

العلاقة بين رصيد الموازنة وسعر الصرف في الجزائر، دراسة قياسية اقتصادية باستعمال منهج اختبارات الحدود  
بمقطع هيكلية

## The relationship between Budget balance and the exchange rate in Algeria, an econometric study using bound tests methodology with structural break

مباركي شناز<sup>1</sup>، بوشه محمد<sup>2</sup>

Mibarki chanez<sup>1</sup>, Boucha mohamed<sup>2</sup>

<sup>1</sup>جامعة امحمد بوقرة، بومرداس، مخبر مستقبل الاقتصاد الجزائري خارج المحروقات،

(الجزائر)، [c.mebarki@univ-boumerdes.dz](mailto:c.mebarki@univ-boumerdes.dz)

<sup>2</sup>جامعة امحمد بوقرة، بومرداس، [m.boucha@univ-boumerdes.dz](mailto:m.boucha@univ-boumerdes.dz)

تاريخ القبول: 2022/03/14

تاريخ الاستلام: 2021/02/01

### ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من العلاقة بين رصيد الموازنة وسعر صرف الدينار في الجزائر، باستعمال معطيات سنوية للفترة 1974-2019 وبالاعتماد على منهج القياس الاقتصادي، وأسلوب التكامل المشترك باستعمال مقارنة اختبار الحدود ونماذج الانحدار الذاتي ذات الفجوات المبطنة في وجود تغير هيكلية في معطيات سعر الصرف. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة توازنية بعيدة المدى بين كل من رصيد الموازنة ومعدل التضخم من جهة وسعر صرف الدينار من جهة أخرى، إلى جانب الأثر الضعيف لمتغيرة رصيد الموازنة في المدين القصير والبعيد، عكس متغيرة التضخم التي كان تأثيرها كبيرا.

كلمات مفتاحية: سعر الصرف، رصيد الموازنة، اختبارات الحدود، التكامل المشترك.

تصنيف JEL: C51, C52, H6

### Abstract :

The aim of this study is to investigate the relationship between Budget balance and the dinar exchange rate in Algeria during the period 1974-2019, using the econometrics methodology and cointegration approach. Based on the Autoregressive Distributed Lag model's with break and the bounds test approach.

The results of this study confirm the existence of a long-term equilibrium relationship between the Budget balance, inflation in Algeria and the exchange rate, in addition to the small impact of the Budget balance variable in the short and long run, contrary to the inflation variable which showed great impact.

**Keywords :** exchange rate, Budget balance bounds tests, cointegration

**Jel Classification Codes :** C51, C52, H6

<sup>2</sup> المؤلف المرسل: بوشه محمد، [m.boucha@univ-boumerdes.dz](mailto:m.boucha@univ-boumerdes.dz)

1. مقدمة:

يعرف سعر الصرف على انه سعر عملة ما مقوماً بعملة أخرى، وهو يمثل أهم المؤشرات المالية المعبرة عن قوة الاقتصاد، فارتفاعه أو انخفاضه مؤشر لضعف أو قوة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية، إذ انه يمثل المعيار الأساسي لتحديد درجة تنافسية اقتصاد ما. كما أن تأثير تغيراته على أهم متغيرات الاقتصاد النقدية والمالية يجعلان من الضروري فهم وتحديد أهم العوامل المؤثرة في تقلباته. في هذا الإطار تعددت الأبحاث النظرية والتطبيقية لأجل تحديد أهم العوامل المفسرة لتغيراته وبنيت العديد من النماذج النظرية والتطبيقية المفسرة لسلوكه.

تتحدد أهم هذه العوامل في كل من معدل التضخم، معدل الفائدة، الدخل، رصيد الموازنة العامة الذي يعبر عن الصورة الحقيقية للمركز المالي للدولة. وقد شكل المزج بين مجموع هذه المتغيرات وغيرها المحور الأساسي لأغلب الدراسات التطبيقية المفسرة لمحددات سعر الصرف عبر جميع مراحل نشأة وتطور أساليب الاقتصاد الكمي. لكن رغم إجماع اغلب البحوث على الدور الذي تؤديه هذه المتغيرات إلا أنهم اختلفوا في حجم تأثير عجز الموازنة.

ففي حين تتفق اغلب البحوث التطبيقية على العلاقة الوثيقة الموجودة بين معدل التضخم وعجز الموازنة نجد نتائجها متباينة فيما يخص الارتباط الموجود بين معدل التضخم وعجز الموازنة وعلاقتهم بسعر الصرف، فإذا كانت بعض نتائج هذه البحوث تنفي العلاقة الطردية (Evans, 1985)، فالبعض الآخر يؤكد هذه العلاقة (Melvin, Schlagenhauf, and Talu. 1989).

يرجع سبب هذا الاختلاف بالنسبة إلى (Hakkio, 1995) إلى أن انخفاض عجز الموازنة يتوافق في بعض الأحيان مع ارتفاع في سعر الصرف وأحياناً أخرى مع انخفاض في سعر هذا الأخير. كما أن النظرية الاقتصادية عاجزة في هذه الحالة، إذ أن لانخفاض عجز الموازنة آثار عديدة بعضها يؤدي إلى الرفع من سعر الصرف والبعض الآخر يؤدي إلى تخفيضه.

تبعاً لكل هذه النقاشات يحاول هذا البحث الإجابة على الإشكالية التالية:

**هل يرتبط رصيد الموازنة بعلاقة مع تغيرات سعر صرف الدينار الجزائري في المدى القصير والمدى البعيد؟**

بتعبير القياس الاقتصادي سوف يتم الإجابة على هذه الإشكالية من خلال منهج التكامل المشترك، معتمدين في ذلك على مقارنة اختبار الحدود (Pesaran et Al. 2001) بافتراض أن متغيرات الدراسة متكاملة من الرتبة الأولى على أقصى تقدير، مع الانتباه إلى التحقق من البنية الحقيقية لمعطيات الدراسة من حيث إمكانية وجود مقاطع هيكلية داخلها معتمدين في ذلك على اختبار (Quandt-Andrews).

● **فرضيات الدراسة**

سوف نعلم في دراستنا هذه على ثلاث فرضيات أساسية هي:

-توجد علاقة توازنية بعيدة المدى بين رصيد الموازنة، معدل التضخم وسعر الصرف في الجزائر.

-يرتبط معدل التضخم بسعر الصرف بعلاقة عكسية.

