دراسة قياسية لأثر كل من سعر الصرف وسعر الفائدة على التضخم في الجزائر بإستخدام نموذج ARDL باستعمال بيانات الفترة من 1998 إلى 2021

An econometric study of the effect of each of the exchange rate and interest rate on inflation in Algeria using the ARDL methodology during the period from 1998 to 2021

صليحة وذان*[1] ، حمزة عمي سعيد[2]

[1]طالبة دكتوراه ، جامعة غرداية (الجزائر) ، ouddane.saliha@univ-ghardaia.dz

[2] أستاذ دكتور ، جامعة غرداية (الجزائر) ، dr.ammisaid@gmail.com

مخبر التطبيقات الكمية والنوعية للارتقاء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالمؤسسات الجزائرية جامعة غرداية

تاريخ الاستلام: 2023/04/11 تاريخ القبول: 2023/06/15 تاريخ النشر: 2023/06/17

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أثر كل من معدل الفائدة وسعر الصرف على التضخم في الجزائر ، وذلك بالاعتماد على منهجية الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع ARDL خلال الفترة من 1998 إلى غاية 2021، وتوصلت الدراسة إلى أن معدل الفائدة يؤثر سلبا على معدل التضخم في الأجل القصير والطويل بينما سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار يؤثر إيجابيا على معدل التضخم في الأجل القصير والطويل .

الكلمات الدالة: سعر الصرف، معدل الفائدة، التضخم، ARDL .

تصنيفات JEL : E31, E42

Abstract :

This study aims to determine the impact of both the interest rate and the exchange rate on inflation in Algeria based on the autoregressive distributed lag model (ARDL) using data for the period 1998 to 2021.The study found that the interest rate negatively affects the inflation rate in the short and long-term, while the exchange rate of the Algerian dinar against the dollar positively affects the inflation rate in the short and long-term.

Keywords: exchange rate, interest rate, inflation, ARDL.

JEL Classification Codes : E31, E42

* المؤلف المرسل.

مقدمة

نشأت أسواق الصرف الأجنبي أساسا لتسهيل وتنشيط وتمويل عمليات التجارة الخارجية بين الدول المختلفة، لذلك تعتبر آلية سعر الصرف من أهم العناصر الأساسية في الإقتصاد المالي الدولي نظرا لما تكتسبه من الأهمية البالغة المتمثلة في تسوية وتعديل ميزان المدفوعات وتعتبر المرجع الأساسي في مبادلة العملة الأجنبية بالعملة الوطنية، لذا تسعى الدولة لحماية الإقتصاد المحلي من تقلبات أسعار الصرف والمحافظة على إستقراره ، فتتدخل الدولة إما بإمتصاص السيولة النقدية وذلك برفع معدلات الفائدة أو بتخفيضها ، و كما لا يخفى عنا أن الجزائر كباقي دول العالم التي تعاني من التضخم لأنها تستورد أغلب حاجياتها لذلك فهي معرضة بدرجة كبيرة إلى الصدمات التضخمية و تعد الدراسة الحالية محاولة للوقوف على أهم المتغيرات التي تؤثر في علاج ظاهرة التضخم في الجزائر، ومن أهم هذه المتغيرات سعر الصرف ومعدل الفائدة ، وعلى ضوء ما سبق يمكن طرح السؤال التالي:

- ماهو تأثير كل من سعر الصرف ومعدل الفائدة على التضخم في الجزائر ؟.

للإجابة على هذه التساؤل قمنا بطرح الفرضيات التالية :

- وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين معدل الفائدة وسعر الصرف و التضخم.
- هناك علاقة سببية في الأجل القصير والأجل الطويل بين معدل الفائدة وسعر الصرف والتضخم.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى:

- التعرف على أثر كل من سعر الصرف ومعدل الفائدة على التضخم في الجزائر .

منهج الدراسة:

- لمعالجة إشكالية هذه الدراسة تم انتهاج المنهج الوصفي ، و منهجية الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL) ولقد تم تقسيم الدراسة إلى ثلاث محاور:

- المحور الأول : الدراسات السابقة.
- المحور الثاني : مدخل إلى سعر الصرف ومعدل الفائدة و التضخم .
- المحور الثالث: الدراسة التطبيقية لأثر سعر الصرف ومعدل الفائدة على التضخم في الجزائر.

المحور الأول : الدراسات السابقة.

1- الدراسات السابقة باللغة الاجنبية:

-Ebiringa , Nnneka,(2014) : Exchange Rate, Inflation and Interest Rates Relationships: An Autoregressive Distributed Lag Analysis, Journal of Economics and Development Studies, Vol 2, No 2, Published by American Research Institute for Policy Development.

(دراسة بعنوان علاقة أسعار الصرف والتضخم ومعدل الفائدة: تحليل تباطؤ الموزع التحليلي، مقال بمجلة دراسات الاقتصاد والتنمية، معهد الأبحاث الأمريكي لتطوير السياسات، 2014)

تناولت هذه الدراسة العلاقة بين معدل الفائدة وتقلبات التضخم وقد استخدمت البيانات عن نيجيريا في الفترة (1971-2010) ، توصلت هذه الدراسة الى علاقة إيجابية مهمة على المدى القصير والطويل بين التضخم وسعر الصرف. من ناحية أخرى أظهر علاقة سلبية لمعدل الفائدة .

