصفر (خارج مجال الثقة)، ويظهر وجود مركبة اتجاه عام في  
السلسلة، مع انخفاض للأعمدة (Les pics) بمرور التأخيرات، إن هذه الاختبارات البيانية تعتمد على

**2-2 اختبار ديكي فولر الصاعد (ADF) Dickey-Fuller Augmenté:**

من أجل معرفة إستقرارية السلسلة DB نقوم بتطبيق إختبار الجذر الأحادي ADF، وهذا  
بإستعمال درجة التأخير  $P$ ، وبالإعتماد على درجة التأخير للنماذج الثلاثة مع إختبار معنوية المعالم  
(b,c) لمعرفة النموذج المناسب. حيث نحدد مستوى التأخيرات  $p$  حسب أقل قيمة للمعايير الثلاثة:

Log-likelihood , Schwarz , Akaike

النموذج السادس:

$$\Delta DB_t = \lambda DB_{t-1} - \sum_{j=1}^p \phi_{j+1} \cdot \Delta DB_{t-j} + \varepsilon_t$$

النموذج الخامس:

$$\Delta DB_t = \lambda DB_{t-1} - \sum_{j=1}^p \phi_{j+1} \cdot \Delta DB_{t-j} + c + \varepsilon_t$$

النموذج الرابع:

$$\Delta DB_t = \lambda DB_{t-1} - \sum_{j=1}^p \phi_{j+1} \cdot \Delta DB_{t-j} + c + bt + \varepsilon_t$$

نستعمل اختبار الجذر الأحادي المؤسس تحت فرضية التناوب (alternative)  $|\phi_1| < 1$  على تقدير النماذج الثلاثة السابقة باستعمال طريقة المربعات الصغرى، وتكون مبادئ الاختبار كالتالي:

① نقوم بتقدير معالم  $\phi_1$  نرسم لها للنماذج (6)، (5) و (4) ، بعدها نقوم بحساب  $t_{\hat{\phi}_1} cal$  الذي يمثل اختبار  $t$ .

① إذا كان  $t_{\hat{\phi}_1} cal < t_{\hat{\phi}_1} tab$  نقبل الفرضية الصفرية  $H_0$  ، وجود الجذر الأحادي (Racine unitaire)، وبالتالي السيروورة (Processus) غير مستقرة [26].

① تحديد مستوى التأخيرات:

وقبل تقدير النماذج القاعدية الثلاثة أعلاه، لا بد من تحديد مستوى التأخيرات  $P$ ، حيث نقوم بتقدير النموذج السادس من أجل أعداد مختلفة للتأخيرات  $(P=2, 1, \dots, 12)$ ، يكون مستوى  $P$  الأمثل الذي يعطي أقل قيمة للمعيارين Schwarz، Akaike

توجد عدة معايير لتحديد مستوى التأخيرات  $P$ ، بالاعتماد على المعايير (Log-likelihood, Schwarz, Akaike) (أدنى قيمة للمعيارين الأولين و أعظم قيمة للمعيار الثالث) [27].  
لنقوم بتقدير النماذج الثلاثة من أجل أعداد مختلفة للتأخيرات، ثم نختار قيمة  $P$  باعتمادنا على المعيارين Schwarz، Akaike .

$$Sc(P) = Ln(\det|\Omega_e|) + \frac{2K^2 P Ln(n)}{n} \quad Aic(P) = Ln(\det|\Omega_e|) + \frac{2K^2 P}{n}$$

فكانت النتائج ملخصة في الجدول التالي:

الجدول رقم (01): تحديد درجة تأخير وفق معياري Schwarz Akaike لسلسلة DB

	P	01	02	03
PO	AIC	5.41	5.44	5.47
	SC	5.52	5.53	5.54
EX	AIC	6.45	6.48	6.51
	SC	6.57	6.69	6.73

المصدر: من إعداد الباحث بالاستعانة ببرنامج Eviews04

من خلال الجدول أعلاه نستنتج أن أقل قيمة لمعيار Schwarz، Akaike [28] توافق التأخير

$P=01$ ، لكلا سلسلتين.