● **جديد الدراسة**

عكس الكثير من الدراسات التطبيقية السابقة التي اهتمت بدراسة العلاقة بين رصيد الموازنة وسعر الصرف من منظور عجز الموازنة، فإننا في دراستنا هذه سنحاول استخراج وتحليل العلاقة التوازنية بعيدة المدى بين متغيرة رصيد الموازنة، معدل التضخم وسعر الصرف، مستنديين في ذلك إلى بيانات سنوية طويلة نسبيا مقارنة بالدراسات السابقة، ومعتمدين على مقارنة نماذج (ARDL) التي أثبتت نجاعتها مقارنة بالمقاربات التقليدية ل (Angel, Granger.1987) او (Johansen.1991). إلى جانب الأخذ بعين الاعتبار لإمكانية وجود مقاطع هيكلية لما لهذه الأخيرة من أثر مباشر على تحديد العلاقة الحقيقية بين متغيرات الدراسة.

#### • أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من وجود علاقة توازنية بعيدة المدى بين رصيد الموازنة، معدل التضخم وسعر صرف الدينار في الجزائر للفترة الممتدة من سنة 1974 إلى سنة 2019، إلى جانب تحليل هذه العلاقة واستنتاج إشارات آثار المدى القصير وطبيعة سرعة تصحيح الاختلالات نحو الوضعية التوازنية للمدى البعيد.

#### منهجية الدراسة:

بغرض دراسة الموضوع في إطار منهجي سليم تستعمل الدراسة أساليب القياس الاقتصادي من اختبارات الاستقرار إلى اختبار النموذج القياسي الملائم لتفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة، وصولا إلى التحقق من ملائمة هذا الأخير لمعطيات الدراسة، وفي الأخير استنباط النتائج وتحليلها مع الإشارة إلى الدراسات التطبيقية السابقة بهدف تدعيم ما تم التوصل إليه. وبالتالي فمحاور الدراسة ممثلة في المحور الأول الخاص بإعطاء لمحة عامة عن المساهمات التطبيقية السابقة، ثم في المحور الثاني سنتطرق إلى مميزات النموذج القياسي المستعمل في الدراسة، لنصل إلى المحور الثالث المتعلق بالعمل التطبيقي المنجز من خلال اختبار علاقة التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة واستنباط النتائج التي سوف يتم ترتيبها وتحليلها في إطار خاتمة هذا البحث.

#### 2. الدراسات السابقة:

تطرق العديد من الدراسات إلى موضوع علاقة رصيد الموازنة والتضخم على سعر الصرف، غير ان اغلبها كان من منظور عجز الموازنة، يمكن ذكر أهمها:

❖ **مكاوي هجيرة، بوبكر محمد(2020)** بعنوان "أثر عجز الموازنة العامة على سعر الصرف في الجزائر دراسة قياسية

باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة خلال الفترة 2003-2018" هدفت الدراسة الى قياس

أثر عجز الموازنة العامة على سعر الصرف في الجزائر من خلال استعمال نموذج (ARDL) خلال الفترة 2003-

2018، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة عكسية توازنية طويلة الأجل بين عجز الموازنة العامة و سعر الصرف.

❖ **توين علي(2015)** بعنوان "عجز الموازنة وأثاره بين النظرية والتطبيق" وهي دراسة مقارنة بين المفاهيم النظرية لعجز

الموازنة والنتائج التطبيقية، واستنتجت الدراسة أن وجود عجز مالي يؤدي إلى تدهور قيمة النقود وزيادة مستويات

الأسعار.

❖ **حمريط محسن (2014)** بعنوان "دراسة العلاقة السببية قصيرة الأجل بين التضخم ومستويات سعر الصرف الاسمي الفعال في الجزائر من خلال نموذج أشعة الانحدار الذاتي" حاولت هذه الورقة البحثية اختبار العلاقة السببية بين مستوى التضخم وسعر الصرف الاسمي الفعال في الجزائر واتجاه السببية قصيرة الأجل، للفترة (1984-2014) استنتج الباحث وجود علاقة سببية متبادلة بين المتغيرتين.

❖ **سهام احمد دفع الله بابكر (2014)**، حاولت الباحثة باستخدام مقاربة التكامل المشترك إبراز محددات سعر الصرف في السودان خلال الفترة (1978 - 2010) باستعمال مجموعة من المتغيرات من بينها معدل التضخم ورصيد الموازنة العامة، وقد خرجت الدراسة بعدد من النتائج أهمها وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المستقلة وسعر الصرف كمتغير تابع.

بالنسبة إلى الدراسات الأجنبية فهي عديدة من بينها:

❖ دراسة **Beck,E,B (1994)**، حاولت هذه الورقة البحثية اختبار فرضية تحويل اثر عجز الموازنة من معدلات الفائدة نحو معدلات الصرف، من خلال اختبار اثر عجز الموازنة والإنفاق الحكومي على سعر الصرف لخمسة بلدان صناعية أوروبية، وكانت النتائج متباينة من بلد لآخر حسب درجة الانفتاح الاقتصادي لكل بلد.

❖ دراسة **Yulisu,san,tien-mingsu (2003)**، اهتمت هذه الورقة البحثية بالتحقق من العلاقة الموجودة بين عجز الموازنة وسعر الصرف باستعمال نموذج **(Hakkio.1996)** بالنسبة إلى سبع بلدان آسيوية وثمان بلدان أوروبية خلال الفترة (1951-2001) من خلال معطيات بنال ، بينت الدراسة عدم وجود اثر مباشر بين عجز الموازنة وسعر الصرف.

❖ دراسة **Apergis,N.(1998)** ، حاول الباحث التحقق من العلاقة عجز الموازنة -سعر الصرف بالنسبة إلى ثماني بلدان أوروبية تنتمي إلى منظمة (OCDE) خلال الفترة 1980-1995 باستعمال معطيات فصلية ومنهج التكامل المشترك وسببية **(Granger)**، نتائج الدراسة بينت وجود تأثير مباشر لعجز الموازنة على سعر الصرف، غير انه موجب في حالات و سالب في حالات أخرى.