- الدراسات السابقة باللغة العربية:

- **دراسة صالح أويابة (2019)**، بعنوان: آثار سياسة سعر الصرف على مستوى التضخم، دراسة حالة دول المغرب العربي 1970-2018، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه ، تخصص تجارة دولية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، جامعة عمار ثليجي الأغواط.

تناولت هذه الدراسة العلاقة الطويلة الأجل والقصيرة الأجل بين التضخم وسعر الصرف في كل من الجزائر تونس والمغرب، باستخدام بيانات سنوية لسلسلة زمنية خلال الفترة (1970-2018) باستخدام منهج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة المتباطئة، بهدف تحديد تأثير سعر صرف الدولار واليورو مقابل العملات المحلية للدول محل الدراسة على التضخم المحلي.

- **دراسة أمال طوير ، عبد الجبار مختاري ،(2021)** ، بعنوان : أثر معدل الفائدة ، معدل التضخم وسعر الصرف على ميزان المدفوعات في الجزائر بإستعمال منهج Ardl خلال الفترة 1980- 2018 ، مقال ، مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، مجلد 05، العدد01، ص1-ص23.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثر بعض من المتغيرات من بينها سعر الصرف ، معدل الفائدة ومعدل التضخم على الميزان المدفوعات في الجزائر خلال 1980-2018، فبعد إختبار نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة Ardl ، توصلت النتائج إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين معدل الفائدة ومعدل التضخم وميزان المدفوعات في الجزائر، وعلاقة قصيرة الأجل بين سعر الصرف وميزان المدفوعات.

- المحور الثاني : مدخل إلى سعر الصرف ومعدل الفائدة و التضخم .

1- ماهية سعر الصرف

أ-**تعريف سعر الصرف** : يعبر سعر الصرف عدد الوحدات النقدية الذي تبدل بها وحدة من العملة المحلية إلى أخرى أجنبية، كما نستطيع التعبير عنه بأنه عدد الوحدات من العملة الأجنبية اللازمة للحصول على وحدة من

العملة المحلية البلد. وهو بهذا يجسد أداة الربط بين الاقتصاد المحلي وباقي الاقتصاديات الأخرى عن طريق عدة محاور كالاستيراد والتصدير والاستثمارات الأجنبية (طهراوي، 2015، صفحة 373).

ب- **تطور سعر صرف الدينار في ظل التمويل غير التقليدي**: إن سعر صرف الدينار لم يتأثر كثيرا خلال المرحلة التي أعقبت إطلاق التمويل غير التقليدي بداية من الثلاثي الأخير لعام 2017 ، إذ عرف الدينار تحسنا خفيفا مقابل الدولار الأمريكي بنسبة 0.87 % ما بين ديسمبر 2017 و مارس 2018 ليعود الدينار و يتراجع أمام الدولار مرة أخرى بنسبة % 3.09 خلال الفترة ما بين مارس وجوان 2016، إلى 137.49 دينار لواحد أورو، و 114.94 دينار لواحد دولار في نهاية 2017-2018 بالنسبة للعملة الأوروبية الأورو، عرف الدينار انخفاضا مقابل الأورو بنسبة بلغت 3.04 % خلال الفترة مارس 2018، ليعود و يتحسن الدينار مقابل الأورو بنسبة 2.94 % ما بين مارس و جوان ديسمبر 2017-2018.

أما بين جويلية و سبتمبر، فقد عرف الدينار شبه استقرار، سواء مقابل الأورو (انخفاض ب 0.08 %) أو مقابل الدولار (انخفاض ب 0.27 %) ، تجدر الإشارة إلى أن تقلبات الدينار مقابل العملتين الرئيسيتين قد ساهم فيها كذلك تقلب قيمة العملتين نسبة إلى بعضهما البعض خلال الفترة المدروسة. (بولويز، 2021، صفحة 299).

2- تعريف معدل الفائدة

لمعدل الفائدة عدة مفاهيم نذكر منها :

عند الكلاسيك يعرفها الاقتصاديون :" حيث فسرو معدل الفائدة بنظرية المعدة للإقراض وبمقتضى هذه النظرية يتحدد معدل الفائدة بتقاطع طلب الأرصدة المعدة للاقتراض مع عرض الأرصدة المعدة للإقراض وعليه فان التذبذبات في معدل الفائدة إنما تنشأ من التغيرات إما في طلب القروض أو في عرض النقود أو أرصدة الائتمان المتوفرة للإقراض "

بينما يرى كينز :" أن معدل الفائدة ما هو إلا ظاهرة نقدية تحدد بالعرض والطلب على النقود وليس بالأرصدة القابلة للاقتراض والإقراض". (حرزالله، 2020، صفحة 69).

3- تعريف التضخم

يعرف بيرو" التضخم هو إزدياد النقد الجاري دون زيادة السلع والخدمات، وعرفه " كورتير" التضخم هو الحالة التي تأخذ فيها قيمة النقود بالانخفاض عندما تأخذ الأسعار بالارتفاع، وعرفه " روبنس " التضخم هو إرتفاع غير منتظم للأسعار، وعرفه "مارشال" التضخم هو الارتفاع المستمر في الأسعار، وعرفه "بيجو" تتوفر حالة التضخم عندما تصبح الزيادات في الدخل النقدي أكبر من الزيادات في كمية الإنتاج المحققة بواسطة عناصر الإنتاج (بشيشي، 2021، صفحة 15).

