تحليل وقياس العلاقة الديناميكية بين سعر الصرف والتضخم في الجزائر للفترة 1973-2017

د. سمير شرقرق[1] د. وهيبة قحام[2]

1- جامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة، cherakrak_s@yahoo.fr

2- جامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة، hibacos@yahoo.fr

تاريخ الإيداع: 2019/02/24 **تاريخ المراجعة:** 2019/07/15 **تاريخ القبول:** 2019/07/15

ملخص

هدفت الدراسة تحليل وقياس العلاقة الديناميكية بين سعر صرف ومعدل التضخم في الجزائر للفترة 1973-2017 باستخدام نموذج تصحيح الخطأ، ودوال الاستجابة الفورية، وقد توصلنا إلى أن هناك علاقة سببية في اتجاهين بين تغيرات سعر الصرف والتضخم في الجزائر، وأظهر تحليل دالة الاستجابة الفورية أن حدوث صدمة عشوائية في سعر الصرف يكون له تأثير إيجابي على معدل التضخم في المدى القصير وتأثير سلبي في المدى الطويل، بينما حدوث صدمة عشوائية في سعر التضخم يكون له تأثير إيجابي على سعر الصرف.

الكلمات المفاتيح: تضخم، سعر الصرف، نموذج تصحيح الخطأ، دوال الاستجابة الفورية.

Analyzing and Measuring the Dynamic Relationship between the Exchange Rate and Inflation in Algeria between 1973 and 2017

Abstract

The study aimed to analyze and measure the dynamic relationship between the exchange rate and the inflation rate in Algeria between1973 and 2017 employing the error correction model and the immediate response functions. The study found that there is a two-way causal relationship between the exchange rate changes and inflation in Algeria. The immediate response function analysis showed that the occurrence of a random shock in the exchange rate has a positive effect on the inflation rate in the short term and a negative effect in the long term, but a random shock in the inflation rate has a positive impact on the exchange rate.

Key words: Inflation, exchange rate, vector error correction, impulse response functions.

Analyser et mesurer la relation dynamique entre le taux de change et l'inflation en Algérie pour la période de 1973-2017

Résumé

L'étude vise à analyser et à mesurer la relation dynamique entre le taux de change et l'inflation en Algérie entre 1973 et 2017 en utilisant la correction d'erreur vectorielle, la fonction de réponse impulsionnelle. L'étude a montré qu'il existe une relation entre le taux de change et l'inflation en Algérie. La fonction de réponse impulsionnelle a montré qu'un choc aléatoire du taux de change avait un impact positif sur l'inflation à court terme et un impact négatif à long terme, mais le choc aléatoire de l'inflation a eu un impact positif sur l'augmentation du taux de change.

Mots-clés: Inflation, taux de change, correction d'erreur vectorielle, fonction de réponse impulsionnelle.

المؤلف المرسل: سمير شرقرق، cherakrak_s@yahoo.fr

- توطئة (مقدّمة):

يعتبر سعر الصرف والتضخم من المتغيرات المهمة في الاقتصاد الجزائري باعتبار أن الاستقرار الاقتصادي لن يتحقق بمعزل عن استقرارهما، لذلك نجد أن هناك اهتماما كبيرا وواسعا من قبل واضعي السياسة في الجزائر للحد من تقلباتهما وتأثيرهما على باقي المتغيرات الاقتصادية، إلا أن عدم مرونة الجهاز الإنتاجي وما تتعرض له السوق النفطية العالمية من تقلبات متتالية بسبب تأثرها سلبا وإيجابا بعوامل متعددة انعكست في النهاية على أسعار النفط هبوطا وصعودا ترتب عنها نتائج عكسية على الاقتصاد الجزائري وبالخصوص على التضخم وسعر صرف الدينار الجزائري.

مشكلة الدراسة:

مما سبق يتضح أن هذه المتغيرات مهمة في الاقتصاد الجزائري، وهو يجعلنا نبحث في مضمونها عن مختلف التفاعلات والتأثيرات التي تحدث بينهما والعلاقة التي تربطهما، ويمكننا أن نصيغ إشكالية الدراسة على النحو الآتي:

هل هناك علاقة ديناميكية تربط معدل التضخم بسعر الصرف في الجزائر للفترة 1973-2017؟

- فرضيات الدراسة:

للإجابة عن الأسئلة الفرعية سيتم سرد جملة من الفرضيات على النحو الآتي:

- هناك علاقة سببية في اتجاهين بين سعر الصرف والتضخم في الجزائر
- العلاقة الموجودة بين التضخم وسعر الصرف في الجزائر هي علاقة طردية في المدى القصير وعكسية في المدى الطويل.
- العلاقة الموجودة بين سعر الصرف والتضخم في الجزائر هي علاقة عكسية في المدى الطويل.

- أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة عموما إلى تسليط الضوء على طبيعة العلاقة بين سعر صرف الدينار الجزائري ومعدل التضخم، ومحاولة الوقوف على مدى وجود العلاقة السببية بينهما.

- منهج الدراسة:

اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة وتحليل متغيرات سعر الصرف ومعدل التضخم مع تفسير العوامل المتسببة في تغيرهما، كما اعتمدنا على المنهج القياسي بهدف تفسير العلاقة الإحصائية بين المتغيرات السابقة.

- هيكلية الدراسة:

أولا: الإطار النظري للعلاقة بين التضخم وسعر الصرف.

ثانيا: تحليل تغيرات التضخم وسعر صرف الدينار الجزائري للفترة (1973-2017).

ثالثا: قياس أثر التغير بين التضخم وسعر الصرف في الجزائر للفترة (1973-2017).

1- الإطار النظري للعلاقة بين التضخم وسعر الصرف.