❖ دراسة **(2011Orhan,K)**، استهدفت الدراسة إيجاد العلاقة و الأثر بين عجز الموازنة والتضخم على سعر الصرف، باستعمال معطيات فصلية تمتد من سنة 1970 إلى 2010 خاصة بالاقتصاد الأمريكي ، وبالاعتماد على مقارنة نماذج **(ARDL)** ونموذج تصحيح الخطأ. بينت نتائج الدراسة وجود علاقة قوية ومعنوية بين معدل التضخم وسعر الصرف، ارتفاع التضخم يؤدي إلى انخفاض قيمة الدولار في المدينين القريب والبعيد. مع عدم وجود أية علاقة معنوية ومباشرة بين عجز الموازنة وسعر الصرف.

### 3. مقارنة التكامل المشترك واختبار الحدود:

منذ البحث الأساسي الأول الخاص بمفهوم التكامل المشترك (Engle, Granger. 1987) وطريقة اختبار علاقات المدى البعيد في إطار ديناميكية اختلالات المدى القصير، بعيدا عن مفهوم الانحدار الزائف (Granger, Newbold, 1974, p111) شهدت اختبارات الكشف عن علاقات التكامل المشترك ثورة كبيرة في تصميمها وتوسع نطاق استعمالها من نماذج ثنائية المتغيرات إلى النماذج المتعددة المتغيرات. فمن اختبار البواقي الخاص بطريقة (Engle, Granger. 1987) إلى اختبار الأثر والقيم الذاتية (Johansen, 1991, 1995) و (Johansen-Juselius, 1990)، مروراً بطريقة المربعات الصغرى العادية المطورة كلياً (FMOLS) (Shin.y, Pesaran.M.H, 1995,p1)، وصولاً إلى منهج اختبار الحدود (Pesaran.etAl.2001).

تعتمد مقارنة (Pesaran.etAl.2001) على نموذج (ARDL) كما أن نتائجها ذات جودة عالية في حالة العينات الصغيرة (Nkoro.E, Uko. A. K, 2016, p.64). ويعتمد منهج هذه المقارنة على خطوتين أساسيتين: أولاً يتم تقدير نموذج الانحدار الذاتي و الابطاءات المتأخرة باستعمال النموذج التالي:

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \vartheta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \tau_i \Delta Z_{t-i} + \omega_1 X_{t-1} + \omega_2 Z_{t-1} + \varepsilon_t$$

الذي نفترض من خلاله أن المتغير التابع ( $x_t$ ) والمتغير المستقل، مع:

$\vartheta_i \tau_i$ ، معاملات ديناميكية المدى القصير للنموذج.

$\omega_1 \omega_2$ ، معاملات علاقة المدى الطويل.

$\varepsilon_t$ : حد الخطأ العشوائي المفترض أنه صخب ابيض.

$\Delta$ : تمثل معامل الفرق.

$p$ : التأخير الأمثل حسب معيار المعلومات المستعمل.

يتم استعمال معايير المعلومات المختلفة كمعيار (Schwartz (SIC) و (Akaike) لتحديد رتب الابطاءات المثلى لمتغيرات نموذج (ARDL) المقدر، كما يجب في هذه المرحلة اختبار جودة النموذج الإحصائية قبل الانتقال إلى الخطوة الثانية، وفي حالة تميز النموذج ببعض المشاكل الإحصائية فيتم إعادة توصيف النموذج من جديد. تأتي بعدها خطوة إجراء اختبار الحدود من خلال حساب إحصائية فيشر ومقارنتها بالحدود الدنيا والعليا للقيم الجدولة من طرف (Pesaran) بالنسبة إلى المتغيرات المتكاملة من الرتبة الأولى والمتغيرات المستقرة عند المستوى.

تتمثل صيغة اختبار فيشر في فرضية العدم التي توافق عدم وجود علاقة تكامل مشترك، ضد الفرضية البديلة الممثلة لوجود على الأقل علاقة تكامل مشترك في المدى البعيد تجمع بين متغيرات النموذج.

فرضية العدم: عدم وجود تكامل مشترك:  $H_0 . \omega_1 = \omega_2 = 0$

الفرضية البديلة: وجود تكامل مشترك:  $H_1 . \omega_1 \neq \omega_2 \neq 0$

مع الإشارة إلى أن التوزيع التقاربي لإحصائية فيشر المستعملة في الاختبار غير معياري، ويتم اتخاذ القرار بالشكل التالي:

- في حالة كانت قيمة إحصائية فيشر المحسوبة أكبر من قيمة ( $F-stat$ ) الجدولة عند الحد الأعلى فإننا نرفض فرضية العدم، ونستنتج وجود علاقة تكامل مشترك في المدى البعيد بين المتغيرات.
  - في حالة كانت قيمة إحصائية فيشر المحسوبة أقل من قيمة ( $F-stat$ ) الجدولة عند الحد الأدنى فإننا نقبل فرض العدم ونستنتج عدم وجود علاقة طويلة المدى بين المتغيرات.
  - أخيراً إذا كانت قيمة ( $F-stat$ ) المحسوبة لا أكبر ولا أقل من الحدود الدنيا والعليا، بل محصورة بين الحدين الأعلى والأدنى فلا يمكن لنا اتخاذ قرار خاص بوجود أو عدم وجود علاقة في الأمد البعيد، فالنتيجة في هذه الحالة تتعلق بدرجة تكامل المتغيرات سواء عند المستوى أو عند الفرق الأول.
- أخيراً وفي حالة تأكيد الاختبار وجود علاقة التكامل المشترك، نقوم حينها بتقدير نموذج تصحيح الخطأ المستلهم من أعمال (Sargan.1964) (Hendry and Anderson.1977) (Davidson et al.1978) (Banerjee et al. 2003.p50) المبين للعلاقة الديناميكية التي تجمع المتغيرات في المدى القصير مع المتغير التابع، ودرجة الاختلال التي تبعتها عن وضعية التوازن للمدى البعيد، مع تقدير سرعة تصحيح هذه الاختلال خلال كل فترة.

#### 4. الدراسة التطبيقية:

الهدف من الدراسة كما وضعنا سابقا ليس تقدير شدة التأثير بين المتغيرات في الأمدين القريب والبعيد، وإنما التحقق من وجود هذه العلاقة من الأساس وتحديد اتجاهها سلبي أو إيجابا. سوف نحاول في هذا المحور توصيف النموذج النظري وتمثيل العلاقة الرياضية أولاً من خلال دراسة استقرارية المتغيرات باستعمال اختبارات جذر الوحدة من الجيل الأول والثاني، واختبار المقطع الهيكلي (Quandt-Andrews) ثم في مرحلة ثانية تقدير نموذج إلى ( $ARDL$ ) وإجراء اختبار الحدود، وفي الأخير استخراج معاملات المدى القصير والمدى البعيد واستنتاج إشارتها من خلال نموذج تصحيح الخطأ.