4- إستهداف التضخم عن طريق أسعار الصرف ومعدل الفائدة

أ-التحكم في سعر الصرف : تختلف آليات التحكم في سعر الصرف من بلد إلى أخر حسب تدفق المدخلات والمخرجات للعملة الصعبة ،مما يخلق أنواع عديدة لسعر الصرف منها (المرنة ،المعومة، المثبتة) إلا أن

استراتيجية إستهداف التضخم تعتمد أكثر على سعر الصرف المرن وفق معيار السوق (ladoumbia، 2013، صفحة 5).

ب- التحكم في معدل الفائدة : علاقة التضخم بمعدل الفائدة جد معقدة لأن استراتيجية التضخم تهدف إلى الحفاظ على القدرة الشرائية ،فإذا قام البنك المركزي برفع معدل الفائدة بصورة غير مباشرة ترتفع الأسعار ، إما إذا قام بخفض نسبة الفائدة إلى مستويات دنيا فإنه يؤثر على الإنتاجية ،لهذا نلاحظ بأن معدل الفائدة خلال الأزمة الاقتصادية لم يرتفع معدل الفوائد لدى البنوك التجارية فقد خفضت اليابان معدل الفائدة إلى الصفر حتى تتفادى حالة الانكماش .

ج- التنبؤ بمعدل التضخم : يكون على حسب القوة الاقتصادية للأسواق الثلاث سوق العمل ،سوق السلع والخدمات ،سوق مالي ، وهو عبارة عن تقدير كمي لمتغيرات مستقبلية للأسعار (بونوة، 2019، الصفحات 203-204).

المحور الثالث : الدراسة التطبيقية لأثر سعر الصرف ومعدل الفائدة على التضخم في الجزائر.

1. التعريف بالمتغيرات والنموذج :

في الجانب التطبيقي من هذه الدراسة سوف نحاول قياس أثر العلاقة بين سعر الصرف ومعدل الفائدة والتضخم بإستعمال منهجية الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعةARDL .

حيث أن :

INF_t: التضخم

FR_t: معدل الفائدة

PA_t: سعر الصرف

- معادلة النموذج

$$INF_t = f(FR_t + PA_t)$$

2. مصدر البيانات :

تعتمد هذه الدراسة على البيانات التي يصدرها البنك الدولي والمحدثة الى غاية 2022/03/01 والمتوفرة على الموقع :https://data.worldbank.org/indicator ، حيث تم اعتماد بيانات الفترة من سنة 1998 الى سنة 2021 الموضحة في الملحق رقم 08 .

3. تحليل دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية

لدراسة إستقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات نستخدم اختباريين هما كل من اختبار ديكي فولر الموسع ADF و فيليب بيرونPP ، و نتائج كل من اختبارات جذر الوحدة ADF وPP موضحة في الملحق رقم 01

حيث: ظهرت القيم المحسوبة لإحصائيات ستيودنت في السطر الأول في الخانات الموافقة لمتغيرات الدراسة ، في حين تشير القيم المظللة إلى القيم الحرجة (الجدولية) الوافية لنماذج ADF و PP وهي نفس القيم لكل متغيرات الدراسة ،أما القيم الموجودة بين قوسين فتدل على الاحتمال الحرج .

كشفت نتائج اختبارات جذر الوحدة باستخدام كل من اختبار ADF وPP أن السلاسل تحتوى على جذر الوحدة عند المستوى ومنه فسلاسل غير مستقرة خلال الفترة 1998-2021 ،حيث كانت القيم المطلقة للإحصائيات المقدرة أكبر من القيم الحرجة عند مستوى 5% مما يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية .ما عدى المتغير التضخم INF و المتغير FR الذين كانا مستقران في المستوى من خلال النظر إلى معنوية اختبارين ADF وPP ولكن بعد أخذ الفرق الأول استقرت السلاسل عند مستوى المعنوية 5% جميعها حسب نتائج كلا الاختبارين adf و PP ، ومنه نقول أنه في هذه الحالة المنهجية الأفضل هي منجية التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود في إطار ARDL حيث استقرت كل المتغيرات عن الفرق الأول تقدير نموذج باعتماد منهجية نماذج ARDL

نمذجة العلاقة :

بعد تحليل مؤشر المتغيرات المستخدم في الدراسة القياسية ، وتحديد درجة تكامل السلاسل الزمنية والتي استقرت كلها عند الفرق الأول ، سيتم فيما يلي تقديم نتائج تقدير نموذج التكامل المشترك وفق منهجية ARDL.

1-1. تقدير نموذج الخطاء غير المقيد واختيار فترات الابطاء المثلى لمتغيرات النماذج

قد عمدنا من خلال الدراسة إلى محاولة تغييرات فترات الابطاء التلقائية المعدلة ، والناتج عن تقدير نموذج تصحيح الخطاء ARDL-ECM باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS ،وتظهر نتائج من خلال الجدول التالي :

الجدول رقم 2 : اختبار فترات الإبطاء المثلى للنماذج المختارة والمقدرة

النموذج	فترات التأخير المستخدمة		فترات التأخير المثلى (p, q_1, q_2)
	p_1	q_1	AIC
النموذج	3	3	(2.6.4)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

اختبار فترات الإبطاء المثلى للنماذج المختارة والمقدرة

بعد تحديد فترات الابطاء لجميع النماذج كما يوضحها الجدول أعلاه والتي تم اختيارها على AIC حيث كان النموذج الأمثل هو ARDL(2.6.4).

