قياس وتحليل العلاقة السببية بين سعر برميل النفط وسعر أونصة الذهب خلال الفترة (2005-2016)

Measure and Analyze the Causal Relationship Between the Price of Oil Barrel and the Price of Ounce of Gold During the Period (2005-2016)

د. مداني أحمد
جامعة حسيبة بن بوعلي
الشلف، الجزائر
a.medani@univ-chlef.dz

د. ترقو محمد
جامعة حسيبة بن بوعلي
الشلف، الجزائر
m.tergou@univ-chlef.dz

د. نورين بومدين
جامعة حسيبة بن بوعلي
الشلف، الجزائر
nboumeddiene@gmail.com

تاريخ الإستلام : 2020/11/12 تاريخ القبول : 2020/03/26

الملخص: أدّت الأهمية الاقتصادية المشتركة والمتزايدة لكل من سلعتي النفط والذهب ودورهما في التأثير على الاقتصاد العالمي وتصميم وتنفيذ السياسات النقدية العالمية إلى ظهور علاقة قوية بين هذين السلعتين وسعرهما تتغير إيجاباً وسلباً ومن فترة زمنية إلى أخرى. لذلك جاء هذا البحث ليوضح ويقيس ويحلل العلاقة السببية بين سعري برميل النفط وأونصة الذهب.

وبإجراء اختبار الإستقرارية لـ "*Dickey-Fuller*" واختبار العلاقة السببية لـ "*Granger*" وتقدير وتحليل النموذج بالاعتماد على قيمة "*Akaike*"، توصل البحث إلى أن سعر الذهب يعتبر متغيراً تابعاً ويعتبر سعر النفط متغيراً مستقلاً، كما يوجد تأثير طردي معنوي لسعر النفط على سعر أونصة الذهب، وأن العلاقة بين السعرين هي علاقة غير مباشرة تتحكم فيها وتحدّدها مجموعة من العوامل تتمثل في أسعار الفائدة ومعدلات التضخم العالمية وسعر صرف الدولار الأمريكي.

الكلمات المفتاحية: برميل النفط؛ أونصة الذهب؛ العلاقة السببية؛ الفترة (2005-2016).

Abstract : The combined economic importance of both oil and gold commodities and their role in influencing the global economy and the formulation and implementation of global monetary policies led to the emergence of a strong relationship between these two commodities and their price changes positively and negatively and from time to time. So this research came to explain, measure and analyze the causal relationship between the price of oil barrel and the price of ounce of gold.

After conducting the "Dickey-Fuller" test, testing the causal relationship of "Granger" and estimating and analyzing the model based on the value of "Akaike", the research concluded that the price of gold is a dependent variable and the price of oil is considered an independent variable, there is also a direct moral effect of the price of oil on the price of a ounce of gold, and that the relationship between the two prices is an indirect relationship controlled by a combination of factors which are interest rates, global inflation rates and the exchange rate of the US dollar.

***Key Words*:** Oil barrel; Gold ounce; Causal relationship; Period (2005-2016).

JEL Codes: L71, L72.

*مرسل المقال : د نورين بومدين (nboumeddiene@gmail.com)

المقدمة:

يعتبر النفط من أهم المحركات الأساسية للاقتصاد العالمي، وقد لعب دورًا مؤثرًا وفعالاً في إعادة رسم الخارطة السياسية والاقتصادية والدولية. وتأتي الأهمية الإستراتيجية للنفط باعتباره مصدرًا رئيسيًا للطاقة ومادة أولية وأساسية في العديد من فروع الصناعات التحويلية وسلعة هامة في التجارة الدولية، كما يشكل الثروة الوطنية الرئيسية في المنطقة العربية. وبالمقابل لا تقل أهمية الذهب عن تلك الأهمية التي يكتسبها النفط، فهو يتمتع بكونه أحد أهم وأكثر المعادن النفيسة انتشاراً، كما يعتبر اقتناؤه رغبة دائمة ومستمرة لدى الأفراد والجماعات الدول، نظراً للقيمة المادية والمعنوية التي يتمتع بها.

ويُلاحظ في الوقت الحالي أن العلاقة بين النفط والذهب قد توطدت وقوِيت وزادت أهميتهما نظراً لما يتمتعا به من ميزات ومقومات جعلت منهما أهم السلع على مستوى العالم حتى أنهما أصبحا من أهم العوامل التي تقيم على أساسها اقتصاديات الدول، بالإضافة إلى أن لهما دور أساسي في التوترات السياسية وخصوصاً النفط.

كما يرى الكثير من المحللين وجود علاقة متينة بين سعري الذهب والنفط، والتي مردّها إلى ارتباطهما بالدولار الأمريكي وأسعار الفائدة معدلات التضخم العالمية من ناحية، ومن ناحية أخرى لكون سعر النفط له علاقة بإنتاجية معظم السلع كونه يمثل جزءاً من مكونات التكلفة لأي سلعة.

ولقد أسست هذه العلاقة لتساؤلات كثيرة حول علاقة سعر برميل النفط بسعر الذهب، وحول ما إذا كانت هذه العلاقة إيجابية أم سلبية، وعن العوامل الوسيطية بينهما، وغيرها من التساؤلات المهمة والجديرة بإيجاد إجابات وحلول لها. من خلال ما تقدم؛ تُحاول هذه الورقة البحثية الإجابة على السؤال التالي: ما نوع علاقة ارتباط سعر برميل النفط بأونصة الذهب وما تفسيرها؟

أهمية البحث: تنبع أهمية هذا البحث من أهمية المكانة العالمية لكل من سلعتي النفط والذهب، واستخدامهما كأدوات اقتصادية واستثمارية وحتى تحوّطية ضد المخاطر المالية، لذلك فإن دراسة العلاقة السببية بين سعر برميل النفط وأونصة الذهب ومعرفة اتجاهها سيعطي للدول والمستثمرين مؤشراً قوياً في بناء واتخاذ قرارات اقتصادية لتخطيط استثماراتهم ومشاريعهم وحمايتها.

أهداف البحث: تسعى هذه الورقة البحثية إلى بلوغ الأهداف التالية:

- تحليل الواقع الحالي لصناعة النفط والعوامل المحددة للأسعار فيها؛
- تحليل سوق الذهب وتطوراته وعوامل التسعير فيه؛
- قياس وتفسير العلاقة الارتباطية بين سعر برميل النفط وأونصة الذهب خلال الفترة (2005-2016).

فرضية البحث: يستند البحث إلى الفرضية التالية:

توجد علاقة سببية طردية غير مباشرة بين سعر برميل النفط وسعر أونصة الذهب يمثِّل فيها هذا الأخير المتغير التابع لسعر برميل النفط.

منهج البحث: من أجل تحقيق أهداف البحث فإننا سوف نعتمد على المنهج الاستنباطي بأداتيه الوصف والتحليل في الجانب النظري من البحث، ونستخدم المنهج الاستقرائي بأداتيه القياس والتحليل في الدراسة القياسية منه من خلال قياس العلاقة السببية بن سعر برميل النفط وسعر أونصة الذهب وتحليل اتجاهها.

الدراسات السابقة: تناولت العديد من الدراسات العلاقة التبادلية بين سعر النفط وسعر الذهب سواء في المدى القصير أو في المدى الطويل، حيث أدمجت العديد من هذه الدراسات مجموعة من المتغيرات الاقتصادية والمالية كالنمو الاقتصادي، أسعار الأسهم وأسعار الصرف وغيرها من المتغيرات التي تتداخل في تأثيرها على هذين المتغيرين.