#### 1.4 النموذج النظري للدراسة التطبيقية:

تتعدد محددات سعر الصرف المستعملة في الدراسات التطبيقية من بحث لأخر غير أنها تشترك في مجموعة من المتغيرات أهمها معدل التضخم، معدل الفائدة، الدخل، الموازنة الحكومية (Orhan.p40)، من جهتنا فإن اهتمامنا ينصب على متغيرة أساسية فقط وهي رصيد الموازنة ومتغيرة تحكم متفق على دورها في تغيرات سعر الصرف وهي معدل التضخم. سنستعمل في دراستنا القياسية معطيات إحصائية خاصة بالاقتصاد الجزائري للفترة الممتدة من سنة 1974 حتى سنة 2019، معتمدين في ذلك على ثلاث متغيرات أساسية، حيث يمثل سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار المتغير التابع ويعبر عن عدد الوحدات النقدية من العملة المحلية مقابل دولار واحد، بدلالة كل من رصيد الموازنة والتي تمثل المتغيرة الأساس التي نحاول دراسة وتحليل أثرها على متغيرة سعر الصرف، ومعدل التضخم كمتغيرة تحكم معلوم أثرها على سعر الصرف في إطار التحليل النقدي. المعطيات مستخرجة من الديوان الوطني للإحصاءات وتقارير البنك المركزي.

#### 2.4 تعريف المتغيرات:

سوف يتم استعمال ثلاثة متغيرات في هذه الدراسة ممثلة في:

$TCO_t$ : سعر الصرف الرسمي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي (متوسط الفترة) ويمثل عدد الوحدات من العملة المحلية مقابل الدولار الواحد،  $RB_t$ : رصيد الميزانية (الفرق بين الإيرادات الكلية والنفقات الكلية) بدون حساب خدمة الدين،  $INF_t$ : معدل التضخم (نسبة تغير المعدل العام لأسعار الاستهلاك). سوف يتم استعمال المتغيرات في شكلها الأصلي بدون أي تحويل لوغاريتمي بغية عدم تشويه العلاقة الحقيقية بين المتغيرات، كما أننا لا نستهدف استخراج مروونات النموذج بقدر ما نستهدف التحقق من علاقة التكامل المشترك.

#### 3.4 الشكل الرياضي للنموذج:

سنقوم أولاً باختبار العلاقة المباشرة بين سعر الصرف ومتغيرة رصيد الميزانية إلى جانب معدل التضخم كمتغيرة تحكم، باستعمال نموذج الانحدار الذاتي ذات الفجوات المبطئة (ARDL)، حيث أن سعر الصرف يمثل المتغيرة المفسرة بدلالة كل من متغيرات رصيد الموازنة، ومعدل التضخم. وبالتالي فصيغة النموذج تكون كالتالي:

$$TCO_t = \beta_1 + \beta_2 RB_t + \beta_3 INF_t + \varepsilon_t$$

$\varepsilon_t$ : يمثل الخطأ العشوائي

#### 4.4 النتائج التطبيقية:

##### 1.4.4 نتائج اختبارات جذر الوحدة:

سوف نعلم على مجموعة من الاختبارات وهي كل من اختبارات (ADF, PP, KPSS)، رغم تميزها ببعض العيوب التي أهمها حساسية نتائجها لعدد التأخيرات المستعملة في تقدير نتائج الاختبار وارتفاع نسبة الخطأ من النوع الأول، ورغم هذه العيوب يعتبر (Meese and Rogoff, 1983) أن نموذج المشي العشوائي المستعمل في اختبار (ADF) أحسن من كثير من النماذج الأخرى المستعملة (Chowdhury, 1993). كما أننا سنستعين باختبار (Ng-perron, 2001) الذي يعالج مشكلة الحساسية المتعلقة بعدد الابطاءات المستعملة في اختبارات جذر الوحدة. مع الانتباه إلى أن فرض العدم في جميع اختبارات الاستقرار يمثل وجود جذر الوحدة، ما عدى اختبار (Kahn and Ogaki, 1992) واختبار (KPSS) الذي يمثل فيهما فرض العدم خلو السلسلة من جذر الوحدة (Harris and Sollis, p42). يبين الجدول رقم (1) نتائج الاختبار عند المستوى للمتغيرات.

الجدول (1): نتائج اختبار جذر الوحدة عند المستوى

	ADF	PP	<sup>+</sup> KPSS	<sup>+</sup> ADF-GLS <sup>++</sup>
TCO	-4.38* [6] (-3.53)	-1.98 [4] (-3.51)	0.086* [5] (0.14)	-2.60 [3] (-3.19)
RB	-3.42* [9] (-1.95)	-0.709 [3] (-1.94)	0.37* [5] (0.463)	-2.65* [6] (-1.95)
INF	-1.27 [0] (-1.94)	-1.29 [2] (-1.94)	0.245* [5] (0.463)	-2.08* [0] (-1.94)

\*: معنوية عند مستوى 1%، \*\*: 5%، \*\*\*: 10% على التوالي، [..]: عدد التأخيرات المثلى،

المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية Eviews9

تبين نتائج اختبار (ADF) أن متغيرة سعر الصرف ورصيد الميزانية خالية من جذر الوحدة بمستوى معنوية (5%) غير أن متغيرة سعر الصرف تحتوي على اتجاه عام محدد، أما اختبار (KPSS) فننتجته تبين أن المتغيرات الثلاث خالية من جذر الوحدة مع وجود مركبة اتجاه عام محدد، في حين إن اختبار (ADF-GLS) يستنتج أن كل من متغيرة رصيد الميزانية ومعدل التضخم خالية من جذر الوحدة وبالتالي فهي مستقرة عند المستوى عكس متغيرة سعر الصرف التي تحتوي على جذر الوحدة، أما بالنسبة إلى اختبار (PP) فجميع المتغيرات تحتوي على جذر الوحدة.

تباين النتائج من اختبار لأخر تدعونا إلى اللجوء إلى اختبار (Ng-Perron) الذي يتميز بعدم حساسيته لطول فترات الإبطاء للفصل في درجة تكامل هذه الأخيرة، يبين الجدول رقم (2) نتائج هذا الاختبار.