تبقى العلاقة بين التضخم وسعر الصرف من أهم المواضيع بالنسبة للاقتصاديين نظرا لأهميتها لاسيما في الدول النامية والناشئة، وهي علاقة سببية بينهما، فهناك العديد من الدراسات التي أثبتت هذه العلاقة مثل، Deme and Fayissa (1995)[1].Rehman and Aftab (2015)، حيث يمكن لتقلبات أسعار الصرف أن تؤثر بشكل

كبير على المستوى العام للأسعار، فالتغير في سعر الصرف أحد العوامل التي تؤثر بشكل كبير على معدل التضخم، فانخفاض سعر الصرف يؤثر على المستوى العام لأسعار السلع والخدمات في الاقتصاد من خلال تأثيره على كل من جانبي العرض والطلب الكليين، فعلى مستوى الطلب الكلي يؤدي انخفاض سعر الصرف إلى ارتفاع أسعار الواردات من السلع والخدمات الاستهلاكية، الأمر الذي يقلل من الطلب الكلي بفعل تدهور القدرة الشرائية للعملة المحلية، كذلك فأن ارتفاع أسعار السلع الرأسمالية والمستوردة وكذا مدخلات الإنتاج المستوردة، يترتب عليه ارتفاع التكاليف مما ينعكس في النهاية على ارتفاع المستوى العام لأسعار المنتجات المحلية ويتأثر العرض الكلي، وأول من قدم تحليل للعلاقة بين سعر الصرف والتضخم هو (Dornbusch1987) حيث ذكر أربع أليات لكيفية التأثير وهي:[2]

- يمكن أن يؤثر الاقتصاد المفتوح مباشرة على أسعار السلع المستوردة والسلع التجارية.
- يمكن أن يزيد بشكل مباشر وغير مباشر سعر السلع النهائية من خلال أسعار المدخلات المستوردة .
- بسبب تقلبات سعر الصرف والشكوك في أسعار العملات الاجنبية الاخرى يمكن أن يؤثر على صانعي الأسعار المحليين وزيادة الأسعار المحلية.
- يمكن أن تزيد الأسعار عن طريق سياسات الأجور وفقا لميكانزيم تحول السياسة النقدية وهذا عبر ثلاث قنوات[3] أن تغيرات سعر الصرف في الاقتصاد المفتوح تؤثر على الأسعار النسبية بين السلع المحلية والأجنبية، من جهة أخرى التغيرات في سعر الصرف تؤثر مباشرة على أسعار السلع النهائية المستوردة بالعملة المحلية وبالتالي تؤثر مباشرة على أسعار المستهلك، وأخيرا التغيرات في سعر الصرف تؤثر على الأجور الاسمية من خلال تأثير الأسعار المتوسطة المستوردة بالعملة المحلية على أسعار المستهلك فعندما يجتمع هذان الأثران يتأثر معدل التضخم من تكلفة المنتجات الوطنية.

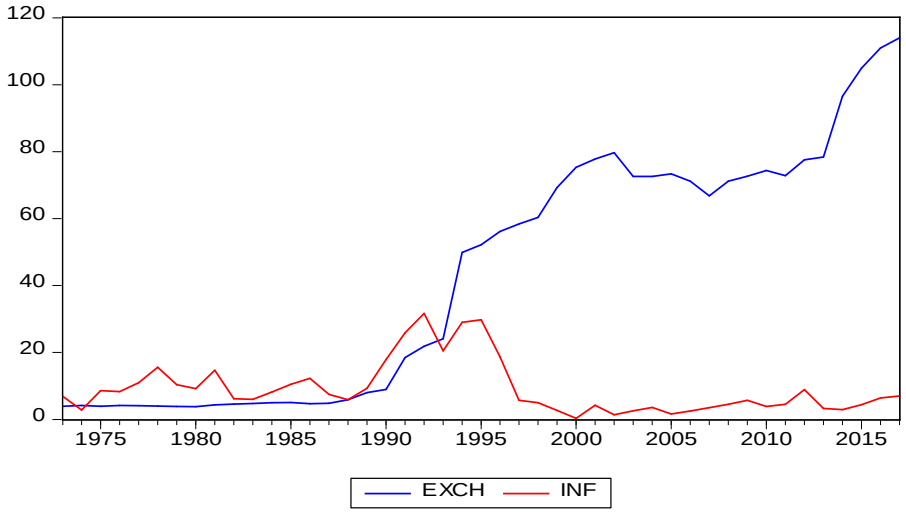
وعلى العموم فإن سعر الصرف يؤثر على التضخم على المدى القصير أين تكون العلاقة طردية بارتفاع سعر الصرف(انخفاض العملة المحلية) سيؤدي إلى ارتفاع التضخم في المدى القصير، أما على المدى الطويل فهي علاقة عكسية من خلال أن ارتفاعه سيؤدي إلى انخفاض المستوى العام للأسعار وهذا حسب مرونة الجهاز الإنتاجي[4].

من جهة أخرى فإن ارتفاع معدلات التضخم في البلد سيؤدي إلى انخفاض الميزة التنافسية للمنتجات الوطنية في الأسواق الدولية، وهذا يولد عجزا في الميزان التجاري، وهو ما يؤدي إلى انخفاض الطلب على العملة الأجنبية بفعل تراجع عرض العملة الأجنبية وهو ما يساهم في النهائية في انخفاض في قيمة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية[5].

2- تحليل تغيرات معدل التضخم وسعر صرف الدينار الجزائري للفترة (1973-2017).

شهدت الفترة 1973-2017 عدة تذبذبات في معدلات التضخم، ومقابل ذلك عرف سعر صرف الدينار الجزائري بدوره العديد من التغيرات والشكل الآتي يبين ذلك.

شكل رقم (01): تطور معدل التضخم وسعر صرف الدينار الجزائري 1973-2017



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على بيانات بنك الجزائر وصندوق النقد الدولي.