- في دراسة لـ *Melvin* و*Sultan* سنة 1990 تؤكد أن قناة التأثير بين سعر النفط وسعر الذهب تتمثل في قناة دخل الصادرات، بحيث أن يكون الذهب جزء هام من الاحتياطات الدولية للبلد المصدر للنفط، وبالتالي تؤسس علاقة طردية في النهاية حيث أن ارتفاع أسعار النفط ستؤدي إلى ارتفاع أسعار الذهب.
- فحص *Cashin* وباحثون آخرون سنة 1999 علاقة الارتباط بين سبعة (7) سلع خلال الفترة (أفريل 1960-نوفمبر 1985)، وبينت النتائج التجريبية أن هناك ارتباط هام بين سعر النفط وسعر الذهب، كما يثبت كل من *Pindyck* و*Rotemberg* سنة 1990 و*Ewing* وآخرون سنة 2006 و*Fattouh* سنة 2010 التقلبات المشتركة بين السعرين (Jana, 2011: 652).
- يرى كل من *Hooker* (2002) و*Hunt* (2006) أن الوصلة الرابطة بين سعر النفط وسعر الذهب تتمثل في معدل التضخم، حيث أن الضغوط التصاعدية لأسعار النفط تؤدي إلى زيادة معدلات التضخم والتي بدورها تؤدي إلى ارتفاع أسعار الذهب (Hira Irshad, 2014:10)، ويدعم هذا الطرح كل من *Furlong* وآخرون في دراستهم سنة 1996 (Jana, 2011: 652).
- في دراسة لـ *Hira Irshad* و *Ghulam Ali Bhatti* *وآخرون* سنة 2010 أثبتوا أنه لا توجد علاقة في المدى البعيد بين سعر النفط وسعر الذهب والتي تم فحصها من خلال اختبار التكامل المشترك لـ *Johanson* و*Julius* خلال الفترة 2002-2010 (Hira, 2014: 6).
- اختبر *Narayan* وآخرون سنة 2010 العلاقة التبادلية بين سعر النفط وسعر الذهب باستخدام اختبار التكامل المشترك الهيكلي، واستخلصوا أن ارتفاع سعر النفط أدى إلى ارتفاع معدلات التضخم والتي ترجمت إلى مستويات أعلى لسعر الذهب (Yuwei, 2013: 8).
- وفي دراسة لـ *Jana Šimáková* سنة 2011 لعلاقة سعر النفط بسعر الذهب خلال الفترة 1970-2010 أثبتت من خلالها الارتباط الايجابي القوي بين السعرين، إضافة إلى تأكيد هذا الارتباط في حالة التضخم، الصناعة، أسعار الفائدة وأسعار أسهم الشركات، مع سببية متبادلة وعلاقة تكامل مشترك في المدى البعيد بين المتغيرين (Jana, 2011: 661-662).

- أثبتت كل من *Nirmala* و*Deepthy* في دراستهما سنة 2015 خلال الفترة 1 جانفي 2010 إلى 30 أكتوبر 2015 أنه توجد علاقة ارتباط ايجابية تقدر بـ 59% بين سعري النفط والذهب، ويرجعان هذه الدرجة من الارتباط إلى ضعف الدولار ضد الروبية، بحيث أن استيراد هاتين السلعتين يتطلب دولارات أكثر (Nirmala & Deepthy, 2015: 156-159).
- في دراسة لـ *Rohit Singh Tomar* و*Harendra Singh* سنة 2016 استهدفا من خلال دراسة تأثير التقلب في سعر النفط الخام سعر الذهب وسعر الصرف على أسعار الأسهم في دول *BRICS* (البرازيل، روسيا، الهند، الصين وجنوب إفريقيا) خلال فترة جانفي 2003 إلى ديسمبر 2013، وخلصت الدراسة إلى أن كل من سعر النفط، سعر الذهب وأسعار الأسهم مترابطة فيما بينها (Rohit & Harendra, 2016: 53).

1- أساسيات حول صناعة النفط:

1-1- مفهوم النفط وقياسه:

أ- مفهوم النفط: يُعرَّف النّفط بأنه عبارة عن خليط معقد يتألف من ما يصل إلى 200 أو أكثر من المركبات العضوية والمواد الهيدروكاربونية الخام في الغالب والتي تحتوي على تركيبات مختلفة (Havard, 2008 :17). كما يعني أيضاً ذلك السائل الكثيف، القابل للاشتعال، الذي يوجد في الطبقة العليا من القشرة الأرضية، ويتكون من هيدروكربونات خاصة من سلسلة الألكانات الثمينة كيميائياً، ولكنه يختلف في مظهره وتركيبه ونقاوته بحسب مكان استخراجه. يطلق عليه "الذهب الأسود" فهو مصدر من مصادر الطاقة الأولية الهامة في العالم، وتكمن قيمة النفط في إمكانية نقله ومقدار الطاقة الهائلة الموجودة فيه، ويمثل المادة الخام للعديد من المنتجات الكيماوية (معهد الدراسات المصرفية، 2013: 02). ويُصنَّف النفط طبقاً لـ "معهد البترول الأمريكي API" حسب درجة جودته إلى أنواع مختلفة (منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط "أوابك"، 2014: 01):

- **النفط الخفيف:** بدرجة جودة أعلى من 31.1° أي أن كثافته النوعية أقل من 0.87.
- **النفط المتوسط:** بدرجة جودة بين 22.3° إلى 31.1° أي أن كثافته النوعية بين 0.87-0.92.
- **النفط الثقيل:** بدرجة جودة أقل من 22.3° أي أن كثافته النوعية أعلى من 0.92، ويتصف النفط الثقيل علاوة على كثافته العالية وانخفاض درجة جودته، بارتفاع لزوجته والتي تكون عادة فوق 10 سنتي بواز.

وتزداد أهمية النّفط يوماً بعد يوم، وذلك تبعاً لتعدُّد مشتقاته وتزايد استعمالاته في مستلزمات الحياة اليومية، حيث يتم تكرير النّفط الخام بدرجاته المختلفة للحصول على مشتقات نفطية أخرى هامة مثل البنزين، غاز البترول المسال، الغازولين، زيت الغاز/الديزل وزيت الوقود.

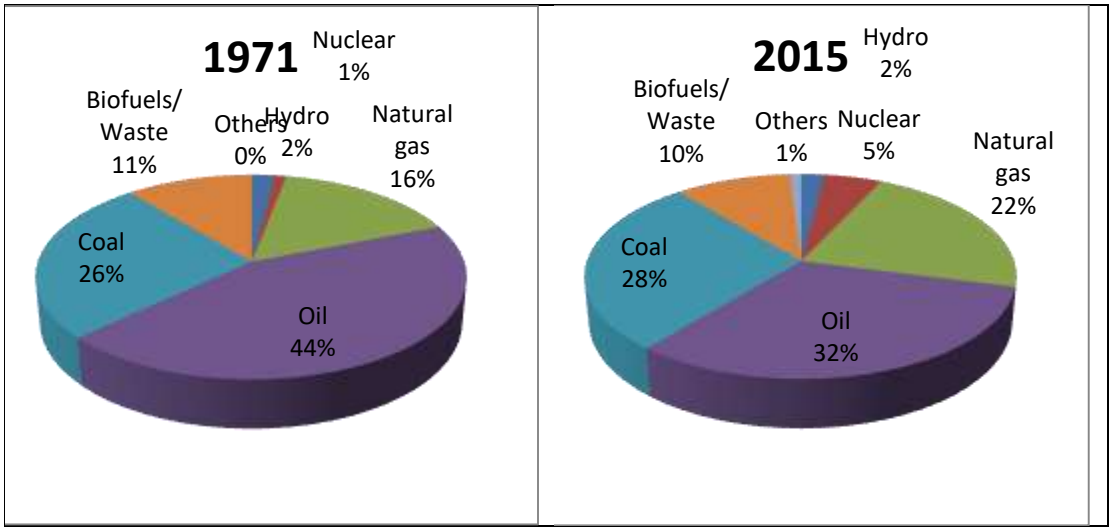
ب- قياس النفط: يتم قياس النفط عادة إمّا بالبرميل أو بالطّن المتري. والقياس الأكثر شيوعاً لإنتاج النّفط هو عدد البراميل باليوم أو عدد الأطنان المترية بالسّنة. ولأنّ البرميل هو مقياس حجم والطّن مقياس وزن فلا يوجد

علاقة دقيقة بينهما حيث أن النّفط الخام يختلف وزنه باختلاف نوعه. ولكن القاعدة أن كل 7.33 برميل تعادل طناً، وأن إنتاج برميل واحد باليوم يعادل إنتاج 49.8 طن متري بالسّنة. ويتم قياس الغازولين من المضخّة باللّتر في معظم الحالات، ولكنه يقاس في الولايات المتحدة بالغالون (الغالون يعادل 3.75 لتر و42 غالونا تعادل برميلاً واحداً) في حين لا تزال بعض البلدان تقيسه بالغالون الملكي البريطاني (يعادل الغالون 4.5 لتر وكل 35 غالوناً تعادل برميلاً واحداً) (سفيتلانا وآنيا، 2005: 38).