نتائج الاختبار تؤكد قبول فرض العدم لوجود جذر الوحدة بالنسبة إلى متغيرة رصيد الميزانية ومتغيرة معدل التضخم، أما بالنسبة إلى متغيرة سعر الصرف فان نتيجة الاختبار تبين عدم إمكانية قبول فرض العدم، حيث أن إحصائية (MZA) وإحصائية (MZt) المحسوبتين اقل من الإحصاءات المجدولة عند جميع مستويات المعنوية،

الجدول (2): نتائج اختبار جذر الوحدة Ng-perron عند المستوى

Ng-Perron test statistics	MZA	MZt	MSB	MPT	Lag
TCO	-104.451	-7.21352	0.06906	0.92098	3
RB	-1.646	-0.794	0.482	45.773	9
INF	-8.051	-2.005	0.24912	11.3191	1
Asymptotic critical values*:	MZA	MZt	MSB	MPT	
1%	-23.8	-3.42	0.143	4.03	
5%	-17.3	-2.91	0.168	5.48	
10%	-14.2	-2.62	0.185	6.67	

\*Ng-Perron (2001, Table 1)

\*: معنوية عند مستوى 1%، \*\*: 5%، \*\*\*: 10% على التوالي، Lag : عدد التأخيرات المثلى

المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية Eviews9

غير انه يجب اخذ هذه النتيجة بحذر حيث بينت نتائج الاختبارات السابقة وجود مركبة الاتجاه العام داخل السلسلة. من كل ما سبق يظهر جليا أن متغيرات الدراسة مستقرة عند الفرق الأول (الجدول رقم (3)).

**الجدول (3): نتائج اختبار جذر الوحدة عند الفرق الأول**

	<i>ADF</i>	<i>PP</i>	<i>KPSS</i>	<i>ADF-GLS</i>
<i>TCO</i>	-4.60** [0] (-2.92)	-4.67** [4] (-2.92)	0.191** [4] (0.46)	-4.45** [0] (-1.94)
<i>RB</i>	-7.24** [0] (-1.94)	-7.23** [3] (-1.94)	0.171** [3] (0.463)	-7.35** [0] (-1.94)
<i>INF</i>	-6.267** [0] (-1.94)	-6.26** [0] (-1.94)	0.07** [1] (0.46)	-5.743** [0] (-1.94)

\*: معنوية عند مستوى 1%، \*\*: 5%، \*\*\*: 10% على التوالي، [..]: عدد التأخيرات المثلى،

المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية *Eviews9*

تبين نتائج جميع الاختبارات أن جميع متغيرات الدراسة مستقرة عند الفرق الأول، فجميع الإحصاءات المحسوبة اقل من الإحصاءات الجدولة عند مستوى معنوية 5 بالمئة مما يؤكد رفض فرض عدم لوجود جذر الوحدة وقبول الفرض البديل لسيرورة مستقرة. وكنتيجة أساسية لمجموع هذه الاختبارات هي التأكيد على عدم وجود متغيرات مستقرة عند الفرق الثاني، سواء أخذنا بنتائج اختبارات جذر الوحدة عند المستوى أو عند الفرق الأول. مما يمكننا من المرور الى المرحلة الثانية من النمذجة القياسية والخاصة بنموذج الدراسة المستعمل في إبراز علاقة المدى البعيد التي تجمع سعر الصرف مع كل من رصيد الموازنة ومعدل التضخم وسرعة تصحيح اختلالات المدى القصير نحو الوضعية التوازنية للمدى البعيد.

كنا قد بينا سابقا مزايا مقارنة استعمال نموذج الابطاء المتأخرة ومنهج اختبار الحدود لاكتشاف وجود او عدم وجود علاقة تكامل مشترك، كما بينا أن هذه المقاربة قادرة على اكتشاف علاقات التكامل المشترك حتى بين المتغيرات التي تختلف رتب تكاملها، عكس المقاربات الأخرى كمقاربة (Engel-Granger) أو مقاربة (Johansen) التي تشترط استعمال متغيرات متساوية في درجة التكامل. أما الشرط الوحيد الذي تشترطه هذه الطريقة فهو عدم وجود متغيرات متكاملة من الرتبة الثانية، وهو الشرط المتوفر في معطيات هذه الدراسة. وبالتالي يمكننا في هذه الحالة الإقرار بأحقية استعمال نموذج الانحدار الذاتي ذات الفجوات المبطة في إطار مقارنة اختبار الحدود.

#### 2.4.4 اختبارات المقاطع الهيكلية:

في محاولة منا للكشف عن وجود مقطع هيكلي داخل سلسلة سعر الصرف قد يؤدي إهماله إلى مشاكل قياسية أثناء عملية تقدير النموذج، ارتأينا استعمال اختبار (Quandt-Andrews) لاكتشاف إمكانية وجود هذا المقطع غير المعلوم، ومن ثم التعامل

معها في حالة وجوده بما يتلائم وأساليب القياس الاقتصادي. فعادة يؤدي إهمال القيم الشاذة أو إمكانية وجود مقاطع هيكلية سواء عند المستوى أو في الاتجاه العام إلى مشاكل قياسية عديدة. نتائج الاختبار موضحة في الجدول رقم (4).

**الجدول (4): اختبار وجود مقطع هيكلية (Quandt-Andrews test)**

Statistic	Value	Prob.
Maximum LR F-statistic (1995)	246.0437	0.0000
Maximum Wald F-statistic (1995)	246.0437	0.0000
Exp LR F-statistic	119.5268	0.0000
Exp Wald F-statistic	119.5268	0.0000
Ave LR F-statistic	85.15133	0.0000
Ave Wald F-statistic	85.15133	0.0000

**المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية Eviews9**

بين اختبار (Quandt-Andrews) وجود مقطع هيكلية داخل متغيرة سعر الصرف حددت فترته في سنة 1995، حيث كانت جميع القيم المحسوبة لاحصاءات الاختبار (MaximumLRF-statistic) (MaximumWaldF-statistic) (ExpLRF-statistic) أكبر من القيم المجدولة لهذه الإحصاءات وهذا ما تبينه القيم الاحتمالية للقيم الحرجة (كلها أصغر من 0.05). وبالتالي لأخذ هذا المقطع الهيكلية بعين الاعتبار أثناء النمذجة سوف يتم استعمال متغيرة صماء تأخذ القيمة صفر قبل سنة 1995 والقيمة واحد بعد هذا التاريخ وسوف نوزم لهذه المتغيرة بالرمز (DUM95).

