

## دراسة وتحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشري التضخم وسعر

## الصرف في الجزائر خلال الفترة 1970-2016

د. هيشر أحمد تيجاني / د. محجوبي دوزة / د. ميهوبي فطيمة

جامعة الأغواط

**الملخص:** حاولنا في هذه الورقة البحثية تتبع أثر الصدمات الاقتصادية على العلاقات الاقتصادية بين مؤشر التضخم  $INF_t$  ومؤشر سعر الصرف  $TCN_t$  في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 1970 و 2016، كانت النتائج الإحصائية عدم تجانس قيم المتغيرات بسبب تقلبها العنيف خلال فترة الدراسة وحسب الاختبارات القياسية وجدنا استقرار السلسلتان عند المستوى  $I(1)$  هذه النتيجة أفضت إلى تقاربهما في المدى الطويل، وبينت كذلك سببية Granger إلى وجود سببية في اتجاه واحد من مؤشر سعر الصرف  $LTCN_t$  نحو مؤشر التضخم  $LINF_t$ ، استطعنا بناء نموذج تصحيح الخطأ ECM الذي كان تشخيصه مقبولا إحصائيا وقياسيا واقتصاديا.

الكلمات المفتاح : التضخم، سعر الصرف، استقرار السلاسل ، نموذج قياسي، السببية.

تصنيف JEL<sup>1</sup> : E31، E40، C22، C51

**Abstract:** In this paper, we attempted to trace the impact of economic shocks on the economic relations between the inflation index and the exchange rate index in Algeria between 1970 and 2016. The statistical results were not homogeneous values of variables due to violent volatility during the study period and according to standard tests we found stability of the two chains at the level This result led to their long-term convergence. Granger's causality also showed a one-way causality from the inflation index to the inflation index. We were able to build the ECM error correction model, which was statistically, economically and economically acceptable.

**Keywords:** inflation, exchange rate, string stability, standard model, causality.

تمهيد: يعتبر التضخم من أهم المشاكل الاقتصادية التي تعاني منها جل اقتصاديات دول العالم على اختلاف نظمها الاقتصادية واتجاه سياسيتها. لذا حظيت هذه الظاهرة بأهمية بالغة لدى أهل الاختصاص لما أصبحت ما تسببه من عراقيل أمام تطور الاقتصاد، وخاصة ارتباطه ببعض المؤشرات الاقتصادية كسعر الصرف ومعدل البطالة ...، فنجد أن معظم الاقتصاديين قد حاولوا دراسة هذه العلاقات المتداخلة ومن ثم تحليل سلوكها، ومحاولة فهم اتجاهها ومعرفة أهم العناصر التي تؤثر وتتأثر بالتضخم.

سنحاول دراسة وتحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشر التضخم ومؤشر سعر الصرف في الجزائر ، ومحاولة معرفة اتجاه هذه العلاقة من خلال اختبارات السببية، لنتمكن من وضع نموذج قياسي يساعدنا على فهم سلوكها.

لذا اعتمدنا الإشكالية الأساسية لهذا البحث، وهي :

ما مدى أثر الأزمات الاقتصادية على العلاقة الاقتصادية بين مؤشر التضخم ومؤشر سعر الصرف ؟

- للإجابة عن هذا التساؤل وضعنا المنهجية التالية:

1- تتبع مؤشر التضخم في الاقتصاد الجزائري خلال فترة الدراسة؛ 2- حالة الصرف في الجزائر؛ 3- حالة الصرف في الجزائر؛ 4- بعض الدراسات السابقة في الموضوع؛ 4- قياس العلاقة الاقتصادية بين المؤشرين؛