وللتأكد عن وجود علاقة طويل الأجل نستخدم إختبار الحدود وكذا جودة النموذج المقدر الأنسب بعد إخضاعه للاختبارات التشخيصية .

4. اختبار منهج الحدود Bounds test.

للكشف عن وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات ليتم إستخدام اختبار الحدود bound test ، وذلك من خلال مقارنة قيمة F المحسوبة لمعاملات المتغيرات المستقلة المبطأة بقيمة إحصائية F الحرجة .

ويتم الاختبار انطلاقا من الفرضية الصفرية والتي مفادها :

انه لاتوجد علاقة توازنية في الأجل الطويل بين المتغيرات

الجدول رقم 3 : نتائج اختبار الحدود للنماذج

النموذج						k	f.stat	النتيجة
	القيم الحرجة	1%	2.5%	5%	10%			
معادلة نموذج	الحدود العليا	5	4.38	3.87	3.35	1	170.6310	معنوية اقل من 1% اي وجود علاقة طويلة الأجل
	الحدود الدنيا	4.13	3.55	3.1	2.63			

المصدر : مخرجات برنامج eviews12

بعد تحديد نتائج اختبار الحدود للنماذج كما هو موضح في جدول رقم 3

قدرت قيمة الإحصائية فيشر f-stat للنماذج بـ170.6310 وهو ما يتجاوز الحدود العليا عند معنوية 1% التي وضعها peasaran، حتى القيمة 10% مما يؤدي إلى رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود علاقة طويلة الأجل تتجه من المتغيرات المفسرة إلى المتغير التابع وقبول الفرضية البديلة ، القائلة بوجود علاقة طويلة الأجل ، ويمكن بذلك القيام باختيار التكامل المشترك للعلاقة التوازنية في الأجل الطويل لجميع النماذج .انظر للملحق رقم (3).

5- نتائج التقدير

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات بالنسبة للنموذج التي قمنا بإدراجها في هذه الدراسة، يتم فيما يلي تقدير نتائج التكامل المشترك وتقدير العلاقة قصيرة الأجل وشكل العلاقة طويلة الأجل :

من خلال النتائج المقدمة في جدول تقدير ARDL في الأجلين الأجل القصير والذي يظهر في الجزء العلوي للجدول، وطويل الأجل الذي يظهر في الجزء منه ،في حين يظهر الجزء السفلي تقدير العلاقة طويلة الأجل من خلال النموذج المقدر سيتم تقديم تفسير لها في الأجلين الطويل والقصير والنتائج موضحة في الجدول التالي :

جدول رقم : 4 تقدير نموذج تصحيح الخطأ حسب منهجية ARDL بالنسبة لنموذج

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(INF)
Selected Model: ARDL(2, 6, 4)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 12/03/22 Time: 13:31
Sample: 1998 2021
Included observations: 18

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.16086	0.900688	-11.28121	0.0015
INF(-1)*	-0.390208	0.064543	-6.045749	0.0091
FR(-1)	-1.467319	0.071312	-20.57601	0.0003
PA(-1)	0.160754	0.010310	15.59155	0.0006
D(INF(-1))	0.141471	0.060872	2.324068	0.1027
D(FR)	-0.169538	0.008478	-19.99653	0.0003
D(FR(-1))	0.971606	0.058504	16.60757	0.0005
D(FR(-2))	0.723880	0.043635	16.58948	0.0005
D(FR(-3))	0.567676	0.033854	16.76814	0.0005
D(FR(-4))	0.183224	0.022020	8.320780	0.0036
D(FR(-5))	0.078436	0.009187	8.537273	0.0034
D(PA)	0.248899	0.016969	14.66821	0.0007
D(PA(-1))	0.158141	0.016699	9.469930	0.0025
D(PA(-2))	0.110826	0.015554	7.125176	0.0057
D(PA(-3))	-0.027590	0.017055	-1.617701	0.2042

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FR	-3.760348	0.695746	-5.404768	0.0124
PA	0.411970	0.083847	4.913370	0.0161
C	-26.03957	6.131227	-4.247040	0.0239

EC = INF - (-3.7603*FR + 0.4120*PA - 26.0396)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews12

معادلة تقدير نموذج :

$$\mathrm{INF}_t = -26.03957 - 3.7603 * \mathrm{FR}_t + 04119 * \mathrm{PA}_t + \varepsilon_t$$

نلاحظ من جدول أعلاه أن قيمة γ كانت سالبة 0.390209-ومعنوية بقيمة قدرت بـ0.0091 وهي اقل من 0.05 وهذا ما يشير على أن نموذج طويل الأجل يصحح أخطاء نموذج قصير الأجل في فترة قدرها ثلاث سنوات .

1.5 تحليل نتائج تقدير الأجل الطويل:

يتضح من خلال الجزء السفلي من الجدول ما يلي:

- أن المتغير FR قد أثر بشكل سلبي علىINF في الأجل الطويل وذو معنوية جيد جدا عند 1.24% (0.0124) وهي اقل من 5% ، حيث يؤدي زيادة 1% إلى نقصانINF بـ376.03 %.
- أن المتغير PA قد أثر بشكل ايجابي على INF في الأجل الطويل وذو معنوية جيد جدا عند 1.61%(0.0161) وهي اقل من 5% ،حيث يؤدي زيادة 1%الى زيادة INF ب 41.19 %.