1-2- موقع النّفط في مزيج الطّاقة العالمي:

بلغ إنتاج الطاقة العالمي 13790 مليون طن متري في عام 2015 بزيادة قدرها 0.6% عن عام 2014. وزاد إنتاج النفط بنسبة 2.3%، متبوعاً بالطاقات المتجددة بنسبة 1.9%، والغاز الطبيعي والنووي بنسبة 1.4% لكليهما. وعن موقع النفط بين عناصر مزيج الطاقة العالمية، فإنه مازال يحتل المرتبة الأولى من حيث نسبته إلى إجمالي الطاقة العالمية مما يعكس أهميته النسبية كمصدر طاقوي لا يمكن الإستغناء عنه لفترة أكثر من متوسطة لاسيما وأن حصة العناصر الطاقوية الأخرى التي أصبح العالم يتجه إليها (الوقود الحيوي، الطاقة النووية) مازلت بعيدة كثيراً عن حصة النفط الحالية. فبين عامي 1971 و 2015، تضاعف إجمالي الطاقة العالمية بحوالي 2.5 مرة كما تغير هيكلها إلى حد ما. فقد انخفض النفط من 44% إلى 32%، وارتفعت حصة الفحم من 26% إلى 28%، متأثرة في المقام الأول بزيادة الإستهلاك في الصين، وفي الوقت نفسه نما الغاز الطبيعي من 16% إلى 22% والطاقة النووية من 1% إلى 5%.

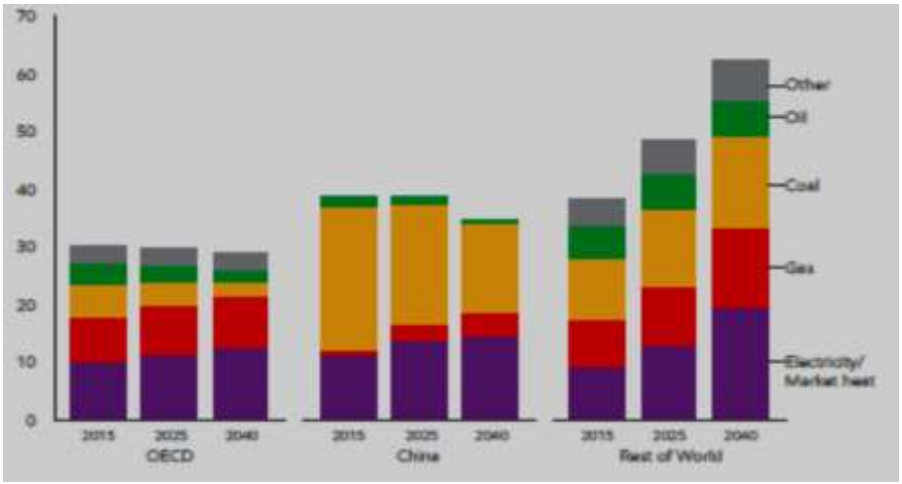
شكل رقم (1): مجموع امدادات الطاقة الأولية من الوقود مابين (1971-2015)



Source : Rick Barnett, Thermal Optimization: A Private Sector Program for Energy Efficiency in Existing Residential Buildings, September 21, 2017, Resilience. At web site : https://www.resilience.org/stories/2017-09-21/thermal-optimization/ (seen on 24/09/2018).

وتتوقع الوكالة الدولية للطاقة أن يحافظ النفط الخام على مركزه المتقدم في مزيج الطاقة العالمي على مستوى المستقبل البعيد، مرجحة زيادة الطلب على النفط بنسبة 10% حتى عام 2040، وإن كان بوتيرة متناقصة باستمرار مع فقدانه صدارة المزيج الطاقوي من حيث الطلب عليه لصالح الكهرباء والغاز كما يوضحه الشكل رقم (2) التالي:

شكل رقم (2): تحوُّل مزيج الطاقة الصناعية الثقيلة إلى الكهرباء والغاز بحلول عام 2040م



Source : Exxon Mobil Corporation, 2017 Outlook for Energy:A View to 2040, Irving, Texas, p : 24.

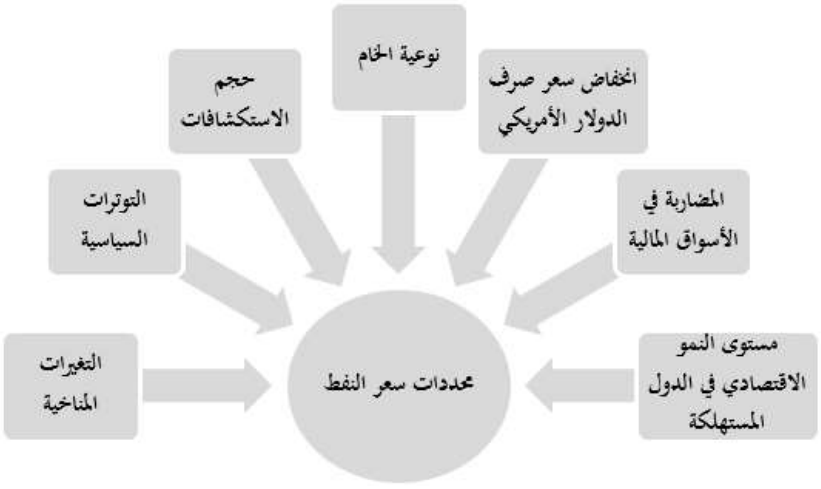
كما يُتوقع أن يرتفع استخدام الغاز الطبيعي بنسبة 45% بحلول عام 2040، ومع وجود مساحة محدودة للتوسع في قطاع الطاقة، يصبح الطلب الصناعي أكبر مجالاً للنمو. كما تضاءلت النظرة المستقبلية للطاقة النووية منذ عام 2016، لكن الصين لا تزال تقود الارتفاع التدريجي في الإنتاج، متجاوزة الولايات المتحدة بحلول عام 2030 لتصبح أكبر منتج للكهرباء القائمة على الطاقة النووية. ومن جانب آخر نمت قدرة توليد الطاقة بالفحم بحوالي 900 GW منذ عام 2000، لكن الإضافات الصافية من 2017 إلى 2040 ليست سوى 400 GW والعديد منها عبارة عن محطات قيد الإنشاء، ففي الهند مثلاً، ستنخفض حصة الفحم في مزيج الطاقة من ثلاثة أرباع في عام 2016 إلى أقل من النصف في عام 2040 (International Energy Agency, 2017: web site). ومُحصِّلة ما سبق هو أن احتياجات العالم للطاقة سترتفع بنسبة أبطأ من السابق، لكنها بالرغم من ذلك تزداد بحلول عام 2040 بنسبة 30% عما هي عليه عام 2017، أي ما يعادل إضافة طلب الهند والصين إلى الطلب العالمي حالياً(International Energy Agency, 2017: 04).