يتضح من الجدول أنه في سنة 1973 بلغ معدل التضخم نسبة 6.9%، أين كان سعر صرف الدينار مقابل الدولار 4.18 دج/دولار، بعدما كان التضخم يقارب 2.8% سنة 1971 وسعر صرف الدينار 3.84 دج/دولار، لكن ابتداء من سنة 1975 عرف معدل التضخم تزايدا مستمرا ليصل إلى10.4% في سنة 1979، مقابل ذلك تراجع سعر الصرف الى 4.59 دج/دولار سنة 1982 بعدما كان 3.84 دج/دولار سنة 1980، كما تواصل التذبذب في معدل التضخم حتى فترة الثمانينيات إذ تم تسجيل معدل تضخم بلغ 14.7% سنة 1981، لكن ورغم التراجع الذي عرفه التضخم في الفترة 1982-1984 بسبب نظام تحديد الأسعار، إلا أنه عاد للارتفاع من جديد ليبلغ ذروته سنتي 1985 و1986 إلى 10.5% و12.3% على التوالي، وذلك بسبب الاختلالات التي أحدثها جهاز التنظيم المركزي للأسعار، بالإضافة إلى الإصدار النقدي ورفع الدعم عن الأسعار لمواجهة عجز الميزانية نتيجة انهيار أسعار النفط سنة 1986، هده الأخيرة أثرت بشكل كبير على الاقتصاد الجزائري والسبب يعود إلى تزاوج أزمتين ذات منشأ خارجي، والمتمثلتين في التدهور الرهيب والمتواصل لأسعار المحروقات، بالإضافة إلى تذبذب قيمة الدولار الأمريكي في أسواق الصرف الأجنبية، وهذا ما تسبب في تباطؤ وتيرة النشاط الاقتصادي بسبب انخفاض الإيرادات لاقتناء مختلف المدخلات التي يحتاج إليها الجهاز الإنتاجي، الذي يظل تابعا في هذا المجال للسوق العالمية، لذلك انتقل بذلك سعر صرف الدينار من 5.03 دج/دولار سنة 1985 إلى 4.70 دج/دولار سنة 1986، بعدها تراجعت معدلات التضخم نسبيا لتبلغ 7.5% و5.9% خلال سنتي 1987 و1988، في المقابل انخفض سعر الصرف سنة 1987 ليصل إلى 4.85 دج/دولار ليصل في سنة 1989 إلى 8.03 دج/دولار. أما سنة 1992 فعرفت معدلات التضخم أعلى معدل لها منذ عقود بوصولها إلى حد 31.71%، وبالرغم من الانخفاض الذي شهده عام 1993 في معدلات التضخم، إلا أن هذه المعدلات عاودت الارتفاع خلال السنتين المواليتين لتصل إلى 29% و29.8% على التوالي، ويمكن إرجاع ذلك إلى رفع الدعم على السلع المحددة في إطار اتفاق الاستعداد الائتماني الثالث 1994، بالمقابل مع بداية سنة 1990 وصل سعر صرف إلى 8.96 دج/دولار، وتماشيا مع تسريع تطبيق الإصلاحات تم تسريع عملية الانزلاق بشكل ملحوظ حيث اتخذ مجلس النقد والقرض في نهاية سبتمبر 1991 قرار تخفيض الدينار بنسبة 22%بالنسبة للدولار الأمريكي ليصل سنة 1992 إلى 21.83 دج/دولار[6]، لكن في سنة 1993 تراجع إلى 24.10 دج/دولار، ليرتفع إلى

49.90 دج/دولار سنة 1994، ابتداءً من عام 1995 نجد أن معدلات التضخم تراجعت بشكل محسوس وسجلت 29.78%، لتواصل التراجع إلى 2.64% سنة 1999، في المقابل انخفض سعر الصرف من 52.17 دج/دولار سنة 1995 ليصل 69.31 دج/دولار سنة 1999.

وصلت معدلات التضخم سنة 2000 إلى 0.3% وهو أدنى معدل تضخم عرفه الاقتصاد الجزائري منذ الاستقلال بسبب برنامج التعديل الهيكلي، وانطلاقا من سنة 2001 عاد معدل التضخم للارتفاع بوصوله إلى مستوى 4.2% نتيجة ضخ المزيد من الكتلة النقدية في إطار برنامج الإنعاش الاقتصادي، وباستثناء هذه السنة فإن معدلات التضخم بقيت في حدود مقبولة خلال الفترة 2002-2006، هذا التراجع في الضغوط التضخمية كان مصدره كل من تقليص المديونية الخارجية وخدماتها، وتحسن ميزان المدفوعات والميزان التجاري نتيجة ارتفاع أسعار النفط في الأسواق العالمية مما انعكس على وفرة في أغلب السلع بمختلف أنواعها، إذ كان سعر الصرف يصل سنة 2006 إلى. بعد الاستقرار الذي شهدته الفترة 2002-2006 في معدلات التضخم، تميزت سنة 2007 بعودة قوية للاتجاه التصاعدي لمعدلات التضخم والذي تسارعت وتيرته خلال سنتي 2008 و2009، هذا التزايد كان بسبب ظاهرتين تمثلت الأولى في ارتفاع أسعار المنتجات الغذائية بقوة، أما الثانية فتمثلت في ارتفاع أسعار المنتجات ذات الصلة بالواردات، والتي كانت مدفوعة عرضة قوية للصدمة القوية في الأسعار العالمية والمدفوعة بارتفاع أسعار النفط التي وصلت سنة 2008 إلى 99.97 دولار/للبرميل.