**3.4.4 تقدير النموذج:**

بالاعتماد على معيار (Akaike) لتحديد عدد التأخيرات المثلى نقوم بتقدير نموذج (ARDL) باستعمال طريقة المربعات الصغرى، يبين الجدول رقم (5) نتائج التقدير.

الجدول (5): نتائج تقدير نموذج  $ARDL(1,3,1)$

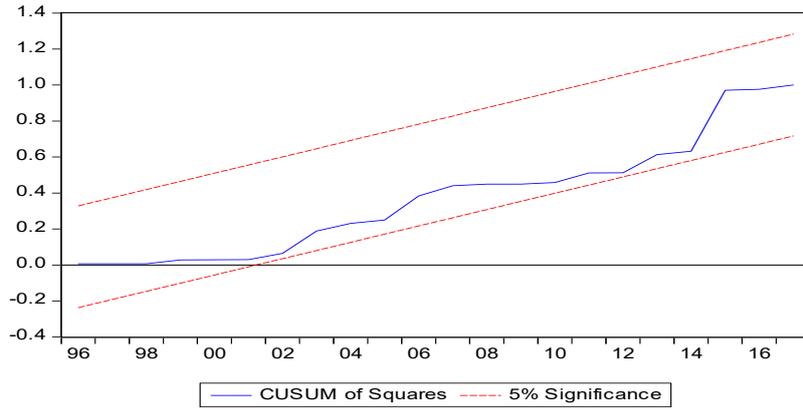
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
$TCO(-1)$	0.857709	0.053276	16.09922	0.0000
$RB$	3.16E-06	1.21E-06	2.616654	0.0133
$RB(-1)$	-5.99E-06	1.56E-06	-3.845651	0.0005
$RB(-2)$	2.91E-06	1.64E-06	1.773022	0.0855
$RB(-3)$	-2.89E-06	1.35E-06	-2.145475	0.0394
$INF$	0.380677	0.126103	3.018774	0.0049
$INF(-1)$	-0.163848	0.125482	-1.305742	0.2007
$DUM95$	11.09968	3.714364	2.988313	0.0053
$R^2$	0.99			
$LM(1)$	1.03			0.30
$LM(2)$	2.56			0.27
$ARCH(1)$	0.99			0.31
$ARCH(2)$	2.54			0.28
$Jarque-Bera$	1.08			0.58

المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية *Eviews9*

#### 4.4.4 الجودة الإحصائية للنموذج

لدراسة الجودة الإحصائية للنموذج نقوم بإجراء عدة اختبارات، حيث بين اختبار  $(LM)$  عدم وجود مشكل الارتباط الذاتي للبواقي من الرتبة الأولى أو الثانية حيث أن قيمة الإحصائية  $LM(1)$  تساوي 1.03 عند قياس الارتباط من الرتبة الأولى و 2.56 عند قياس الارتباط الذاتي من الرتبة الثانية والاحتمال الموافق أكبر من 0.05 في الحالتين، وبالتالي نقبل فرض العدم الممثل لعدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي التقدير. أما لاختبار تجانس تباين الخطأ فقد استعملنا اختبار  $(ARCH)$  والذي بينت نتائجه سواء عند الرتبة الأولى أو الثانية قبول فرض العدم الخاص بتجانس التباين الخاص بأخطاء التقدير، إذ أن جميع الاحتمالات الموافقة للإحصاءات المحسوبة أكبر من 0.05، من جهة أخرى ومن خلال استعمالنا لاختبار  $(Jarque-Bera)$  تم التحقق من أن التوزيع الاحتمالي للبواقي يتبع التوزيع الطبيعي، إذ أن قيمة إحصائية  $(Jarque-Bera)$  تساوي 1.08 وهي أقل من 5.99 كما ان الاحتمال الموافق للإحصائية أكبر من 0.05، أيضا وللتحقق من استقرارية النموذج قمنا باستعمال اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي التكرارية  $(CusumSquared)$ ، نتائج الاختبار مبينة في الشكل رقم (1)، حيث تظهر جميع البواقي التكرارية داخل مجال الثقة، مما يؤكد خلو النموذج من مشكل عدم الاستقرار.

الشكل (1): اختبار *Squared Cusum*



المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية *Eviews9*

أكدت جميع نتائج الاختبارات جودة النموذج وخلوه من المشاكل القياسية، وكنتيجة عامة يمكن تأكيد الجودة الإحصائية للنموذج، وبالتالي يمكن استعماله في اختبار الحدود الذي يمثل المرحلة الثانية من هذه المنهجية.

#### 5.4.4 اختبار الحدود

في المرحلة الثانية وبعد تقدير نموذج (ARDL) الذي تم اختياره على أساس معيار (Akaike)، نقوم بحساب إحصائية (F - *statistic*) ومقارنتها بالحدود الدنيا والعليا لإحصائية (F-statistic) المجدولة عند مستويات المعنوية المختلفة، يبين الجدول رقم (6) نتائج الاختبار.

الجدول (6): نتائج اختبار الحدود لنموذج (ARDL)

<i>Test Statistic</i>	<i>Value</i>	<i>k</i>
<i>F-statistic</i>	9.702414	2
<i>Critical Value Bounds</i>		
<i>Significance</i>	<i>10 Bound</i>	<i>11 Bound</i>
10%	2.17	3.19
5%	2.72	3.83
2.5%	3.22	4.5
1%	3.88	5.3

\*: معنوية عند مستوى 1%، *k*: عدد المتغيرات المفسرة.

المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية *Eviews9*

من خلال اختبار الحدود للتكامل المشترك يتم مقارنة إحصائية فيشر المحسوبة مع الإحصائية المجدولة من طرف (Pessaran) بالنسبة للحدود الدنيا والعليا.

بين الاختبار أن إحصائية فيشر المحسوبة تساوي (F=9.702) وهي أكبر من المجدولة عند مستوى معنوية (1%)، هذا يعني قبول الفرض البديل لوجود علاقة تكامل مشترك ورفض لفرض العدم الخاص بعدم وجود علاقة التكامل المشترك. مما يعني بديها وجود علاقة بعيدة المدى تجمع بين سعر الصرف من جهة وكل من متغيرة رصيد الموازنة ومعدل التضخم من جهة أخرى. مما يؤشر

إلى انه بالإمكان المرور إلى المرحلة الأخيرة من هذه المقاربة من خلال محاولة استخراج معاملات المدى البعيد والمدى القصير والتحقق من إشارتها في إطار نموذج تصحيح الخطأ.