1-3- تسعير النفط والعوامل المحددة له:

لم تكن أسعار النفط قبل أزمة 1973 تخضع لقانون العرض والطلب وإنما لصالح الطرف الذي يسيطر على السوق النفطية، لكن بعد تلك الأزمة طورت الدول المستهلكة أساليب جديدة لتسويق النفط الخام لتفادي تقلبات الأسعار أهمها الأسواق النفطية الآجلة والبورصات النفطية منذ 1980 وشجعت على زيادة إنتاج الدول من خارج الأوبك مما قلل من سيطرة المنظمة في مجال التسعير، وفتح المجال أمام قوى السوق وميكانيزمات العرض والطلب للتأثير على أسعار النفط (جاب الله 2016: 10-11). فأسعار النفط أصبحت ترتبط بالتطورات

الرئيسية في الاقتصاد العالمي وينظر إليها على أنها المحرك الرئيسي لظاهرتي التضخم المرتفع و الركود الاقتصادي، وقد وُضعت مجموعة من التفسيرات النظرية الرامية إلى شرح العوامل التي تقف وراء تقلبات أسعار النفط لاسيما على المدى الطويل. ومن أبرز تلك العوامل ما يوضحه الشكل رقم (3) التالي:

شكل رقم (3): محددات سعر النفط والعوامل المفسرة لتقلباته



المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد إلى: جاب الله مصطفى، تقلبات أسعار النفط وعلاقتها برصيدي الموازنة العامة وميزان المدفوعات –حالة الجزائر، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية (جامعة الوادي– العدد التاسع المجلد الأول جوان 2016)، ص ص: 10-11.

إن المعروض من النفط والطلب عليه تُحدِّدهما قوى السوق، وأحوال خارج نطاق السوق لا يمكن تحديدها سلفاً، وهو ما يجعل أسعار النفط شديدة التقلُّب إذا ما قورنت بكل السلع الأولية الأخرى. فالنفط –أكثر من السلع الأولية الأخرى– كثيراً ما يُستخدم كأداة للاستثمار المالي والتحوُّط والمضاربة. ويسهم في تشكيل التوقعات الخاصة بأسعار النفط الدور المهيمن لبورصة إنتركونتيننتال في لندن وبورصة نيويورك للسلع (نايمكس) في تداول العقود الآجلة في اثنين من خامات النفط، هما غرب تكساس الوسيط وبرنت بحر الشمال. وتخلق ضخامة مشتريات المضاربين من العقود الآجلة للنفط الخام طلبا إضافيا على النفط قد يسهم في ارتفاع الأسعار بنفس الطريقة التي يعمل بها الطلب الفعلي في السوق الفورية. واذا كان من المتوقع أن ترتفع الأسعار في العقود الآجلة، فإن شركات النفط تجد حافزاً لشراء مزيد من النفط وتخزينه، ومن ثم تزيد تقلُّبات الطلب، والأسعار، وتراكم المخزونات (منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي، 2016: 03).

2– سوق الذهب وتطوراته:

2–1– تعريف الذهب:

الذهب هو المعدن الطبيعي النفيس المعروف، وهو من المثليات (الموزونات) من حيث الأصل، ومن الأموال الربوية، ومما تجري فيه أحكام الصرف (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية 2017: 1329). ويُقاس نقاء الذهب بـ "القيراط"، ويمثل نسبة الذهب الخالص في الخليط على أساس 24 جزءاً. فالذهب عيار 24

قيراطاً هو ذهب خالص لكنه يُمزج مع معادن مثل النحاس أو الفضة لصناعة الحلي والمجوهرات، والذهب من عيار 21 قيراطاً يتكون من 87.5% من الذهب و12.5% من المعادن الأخرى، والذهب عيار 18 قيراطاً يتكون من 75% من الذهب و25% من المعادن الأخرى وهي غالباً النحاس والفضة. ويُعتبر الذهب من عيار 10 قيراطات الحد النظامي الأدنى المسموح به قانوناً في الولايات المتحدة، ويُعتبر الذهب 14 قيراطاً الأكثر انتشاراً وشيوعاً. أما في فرنسا وبريطانيا وأستراليا والبرتغال وإيرلندا فإن الحد النظامي الأدنى هو عيار 9 قيراطات، ويصل هذا الحد إلى عيار 8 قيراطات في الدانمرك واليونان (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية 2017: 1353).

أما عن وزن الذهب فيتم قياسه بالأوقية (الأونصة) بينما يُباع للمستهلك بالغرام، والأوقية تساوي 31.1035 غرام ذهب من عيار 24 وذلك حسب موقع مجلس الذهب العالمي (موقع الذهب العالمي: https://www.gold.org). ويختلف مقدار الأونصة باختلاف الموزون لذلك يجب معرفة الموزون أولاً لتحديد مقدار الأونصة الصحيح. والجدول التالي يلخص وحدات قياس الأونصة:

جدول رقم (1): وحدات قياس أونصة الذهب

الأونصة	الوزن بالغرام
الأونصة الهولندية	100
الأونصة الدولية أونصة الصيدليون	31.1034768
الأونصة الفرنسية	30.59
أونصة برج إنجلترا	29.16
الأونصة الاسبانية	28.75
الأونصة البرتغالية	28.69
أونصة الأوزان الدولية	28.3495231
أونصة ماريا تيريزا	28.0668
الأونصة الرومانية/الإيطالية	27.4
الأونصة الصينية	50

المصدر: https://en.wikipedia.org/wiki/Ounce

2-2- العوامل المحددة لسعر الذهب:

إن المتابعة الجيدة لأهم الأحداث العالمية المالية والاقتصادية والسياسية والجغرافية وغيرها من شأنها أن تفيد في معرفة تحركات الذهب الحالية والمستقبلية، وتمكن من حصر أبرز العوامل التي تؤثر على أسعاره عالمياً. ويخضع الذهب مثل أي سلعة إلى قوى العرض والطلب والتي تضغط عليها عوامل عديدة غير متكافئة مما يجعل سعر الذهب يتقلب ارتفاعاً وانخفاضاً. ومن تلك العوامل نذكر (شادي، 2013):

أ- ضعف (أزمات) الدولار الأمريكي: يدفع الدولار الضعيف المستثمرين إلى الاستثمار في الذهب لأنه يُتوقع أن يعود عليهم بالربح على المدى البعيد، وبالتالي فإن ضعف عملة الدولار يقود أسعار الذهب للارتفاع. فمن الملاحظ أن لعلاقة الدولار بالذهب نصيب معتبر من تحركات السوق.

ب- تغيير معدلات الفائدة الأمريكية: يؤثر التغيير الحاصل في معدلات الفائدة الأمريكية على الدولار الأمريكي وبالتالي على الذهب كونه مسعر بالدولار الأمريكي. ففي حالة رفع أسعار الفائدة ترتفع قيمة الدولار الأمريكي فيصبح الذهب أكثر تكلفة للبلدان الأخرى التي تستخدم عملة غير الدولار. أما في حالة تخفيض أسعار الفائدة فإن ذلك ينعكس إيجاباً على الذهب الذي يزيد الطلب عليه بسبب انخفاض سعره. ووفقاً لدراسات أجريت من قبل جامعة هارفارد أن ارتفاع أسعار الفائدة يجعل استثمارات مثل سندات الخزينة أكثر جاذبية بالنسبة للمستثمرين، هذا يؤدي إلى تراجع الطلب على السلع التي تعتبر مخزن للقيمة مع تحول أموال المستثمرين إلى استثمارات أخرى، بالتالي فإن أسعار هذه السلع، بما في ذلك الذهب، تميل إلى الانخفاض (رومي، 2016).

ت- التضخم: يؤدي ارتفاع معدل التضخم إلى رفع سعر الذهب، وعندما تصل معدلات التضخم إلى مستويات قياسية، يثبت حينها الذهب قوته. هذا ويعتبر الذهب أداة قوية لمحاربة التضخم من خلال تحويل الفائض من العملة المسبب للتضخم إلى احتياطي من الذهب (شراء الذهب).

ث- مخاوف تراجع أسواق الأسهم: تعبر مخاوف المستثمرين في أسواق الأسهم عن حجم الخطر المتوقع على استثماراتهم في الأسهم مستقبلاً، وبالتالي توقع تأثيراً سلبياً لها على الأسواق. لذلك نجد أن الكثير من المستثمرين، في ظل هذه المخاوف، يتخذون سياسة حذرة في الاستثمار في الأوراق المالية ويبادرون إلى إنقاذ استثماراتهم بالاستثمار في الذهب كملاذ آمن، لأن الذهب مقبول عالمياً وسهل تحويله إلى سيولة.