كما أن معدلات التضخم بقيت مرتفعة خلال سنة 2010 لكنها كأنت أقل حدة من ذي قبل، فلأول مرة منذ خمس سنوات عاد معدل التضخم للانخفاض حيث انتقل من 5.74% سنة 2009 إلى 3.91% سنة 2010، كما عرفت سنة 2012 معدل تضخم وصل إلى 8.89% وهي نسبة كبيرة والسبب يعود إلى الزيادة الكبيرة في الأجور بأثر رجعي، ثم انخفض في السنتين المواليتين وعاود الارتفاع سنة 2015 تزامنا مع انخفاض أسعار النفط بعد سنة 2014 والتي وصلت إلى 47.16 دولار/للبرميل سنة 2016.

أما سعر صرف الدينار فكان في حدود 75.34 دج/دولار سنة 2000، غير أنه في سنتي 2001 و2002 واصل الدينار التراجع أمام الدولار ليصل إلى 77.82 دج/دولار سنة 2001 وإلى 79.72 دج/دولار سنة 2002، ومع بداية 2003 بدأت قيمة الدينار تنخفض مقابل الدولار لتصل إلى 72.61 دج/دولار تزامنا مع تحسن أسعار النفط، وفي الفترة الممتدة من 2003 إلى 2006 كان هناك تذبذبا في الأسعار واستمر هذا التذبذب إلى غاية سنة 2008، حيث وصل سنة2007 إلى 66.83 دج/دولار وانتقل سنة 2009 إلى 72.64 دج/دولار، ومع بداية سنة 2011 عرف الدينار تراجعا في قيمته أمام الدولار وأصبح 72.85 دج/دولار، واستمر على هذا الحال إلى غاية سنة 2013، أما عن سنة 2014 تراجعت قيمة الدينار مقابل الدولار إذ وصل سعر الصرف إلى 96.54 دج/دولار، اين القدرة الشرائية للدينار أصبحت ضعيفة جدا[7]، ومع بداية سنة 2015 أين انهارت أسعار النفط بشدة وصل الدينار إلى 104.95، ليستمر في الانخفاض ليصل سنة 2016 إلى 110.96 دج/دولار.

3- قياس أثر التغير بين التضخم وسعر الصرف في الجزائر للفترة (1973-2017):

تم صياغة نموذج للعلاقة بين سعر الصرف والتضخم في الجزائر خلال فترة الدراسة الممتدة من 1973-2017 والشكل الخطي للنموذج يكون:

$$INF = \alpha + \beta\, EXCH + \varepsilon_t$$

حيث إن:

α: الحد الثابت

EXCH: أسعار الصرف الدينار مقابل الدولار الامريكي

INF: التضخم والمقاس بالأرقام القياسية لأسعار المستهلك.

ε_t: حد الخطأ و B: معامل الانحدار.

3-1- اختبار استقرارية السلاسل الزمنية (اختبار جذر الوحدة):

تم اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة المتمثلة في أسعار الصرف (EXCH) والتضخم (INF)، باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey-Fuller) لجذور الوحدة، وعلى الرغم من الاستعمال الواسع لهذا الاختبار إلا أنه يعاني من مشكلة عدم أخذه بعين الاعتبار عدم وجود مشكلة اختلاف التباين واختبار التوزيع الطبيعي الموجودة في سلسلة زمنية ما، ولذا يستعمل اختبار آخر إضافي لاختبار جذر الوحدة، وهو اختبار Philips Perron، الذي يعمد إلى تصحيح غير معلمي لإحصاءات ديكي فولر من أجل الأخذ بعين الاعتبار الأخطاء المرتبطة، ويتم إجراء هذا الاختبار في أربع مراحل[8] لأن لديه قدرة اختبارية أفضل وأدق من اختبار (ADF test) لاسيما عندما يكون حجم العينة صغيرة، وفي حالة تضارب وعدم انسجام نتائج الاختبار DF، والصيغة الرياضية لاختبار (PP) كالآتي:

$$\Delta Z_t = \phi + (\rho - 1)Z_{t-1} + \gamma(t - \frac{T}{2}) + \psi \Delta Z_{t-i} + e_{3t}$$

Δ .: تمثل الفرق الأول

القيم الحاسمة t لاختبار الفرضية العدمية في كل اختبارات السابقة تعتمد على قيم ماكينون MacKinnon[9] (1991) وكانت النتائج في الجدول كالآتي:

جدول رقم(1): اختبار جذر الوحدة

Augmented Dickey-Fuller	level			1st difference		
	intercept	Trend and intercept	none	intercept	Trend and intercept	none
EXCH	0.895238	-1.655962	2.925922	-5.332334**	-5.502510**	-4.568338**
INF	-2.103709	2.275325-	1.337947-	-6.337098**	-6.289638**	-6.412937**
Phillips-Perron statistic (PP)	**level**			**1st difference**		
	intercept	**Trend and intercept**	**none**	**intercept**	**Trend and intercept**	**none**
EXCH	0.541545	-1.924118	2.123130	-5.429318**	-5.594305**	**4.775763-
INF	-2.185619	-2.349006	- 1.343729	**-6.339818	**-6.289638	**-6.414669

*- **- *** تدل على رفض فرضية جذر الوحدة عند مستوى معنوية 10%، 5%، 1% على الترتيب.

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7.

تشير نتائج الجدول من خلال تطبيق اختباري ADF وPP إلى أن نتائج الاختبارين جاءت متوافقة، وأن السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية غير مستقرة في مستوياتها، حيث إن جميع القيم المقدرة هي أقل من القيم الحرجة في قيمتها المطلقة، الأمر الذي يعني أنها غير معنوية إحصائيا، لذا تم قبول فرضية العدم القائلة بعدم سكون المتغيرات في مستوياتها.