يظهر الجدول رقم (7) والجدول رقم (8) نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ الذي يسمح لنا باستخراج جميع هذه المقدرات.

الجدول (7): معاملات المدى القصير وسرعة التعديل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RB)	0.000003	0.000001	2.616654	0.0133
D(RB(-1))	-0.000003	0.000002	-1.773022	0.0855
D(RB(-2))	0.000003	0.000001	2.145475	0.0394
D(INF)	0.380677	0.126103	3.018774	0.0049
D(DUM95)	11.099684	3.714364	2.988313	0.0053
CointEq(-1)	-0.142291	0.053276	-2.670808	0.0117
$Cointeq = TCO - (-0.0000*RB + 1.5238*INF + 78.0069*DUM95)$				

المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية Eviews9

الجدول (7): معاملات المدى الطويل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RB	-0.000020	0.000007	-2.999776	0.0051
INF	1.523844	0.603648	2.524394	0.0166
DUM95	78.006862	7.684228	10.151554	0.0000

المصدر: إعداد الباحثين باستعمال الحزمة الحاسوبية Eviews9

يبين الجدول رقم (7) نتائج تقدير معاملات المدى القصير التي يعبر عنها في شكل فروقات من الرتبة الأولى للعلاقة بين سعر الصرف ورسيد الميزانية ومعدل التضخم، وتمثل العلاقة الديناميكية التي تربط متغيرات الدراسة في المدى القصير. أما الجدول رقم (8) فيعطي مقدرات العلاقة السكونية أو معاملات العلاقة التوازنية للمدى البعيد.

#### 5.4 تحليل النتائج

أظهرت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ ان أثر متغيرة رصيد الموازنة على سعر صرف الدينار في الجزائر ضعيف جدا سواء في المدى القصير او المدى البعيد، فالنسبة إلى المدى القصير نلاحظ توزع الأثر على فترتين ابطائيتين متعاكستان في الإشارة ومتساويتان في القيمة مما يدعو إلى الشك في وجود علاقة في المدى القصير، مع معنوية إحصائية مقبولة عند 10 و 5% على التوالي، إضافة إلى أثر آني بمعنوية إحصائية مقبولة عند 5 بالمئة ومستوى تأثير موجب مساوي لمستوى تأثير معاملا ابطاءات التأخير الأول والثاني. أما في المدى البعيد فحجم التأثير رغم ارتفاعه مقارنة بتأثير المدى القصير الا انه يبقى ضعيفا رغم معنويته الإحصائية في حدود 1% مع الإشارة إلى سلبية العلاقة.

هذا يعني ان رصيد الموازنة الموجب يؤدي إلى رفع قيمة سعر صرف الدينار والعكس في حالة كون رصيد الميزانية سالب فهذا يؤدي إلى انخفاض أكثر لسعر صرف الدينار غير أن ضعف المعلمة المقدرة تعني أن الارتفاع أو الانخفاض يكون بنسب ضئيلة جدا. عكس النتائج الخاصة برصيد الموازنة اظهر معدل التضخم معنوية إحصائية مقبولة سواء في المدى القصير أو المدى البعيد، كما أن معامل الانحدار الخاص به يدل على تأثير كبير في المدينين القصير والبعيد، بإشارة موجبة، فإذا علمنا أن سعر الصرف المعرف في الدراسة يمثل عدد الوحدات من الدينائر التي يشتري بها دولار واحد، هذا يعني ضمنا أن ارتفاع معدل التضخم المحلي يؤدي إلى ارتفاع عدد الوحدات النقدية الضرورية (الدينائر) لشراء وحدة من العملة الأجنبية (دولار)، مما يعني أن ارتفاع في مستوى التضخم يؤدي إلى تآكل قيمة العملة المحلية وبالتالي ارتفاع عدد الوحدات النقدية اللازمة لشراء وحدة نقدية أجنبية، بمعنى أن العلاقة بين معدل التضخم وسعر صرف الدينار علاقة عكسية. أما فيما يتعلق بمعامل الحشد وهو المقياس الأساسي لنسبة تصحيح اختلافات المدى القصير نحو الوضعية التوازنية للمدى البعيد لمتغيرات النموذج ككل فقد اظهر المعامل معنوية إحصائية مقبولة وبإشارة سالبة ضرورية لصحة نموذج تصحيح الخطأ تعادل 14% عند كل فترة من فترات الدراسة، وهي سرعة بطيئة نوعا ما لتصحيح اختلافات المدى القصير نحو وضعية التوازن للمدى البعيد.

## 5. الخاتمة

حاولنا من خلال هذا البحث التطبيقي التحقق من وجود العلاقة التوازنية للمدى البعيد بين رصيد الموازنة، معدل التضخم وسعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، من خلال أسلوب التكامل المشترك اعتماد على مقارنة (Pesaran.etAl.2001) ومنهج اختبار الحدود، وباستعمال معلومات المقطع الهيكلي في المتغير التابع. من خلال كل ما سبق يمكن تحديد نتائج هذه الدراسة في النقاط التالية:

- بين اختبار المقاطع الهيكلية (Quandt-Andrews) لمتغيرة سعر الصرف، وجود مقطع هيكلي في سلوك هذا الأخير محدد في سنة 1995. مما يجعل من الضروري الأخذ بعين الاعتبار لهذا التغير الهيكلي في اية دراسات بحثية تخص سعر الصرف في الجزائر.

- بينت نتائج اختبار الحدود قبول الفرض البديل بوجود علاقة تكامل مشترك عند مستوى معنوية %1 تجمع بين كل من رصيد الموازنة، معدل التضخم من جهة وسعر الصرف من جهة أخرى. ورفض فرض العدم المتعلق بعدم وجود علاقة بعيدة المدى. وبالتالي تأكيد فرضية البحث الأولى التي تنص على هذه العلاقة، مما يستدعي الانتباه لدى منفذي السياسات الاقتصادية الى دور رصيد الموازنة في تحديد تغيرات سعر الصرف، وخاصة حالة عجز الموازنة في المدى البعيد، وهذا رغم مستوى التأثير الضعيف.