ج- التوترات الجيوسياسية: تعتبر المشاكل السياسية الدولية والحروب الباردة وفرض العقوبات الاقتصادية على الدول لأسباب سياسية كلها عوامل تضغط على عوائد الاستثمارات لصالح أسعار الذهب، وهي نفسها الحالة التي تسلكها أسعر الذهب في أوقات الأزمات المالية والاقتصادية.

2-3- واقع سوق الذهب العالمي:

ارتفع الطلب العالمي على الذهب خلال الربع الثالث من العام 2018، بدعم مشتريات البنوك المركزية للمعدن. فحسب تقرير مجلس الذهب العالمي فإن الطلب العالمي على الذهب ارتفع بمقدار 6.2 طن مقارنة بنفس الفترة من العام 2017 ليصل إلى 964.3 طن. وعززت مشتريات البنوك المركزية الطلب على الذهب، ليعوض التدفقات النقدية الخارجة الكبيرة في صناديق الاستثمار المتداولة المدعومة بالذهب. أما طلب البنوك المركزية على الذهب فشهد زيادة بنحو 22% بنهاية الربع الثالث من سنة 2018 على أساس سنوي ليصل إلى 148.4 طن وذلك بقيادة روسيا وكازاخستان وتركيا.وبالنسبة للطلب العالمي على المجوهرات، فارتفع بنحو 6% خلال الربع الثالث من سنة 2018 مقارنة بنفس الفترة من عام 2017 ليسجل 535.7 طن مدعوماً بأسواق المعدن في الهند والصين والتي سجل كل منهما زيادة 10% على أساس سنوي. وفيما يتعلق بإمدادات مناجم الذهب، فبلغت 875.3 طن وهو ما يمثل زيادة 1.9% عن نفس الفترة من عام 2017. وعن ميزانية الذهب العالمية (الجدول رقم

2)، فقد بلغ حجم المعروض (الطلب) من الذهب 4453.1 طن سنة 2017 بانخفاض 3% عن حجمه سنة 2016، موزعة على مصادره الثلاثة: إنتاج المناجم وصافي التحوط المنتج والذهب المعاد تدويره، أما الطلب فهو موزع على استخداماته التالية: صناعة المجوهرات والتكنولوجيا، العملة، صناديق المؤشرات المتداولة ومشتريات البنوك المركزية، حيث يُلاحظ سيطرة الطلب على الذهب لغرض الاستخدام الشخصي كمجوهرات وحلي متبوعاً بمشتريات البنوك المركزية والمؤسسات الأخرى لغرض دعم سعر صرف العملة المحلية وتكوين احتياطي أجنبي متنوع.

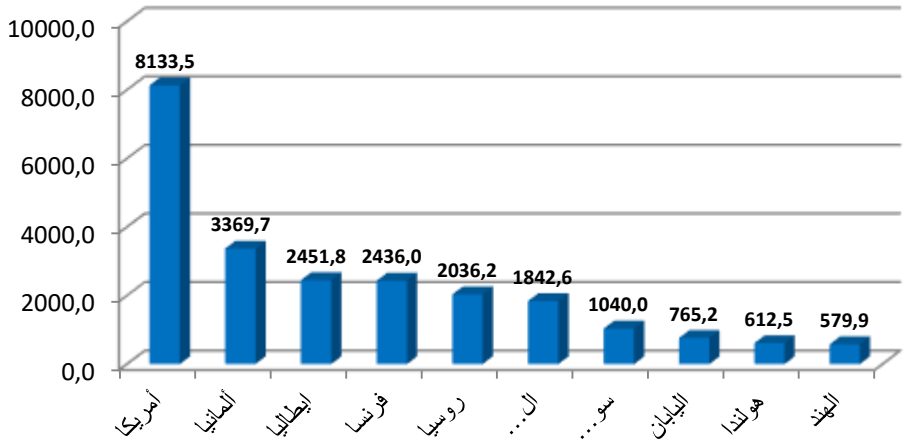
جدول رقم (2): ميزانية الذهب العالمية للفترة (2010-2017) بالأطنان

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	% التغير السنوي
العرض									
إنتاج المناجم	2 743,3	2 844,0	2 916,6	3 071,6	3 137,8	3 208,1	3 285,1	3 312,4	1
صافي التحوط المنتج	-108,8	22,5	-45,3	-27,9	104,9	12,9	32,7	-27,6	-
الذهب المعاد تدويره	1 680,3	1 655,8	1 677,2	1 256,2	1 195,1	1 130,2	1 292,4	1 168,2	-10
إجمالي العرض	**4 314,9**	**4 522,3**	**4 548,6**	**4 299,8**	**4 437,8**	**4 351,2**	**4 610,2**	**4 453,1**	**-3**
الطلب									
الصناعة									
المجوهرات	2 041,7	2 086,5	2 134,0	2 727,1	2 532,6	2 469,8	2 007,4	2 244,2	12
التكنولوجيا	460,5	428,6	381,3	355,9	348,7	332,0	323,4	333,1	3
مجموع ذهب الصناعة	2 502,2	2 515,1	2 515,3	3 083,0	2 881,3	2 801,8	2 330,8	2 577,3	11
إجمالي الطلب على العملة	1 204,2	1 502,1	1 311,1	1 729,6	1 065,2	1 090,1	1 071,3	1 043,3	-3
صناديق المؤشرات المتداولة ومنتجات مماثلة	429,6	232,0	306,1	-912,3	-184,2	-125,1	547,0	206,4	-62
البنوك المركزية ومؤسسات أخرى	79,2	480,8	569,3	623,8	583,9	576,5	389,8	374,8	-4
طلب الذهب	4 215,1	4 730,0	4 701,8	4 524,2	4 346,2	4 343,3	4 338,8	4 201,8	-3
الفائض/العجز	99,7	-207,7	-153,3	-224,4	91,6	7,9	271,4	251,3	-7
إجمالي الطلب	**4 314,9**	**4 522,3**	**4 548,6**	**4 299,8**	**4 437,8**	**4 351,2**	**4 610,2**	**4 453,1**	**-3**
سعر الأونصة بالدولار	1224,52	1571,52	1668,98	1411,23	1266,4	1160,06	1250,8	1257,15	**1**

Source : World Gold Council, Gold supply and demand data, 1st November 2018. On the following website: https://www.gold.org/data/gold-supply-and-demand (Date of view: 03/11/2018).

أما عن حجم الاحتياطي العالمي من الذهب، فقد بلغ حوالي 33695.4 طن حتى 2018/11/01، حيث تستحوذ أكبر عشر دول في احتياطي الذهب عالمياً على 70% منه (World Gold Council, 2018 : website) كما يوضحه الشكل رقم (4) التالي:

شكل رقم (4):أكبر 10 دول من احتياطات الذهب الرسمية في العالم في نوفمبر 2018 (طن)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على إحصائيات مجلس الذهب العالمي نوفمبر 2018.

وحسب الشكل رقم (4)، تأتي الولايات المتحدة الأمريكية في المرتبة الأولى من حيث احتياطي الذهب بـ 8133.5 طن، تتبعها ألمانيا في المرتبة الثانية بـ 3369.7 طن، ثم إيطاليا في المرتبة الثالثة بـ 2451.8 طن، تليها فرنسا في المرتبة الرابعة بـ 2436 طن، ثم روسيا في المرتبة الخامسة بـ 2036.2 طن، ثم تأتي كل من الصين وسويسرا واليابان وهولندا والهند بـ 1842.6 طن، 1040 طن، 765.2 طن، 612.5 طن، 579.9 طن على التوالي. ويعود سبب تصدر هذه الدول لاحتياطات الذهب العالمية إلى وجود أكبر مناجم الذهب في العالم مثل الولايات المتحدة الأمريكية (مثل منجمي Goldstrike وCortez) وإلى ارتفاع نسبة استيراده مثل روسيا والصين، وإلى كذلك حجم استخدامه كحلي في المناسبات مثل الهند.

3- الدراسة القياسية:

إن العديد من النقاشات حول علاقة سعر النفط بسعر الذهب تظهر بأن هناك علاقة غير مباشرة بين المتغيرين، بحيث أن تفحص هذه العلاقة في بيئة تضخمية يصبح جد واضح، بحيث أن المستوى العام للأسعار يتقلب بتقلبات أسعار النفط وبالتالي فإن الضغوط التصاعدية أو التنازلية في سعر النفط تُعكس في الأخير في معدلات التضخم.