أما عند الفرق الاول فإن متغيرات الدراسة كانت مستقرة عند مستوى معنوية 5%، وأن كلا من متغيرات سعر الصرف، والتضخم متكاملة من نفس الدرجة. ولتأكيد ذلك نختبر درجة تكامل البواقي والنتائج كانت في الجدول التالي:

جدول رقم(2): اختبار جذر الوحدة للبواقي

	ADF					
	level			1st difference		
Resid01	intercept	Trend and intercept	none	intercept	Trend and intercept	none
	-1.860666	-1.678633	-1.884404	-5.222001	-5.217124	-5.286047
	PP					
	1st difference			level		
resid01	intercept	Trend and intercept	none	intercept	Trend and intercept	none
	-5.292260	-5.196180	-5.228226	-2.147251	-1.981868	-2.126926

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7.

2-3- إختبار السببية لجرانجر (Granger Causality Tests):

جدول رقم (3): اختبار السببية بين المتغيرات

Null Hypothesis:	F-Statistic	Prob.
DINF does not Granger Cause DEXCH	3.56551	0.0381
DEXCH does not Granger Cause DINF	3.47126	0.0412

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7

يتضح من الجدول أنه توجد علاقة سببية في اتجاهين ما بين أسعار الصرف ومعدل التضخم، أي أن التغيير في معدل التضخم يتسبب في التغيير في أسعار الصرف، وأن التغيير في أسعار الصرف يتسبب في التغيير في معدل التضخم باعتبار أن الاحتمال المقابل لإحصائية فيشر F أقل من 5%.

3-3- اختبار جوهانسن للتكامل المشترك: Johansen'sco-integration test.

بعدما أظهرت نتائج جذر الوحدة أن جميع السلاسل الزمنية مستقرة عند الفرق الأول، فحسب Johansen إن عدم سكون السلاسل الزمنية عند المستوى لا ينفي وجود علاقة خطية طويلة المدى بين المتغيرات، ومنه يمكن إجراء اختبار التكامل المشترك والجدول رقم 4 يبين ذلك.

تشير النتائج إلى رفض فرضية العدم، والتي تعني عدم وجود أي متجه للتكامل المشترك، وقبول الفرض البديل بوجود متجه تكامل مشترك واحد، مما يعني أن المتغيرات ينبغي أن تحظى بتمثيل نموذج تصحيح الخطأ لتقدير الآثار القصيرة وطويلة المدى.

يتضح أن القيمة المحسوبة لنسبة الإمكانية العظمى Max Eigenvalue وإحصائية الأثر Statistic Trace أكبر من القيم الحرجة Critical Value عند مستوى معنوية (5%)، ويبين الجدول أن القيمة المحسوبة لنسبة الإمكانية العظمى (23.39) أكبر من القيمة الحرجة لنفس الاختبار عند المستوى الاحتمالي (5%)، وبالتالي رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود أي متجه للتكامل المشترك.

ونفس الشيء بالنسبة للقيمة المحسوبة لنسبة الإمكانية لإحصائية الأثر (23.34) فهي أكبر من القيمة الحرجة لاختبار الأثر عند مستوى معنوية (5%)، أي وجود علاقة التكامل المشترك وبالتالي نقبل الفرضية

العدمية، حيث إن عدد المتجهات للتكامل هو 1 عند مستوى معنوية (5%)، وهذا يعني إمكانية وجود علاقة توازنية طويلة الأجل على الأقل بين بعض المتغيرات.

جدول رقم (4): نتائج اختبار التكامل المشترك Johansen'sco-integration test .

Hypothesized No. of CE(s)	%5 Critical Value	Trace Statistic	Prob
r=0	15.49471	23.39689	0.0026
r≤1	3.841466	0.051853	0.8198
Hypothesized No. of CE(s)	%5 Critical Value	Maximum Eigenvalues Test	Prob
r=0	14.26460	23.34504	0.0056
r≤1	3.841466	0.051853	0.8198

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7

3-4- تحديد فترة الإبطاء المثلى VAR Lag Order Selection Criteria

يسمح هذا الاختبار بتحديد فترات الإبطاء المثلى في نموذج VCEM، وكانت نتائج الاختبار كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (5): نتائج اختبار تحديد فترات التباطؤ في النموذج

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-344.4145	NA	74797.18	16.89827	16.98186	16.92871
1	-242.9557	188.0701	644.8060	12.14418	12.39495*	12.23550
2	-236.4932	11.34868*	572.9201*	12.02406*	12.44200	12.17625*
3	-236.3889	0.173005	695.8221	12.21409	12.79922	12.42716
4	-234.0976	3.576663	762.2057	12.29745	13.04975	12.57139

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7

يتضح من الجدول أن مقدار فترة الإبطاء الأمثل وفق لأربعة معايير،LR،FPE ،AIC،HQ يساوي 2، وعليه فإن مقدار فترة الإبطاء الأمثل يساوي 2.

3-5- تقدير نموذج تصحيح الخطأ: (The Error Correction Model-ECM)

بهدف تحديد اتجاه العلاقة السببية وتحليل السلوك في الأجلين القصير والطويل بين المتغيرات يتطلب تقدير نموذج متجات تصحيح الخطأ أين توصلنا إلى ما يأتي:

مرونة الأجل الطويل: إن مرونة معدل التضخم وسعر الصرف في الأجل الطويل كانت معنوية وبإشارة موجبة وهو بتوافق مع النظرية الاقتصادية. ويمكن كتابة المعادلة الآتية:

$$ECT(-1) = 0.146368\ EXCH(-1) + 1.000000\ INF(-1) - 15.81103$$

معامل تصحيح الخطأ في المدى القصير: سرعة تصحيح الخطأ في معادلة معدل التضخم كانت معنوية وسالبة –0.388459، أي أن 38.84% من عدم التوازن في الأجل الطويل في معدل التضخم يتم تصحيحه في السنة، أما معادلة سعر الصرف فلا يوجد تصحيح لأن معامل تصحيح الخطأ غير معنوي وموجب.