- بينت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ أن أثر متغيرة رصيد الموازنة على سعر صرف الدينار في الجزائر ضعيف جدا خاصة في المدى القصير، فالبنسبة إلى المدى القصير نلاحظ توزع الأثر على فترتين ابطائيتين متعاكستان في الإشارة مما يدعو الى الشك في وجود هذا التأثير أصلا، ويرجع هذا في الأصل إلى بطأ انتقال آثار حالة رصيد الموازنة العامة عكس متغيرات مفتاحية أخرى سريعة التأثير على قرارات السياسة الاقتصادية.

- من خلال النتائج السابقتين يمكن الاستنتاج بوجود عوامل اقتصادية أخرى أكثر تأثيرا في تقلبات سعر الصرف، أهمها المتغيرات النقدية ممثلة في العرض النقدي ومعدلات الفائدة إلى جانب نمو الناتج المحلي، وأخيرا درجة الانفتاح الاقتصادي.

- اظهر معدل التضخم معنوية إحصائية مقبولة سواء في المدى القصير أو المدى البعيد، بإشارة موجبة، غير ان تعريف سعر الصرف المستعمل في الدراسة (عدد الوحدات من النقد المحلي في مقابل وحدة من النقد الأجنبي) يعني أن العلاقة عكسية ما بين معدل التضخم والقدرة الشرائية للوحدة النقدية المحلية (الدينار). مما يعني أن ارتفاع في مستوى التضخم يؤدي إلى تآكل قيمة العملة المحلية وزيادة عدد الوحدات النقدية اللازمة لشراء وحدة نقدية أجنبية. وهي نفس نتيجة المتوصل إليها في بحث (Zaid.Taibi.2018) التي بينت وجود علاقة عكسية بين معدل التضخم ومعدل الصرف الحقيقي، باستعمال أسلوب دوال الاستجابة في إطار نموذج (vecm).

- اظهر معامل تصحيح الخطأ وهو مقياس سرعة تصحيح إختلالات المدى القصير نحو وضعية التوازن للمدى البعيد قيمة سالبة مقبولة معنويا تعادل 14% وهي سرعة بطيئة نوعا ما، مما يؤكد اشتراك عوامل اقتصادية أخرى مهمة في التأثير على تغيرات سعر الصرف، تفاعلها داخل الاقتصاد يؤدي إلى عدم بروز علاقة المدى البعيد لنموذج الدراسة بالسرعة المرجوة.

6. قائمة المراجع:

سهام احمد دفع الله بابكر(2014) محددات سعر الصرف باستخدام نموذج التكامل المشترك وتصحيح الخطأ، 1978-2010، بحثماجستير في الاقتصاد القياسي، رسالة منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 2014.

علي توبين (2015) ، عجز الموازنة وأثاره بين النظرية والتطبيق، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد : 13 - المجلد 02 - ص 169-182، جامعة خميس مليانة.

محسن حمريط (2014)-دراسة العلاقة السببية قصيرة الأجل بين التضخم ومستويات سعر الصرف الاسمي الفعال في الجزائر من خلال نموذج أشعة الانحدار الذاتي. مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية - دراسات اقتصادية-المجلد 6، العدد18، ص104-118،جامعة زيان عاشور الجلفة.

مراد بركات، لخضر بكرتي (2019). دراسة تحليلية لأثر الموازنة العامة في العرض النقدي واليات العلاج -حالة الجزائر-مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة-المجلد 03 /العدد 01(2019) ص11-28.

هجيرهمكاوي،محمد بوبكر(2020). أثر عجز الموازنة العامة على سعر الصرف في الجزائر دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة خلال الفترة 2003-2018، مجلة الاستراتيجية والتنمية. المجلد 10/العدد05 (خاص)، أكتوبر ص 71 - 88 .

**Apergis. N. (1998)**, "Budget deficits and exchange rates: further evidence from cointegration and causality tests", *Journal of Economic Studies*, Vol. 25 No. 3, pp. 161-178. <https://doi.org/10.1108/01443589810215324>

**Beck .S.E (1994)**, The effect of budget deficits on exchange rates: Evidence from five industrialized countries. *Journal of economics and business*, volume 46 ,issue 5,december 1994,pages 397-408.

**Banerjee,A, Dolado.J.J, Galbraith.J.W, and Hendry.D.F (2003)**,CO-Integration, Error Correction, And The Econometric Analysis of non -Stationary Data,Oxford University Press Inc., New York.

**Chowdhury .A. R. (1993)** ; Univariate time-seriesbehaviour of merger activity and itsvarious components in the United States, *Applied Financial Economics*, 1993, 3, 61-66

**Evans. P. (1985)**. “Do Large Deficits Produce High Interest Rates? “*American Economic Review*, 75, 68-87

**Granger. C.W.J. andNewbold. P. (1974)**, Spurious Regressions in Econometrics, *Journal of Econometrics* 2 (1974) 111-120. North-Holland PublishingCompany.

**Hakkio, C.S. (1995)**, The US CurrentAccount: The Other Deficit. *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, Vol. 80, pp. 11-24.

**Hakkio. C. S (1996)**, The Effects of Budget Deficit Reduction on the Exchange Rate, *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, Volume81,1996,pages 21-38.

- Harris.R,Sollis.R (2003)**, Applied Time Series Modelling and Forecasting, Durham University, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate. Chichester
- Meese, Ricard and Rogoff, Kenneth (1983)**, "Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?" Journal of International Economics, Volume 14 (1983), Pages 3-24.
- Nkoro. E. A, Uko. K. (2016)**, Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation, Journal of Statistical and Econometric Methods, vol.5, no.4, 63-91, 2016.
- Orhan. Kara (2011)**, The U.S. Budget deficit, Inflation And Exchange Rate, June 2 -4, 2011, annual conference Pennsylvania Economic Association
- Pesaran MH, Shin Y, Smith RJ (2001)**. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, J. Appl. Econom. 16: 289-326
- Pesaran.M.H, Shin.Y (1997)**, An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis Symposium at the Centennial of Ragnar Frisch, The Norwegian Academy of Science and Letters, Oslo, March 3-5, 1997.
- Yuli.S,S, ming su.T (2003)**, The Impact of Budget Deficits on Currency Value: A Comparison of Asian and European Countries. multinational business review, volume 11 issue 3.
- Zaid.H,Taibi.H,(2018)**. Les Déterminants du Taux de Change Effectif Réel en Algérie. International Journal of Economics and Strategic Management of Business Process (ESMB), Vol.14 pp.54-60