3- إختبار التكامل المشترك:

في بيانات السلاسل الزمنية Co-integration إن التفسير الاقتصادي للتكامل المشترك يوضح وجود توازن مستقر في المدى الطويل بين سلسلتين زمنيتين أو أكثر تأخذ إتجاهاً مشتركاً واحد بحيث تؤدي التقلبات في إحدهما إلى إلغاء التقلبات في السلسلة الأخرى، فإذا كانت خلافاً ذلك، فغنها لن تتمكن من التحرك سوية وإتجاهات منتظمة خلال الزمن، ولهذا يجب تعديل وتصحيح إتجاهاتها عن الذي يقوم بتقليص الاختلافات والتباينات إلى حدودها الدنيا بإتجاه Co-integration طريق إختبار تحقيق التوازن في المدى الطويل بحيث يمكن للتغيرات المقدره أن تسير بإتجاهات متقاربة معاً خلال [29]الزمن والاختلافات بينهما تكون مستقرة

بما أن متغيرات الدراسة متكاملة من نفس الدرجة والذي تم التطرق إليه في العنوان السابق، فإنه يمكن إجراء إختبار التكامل المشترك لغرض دراسة العلاقة بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر ومؤشرات السياسة المالية تماشياً مع التوجهات الحديثة في تحليل السلاسل الزمنية، والتي كان لها الدور البارز في جعل العلاقات الاقتصادية قابلة للقياس والتحليل الكمي، فإننا قمنا بإستخدام طرق تحليل التكامل المشترك، التي تشمل طريقة أنجل وجرانجر Engel et Granger سنة 1987 وطريقة جوهانسن وجيزليوس Johansen et Juselius سنة 1990، ومن أجل إختبار ما إذا كانت يوجد علاقة بين متغيرات النموذج في الأجل الطويل [30] ، وهذا مايمكن إظهاره في الجدول التالي:

( Johansen et Juselius): نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام إختبار 02الجدول رقم )

Critical Value	trace	Eigenvalue	الفرض
29.254	27.564	0.7325	$r^* = 0$
116.20	7.325	0.365	$r \leq 1$
11.478	2.968	0.065	$r \leq 2$

المصدر: من إعداد الباحث بالاستعانة ببرنامج Eviews04

من الجدول رقم (02) أعلاه يتضح أن  $(\lambda trace)$  أصغر من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5% وبالتالي نقبل الفرضية العدمية  $H_0$  أي وجود علاقة للتكامل المتزامن، ونقبل أيضاً فرضية العدم  $(r = 1)$  التي تدل على أن رتبة المصفوفة تساوي واحد، هذا بدوره يدل على وجود معادلة واحدة للتكامل المشترك (وجود متجه واحد لتصحيح الأخطاء)، وعلى هذا الأساس السلاسل الزمنية موضع الدراسة تشكل فيما بينها علاقة توازنية في الأجل الطويل، لكن بوجود متجهات تصحيح الخطأ.

ومن أجل القيام بإختبار التكامل المتزامن لكل من أنجل وGranger-Engel فسيكون ذلك من خلال تقدير علاقة الانحدار الممثلة في المعادلة رقم (\*\*\*) وفق التالي:

$$PO_t = 1.256 - 0.694EX_t, \dots, (***)$$

$$S.E \quad (11.89) \quad (0.14)$$

$$F=11.867 \quad SSR=0.175 \quad DW=1.69 \quad R^2=0.687$$

يشير هذا النموذج إلى قوة العلاقة الارتباطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وهذا ما يشير إليه معامل الارتباط المتعدد الذي بلغ 0.68، كما يشير معامل التحديد إلى أن 68 % من التغيرات في أسعار النفط راجعة إلى التغيرات في المتغير المستقل الموجودة في النموذج، أما الباقي والذي نسبته 32 % فترجع إلى عوامل أخرى لانعرفها أي غير مشروحة.

ومن النموذج نقبل إحصائيا معلمة كل من المتغيرات: التغيرات الحاصلة في أسعار الصرف إلى التغيرات الحاصلة في أسعار النفط الخام  $\beta_1$ ، أما معلمة الحد الثابت فهي غير معنوية لأن إحصائية t المحسوبة لستيوندت للحد الثابت أصغر من t المجدولة.