مرونة الأجل القصير: وتتمثل في معلمات الفروق الأولى للمتغير التابع المبطئ لفترة واحدة، ويمكن توضيح ذلك بالجدول الآتي:

جدول رقم (6): نتائج اختبار نموذج تصحيح الخطأ في الاجل القصير

Error Correction:	D(INF)	D(EXCH)
CointEq1	-0.388459 (0.14350) [-2.70707]	0.199042 (0.16491) [1.20700]
D(INF(-1))	0.124864 (0.14986) [0.83320]	-0.371758 (0.17222) [-2.15863]
D(INF(-2))	0.080475 (0.16424) [0.48997]	0.040190 (0.18875) [0.21293]
D(EXCH(-1))	0.285548 (0.17152) [1.66482]	0.101490 (0.19711) [0.51490]
D(EXCH(-2))	-0.009794 (0.15823) [-0.06190]	0.030284 (0.18183) [0.16654]
C	-0.746429 (0.92880) [-0.80365]	2.323650 (1.06738) [2.17697]
R-squared	0.235975	0.189109

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7

نلاحظ أن معنوية حد تصحيح الخطأ مع الإشارة السالبة المتوقعة، وهذا يؤكد وجود العلاقة الطويلة المدى، بمعنى هناك علاقة توازنية ديناميكية طويلة الأجل بين سعر الصرف والتضخم، كما أن أثر معدل التضخم على سعر الصرف خلال فترة إبطاء سنة تقدر بـ 0.371758 %، وهذا يشير إلى وجود أثر سالب ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5% لمعدل التضخم على سعر الصرف في المدى القصير وهذا يتوافق مع التوقعات الاقتصادية، أي أن الارتفاع في معدل التضخم يؤدي إلى انخفاض سعر الصرف أي ارتفاع قيمة العملة المحلية، ونلاحظ أيضا أن أثر سعر الصرف على معدل التضخم خلال فترة إبطاء 1 سنة تقدر بـ 0.101490%، وهذا يشير إلى وجود أثر موجب ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5% لأسعار الصرف على معدل التضخم في المدى القصير وهذا يتوافق مع التوقعات الاقتصادية، أي أن الارتفاع في سعر الصرف أي انخفاض قيمة العملة يؤدي إلى ارتفاع في معدل التضخم في المدى القصير، لكن خلال فترة إبطاء 2 سنة العلاقة تصبح عكسية فتخفيض سعر الصرف يؤدي إلى ارتفاع معدل التضخم وهذا بسبب الطبيعة البنيوية للاقتصاد الجزائري وعدم مرونة الجهاز الإنتاجي.

3-6- اختبار صلاحية النموذج:

- اختبار الارتباط الذاتي للبواقي VEC Residual Serial Correlation LM Tests

إن الهدف الرئيسي من هذا الاختبار هو التأكد من سكون البواقي، حيث إن سلسلة البواقي وبما أنها تحاكي تشويشا أبيض، فإنه لا يجب أن تتضمن تغيرات على المدى الطويل سواء كانت هذه التغيرات محدودة أو هيكلية، ويمكن التأكد من ذلك عن طريق الكشف عن وجود جذر الوحدة من عدمه في سلسلة البواقي، فإذا كانت السلسلة لا تحتوي على جذر الوحدة فإنها تكون ساكنة ومستقرة ومن ثم لا تتضمن تغيرات على المدى الطويل[10].

ونلاحظ من الجدول رقم 7 أن كل الاحتمالات غير معنوية، وبالتالي نقبل فرضية العدم وأنه لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

جدول رقم (7): نتائج اختبار الارتباط الذاتي للبواقي

Lags	LM-Stat	Prob
1	6.647886	0.6737
2	8.396670	0.5947
3	6.218273	0.7179
4	10.25143	0.2305
5	5.440047	0.6944
6	18.75021	0.1274
7	6.271351	0.7125
8	5.010510	0.8334
9	13.21579	0.1431
10	13.82931	0.1285
11	19.84770	0.1189
12	23.35336	0.1054

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7

- **اختبار عدم التجانس** VEC Residual Heteroskedasticity Tests

جدول رقم(8): نتائج اختبار عدم التجانس

Chi-sq	df	Prob.
92.12976	84	0.2549

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7

يتضح من الجدول أن الاحتمالية الإحصائية (25.49%) أكبر من 5% فإننا نقبل الفرضية الصفرية وأن سلسلة البواقي لها تباين متجانس، إذن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم التجانس ولا من مشكلة الارتباط الذاتي.

7-3- إختبارات نتائج تقدير دوال نبضات الاستجابة وتجزئة التباين:

تعكس نتائج تحليل تجزئة التباين المساهمة النسبية للتغير في متغير ما في تفسير التغير في المتغيرات الأخرى كل على حدة، ويبين الجدول التالي نتيجة تجزئة التباين لخطأ التنبؤ الخاص بمعدل التضخم لـ 10 فترات للأمام، حيث يعرض كل عمود نسبة إسهام المتغير في تفسير تباين خطا التنبؤ معدل التضخم، ونشير أن الخطأ المعياري لخطا التنبؤ لمعدل التضخم مدة سنة واحدة 4.55% ثم يزداد مع الزمن ليصل إلى 7.03% في السنة العاشرة.

يتضح من الجدول أن الصدمات في معدل التضخم تسهم في تفسير التباين في خطا التنبؤ بمعدل التضخم ذاتها بنسبة 100% في الأجل القصير ثم تتراجع ليصل نسبة 91.03% في فترة تنبؤ لعشر سنوات في المستقبل. إذن الصدمات في معدل التضخم تفسر التباين في خطأ التنبؤ لمعدل التضخم ذاتها في الأجلين القصير والطويل، في حين كان إسهام سعر الصرف غائبا في السنة الأولى ويبقى ضعيفا على طول الفترة أين لا يتعدى 08.96%.