1- التضخم في الاقتصاد الجزائري: يتميز الاقتصاد الجزائري بالقطبية الأحادية، حيث يرتكز منذ نشأته على مداخيل الجباية البترولية بنسبة تزيد عن 90% ، لذا كان وضع الاقتصاد رهين بتقلبات أسعار البترول العالمية التي من شأنها أن تؤثر على تغير بعض المؤشرات الاقتصادية كدفع مستويات الأسعار المحلية للسلع والخدمات نحو الارتفاع ويرافقها انخفاض القوة الشرائية، هذا ما يسميه المختصون التضخم. 1-1- تعريف التضخم: - تباينت مفاهيم التضخم واختلفت من فترة لأخرى، فالمفهوم الذي أخذه التضخم قبل الحرب العالمية الأولى يختلف عن المفهوم الذي ساد في فترة الحرب العالمية الثانية<sup>2</sup>، من هذه التعاريف: الارتفاع المستمر والملموس في المستوى العام للأسعار في دولة ما خلال فترة معينة<sup>3</sup>. كما عرف أيضا بأنه" عبارة عن الانخفاض المستمر والمتواصل في القيمة الحقيقية لوحدة النقد<sup>4</sup>. ويراه البعض الآخر بأنه مؤشر يدل على تغير أكثر من مؤشر اقتصادي في نفس الوقت ونرى هذا من خلال التعريف التالي: هو ارتفاع في مستوى العام لأسعار السلع والخدمات مصحوبا بانخفاض في القدرة الشرائية للوحدة النقدية<sup>5</sup>.

مما سبق يمكن أن نلخص تعريفا يحيط بالتضخم إذا كان ظاهرة نقدية فهو الارتفاع في النفقات وإذا كان ظاهرة سعرية فهو الارتفاع العام للأسعار<sup>6</sup>.

1-2- واقع التضخم في الجزائر: ساهمت السياسات الاقتصادية المنتهجة في تحديد مراحل لنظام الأسعار في الجزائر، انطلاقا من بداية تشكيل الاقتصاد ووضع الأسس له ثم إلى الإقتصاد الموجه ووصولاً إلى مرحلة الانتقال إلى اقتصاد السوق وضيق الاختيارات المتاحة في ظل قيود برامج التسوية الهيكلية المفروضة من قبل صندوق النقد الدولي والبنك العالمي، وتتمثل أهم المراحل فيما يلي:

أ- الفترة 1970-1983: - تميزت حالة الاقتصاد في هذه المرحلة بسياسة موجه مركزيا، إذ تقوم الدولة بضبط الأسعار السلعية كأسعار المنتجات الزراعية والمنتجات المستوردة وتثبيتها عند مستويات معينة وفرض الرقابة الإدارية لخلق نوع من الإستقرار في مستويات الإنتاج والحفاظ على القدرة الشرائية للأفراد، وقد عرف نظام الأسعار هنا أربع أنماط، منها: - تثبيت أسعار بعض المنتجات الاستهلاكية الضرورية كثيرة الاستعمال كالقهوة والزيت، السكر<sup>7</sup>؛ - تحديد أسعار بعض السلع بصفة مستقلة مع مراعاة سعر تكلفتها وهو

نظام خاص بالمنتجات المحلية الزراعية والصناعية ؛ - الحفاظ على أسعار بعض المواد الأولية ثابتة ومستقرة رغم تقلبات تكاليفها أسعار مواد البناء؛<sup>8</sup>

ب- الفترة 1984-1989: تزامنت مع حدوث الأزمة العالمية لانهايار سعر البترول الذي وصل إلى حدود 13 دولارا سنة 1986 ونزوله حتى 11 دولارا للبرميل في نهاية 1988، مرفقا بهبوط قيمة الدولار أيضا إلى ما بين 5 و6 فرنك فرنسي<sup>9</sup>. هذه الأحداث أثرت بشكل كبير على مستويات التضخم ليصل إلى حدود 10.5%-12.5% خلال سنتي 1985-1986 مما اضطر السلطة إلى إحداث جهاز التنظيم المركزي للأسعار للحفاظ على عملية التنمية الاقتصادية.