#### 4- تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) Error Correction Model

إذا كانت السلسلتين تتصفان بخاصية التكامل المشترك كمجموعة فإن النموذج الأكثر ملائمة لتقدير العلاقة بينهما في المدى القصير هو النموذج تصحيح الخطأ العشوائي المشتق من نموذج تصحيح الخطأ العشوائي المشتق من نموذج العلاقة طويلة الأجل.

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_{ij} \sum_i \Delta X_{t-1} + \alpha_{2k} \sum_k \Delta Z_{t-k} + \theta ECM_{t-k} + u_t$$

هو عبارة عن ECM: إذ إن

$$ECM_{t-1} = Y_{t-1} - \alpha_1 X_{t-1} - \alpha_2 Z_{t-1}$$

والذي هو الخطأ العشوائي الناتج عن معادلة علاقات التكامل المشترك والذي يقيس سرعة تكيف الاختلالات في الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل، وتعرف  $\theta$  بمعامل سرعة التعديل وهو يشير إلى مقدار التغير في المتغير التابع نتيجة لانحراف قيمة المتغير المستقل في الأجل القصير عن قيمته التوازنية في الأجل الطويل بمقدار وحدة واحدة حيث كلما إقترب معامل سرعة التعديل إلى الواحد الصحيح كانت سرعة تكيف الإختلالات في الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل أسرع، ويتوقع أن يكون هذا المعامل سالباً، لأنه يشير إلى المعدل الذي تتجه به العلاقة قصيرة الأجل نحو العلاقة طويلة الأجل [31].

ومن خلال النتائج التي تحصلنا عليها إلى حد الآن، فغن ذلك يدفعنا إلى تقدير العلاقة الحقيقية بين السلاسل الزمنية التي تربط بينها علاقة تكامل متزامن، من خلال تمثيلها بنموذج لتصحيح الأخطاء، في هذه الحالة سيأخذ هذا النموذج الصيغة التالية:

$$\Delta PO_{Pt} = \alpha + \beta_{e-1} + \sum \delta_i \Delta X_i + \sum \phi \Delta X_{i-1} + \gamma \Delta PO_{P_{t-1}} + \varepsilon_t, \dots (***)$$

حيث تمثل  $X$  المتغيرات المفسرة، وقد تم إعتد فقط المتغيرات التي لها تفسير معنوي، أما المتغيرات التي لها تأثير غير معنوي فنقوم بتجاهلها وإستبعاد من النموذج (\*\*\*)، والنتائج التقدير مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (03): نتائج تقدير النموذج رقم (\*\*\*) وفق نموذج تصحيح الخطأ

الاحتمال	إختبار t	الخطأ المعياري	المعامل	المتغير
0.085	1.547	0.568	3.258	الحد الثابت
0.05	1.962	0.235	-0.856	معلمة حد تصحيح الخطأ
0.032	- 2.252	0.045	-0.125	تفاضل أسعار الصرف
0.04	5.562	0.325	0.132	تفاضل أسعار الصرف بإبطاء سنة
0.112	1.852	0.032	1.254	تفاضل أسعار انفض بابطاء سنة
	1.96	إختبار DW	0.897	معامل التحديد

المصدر: من إعداد الباحث بالاستعانة ببرنامج Eviews04

من خلال الجدول رقم 03 تظهر لنا قيمة معامل التحديد 0.895 وهو ما يدل على أن جودة توفيق النموذج وقدرته على تفسير التغيرات التي تحدث في قيمة أسعار النفط، حيث أن التغيرات في المتغيرات المستقلة تفسر لنا ما يزيد عن 89% من التقلبات التي تحدث على مستوى تغيرات أسعار الصرف، كما أن إحصائية DW تدل على عدم وجود إرتباط ذاتي بين الأخطاء.