2.5 **تحليل نتائج الأجل القصير**

- يتضح من خلال الجزء العلوي من الجدول ما يلي :
- إن المتغير FR قد أثر بشكل سلبي على INF في الأجل القصير وذو معنوية جيد جدا عند 0.03% (0.0003) وهي اقل من 5% ، حيث يؤدي زيادة 1% إلى نقصانINF بـ 146.73 %
- إن المتغير PA قد أثر بشكل ايجابي على INF في الأجل القصير وذو معنوية جيد جدا عند 0.06% (0.0006) وهي اقل من 5%، حيث يؤدي زيادة 1% إلى زيادة INF بـــ 16.07 %

6- **الكشف عن جدوى النموذج** :

في إطار التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية والتي تقتضي أن تتبع أخطاء النموذج التوزيع الطبيعي، والا تكون متحيزة وأن تكون مستقلة ولها أقل تباين، ويفترض التحقق من استيفاء النموذج المقدر وفق منهجية ARDL لفروض هذه الطريقة وذلك من خلال إجراء مجموعة من الاختبارات التشخيصية وهي ثلاث اختبارات :

وقد جاءت النتائج كتالي :

أ- **اختبارالتوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية Normality test**

جدول رقم (05): نتائج الاختبار التوزيع الطبيعي

Test	x^2	Prob
Jarque-Bera	1.219369	0.543522

من خلال نتائج الجدول أعلاه نستنتج ما يلي :

القيمة المقدرة لاحصائية كاي سكور تساوي (1.219369) والاحصائية الاحتمالية قدرة بي 0.543522 وهي أكبر من 0.05 بنسبة لنموذج الدراسة مما يعني قبول فرضية العدم أي أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي

ب- **اختبارعدم الارتباط الذاتي بين الأخطاء Autocorrélation**

Test	F-stat	Prob
Breusgh-Godfrey Serial correlation LM Test	0.241160	0.8214

- يظهر اختبارBreusgh-Godfrey Serial correlation LM Test أن قيمة اختبار F تقدر بـ0.241160 و الاحتمالية لإحصائية (Prob) لاختبار F تساوي 0.8214 ومنه هي أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 0.05. ومنه نقبل فرض العدم :بعدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي بالنسبة للنموذج .

ت- إختبارعدم ثبات التباينHomoscedasticity

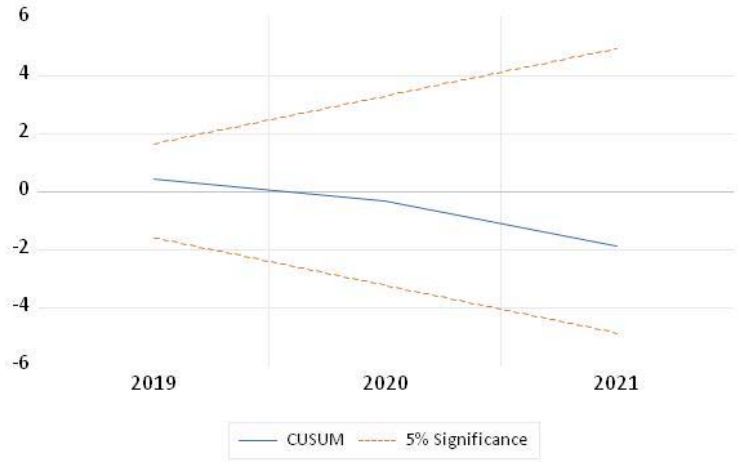
Test	F-stat	Prob
Homoscedasticity Test ARCH	1.187125	0.2931

يظهر اختبارARCH قيمة 0.187125F حيث قدرة القيمة الاحتمالية لإحصائية بـ 0.2931 وهي أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 0.05 إذن نقبل فرض العدم ،أي ثبات التباين بالنسبة لبواقي للنموذج. أنظر الى الملحق رقم 7

ث- اختبارالاستقرارية الهيكلية لمعاملات النموذج

للتأكد من خلو البيانات المستخدمة من أي تغير هيكلية ، قام Peearan بإجراء اختبارين يتم من خلالهما اختبار الإستقرارية الهيكلية لمعاملات النماذج في الأجلين القصير والطويل، حيث يمثل الاختبار الأول في اختيار المجموعة التراكمي للبواقي المعاودة CUSUM ، أما اختبار الثاني فهو اختبار المجموعة التراكمي لمربعات البواقي المعاودة CUSUM of Squares ، حيث يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني لاختبارات كل من CUSUM of Squares و CUSUM داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية 5% ، نرفض بذلك الفرضية الصفرية : المعلمات غير مستقرة ونقبل الفرضية البديل باستقرارها خلال فترة الدراسة

شكل : اختبارالمجموعة التراكمي المعاودة لكل من البواقي ومربعات البواقي بالنسة للنموذج



الشكل رقم 01 مخرجات برنامج eviews12

الشكل رقم 02 مخرجات برنامج eviews12

يتبين لنا من خلال الرسوم البيانية الموضحة في الشكلين أعلاه ، أن المجموعة التراكمي للبواقي المعاودة CUSUM يقع فيداخل المنطقة الحرجة بالنسبة للنموذج ،ما يؤكد استقرار النموذج عند مستوى الدلالة 5% ، وكذلك الأمر بالنسبة للمجموعة التراكمي لمربعات البواقي المعاودة CUSUM of Squared ، ومنه يمكن القول بأنه يوجد انسجام واستقرار بين نتائج الأجل الطويل ونتائج الأجل القصير للنموذج المقدر .