ج- الفترة 1990-1998: تعتبر فترة انتقالية من التخطيط المركزي إلى منظومة تعتمد على اللامركزية وحرية اتخاذ القرارات، فالدولة عملت على تحرير أسعار بعض المنتجات والتوقف التدريجي عن دعمها لبعض السلع الغذائية ومحاولة لعبها دور المراقب للتحكم في موازنة العرض والطلب، بهذا عرفت هذه المرحلة نوعين من الأسعار<sup>10</sup>: - الأسعار المنظمة بنمطين المضمونة التي تتعلق بالسلع والخدمات التي تحتاج إلى عناية ويتم تحديد أسعارها مسبقا في مرحلة الإنتاج، ووضع سقف لأسعار الهوامش التي تمس المواد والمنتجات المعنية بالدعم المباشر وغير المباشر للقدرة الشرائية كالحليب، الخبز، السكر،...، يحدد سقف سعرها بمرسوم حكومي. - الأسعار الحرة التي تشمل مجموع السلع والخدمات التي لا تخضع لنظام الأسعار المنظمة ويكون هذا النوع محل تصريح بأسعار البيع عند الإنتاج. انعكست نتائج هذه السياسة على تغير مستويات التضخم فبلغت أعلى نسبة لها سنة 1992 بمعدل 31.7%، في نهاية هذه المرحلة وصلت السياسة التي انتهجتها الحكومة لحل المشاكل الاقتصادية إلى التحرير الواسع للأسعار ورفع الدعم الحكومي عنها.

د- فترة ما بعد 2000: حاولت الدولة السيطرة على التضخم فاتخذت عدة إجراءات منها انتهاج سياسة النقشف المالي وتطبيق السياسة المالية المقيدة ومحاولة الحد من الأجور الحقيقية، فعرفت مستويات التضخم نوعا من الاستقرار حيث وصلت نسبته إلى حدود 0.3% سنة 2000، وانطلقت الجزائر في انتهاج سياسة مالية توسعية مما سمحت بارتفاع معدلات التضخم التي وصلت إلى 9.8% سنة 2012.

- المتتبع لحالة التضخم في الجزائر يرى أنه يحدث نتيجة لارتفاع السريع والمستمر للطلب الكلي بسبب زيادة الإستهلاك وارتفاع عدد السكان مقابل ثبات العرض الحقيقي المعبر عنه بالقيم الحقيقية للنواتج الداخلي الخام، وكذا الإفراط في الإصدار النقدي وارتفاع الأجور، عجز الميزانية، التضخم المستورد.

2- واقع الصرف في الجزائر: -

2-1- سعر الصرف:- يعتبر سعر الصرف أحد أهم المقاييس الاقتصادية لتحديد مستوى نمو الاقتصاد الوطني، وهو يختزل عددا من المؤشرات الاقتصادية، وله عدة مفاهيم اقتصادية، منها:

2-2- تعريف الصَّرف: يُعبَّر عن عملية تبادل مختلف العملات فيما بينها، ويتم هذا التبادل في مكان يسمى سوق الصرف -البنك أو البورصة- وعلى أساس عرض العملات والطلب عليها، والصرف على نوعين الصرف نقدا والصرف لأجل.<sup>11</sup>

2-3- أنظمة الصرف: بدأ بقاعدة الذهب حيث ارتبط الدولار بالذهب 35 دولار = أوقية ذهب، تحت نظام بريتون وودز لكن سرعان ما انهار هذا النظام في أوت 1971، وحل محله النظام العائم، ومنذ ذلك الوقت عرف نظام الصرف نمطين أساسيين:<sup>12</sup>

أ- أنظمة الصرف الثابتة: - يتم بموجبه تثبيت سعر صرف العملة المحلية إلى عملة ارتكازية تتميز بالقوة والاستقرار وغالبا ما تكون الدولار الأمريكي.<sup>13</sup>