3-1- تعريف المتغيرات ومصدر البيانات: تستخدم هذه الدراسة السلاسل الزمنية لأربعة متغيرات من خلال بيانات شهرية خلال الفترة 2005-2016.

أ- سعر النفط: يعبّر سعر النفط عن قيمة المادة أو السلعة البترولية خلال فترة زمنية محددة وتحت تأثير مجموعة من العوامل الإقتصادية والإجتماعية والسياسية وغيرها (جاب الله، 2016: 03). ومرجعنا في هذا البحث هو سعر "خام سلة أوبك". وتضم سلة خامات أوبك 12 نوعاً، وتختلف أسعار هذه الخامات بسبب اختلاف وزنها النوعي وكمية الكبريت فيها وموقعها الجغرافي. ونظراً لأن السلة هي مزيج من النفوط الخفيفة والثقيلة، فإن سعرها يكون عادة أقل من سعر "برنت" و"غرب تكساس". وتعتمد "أوبك" على المتوسط الحسابي لسعر هذه السلة في سياساتها الإنتاجية (Petroleum Today Magazine, 2015: website). وتم الحصول على بيانات المتغير من تقارير منظمة الدول العربية المصدرة للنفط (OAPEC) وموقع Argaam.

ب- سعر الذهب: نعني بسعر الذهب سعر الأونصة الواحدة منه من عيار 21 قيراط والمكونة من 21 جزء من الذهب مقابل 3 أجزاء من الفضة أو النحاس، والتي يتحدد سعرها حسب حجم الطلب والعرض في الأسواق والبورصات العالمية. وقد تم الحصول على بيانات هذا المتغير من موقع "مجلس الذهب العالمي The World Gold Council".

ت- سعر الصرف: يشير سعر الصرف الرسمي إلي سعر الصرف الذي تحدده السلطات النقدية أو السعر المحدد بسوق الصرف المسموح بها قانوناً، ويتم حسابه كمتوسط سنوي استناداً للمتوسطات الشهرية (وحدات العملة المحلية مقابل الدولار الأمريكي)، تم الحصول على بيانات المتغير من تقارير البنك المركزي الجزائري.

ث- معدل التضخم: يعكس التضخم كما يقيسه مؤشر أسعار المستهلكين التغيّر السنوي للنسبة المئوية في التكلفة على المستهلك المتوسط للحصول على سلة من السلع والخدمات التي يمكن أن تثبت أو تتغير على فترات زمنية محددة، ككل سنة مثلاً وتُستخدم بوجه عام صيغة لاسبيرز، تم الحصول على بيانات المتغير من تقارير البنك المركزي الجزائري بالإضافة إلى الديوان الوطني للإحصائيات.

ج- سعر الفائدة الحقيقي: هو سعر فائدة القرض الذي يتم تعديله بسبب التضخم كما يقيسه معامل تكميش الناتج المحلي الإجمالي، تم الحصول على بيانات المتغير من تقارير البنك المركزي الجزائري.

ح- الأزمة المالية العالمية 2008: تم إدراجها كمتغيرة صماء تأخذ القيمة 1 خلال الفترة 2007-2009 وتأخذ القيمة 0 في باقي السنوات عدا هذه الفترة.

3-2- اختبار الإستقرارية: من خلال دراسة الإستقرارية وبالإعتماد على اختبار جذر الوحدة في اختبار "ديكي-فولر" تم التوصل إلى النتائج التالية:

الجدول رقم (3): نتائج دراسة الاستقرارية

المتغير	نوع السلسلة	نتيجة الاختبار
سعر النفط *OIL*	السلسلة من نوع *DS*	مستقرة عند الفروق من الدرجة الأولى I(1)
سعر الذهب *GOLD*	السلسلة من نوع *DS*	مستقرة عند الفروق من الدرجة الأولى I(1)
معدل التضخم *INF*	السلسلة من نوع *DS*	مستقرة عند المستوى I(0)
سعر الصرف *TCH*	السلسلة من نوع *DS*	مستقرة عند الفروق من الدرجة الأولى I(1)
سعر الفائدة *INT*	السلسلة من نوع *DS*	مستقرة عند الفروق من الدرجة الأولى I(1)

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews9

نظرا لأن هناك أربعة متغيرات مستقرة من الدرجة الأولى ومتغير واحد مستقر عند المستوى I(0) فإن هذا يدل على عدم إمكانية إجراء اختبار التكامل المشترك بسبب عدم تحقق شرط استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات من نفس الدرجة (الدرجة الأولى).

3-3- اختبار العلاقة السببية: يهدف اختبار السببية إلى تحديد المتغير المستقل والمتغيرات التابعة بهدف الصياغة الصحيحة لنموذج الدراسة وتم استخدام اختبار *Granger* في ذلك، والنتائج مدرجة في الجدول التالي:

الجدول رقم (4): نتائج دراسة السببية

i \ j	*dOIL*	*dGOLD*	*INF*	*dTCH*	*dINT*
dOIL	-	-	-	-	-
dGOLD	0.2983 0.6861	-	-	-	-
INF	0.4567 0.9432	0.9215 0.1673	-	-	-
dTCH	0.4906 **0.0028**	0.6687 0.7509	**0.0867** 0.8255	-	-
dINT	**0.0872** **0.0223**	**0.0362** 0.7747	**0.0134** 0.5880	**0.0435** **0.0018**	-

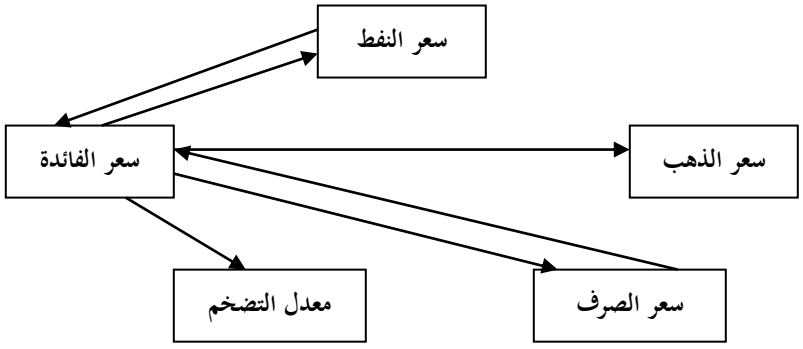
– تمثل القيمة أعلى الخانة احتمال فرضية أن المتغير i لا يسبب المتغير j.

– تمثل القيمة أسفل الخانة احتمال فرضية أن المتغير j لا يسبب المتغير i.

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews9

استنادا إلى نتائج الجدول يلاحظ أن متغير سعر الذهب هو المتغير المتسبب وغير المسبب حيث أنه يتأثر بسعر الفائدة العالمي أما هذا الأخير فهو يمثل حلقة وصل من خلال تأثير على كل من سعر الذهب، سعر النفط، معدل التضخم العالمي وسعر الصرف وتأثره بكل من سعر النفط وسعر الصرف، هذا الأخير الذي يتأثر بسعر النفط ويؤثر في معدل التضخم، ويمكن توضيح العلاقات السببية في الشكل التالي:

الشكل رقم(5): تمثيل اتجاه العلاقات السببية بين متغيرات الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews9

في هذه الحالة يعتبر سعر الذهب متغيرا تابعا والمتغيرات الأربع الأخرى متغيرات مستقلة، وبما أن المتغيرات متكاملة من الدرجتين "0" و"1" فسيتم تطبيق نموذج الانحدار الذاتي ذات فترات الإبطاء الموزعة *ARDL* .

3-4- تقدير وتحليل النموذج: تم تحديد درجة التأخير آليا اعتمادا على قيمة Akaike حيث تحددت درجة التأخير بالقيمة 4 التي توافق أقل قيمة لمعيار Akaike.