خاتمة

لقد تناولت هذه الدراسة تقدير أثر كل من سعر الصرف ومعدل الفائدة على التضخم في الجزائر باستعمال بيانات الفترة من سنة 1998 الى سنة 2021 وبعد تحليل ومناقشة المعطيات الاحصائية توصلنا إلى النتائج التالية :

- تلجأ السلطات الى رفع معدل الفائدة على الادخار من أجل امتصاص المعروض النقدي الفائض مما يحد من التضخم وبالتالي فان العلاقة عكسية بينهما.

- إن إرتفاع الأسعار المحلية مقارنة بالأسعار العالمية يؤدي الى زيادة الواردات وزيادة الطلب على العملة الاجنبية ، وانخفاض الصادرات وعرض العملة الاجنبية مما يؤدي الى ارتفاع سعر الصرف الاجنبي لأن الارتفاع أو الانخفاض في المستوى العام للأسعار يؤثر في سعر الصرف وتقلباته.

توصيات : بناءا على نتائج هذه الدراسة نقترح ما يلي :

- إعادة النظر في السياسات المالية والنقدية بما يتماشى مع طبيعة الاقتصاد الجزائري للتحكم في التضخم.

- الاهتمام بالقطاع الفلاحي والصناعي لتحقيق الاكتفاء الذاتي لتقليل من الاستيراد وما ينجم عنه من مخاطر متعلقة بالعملة المحلية.
- القيام بدراسات قياسية للتنبؤ بمستوى التضخم على مستوى البنك المركزي من خلال تشكيل خلية متابعة متخصصة في هذا الشأن.
- تشجيع السياحة من أجل زيادة الطلب على العملة الوطنية ودخول العملة الاجنبية.

المراجع :

1-Ebiringa Nnneka,(2014) , Exchange Rate, Inflation and Interest Rates Relationships: An Autoregressive Distributed Lag Analysis, Journal of Economics and Development Studies ,Vol 2, No 2, Published by American Research Institute for Policy Development.

2-Soumai ladoumbia, ciblage du taux de change versus ciblage de l'inflation quelle cohérence globale pour la politique monétaire de la BCEAO ? Revue tiers monde ; 2013/3 .n°215 p5.

3- صالح أويابة (2019)، آثار سياسة سعر الصرف على مستوى التضخم، دراسة حالة دول المغرب العربي 1970-2018، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، تخصص تجارة دولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عمار ثليجي الأغواط،الجزائر.

4- أمال طوير ، عبد الجبار مختاري ، (2021)، أثر معدل الفائدة ، معدل التضخم وسعر الصرف على ميزان المدفوعات في الجزائر بإستعمال نموذج Ardl خلال الفترة 1980-2018، مقال ، مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، مجلد 05، العدد01، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عمار ثليجي الأغواط.

5- طهراوي فريد، دراسة قياسية لأثر النشاط النقدي على التضخم في الجزائر باستخدام منهجية ARDL، مجلة معارف علمية محكمة، العدد 19، ديسمبر 2015، ص373.

6-عبد الوافي بولويز، سليم قط، تداعيات التمويل غير التقليدي على المؤشرات النقدية للاقتصاد الوطني واستقلالية بنك الجزائر، مجلة الاقتصاد والتسيير، المجلد 15، العدد1، 2021، ص299.

7- عبد الباقي كيحل ،محمد العقاب ، عبد الباقي غربي ،قويدر حرز الله ،محددات أسعار الفائدة الحقيقية في الجزائر دراسة تحليلية قياسية للفترة مابين 1994 -2016 بتقنية شعاع الانحدار الذاتي الهيكلي ،مجلة البديل الاقتصادي ،مجلد 07،العدد 01 ،2020،ص69.

8- سليم مجلخ ، وليد بشيشي ، دراسة تحليلية قياسية لمحددات التضخم في الجزائر للفترة 1970-2018، مجلة الاستراتيجية والتنمية ، المجلد11، العدد3، 2021 ، ص15.

9- محمد بن عطية ، دحو بن عبيزة ، شعيب بونوة ،استراتيجية إستهداف التضخم حسب مستوى الاقتصادي دراسة وصفية للفترة مابين 1990- 2016 ،مجلة المالية والأسواق ، المجلد 6 ، العدد 2019/01 ، ص 203- 204.

10-إحصائيات البنك الدولي متوفره على الرابط : https://data.worldbank.org/indicator شوهد يوم 2022/03/01.

الملحق رقم 01: نتائج كل من اختبارات جذر الوحدة ADF وPP

UNIT ROOT TEST TABLE (PP)

		At Level		
		INF	FR	PA
With Constant	t-Statistic	-3.7560	-4.8549	1.0050
	Prob.	*0.0099*	*0.0008*	*0.9951*
		***	***	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-4.3881	-5.7906	-0.3188
	Prob.	*0.0106*	*0.0005*	*0.9847*
		**	***	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-0.9303	-4.6908	3.0252
	Prob.	*0.3031*	*0.0001*	*0.9987*
		n0	***	n0
		At First Difference		
		d(INF)	d(FR)	d(PA)
With Constant	t-Statistic	-12.9205	-14.6854	-3.2709
	Prob.	*0.0000*	*0.0000*	*0.0291*
		***	***	**
With Constant & Trend	t-Statistic	-12.4391	-13.8215	-3.8067
	Prob.	*0.0000*	*0.0000*	*0.0358*
		***	***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-10.1069	-15.4827	-2.7617
	Prob.	*0.0000*	*0.0001*	*0.0081*
		***	***	***

UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)

		At Level		
		INF	FR	PA
With Constant	t-Statistic	-3.7837	-4.8449	1.0050
	Prob.	*0.0093*	*0.0008*	*0.9951*
		***	***	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-4.2040	-5.0571	-0.3188
	Prob.	*0.0162*	*0.0026*	*0.9847*
		**	***	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.5005	-4.6913	3.0252
	Prob.	*0.8142*	*0.0001*	*0.9987*
		n0	***	n0
		At First Difference		
		d(INF)	d(FR)	d(PA)
With Constant	t-Statistic	-5.0410	-6.2782	-3.3290
	Prob.	*0.0008*	*0.0000*	*0.0258*
		***	***	**
With Constant & Trend	t-Statistic	-5.2888	-6.0143	-3.7881
	Prob.	*0.0024*	*0.0004*	*0.0371*
		***	***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-5.0287	-6.4282	-2.7915
	Prob.	*0.0000*	*0.0000*	*0.0075*
		***	***	***

Notes: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

This Result is The Out-Put of Program Has Developed By:
Dr. Imadeddin AlMosabbeh
College of Business and Economics
Qassim University-KSA

الملحق رقم : 02 من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج eviews 12

Dependent Variable: INF
Method: ARDL
Date: 12/03/22 Time: 13:31
Sample (adjusted): 2004 2021
Included observations: 18 after adjustments
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (6 lags, automatic): FR PA
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 98
Selected Model: ARDL(2, 6, 4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
INF(-1)	0.751263	0.060013	12.51826	0.0011
INF(-2)	-0.141471	0.060872	-2.324068	0.1027
FR	-0.169538	0.008478	-19.99653	0.0003
FR(-1)	-0.326175	0.015597	-20.91313	0.0002
FR(-2)	-0.247727	0.017038	-14.53942	0.0007
FR(-3)	-0.156204	0.011976	-13.04272	0.0010
FR(-4)	-0.384453	0.014810	-25.95960	0.0001
FR(-5)	-0.104788	0.020512	-5.108536	0.0145
FR(-6)	-0.078436	0.009187	-8.537273	0.0034
PA	0.248899	0.016969	14.66821	0.0007
PA(-1)	0.069996	0.030635	2.284857	0.1065
PA(-2)	-0.047314	0.018708	-2.529156	0.0855
PA(-3)	-0.138417	0.018880	-7.331317	0.0052
PA(-4)	0.027590	0.017055	1.617701	0.2042
C	-10.16086	0.900688	-11.28121	0.0015

R-squared	0.998694	Mean dependent var	4.336916
Adjusted R-squared	0.992598	S.D. dependent var	1.933300
S.E. of regression	0.166334	Akaike info criterion	-0.874735
Sum squared resid	0.083001	Schwarz criterion	-0.132758
Log likelihood	22.87261	Hannan-Quinn criter.	-0.772426
F-statistic	163.8293	Durbin-Watson stat	2.526583
Prob(F-statistic)	0.000689		

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

الملحق رقم :03 من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج eviews 12

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(INF)
Selected Model: ARDL(2, 6, 4)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 12/03/22 Time: 13:31
Sample: 1998 2021
Included observations: 18

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.16086	0.900688	-11.28121	0.0015
INF(-1)*	-0.390208	0.064543	-6.045749	0.0091
FR(-1)	-1.467319	0.071312	-20.57601	0.0003
PA(-1)	0.160754	0.010310	15.59155	0.0006
D(INF(-1))	0.141471	0.060872	2.324068	0.1027
D(FR)	-0.169538	0.008478	-19.99653	0.0003
D(FR(-1))	0.971606	0.058504	16.60757	0.0005
D(FR(-2))	0.723880	0.043635	16.58948	0.0005
D(FR(-3))	0.567676	0.033854	16.76814	0.0005
D(FR(-4))	0.183224	0.022020	8.320780	0.0036
D(FR(-5))	0.078436	0.009187	8.537273	0.0034
D(PA)	0.248899	0.016969	14.66821	0.0007
D(PA(-1))	0.158141	0.016699	9.469930	0.0025
D(PA(-2))	0.110826	0.015554	7.125176	0.0057
D(PA(-3))	-0.027590	0.017055	-1.617701	0.2042

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FR	-3.760348	0.695746	-5.404768	0.0124
PA	0.411970	0.083847	4.913370	0.0161
C	-26.03957	6.131227	-4.247040	0.0239

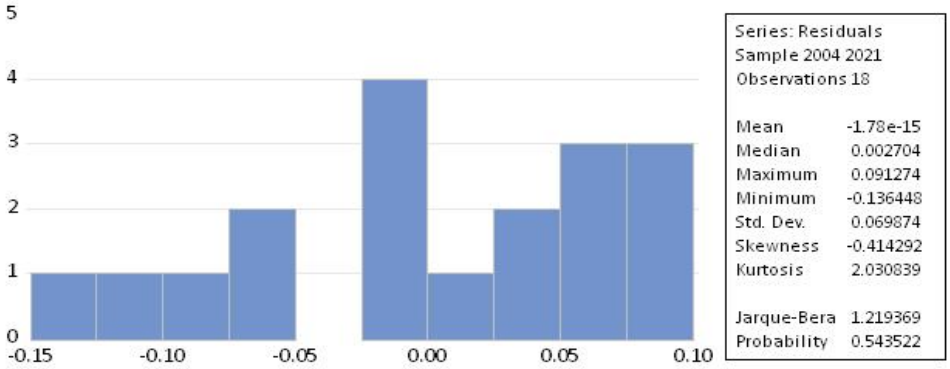
EC = INF - (-3.7603*FR + 0.4120*PA - 26.0396)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	170.6310	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5
Actual Sample Size	18		Finite Sample: n=35	
		10%	2.845	3.623
		5%	3.478	4.335
		1%	4.948	6.028
			Finite Sample: n=30	
		10%	2.915	3.695
		5%	3.538	4.428
		1%	5.155	6.265