#### 5- إختبار العلاقة السببية لغرانجر: Granger C

فهل السببية بين و تجري في كلتا الإتجاهين؟؛ أي أن المتغيرتين متبادلتين الإعتماد ولهما حلقة رجعية؛ لذا نستخدم إختبار غرانجر من أجل معرفة السببية الموجودة بين المتغيرتين (العلاقة التبادلية)

الجدول رقم (04): نتائج إختبار غرانجر للسببية للمتغيرين PO و EX

العلاقة	السببية	الإحتمال	إحصائية فيشر المحسوبة	
تبادلية	يسبب	0.02	(6.1)	PO لايسبب EX
	يسبب	0.025	(8.2)	EX لايسبب PO

(.) : فرض الفرضية الصفرية

المصدر: من إعداد الباحث بالاستعانة ببرنامج Eviews04

من خلال المقارنة المقارنة بين القيمة المحسوبة لـ F والموضحة في الجدول رقم (04) والقيمة الجدولية لها تظهر أن العلاقة بين أسعار النفط الخام وأسعار الصرف الدولار هي علاقة سببية باتجاهين بحيث يمكن القول بأن كل منهما مسبباً في الآخر.

**الخاتمة:**

توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج نذكرها في التالي:

يرتبط النفط بعلاقة وطيدة منذ زمن بعيد مع الأزمات والصراعات السياسية، ويرجع الخبراء هذه العلاقة إلى بداية القرن الماضي وتحديدًا عام 1914، حيث أضحت سلعة النفط محركاً أساسياً ومهماً في وقائع الأزمات والصراعات الدولية، وبعد انتهاء الحرب العالمية الأولى سجلت أسعار النفط مستوياتٍ تصل إلى 100 دولار للبرميل، حيث تنامت الحاجة إلى تأمين مصادر الطاقة للعمليات العسكرية والإنتاج الصناعي، وأصبح النفط أحد أهم الأهداف العسكرية، وأحد المقومات الأساسية في رسم الحدود السياسية والاقتصادية.

تشكل الانخفاضات المتتالية في سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل العملات الرئيسية خاصة الأورو أصعب تحدي يواجه الجزائر في ظل ارتباطها التجاري بالدول الأوروبية في إطار توقعها لاتفاقية الشراكة إذ يكلفها ذلك تكلفة الفوارق بين العملات.

تظهر معلمة معدل ارتفاع أسعار النفط بإبطاء سنة واحدة كانت معنوية عند مستوى المعنوية 1% وبإشارة موجبة .

أن التغيرات في المتغيرات المستقلة تفسر لنا ما تزيد عن 89% من التقلبات التي تحدث على مستوى تغيرات أسعار الصرف، كما أن إحصائية DW تدل على عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

أن العلاقة بين أسعار النفط الخام وأسعار الصرف الدولار هي علاقة سببية باتجاهين بحيث يمكن القول بأن كل منهما مسبباً في الآخر.

يسهم ارتفاع أسعار النفط في خفض الدولار بسبب ارتفاع فاتورة واردات النفط الأمريكية وزيادة العجز في ميزان المدفوعات، ولكون سعر النفط والدولار ينخرطان باتجاهين مختلفين فإن الدول المنتجة للنفط والتي تتبع منتجاتها بالدولار ستضرر من جراء انخفاض القيمة الشرائية للدولار والتي تستخدم لشراء سلع أخرى من الأسواق الخارجية.