ب- أنظمة الصرف العائمة: - تتميز بمرونتها كالتعويم المدار والحر، في الأول تقوم السلطات بتعديل أسعار صرفها المناسبة لمستوى الاحتياطي لديها من العملات الأجنبية والذهب، وعلى أساس وضعية ميزان المدفوعات، أما الثاني فوضعه يسمح لقيمة العملات أن تتغير صعودا ونزولا حسب السوق ويسمح التعويم للسياسات الاقتصادية الأخرى بالتححرر من قيود سعر الصرف.<sup>14</sup>

2-4- تعريف سعر الصرف: يعبر سعر الصرف عن العملة الوطنية كالدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، إذ يمثل سعر الصرف الأجنبي كمية الوحدات من العملة المحلية التي يتم مبادلتها بوحدة واحدة من العملة الأجنبية.

2-5- أشكال سعر الصرف: توجد مقاييس تعطي لسعر الصرف اعتبارات اقتصادية للاستعمال منها:

أ- سعر الصرف الاسمي: - العملة الأجنبية وما يقابلها من وحدات للعملة المحلية، والذي لا يأخذ بعين الاعتبار قوة العملة الأجنبية الشرائية من السلع والخدمات بين البلدين.<sup>15</sup> وينقسم إلى سعر صرف رسمي معمول به في المبادلات الجارية الرسمية، وسعر صرف موازي معمول به في الأسواق الموازية في نفس البلد.<sup>16</sup>

ب- سعر الصرف الحقيقي: هو المؤشر المرجح الذي يجمع بين كل من تقلبات سعر الصرف الاسمي وتباين معدلات التضخم، باعتبار أنه يأخذ في الحسبان التقلبات التي تطرأ على الأسعار الأجنبية، وربطها بمستوى الأسعار المحلية.<sup>17</sup>

ج- سعر الصرف الفعلي: له مفهومان في علم الاقتصاد، يُشير الأول إلى سعر الصرف كمعدل حتى يتضمن متوسط آثار التعريفات، والرسوم التي تؤثر في تكلفة الواردات والصادرات. أما الثاني يُشير إلى حساب متوسط أسعار صرف البلد المعني مع شركائه التجاريين الرئيسيين.<sup>18</sup>

د- سعر الصرف الفعلي الحقيقي: يقيس كيفية تغير سعر صرف بلد معين اتجاه شركائه التجاريين، بالقياس إلى فترة أساس معينة.<sup>19</sup>

2-6- سعر الصرف بالجزائر: اهتمت الجزائر بسياسة سعر الصرف مطلع التسعينيات، إلا أن سعر الصرف في الجزائر مر بعدة مراحل منذ الاستقلال تماشيا والسياسة الاقتصادية المطبقة في شأنه، يمكن أن نقسم هذه المراحل إلى:

- المرحلة الأولى (1964-1973): أصبحت الجزائر تابعة لمنطقة الفرنك الفرنسي، بسبب الاقتصاد الهش آنذاك والمرتبط بفرنسا وهروب رؤوس الأموال إلى الخارج. وكان على كل بلد عضو في صندوق النقد الدولي ملزما بالتصريح عن تكافؤ عملته بالنسبة إلى وزن محدد من الذهب الصافي أو بالنسبة للدولار، فأنشأت الجزائر بتاريخ 10/03/1964 العملة الوطنية الدينار الجزائري<sup>20</sup>، ثم حددت سعر

صرف دينارها بما يعادل 0.18 غراما من الذهب، ولازم ذلك ضعف الفرنك الفرنسي 1دج=1.25 فرنك فرنسي بين أوت 1969 وديسمبر 1973<sup>21</sup>.