الملحق :رقم 04 Normality test

من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج eviews 12



Autocorrelation

الملحق رقم 05 من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج eviews 12

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

F-statistic	0.241160	Prob. F(2,1)	0.8214
Obs*R-squared	5.856870	Prob. Chi-Square(2)	0.0535

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: ARDL
Date: 12/03/22 Time: 13:32
Sample: 2004 2021
Included observations: 18
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.046971	0.167389	-0.280607	0.8258
INF(-2)	-0.038193	0.142660	-0.267722	0.8335
FR	0.010149	0.028198	0.359934	0.7800
FR(-1)	0.009054	0.044550	0.203229	0.8724
FR(-2)	0.010270	0.039238	0.261748	0.8370
FR(-3)	0.001383	0.018816	0.073501	0.9533
FR(-4)	0.010559	0.045033	0.234476	0.8534
FR(-5)	0.003445	0.033266	0.103565	0.9343
FR(-6)	-0.002671	0.014758	-0.180954	0.8860
PA	-0.008070	0.030563	-0.264028	0.8357
PA(-1)	0.003544	0.045167	0.078460	0.9502
PA(-2)	-0.001895	0.027906	-0.067898	0.9568
PA(-3)	0.012950	0.044249	0.292669	0.8187
PA(-4)	-0.014767	0.052010	-0.283922	0.8239
C	0.949004	3.541510	0.267966	0.8333
RESID(-1)	0.326060	2.298296	0.141870	0.9103
RESID(-2)	1.270480	2.706148	0.469479	0.7206

R-squared	0.325382	Mean dependent var	-1.78E-15
Adjusted R-squared	-10.468511	S.D. dependent var	0.069874
S.E. of regression	0.236630	Akaike info criterion	-1.046121
Sum squared resid	0.055994	Schwarz criterion	-0.205214
Log likelihood	26.41509	Hannan-Quinn criter.	-0.930171
F-statistic	0.030145	Durbin-Watson stat	1.368039
Prob(F-statistic)	0.999971		

الملحق رقم 06 من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج eviews 12

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.187125	Prob. F(1,15)	0.2931
Obs*R-squared	1.246739	Prob. Chi-Square(1)	0.2642

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 12/03/22 Time: 13:32
Sample (adjusted): 2005 2021
Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006080	0.001613	3.769480	0.0019
RESID^2(-1)	-0.263873	0.242185	-1.089553	0.2931

R-squared	0.073338	Mean dependent var	0.004867
Adjusted R-squared	0.011560	S.D. dependent var	0.004838
S.E. of regression	0.004810	Akaike info criterion	-7.726011
Sum squared resid	0.000347	Schwarz criterion	-7.627986
Log likelihood	67.67110	Hannan-Quinn criter.	-7.716267
F-statistic	1.187125	Durbin-Watson stat	1.187950
Prob(F-statistic)	0.293105		

الملحق رقم 08 بيانات الدراسة

ANNE	التضخمINF	معدل الفائدة الحقيقي FR	سعر الصرف دج مقابل الدولار PA
1998	4.95016163793115	15.10400860374819	58.7389583333333
1999	2.64551113392798	-0.09592262934282744	66.573875
2000	0.339163189071755	-10.33437799922033	75.2597916666667
2001	4.22598834854679	10.02084081758681	77.2150208333333
2002	1.41830192345045	7.168253863732311	79.6819
2003	4.268953958395	-0.1899125296655283	77.394975
2004	3.96180030257191	-3.784161738556159	72.06065
2005	1.38244656662119	-6.997051366175536	73.2763083333333
2006	2.31149918514421	-2.303736054088319	72.6466166666667
2007	3.67899574741703	1.508207775433499	69.2924
2008	4.85859062814938	-6.33990475361731	64.5828
2009	5.73706036145632	21.56907236052104	72.6474166666667
2010	3.91106195534027	-6.992750803783335	74.3859833333333
2011	4.52421150505276	-8.65109042904068	72.9378833333333
2012	8.89145091062314	0.5040683617609241	77.5359666666667
2013	3.25423910998847	8.100862837691601	79.3684
2014	2.91692692067457	8.325605576206579	80.5790166666667
2015	4.78444700693894	15.45325877601907	100.691433333333
2016	6.39769480268749	6.352723354909069	109.443066666667
2017	5.59111590961673	1.512675424220303	110.973016666667
2018	4.26999020467078	1.06403901016943	116.593791666667
2019	1.95176821052894	8.507843737733301	119.353558333333
2020	2.41513094083414	14.29597996810842	126.7768
2021	7.22606307415476	-9.123891318470908	135.064058333333

المصدر : احصائيات البنك الدولي متوفره على الرابط:https://data.worldbank.org/indicator شوهد يوم 2022/03/01