جدول رقم (9): نتائج اختبار تجزئة التباين بالنسبة لسعر التضخم

Period	S.E.	INF	EXCH
1	4.557118	100.0000	0.000000
2	6.078546	96.84765	3.152349
3	6.560223	96.39696	3.603041
4	6.712710	96.51527	3.484725
5	6.753641	96.46602	3.533980
6	6.772602	96.02748	3.972521
7	6.804210	95.18072	4.819284
8	6.859346	93.99782	6.002184
9	6.938661	92.58139	7.418611
10	7.038673	91.03206	8.967941

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7

ويبين الجدول الموالي نتيجة تجزئة التباين لخطأ التنبؤ الخاص بسعر الصرف لـ 10 فترات للأمام، حيث يعرض كل عمود نسبة إسهام المتغير في تفسير تباين خطأ التنبؤ بسعر الصرف، ونشير أن الخطأ المعياري لخطأ التنبؤ لسعر الصرف مدة سنة واحدة 5.23% ثم يزداد مع الزمن ليصل إلى 26.20% في السنة العاشرة ويتضح أيضا أن الصدمات في سعر الصرف تسهم في تفسير التباين في خطأ التنبؤ بسعر الصرف ذاتها بنسبة 81.20% في الأجل القصير لترتفع في السنة الأولى ثم تتراجع ليصل نسبة 60.34% في فترة تنبؤ لعشر سنوات في المستقبل.

إذا الصدمات في سعر الصرف تفسر التباين في خطأ التنبؤ لسعر الصرف ذاتها في الأجلين القصير والطويل، في حين كان إسهام أسعار التضخم بنسبة 18.79% في الأجل القصير لتنخفض في السنة الموالية الى 14.09% ثم ترتفع ليصل نسبة 39.65% في فترة تنبؤ لعشر سنوات في المستقبل.

جدول رقم(10): نتائج اختبار تجزئة التباين بالنسبة لسعر الصرف

Period	S.E.	INF	EXCH
1	5.237020	18.79691	81.20309
2	7.685324	14.09283	85.90717
3	9.938965	17.89828	82.10172
4	12.38938	23.36173	76.63827
5	14.88882	28.05900	71.94100
6	17.34927	31.72737	68.27263
7	19.72382	34.52364	65.47636
8	21.99273	36.66872	63.33128
9	24.15176	38.33856	61.66144
10	26.20383	39.65919	60.34081

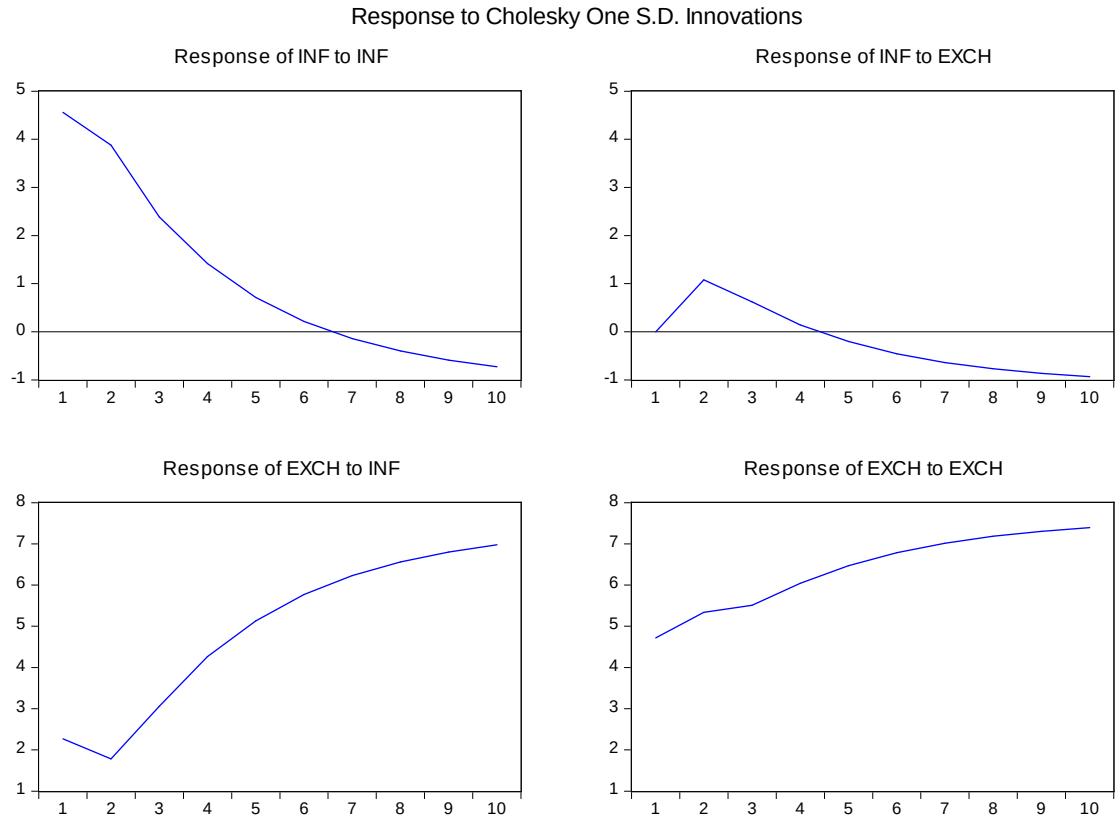
المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews 7