### الهوامش والمراجع:

- [1]:هيرمان فرانس، أسواق النفط العالمية وآلياتها، مجلة النفط والتعاون العربي، العدد: 122، صيف 2007، ص:166.
- [2]: نيكولا سركيس، تأثير أسعار البترول على النمو العالمي مجرد أسطورة، مجلة الطاقة والمناجم، العدد:08، جانفي 2008، ص:116.
- [3]:BP,Statistical Review of World Energy 2009.
- [4]:إبراهيم بن عبد العزيز المهنا، التطورات الحديثة والمستقبلية في أسواق البترول العالمية، مجلة النفط والتعاون العربي، العدد: 128، شتاء 2009، ص:101.
- [5]: مقالة بعنوان: انخفاض-أسعار-النفط-الأسباب-والعوامل ، على الرابط:  
<http://www.jadidpresse.com>، تم تصفح المقالة بتاريخ:2015/01/23، على الساعة:20:00، ص:04.
- [6]: نفس المرجع ، ص:05.
- [7]:Jean Syrota, Perspectives energetiques de la France a l horizon 2020-2050,Paris,2008,P:134
- [8]: محمد بن بوزيان وعبد الحميد لخديمي، تغيرات سعر النفط والاستقرار النقدي في الجزائر (دراسة تحليلية وقياسية )، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد: 02، 2012، ص:187.
- [9]: محمد رمضان، تقلبات أسعار النفط ولعنة الموارد والحاجة إلى الميزانية الصفرية، يوليو 2012، ص:04.
- [10]: ماجد بن عبد الله المنيف، منظمة الدول المصدرة للبترول (أوبك) نشأتها وتطورها والتحديات التي تواجهها، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد:41، 2008، ص:71-73.
- [11]:إلا أن كل من دولة الإكوادور والغابون قررتا الانسحاب من المنظمة سنتي 1992 و1994 على التوالي.
- [12]: محمد بن بوزيان وعبد الحميد لخديمي، مرجع سابق، ص:188.
- [13]:Amor Khelif, Dynamique des marches,CREAD,Alger,P:51.
- [14]:Ibid,P:51.
- [15]: الإدارة الاقتصادية أوبك، الأزمة المالية العالمية وإنعكاساتها الأولية المحتملة على صناعة البترول في الأقطار العربية، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد الخامس والثلاثون، العدد:128، شتاء 2009، ص:16.
- [16]:World energy outlook 2009.
- [17]:Jean Syrota,opcit,P:135-136.

- [18]: ماجد بن عبد الله المنيف، صناديق الثروة السيادية ودورها في إدارة الفوائض النفطية، مجلة النفط والتعاون العربي، العدد:129، ربيع 2009، ص:209.
- [19]: مقالة بعنوان: انخفاض-أسعار-النفط-الأسباب-والعوامل، مرجع سابق، ص:04.
- [20]: محمد رمضان، مرجع سابق، ص:06.
- [21]: عبد الرحمان عية، دور الدولار في التأثير في الاقتصاد العالمي حالة الدول العربية النفطية، ورقة مقدمة ضمن الملتقى العلمي العاشر، الاقتصاديات العربية وتطورات مابعد الأزمة العالمية، لبنان، ديسمبر 2009، ص:14.
- [22]: نبيل مهدي الجنابي وكريم سالم حسين، العلاقة بين أسعار النفط الخام وسر الصرف الدولار باستخدام التكامل المشترك وسببية Granger، مجلة الادارة والاقتصاد، العدد:01، سنة 2011، جامعة القادسية، العراق، ص:11.
- [23]: نفس المرجع، ص:12.
- [24]: مصطفى فاضل حمادي ومروان عبد المالك ذنون، محددات الاستثمار المحلي في تركيا، دراسة قياسية للمدة: 1970-2011، مجلة تنمية الريفين، المجلد:36، العدد:113، 2014، العراق، ص:274.
- : نفس المرجع ونفس الصفحة [2] 5
- [26]: قيمة كاي تربيع الجدولة ذات المعنوية 05% (21.06 مستخرجة من جدول كاي تربيع).
- [27]: Sandine Lardic, Valérie Mignon, *Econométrie des série temporelles macroéconomique et financiers*, Economica, Paris, 2002, p 112
- [28]: Bourbonnais R, *Econometrie*, 3<sup>eme</sup> édition, Dunod, Paris 2003, p200.
- [29]: تم تحديد مستوى التأخيرات وفقا لمعيار AIC و SC ولم الاستغناء عن معيار Log-likelihood لأنه بقي في تزايد مستمر.
- [30]: مصطفى فاضل حمادي ومروان عبد المالك ذنون، مرجع سابق، ص: 275.
- [31]: محمد شيخي وأحمد سلامي، اختبار العلاقة السببية بين الاندثار والاستثمار في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة: 1970-2011، مجلة الباحث، جامعة قاصدي مرباح بورقلة، العدد: 13، 2013، الجزائر، ص:125.
- [32]: Jack JOHNSTON, John DINARDO, « Méthodes Econometriques », 4<sup>e</sup> edition, ECONOMICA, Paris, 1997, p296.