- المرحلة الثانية (1974-1986): جاءت كنتيجة حتمية لانخفاض الدينار الجزائري بسبب تدهور العملة الفرنسية، وانهيار نظام بريتون وودز للصرف الثابت، فلجأت السلطات النقدية الجزائرية إلى تعويم عملتها وربط الدينار إلى سلة من العملات (14 عملة) وتم ذلك في 21 / 01 / 1974<sup>22</sup>. وابتداء من سنة 1974 ظهر بما يسمى سوق موازي للصرف، إلا أن هذه المرحلة تميزت بنوع من الإستقرار في سعر الصرف حيث وصل سعره سنة 1980 إلى 0.26 دولار، بعدما كان 1دج=0.20 دولار سنة 1970<sup>23</sup>.

- المرحلة الثالثة (1987-1992): نتجت بسبب أزمة تدهور سعر البترول سنة 86، التي أدخلت الإقتصاد الجزائري في أزمة حادة، تميزت بعجز نتج عنه تباطؤ خطير في النشاط الإقتصادي بسبب تدني الميزان التجاري، مما استوجب إدخال إصلاحات جذرية في مختلف المجالات منها التوجه إلى إقتصاد تُسِيره آليات السوق الحرة، أدى هذا إلى قابلية تحويل الدينار الجزائري في المعاملات الجارية مع الخارج<sup>24</sup>. وظهرت في هذه الفترة إنزلاقات تدريجية لسعر الصرف تحت ما يسمى عملية تعديل معدل صرف الدينار مقابل الدولار.

- المرحلة الرابعة (1993-2002): تميز سعر صرف الدينار بالاستقرار لغاية 10/03/1994 أين أُبرم الاتفاق الجديد مع صندوق النقد الدولي، تم بموجبه تخفيض سعر الصرف مقابل الدولار 1دولار=36دج<sup>25</sup>. في سبتمبر 1994 أنشأت السلطات النقدية نظام التثبيت لسعر الصرف ليتماشى وتحرير التجارة الخارجية. فلجأت بذلك الجزائر إلى إنشاء سوق صرف بنكي يتم فيه إنجاز عمليات صرف آجلة ما بين العملة الوطنية والعملات الصعبة القابلة للتحويل في 23/12/95، فأصبح لها منذ 01/01/1996 سوق للصرف ما بين البنوك<sup>26</sup>، والملاحظ أنه في سنة 2000 استقر سعر الصرف الموازي في حدود 1فرنك فرنسي=12دج<sup>27</sup>.

3- بعض الدراسات السابقة في الموضوع:- تطرقت بعض الدراسات السابقة التي بحوزتنا إلى جانب معين من حالة التضخم ومدى تأثيره ببعض العوامل الاقتصادية، نذكر منها:

3-1- العلاقة بين البطالة والتضخم في الجزائر خلال الفترة 2000-2012، مذكرة ماستر في العلوم الاقتصادية تخصص نقود ومالية، جامعة محمد خيضر بسكرة 2014، من إعداد حمدي مسعودة حاولت الباحثة الإجابة عن التساؤل التالي كيف كانت طبيعة العلاقة بين البطالة والتضخم؟ وما هي الأسباب التي أدت إلى ظهور الركود التضخمي؟؛

3-2- علاقة التضخم بالأجور في الجزائر خلال الفترة 1970-2005، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد كمي، جامعة الجزائر 2009، من إعداد حمادي خديجة حاول الباحث الإجابة عن التساؤل التالي ما هي طبيعة العلاقة بين التضخم و الأجور في الجزائر ؛

3-3- اختبار علاقة التكامل المشترك بين سعر الصرف ومعدلات التضخم في الجزائر دراسة تطبيقية خلال الفترة 1970-2014، مقال في مجلة أداء المؤسسات الجزائرية - العدد 07 مخر التطبيقات الكمية في العلوم