تم اختبار 12500 نموذجا تلقائيا باستخدام برنامج Eviews9 وتم استخلاص أحسن 20 نموذج وفقا لأقل قيمة لمعيار Akaike، حيث تحدد النموذج الأمثل لتأثير المتغيرات الأربع على سعر الذهب والذي يمكن صياغته كالآتي:

$$gold_t = \underset{(2.0872)^{**}}{0.2644} + \underset{(48.176)^{***}}{0.9644}gold_{t-1} + \underset{(0.1179)}{0.0015}\inf_t - \underset{(-2.8253)^{***}}{0.0616}\,\mathrm{int}_t + \underset{(2.7791)^{***}}{0.0589}\mathrm{int}_{t-1}$$
$$+ \underset{(2.5167)^{**}}{0.0876}oil_t - \underset{(-2.5011)^{**}}{0.0895}oil_{t-1} + \underset{(0.0428)}{0.0034}tch - \underset{(-1.0527)}{0.0159}crise_{2008}$$

$$\overline{R}^2 = 0.9893 \ldots DW = 1.7543 \ldots\ldots F = 1643.05^{***}$$
$$JB = 0.4422(0.8016) \ldots\ldots white = 45.3391(0.3747)$$
$$LB = 6.76(0.873) \ldots BG = 2.6008(0.2724)$$
$$\text{Bounds Test} = 1.8922$$

الخاتمة :

لقد توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج يمكن تقسيمها كما يلي:

النتائج الاقتصادية:

- وجود تأثير طردي معنوي إحصائيا لسعر الذهب متأخر بفترة على سعر الذهب في الفترة t، حيث أن تغير سعر الذهب بنقطة واحدة في الفترة t-1 يؤدي إلى تغيره في الفترة t بـ 0.96 نقطة في نفس الاتجاه.
- وجود تأثير طردي معنوي إحصائيا للتضخم في الفترة t على سعر الذهب في الفترة t، حيث أن تغير معدل التضخم بنقطة واحدة في الفترة t يؤدي إلى تغير سعر الذهب في الفترة t بـ 0.0015 نقطة في نفس الاتجاه.
- وجود تأثير عكسي معنوي إحصائيا لسعر الفائدة على سعر الذهب في الفترة t، حيث أن تغير سعر الفائدة بنقطة واحدة في الفترة t يؤدي إلى تغير سعر الذهب في الفترة t بـ 0.0616 نقطة في الاتجاه المعاكس.
- وجود تأثير طردي معنوي إحصائيا لسعر الفائدة متأخر بفترة على سعر الذهب في الفترة t، حيث أن تغير سعر الفائدة في الفترة t-1 بنقطة واحدة في الفترة t يؤدي إلى تغير سعر الذهب في الفترة t بـ 0.0589 نقطة في نفس الاتجاه.
- وجود تأثير طردي معنوي إحصائيا لسعر النفط في الفترة t على سعر الذهب في الفترة t، حيث أن تغير سعر النفط بنقطة واحدة في الفترة t يؤدي إلى تغير سعر الذهب في الفترة t بـ 0.087 نقطة في نفس الاتجاه.
- وجود تأثير عكسي معنوي إحصائيا لسعر النفط متأخر بفترة على سعر الذهب في الفترة t، حيث أن تغير سعر النفط بنقطة واحدة في الفترة t-1 يؤدي إلى تغير سعر الذهب في الفترة t بـ 0.0895 نقطة في الاتجاه المعاكس.
- سعر الصرف والأزمة المالية العالمية لسنة 2008 ليس لهما أي تأثير معنوي إحصائيا على سعر الذهب في الفترة t.

النتائج القياسية:

- إختبار فيشر يثبت المعنوية الكلية لمعلمات النموذج نظرا لأن احتمال إحصائية F المحسوبة يساوي 0.000.
- اختبار DW يثبت عدم وجود الارتباط الذاتي للأخطاء نظرا لوقوع إحصائية DW المقدرة بـ 1.7543 في مجال استقلالية الأخطاء.
- المتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج تفسر سعر الذهب بنسبة 98.93% وهي درجة تأثير قوية.
- إحصائية JB تثبت أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي نظرا لأن احتمالها يقدر بـ 0.8016.
- إحصائية White يثبت تجانس تباين البواقي نظرا لأن الاحتمال يقدر بـ 0.3747.
- إحصائية LB يثبت أن البواقي عبارة عن تشويش أبيض نظرا لأنها احتمالها يقدر بـ 0.873.
- إحصائية BG يثبت عدم وجود ارتباط ذاتي من الدرجة K نظرا لأن احتمالها يقدر بـ 0.2724.

- اختبار الحدود ARDL Bounds Test يثبت عدم وجود علاقة على المدى البعيد نظرا لأن إحصائية F المقدرة بـ 1.8923 أقل من القيم الحرجة عند مستويات المعنوية 1%، 2.5%، 5% و10%، وبالتالي لا يمكن تقدير نموذج تصحيح بحيث أن تأثير المتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج تؤثر على سعر الذهب على المدى القصير فقط.

قائمة المراجع:

- جاب الله مصطفى، تقلبات أسعار النفط وعلاقتها برصيدي الموازنة العامة وميزان المدفوعات –حالة الجزائر، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية (جامعة الوادي– العدد التاسع المجلد الأول جوان 2016).
- رومي محمود، كيف يمكن أن يؤثر رفع معدلات الفائدة الأمريكية على أسعار الذهب، أخبار وتحليلات سوق الفوركس، 2016/09/26، على الرابط الالكتروني التالي:

www.dailyfx.com/arabic/tadawul_forex_news/education/2016/08/18/How-could-a-US-rate-hike-affect-GOLD-prices-5023.html (consulté le 02/11/2018)

- سفيتلانا تساليك وآنيا شيفرين، الرقابة على النفط التخلص من لعنة الموارد، معهد المجتمع المنفتح،نيويورك، 2005.
- شادي عبده، العوامل المؤثرة على ارتفاع أسعار الذهب عالمياً، موقع أرقام، 2013/03/09، على الرابط الالكتروني التالي:

https://alphabeta.argaam.com/article/detail/91215 (consulté le 02/11/2018).

- معهد الدراسات المصرفية، إضاءات مالية ومصرفية "الذهب الأسود Black Gold"، السلسلة الخامسة، العدد 6، الكويت، يناير 2013.
- منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي، أسعار النفط.. إلى أين؟، الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، العدد السابع، يوليو/تموز 2016، مجموعة البنك الدولي.
- منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط "أوابك"، تكرير النفط الثقيل: التحديات والفرص، مؤتمر الطاقة العربي العاشر: الطاقة والتعاون العربي، 21-23 كانون الأول/ديسمبر 2014، أو ظبي، الإمارات العربية المتحدة.
- هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الاسلامية (AAOIFI)، معيار أيوفي الشرعي رقم 57: الذهب وضوابط التعامل به، البحرين، 2017.
- Exxon Mobil Corporation, 2017 Outlook for Energy: A View to 2040, Irving, Texas.
- Havard Devold, Oil and gaz production hand book, an introduction to oil and gaz production, Abbatpa Oil and Gaz, August 2008.
- Hira Irshad, Ghulam Ali Bhatti, Abdul Qayyum, Haroom Hussain, Long run Relationship among Oil, Gold and Stock Prices in Pakistan, The Journal of Commerce Vol.6, No.4, 2014.