يسمح استخدام دوال نبضات الاستجابة بتحديد سلوك متغيرات النموذج الحركي وتحديد اتجاه العلاقة، حيث تبين دوال نبضات الاستجابة استجابة متغير في نموذج تصحيح الخطأ لتغير متغير آخر بنسبة 1%، ويشير الشكل إلى نتائج دوال نبضات الاستجابة الفورية في متغيرات النموذج واتجاه العلاقة، كما يوضح الشكل استجابة أحد المتغيرات للتقلبات في المتغيرات الأخرى للنموذج على مدى عشر سنوات، حيث يمثل المحور الأفقي عدد

السنوات التي مرت بعد حدوث التقلبات، أما المحور العمودي فيمثل نسبة استجابة أحد المتغيرات بالإيجاب أو السلب للتغير بنسبة مئوية واحدة في أحد متغيرات النموذج الأخرى والنتائج تؤكد ما يلي:

أن حدوث صدمة مقدارها 1% بالمئة في معدل التضخم يحدث صدمات إيجابية في سعر الصرف قيمته 2.27% في السنة الأولى لتصل في السنة العاشرة 6.97%، وهذا يدل على أن أي تغير مفاجئ في معدل التضخم مقداره انحراف معياري واحد يؤثر بشكل إيجابي على سعر الصرف في المدى القصير والطويل. كذلك فإن حدوث صدمة مقدارها 1% في سعر الصرف يحدث كذلك صدمات إيجابية في معدل التضخم قيمته 1.07% في السنة الثانية لتنخفض انطلاقا من السنة الخامسة وتصبح سلبية لتصل في السنة العاشرة 0.93%، وهذا يدل على أن أي تغير مفاجئ في سعر الصرف مقداره انحراف معياري واحد يؤثر بشكل إيجابي على معدل التضخم في المدى القصير ويؤثر بشكل سلبي في المدى الطويل.

شكل رقم (2): نتائج اختبار تقدير دوال نبضات الاستجابة



خاتمة: نتائج الدّراسة والتوصيات:

حاولنا من خلال هذه الدراسة الإجابة على الإشكالية الرئيسية للموضوع والمتمحورة في العلاقة التي تربط معدلات التضخم بسعر صرف الدينار الجزائري وقد خلصنا الى:

- تبين من خلال اختبار التكامل المشترك وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف والتضخم.
- تشير نتائج تحليل دوال الاستجابة لردود الفعل أن حدوث صدمة مقدارها 1% بالمئة في معدل التضخم يحدث صدمات إيجابية في سعر الصرف تصل قيمته في السنة العاشرة 6.97%، وهذا يدل على أن أي تغير مفاجئ

في معدل التضخم مقداره انحراف معياري واحد يؤثر بشكل إيجابي على سعر الصرف في المدى القصير والطويل.

- كذلك فإن حدوث صدمة مقدارها 1% في سعر الصرف يحدث كذلك صدمات إيجابية في معدل التضخم قيمته 1.07% في السنة الثانية لتنخفض انطلاقا من السنة الخامسة وتصبح سلبية لتصل في السنة العاشرة 0.93%، وهدا يدل على أن أي تغير مفاجئ في سعر الصرف مقداره انحراف معياري واحد يؤثر بشكل إيجابي على معدل التضخم في المدى القصير ويؤثر بشكل سلبي في المدى الطويل.

- لذا نوصي بضرورة تنويع الاقتصاد الجزائري وتنشيط قطاع خارج المحروقات في جلب العملة الصعبة وتنمية الاحتياطيات الأجنبية بعيدا عن إيرادات المحروقات.

- ضرورة العمل على تحييد أعراض المرض الهولندي كتثمين سعر الصرف وتدهور القدرة الشرائية للعملة، والتضخم المستورد، التي تقوض تنافسية الاقتصاد الوطني.

- ضرورة تقريب الأسعار الرسمية لسعر الصرف مع الموازية بتحرير المعاملات وفتح مكاتب الصرف.

الإحالات والهوامش:

1- Deme, M. and Fayissa, B, "Inflation, Money, Interest Rate, Exchange Rate, and Causality: The Case of Egypt, Morocco, and Tunisia", Applied Economics, Vol.27, 1995, pp 1219-1224.

2- Sanam Shojaeipour Monfared1, Fetullah Akın, The Relationship Between Exchage Rates and Inflation: The Case of Iran, European Journal of Sustainable Development ,2017, p 4-6.

3- Sanam Shojaeipour Monfared1, Fetullah Akın, opcit, p 6.

4- Mandizha, Blessing. Inflationand Exchange Rate Depreciation: AGranger causality Test at the Naissance of Zimbabwe Infamous Hyperinflation (2001-2005), Economics and Finance Review, Vo.3. No. 9, 2014; pp 22-42.

5- Madesha, Wellington et al. Empirical Test of the Relationship Between Exchange Rate and Inflation in Zimbabwe, Journal of Economics and Sustainable Development, Vol. 4, No.1.2013.

6- على بطاهر، سياسة التحرير والإصلاح الاقتصادي في الجزائر، مجلة شمال افريقيا، الشلف، العدد 1، 2014، ص 188.

7- أحمد سلامي، اختبار علاقة التكامل المشترك بين سعر الصرف ومعدلات التضخم في الجزائر دراسة تطبيقية للفترة 1970-2014، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، العدد 7، 2015، ص 32.

8- سعيد هتهات، دراسة اقتصادية وقياسية لظاهرة التضخم في الجزائر، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماجستير غير منشورة، جامعة ورقلة، الجزائر، 2006، ص 137.

9- Patterson(2002) , K. , An Introduction to Applied Econometrics: A Time Series Approach. Palgrave, New York, p 265.

10- اسمهان بقبق ليلى، آلية تأثير السياسة النقدية في الجزائر ومعوقاتها الداخلية: دراسة قياسية أطروحة دكتوراه، جامعة تلمسان،2015، الجزائر، ص 120.