الاقتصادية والمالية، جامعة ورقلة، 2015، من إعداد أحمد سلامي حاول الباحث الإجابة عن التساؤل التالي: هل هناك علاقة مستقرة طويلة الأجل بين التحويلات في سعر صرف الدينار الجزائري وبين التحويلات في معدلات التضخم في الجزائر، وإن وجدت فما هو اتجاه السببية؟ توصلت نتائج الدراسة القياسية إلى الكشف عن عدم وجود دلائل لعلاقة توازنية في المدى الطويل بين سعر صرف الدينار الجزائري ومعدلات التضخم، وفضلا عن ذلك، فإنها تكشف عن عدم وجود أي أثر للسببية في كلا الاتجاهين، بمعنى أن نظرية تعادل القوى الشرائية نظرية لا تنطبق على الواقع الجزائري. وبالتالي لا يمكن الاعتماد عليها في تحديد وتفسير سعر صرف الدينار الجزائري في الواقع الحالي وبالبيانات الحالية؛

3-4- سياسات سعر الصرف في الجزائر دراسة قياسية في الفترة (01:1990-04:2003)، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، 2005، من إعداد الباحث مولاي بوعلام، حاول الباحث الإجابة عن التساؤل التالي ما هو أثر تغير سعر الصرف على التوازن الاقتصادي الكلي (مؤشر أسعار المستهلك، مؤشر أسعار الإنتاج الصناعي، الكتلة النقدية، معدل الفائدة،...؟)، تبين للباحث أن هناك ارتباط قوي بين معدل التضخم وسعر الصرف، هذا ما يعطي فكرة عن أهمية تأثير التخفيض على الأسعار الداخلية.

4- المنهج المستخدم: - نحاول في هذه الورقة البحثية دراسة وتحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشر التضخم INF ومؤشر سعر الصرف TCN في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين سنتي 1970-2016، أي ما يعادل مشاهدة 47 وهي كافية للتحليل الإحصائي، مصدر البيانات مأخوذة من CD-ROM للبنك العالمي للمعطيات، ومن الديوان الوطني للإحصائيات ONS (مارس 2018)، سنتبع الخطوات التالية لتحليل هذه العلاقة:

- نبدأ أولا بقياس درجة تجانس قيم المتغيرات محل الدراسة بالاعتماد على المقاييس الوصفية أهمها معامل الاختلاف؛

- ثم نطبق أحد الأساليب الرياضية للتقليل من تضخم القيم ؛

- نصل إلى مرحلة الكشف عن استقرارية سلسلة متغيرة الدراسة باستخدام اختبارات الجذر الوحدة؛

- في نهاية الدراسة نحاول بناء نموذج قياسي يفسر العلاقة الاقتصادية بين المؤشرين ؛

4-1- التحليل الإحصائي: نتعرف في البداية على طبيعة المتغيرات الخام محل الدراسة، ونحاول دراسة درجة تجانسها:

- المتغيرة الخام لمؤشر التضخم: - وجدنا أن قيم المتغيرة  $INF_t$  خلال فترة الدراسة أنها محصورة بين أقل قيمة 0.34 مسجلة سنة 2000 بسبب انتهاج الحكومة لسياسات اقتصادية لكبح جماح الضغوط التضخمية الممثلة في الصرامة في تسيير الكتلة النقدية، والبحث عن أدوات جديدة لتمويل الأنشطة الاقتصادية بدلا من الإصدار النقدي المفرط، ووصلت أعلى قيمة 31.67 مسجلة سنة 1992 نظرا لزيادة العرض النقدي خلال هذه الفترة مقابل الاحتياجات الملحة لتمويل الاستثمار، وكذا الأضرار الاقتصادية التي تعرض لها

الاقتصاد الوطني من خسائر اثر سياسات إعادة هيكلة المؤسسات الحكومية والاقتراض من الخارج وأيضا الأعمال التخريبية، لذا لم يكن الناتج الداخلي في مستوى الزيادة في عرض النقود.

بهذا تكون قيم سلسلة  $INF_t$  ضمن مدى 31.33 الذي يعتبر كبير نسبيا، هذا بسبب انتقال السياسة الاقتصادية من مرحلة الاقتصاد الموجه إلى مرحلة اقتصاد السوق كمنهج جديد، الذي يهدف إلى الانفتاح على العالم الخارجي في التجارة والاستثمار على الخصوص، إضافة إلى قصور العرض الداخلي من السلع في مقابل فائض الطلب، وهذا ما يفسر ارتفاع الأسعار بصفة خيالية خلال الفترة.