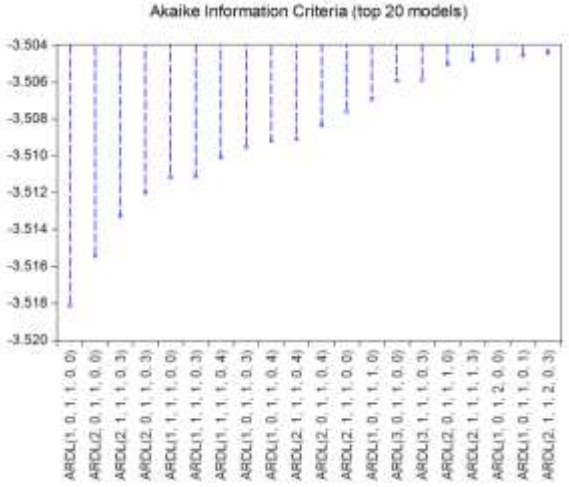
- International Energy Agency, World Energy Outlook 2017: A world in transformation, Paris, France, at web site : https://www.iea.org/weo2017/ (seen on 24/09/2018)
- International Energy Agency, World Energy Outlook 2017: Executive summary, November 2017.
- Jana Šimáková, Analysis of the Relationship between Oil and Gold Prices, School of Business Administration in Karvina, Department of Finance, Czech Republic, 2011.
- Petroleum Today, ما هي سلة أوبك, At web site : http://petroleum-today.com/index.php?go=news&more=544 (Date of view: 24/09/2015).
- Rick Barnett, Thermal Optimization: A Private Sector Program for Energy Efficiency in Existing Residential Buildings, September 21, 2017, Resilience. At web site : https://www.resilience.org/stories/2017-09-21/thermal-optimization/ (seen on 24/09/2018).
- Rohit Singh Tomar ,Harendra Singh, Causal Relationship Between Stock Market Indices, Gold Prices, Crude Oil prices, And Exchange Rates, IJER, 13(1), 2016.
- S. Nirmala, Deepthy K, An analysis of the relationship between gold and crude oil prices, International Journal of Applied Research; 1(13), 2015.
- World Gold Council, Gold Demand Trends Q3 2018, November 2018, London, United Kingdom.
- World Gold Council, Gold supply and demand data, 1st November 2018. On the following website: https://www.gold.org/data/gold-supply-and-demand (Date of view: 03/11/2018).
- World Gold Council, Latest gold reserves statistics, 31st October 2018. On the following website: https://www.gold.org/data/gold-reserves (Date of view: 03/11/2018).
- Yuwei Wang, A Research project submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master Of Finance, Saint Mary's University, September 2013.

الملاحق:

الملحق رقم (1): نتائج اختبار أحسن 20 نموذج ARDL وفق معيار Akaike

Model Selection Criteria Table
Dependent Variable: GOLD
Date: 04/11/17 Time: 23:03
Sample: 2005M01 2016M12
Included observations: 143

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
12350	255.268017	-3.518115	-3.329009	-3.441268	0.988195	ARDL(1, 0, 1, 1, 0, 0)
9225	256.080595	-3.515437	-3.305320	-3.430052	0.988241	ARDL(2, 0, 1, 1, 0, 0)
8597	259.928359	-3.513262	-3.219098	-3.383723	0.988517	ARDL(2, 1, 1, 1, 0, 3)
9222	258.838306	-3.511976	-3.238823	-3.400975	0.988428	ARDL(2, 0, 1, 1, 0, 3)
11725	255.781457	-3.511164	-3.301046	-3.425778	0.988191	ARDL(1, 1, 1, 1, 0, 0)
11722	258.777554	-3.511108	-3.237955	-3.400107	0.988418	ARDL(1, 1, 1, 1, 0, 3)
11721	259.705626	-3.510080	-3.215916	-3.390541	0.988480	ARDL(1, 1, 1, 1, 0, 4)
12347	257.668268	-3.509547	-3.257406	-3.407084	0.988325	ARDL(1, 0, 1, 1, 0, 3)
12346	258.641918	-3.509170	-3.236018	-3.398169	0.988396	ARDL(1, 0, 1, 1, 0, 4)
8596	260.635937	-3.509085	-3.193909	-3.381007	0.988541	ARDL(2, 1, 1, 1, 0, 4)
9221	259.583833	-3.508340	-3.214176	-3.388801	0.988460	ARDL(2, 0, 1, 1, 0, 4)
8600	256.531838	-3.507598	-3.276469	-3.413674	0.988226	ARDL(2, 1, 1, 1, 0, 0)
12345	255.485272	-3.506832	-3.296815	-3.421547	0.988141	ARDL(1, 0, 1, 1, 1, 0)
6100	256.414007	-3.505914	-3.274785	-3.411990	0.988206	ARDL(3, 0, 1, 1, 0, 0)
5472	260.411413	-3.505877	-3.190701	-3.377799	0.988504	ARDL(3, 1, 1, 1, 0, 3)
9220	256.352809	-3.505040	-3.273911	-3.411116	0.988196	ARDL(2, 0, 1, 1, 1, 0)



المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

الملحق رقم (2): نتائج تقدير نموذج ARDL (1.0.1.1.0.0) الأمثل

Dependent Variable: GOLD
Method: ARDL
Date: 04/11/17 Time: 23:02
Sample (adjusted): 2005M02 2016M12
Included observations: 143 after adjustments
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (4 lags, automatic): INF INT OIL TCH CRISE2008
Fixed regressors: C
Number of models evaluated: 12500
Selected Model: ARDL(1, 0, 1, 1, 0, 0)
Note: final equation sample is larger than selection sample

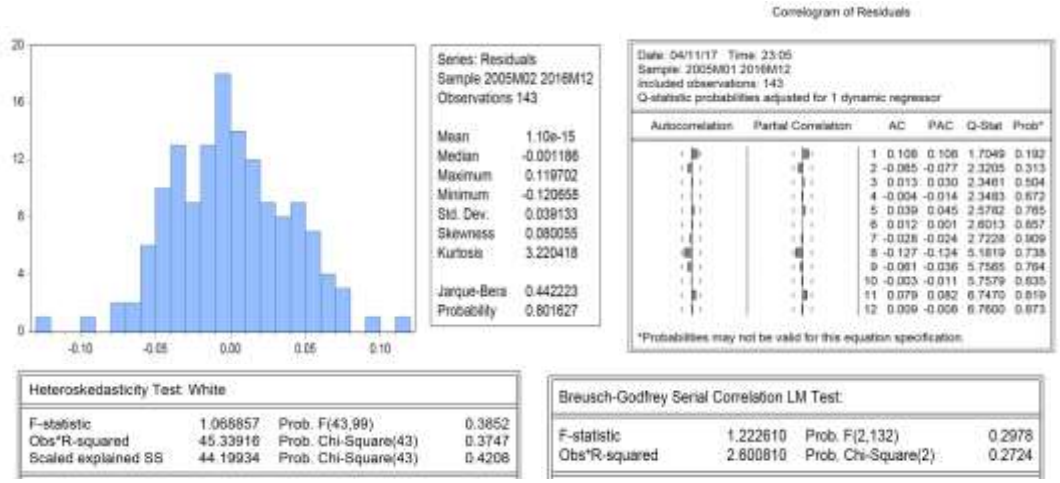
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GOLD(-1)	0.964438	0.020019	48.17638	0.0000
INF	0.001516	0.012854	0.117929	0.9063
INT	-0.061572	0.021782	-2.825378	0.0054
INT(-1)	0.058951	0.021212	2.778104	0.0062
OIL	0.067650	0.034826	2.516781	0.0130
OIL(-1)	-0.089569	0.035811	-2.501167	0.0136
TCH	0.003499	0.080697	0.042969	0.9659
CRISE2008	-0.015883	0.015087	-1.052768	0.2943
C	0.264442	0.126898	2.087220	0.0388

R-squared	0.989608	Mean dependent var	6.934516
Adjusted R-squared	0.989306	S.D. dependent var	0.389556
S.E. of regression	0.040285	Akaike info criterion	-3.524821
Sum squared resid	0.217463	Schwarz criterion	-3.338348
Log likelihood	261.0247	Hannan-Quinn criter.	-3.449047
F-statistic	1643.055	Durbin-Watson stat	1.754353
Prob(F-statistic)	0.000000		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

الملحق رقم (3): الاختبارات الإحصائية لبواقي نموذج ARDL (1.0.1.1.0.0)



المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

الملحق رقم (4): اختبار الحدود لنموذج ARDL (1.0.1.1.0.0)

ARDL Bounds Test
Date: 04/18/17 Time: 23:08
Sample: 2005M02 2016M12
Included observations: 143
Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	k
F-statistic	1.892271	5

Critical Value Bounds

Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.08	3
5%	2.39	3.38
2.5%	2.7	3.73
1%	3.06	4.15

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9