لهذه السلسلة متوسط حسابي بلغ 8.95 مع وسيط قدر بـ 6.07 ( $\bar{X} > Me$ ) أي أن بيان القيم ملتو نحو اليمين، وبلغت قيمة الانحراف المعياري 7.73 أي بمعامل اختلاف  $85.71^{28}$ % الذي يعكس التقلب العنيف لقيم  $INF_t$  بسبب تضخم قيمها، وهذا ما يؤكد مقدار معامل اختلاف الوسيط 135.26% .

- المتغيرة الخام لمؤشر سعر الصرف:- السلسلة  $TCN_t$  تمثل المؤشر السنوي لسعر الصرف بالجزائر، والمحددة بـ 48 مشاهدة تمتد من سنة 1970 إلى سنة 2017 ، فقد سجلت أعلى قيمة 118.19 سنة 2017 بسبب ارتفاع مستويات التضخم وعقب الصدمة البترولية وتبعاتها وأدنى قيمة 03.84 مسجلة سنة 1980 نظرا للارتفاع المفاجئ لأسعار المنتجات البترولية، فتكون قيم السلسلة ضمن مدى 114.36 الذي يعتبر كبير نسبيا مما يدل على تباعد القيمتين الحديتين. ولهذه السلسلة متوسط حسابي قدره 40.28 مع وسيط 29.20 أي أن منحنى السلسلة ملتو نحو اليمين ( $\bar{X} > Me$ )، بلغت قيمة الانحراف المعياري 36.17 ليكون معامل الاختلاف المتوسط 89.81% الذي يدل على التذبذب العنيف لقيم السلسلة  $TCN_t$ ، ويتأكد هذا بقيمة معامل اختلاف الوسيط 129.68%، يعود سبب عدم التجانس في القيم إلى تضخمها عبر سنوات الدراسة. للتقليل من تضخم القيم نستخدم إحدى الطرق الرياضية منها: اللوغاريتم النيرري، الجذر التربيعي، معدل النمو، النسبة المئوية للمجموع، ... ، سنعمد طريقة اللوغاريتم لأنها أكثر استخداما ولأن القيم الخام لمتغيرة الدراسة موجبة.

- المتغيرة الجديدة  $LINF_t$ : نحاول معرفة مدى تجانس لوغاريتم متغيرة التضخم أصبحت قيم هذه المتغيرة خلال فترة الدراسة أنها محصورة بين أقل قيمة -1.08 وأعلى قيمة 3.46 بمدى 4.54 يعكس تقارب القيمتين الحديتين، وبمتوسط بلغ 1.86 ووسيط قدر بـ 1.80 ( $\bar{X} \approx Me$ ) أي أن بيان القيم يميل إلى التماثل، وبلغت قيمة الانحراف المعياري 0.86 أي بمعامل اختلاف 39.39% الذي يؤشر على انخفاض مستوى التذبذب في قيم  $LINF_t$ ، وهذا ما يؤكد مقدار معامل اختلاف الوسيط 42.07% .

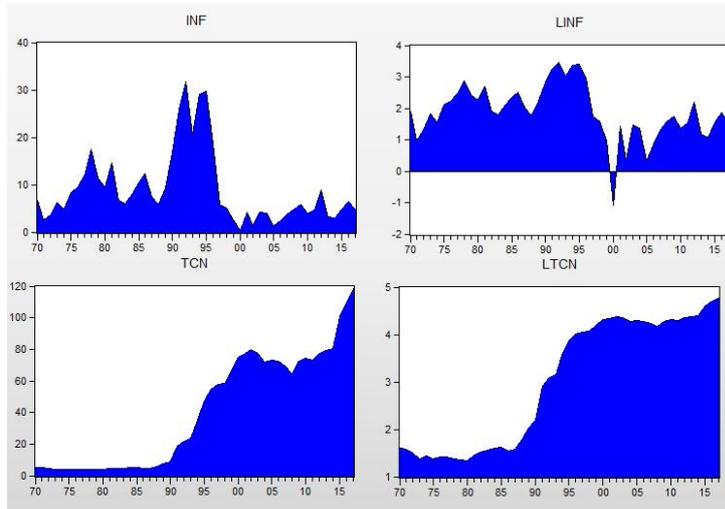
- المتغيرة الجديدة  $LTCN_t$ : سجلت أعلى قيمة 04.77 وأدنى قيمة 01.34 فتكون قيم السلسلة ضمن مدى 03.43 الذي نعتبره مناسباً للقيم. ولهذه السلسلة متوسط حسابي قدره 03.00 مع وسيط 03.35 أي أن منحنى السلسلة يميل إلى التماثل ( $\bar{X} \approx Me$ )، مع انحراف معياري 01.34 ليكون معامل الاختلاف المتوسط 44.69% الذي يدل على انخفاض نسبة التقلب في قيم السلسلة  $LTCN_t$ ، ويتأكد هذا بقيمة معامل اختلاف الوسيط 41.41%.

دراسة وتحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشري التضخم وسعر الصرف في الجزائر

الجدول -1- دراسة إحصائية وصفية لمتغيرات الدراسة					
		TCN <sub>t</sub>	INF <sub>t</sub>	LTCN <sub>t</sub>	LINF <sub>t</sub>
N	Valide	48	48	48	48
	Manquante	0	0	0	0
Moyenne		40,2806	8,9549	3,0068	1,8626
Médiane		29,2020	6,0700	3,3537	1,8032
Ecart-type		36,17926	7,67534	1,34405	,86671
Intervalle		114,36	31,33	3,43	4,54
Minimum		3,84	,34	1,34	-1,08
Maximum		118,19	31,67	4,77	3,46
Maximum		118,19	31,67	4,77	3,46
CV	Moyenne	89.8%	85.7%	44.7%	39.4%
	Médiane	129.7%	135.3%	41.4%	42.4%

المصدر: مخرجات SPSS بتصريف

الشكل -1- دراسة بيانية لمتغيرات الدراسة



المصدر: مخرجات EViews بتصريف

نتيجة: تبين لنا أن المتغيرات اتّسمت جُلّها بنوع من التجانس بعد استخدام أسلوب اللوغاريتم النيبري على قيمها (قيمة معامل الاختلاف لجميع المتغيرات انخفضت بشكل ملحوظ) .

- بهذه النتيجة نستطيع دراسة استقرارية سلاسل هذه المتغيرات.

4-2- دراسة استقرارية سلاسل المتغيرات: تستقر السلسلة الزمنية إذا تذبذبت قيمها حول وسط حسابي ثابت  $E(Y_i) = \mu$  أي لا تدخل المتغيرات العشوائية  $\varepsilon_i$  في تفسير السلسلة الزمنية، وتباين مستقر عن الزمن  $^{29}Var(Y_i) = \sigma^2$ ، أي جميع مشاهدات السلسلة الزمنية لها نفس الوزن في التحليل.

ولاختبار استقرارية السلسلة الزمنية نستخدم الاختبارات الكيفية الموضحة في الرسومات البيانية ودالة الارتباط الذاتي، أما الاختبارات الكمية مبيّنة في اختبارات ديكي- فولر الموسع (ADF)<sup>30</sup>، نوضح صفة الاستقرار أو عدم الاستقرار لسلسلة زمنية، وهذا عن طريق تحديد اتجاه محدد Déterministe أو اتجاه عشوائي Stochastique<sup>31</sup>. إذا افترضنا أن نموذج السلسلة الزمنية صيغته من الشكل:

$$AR(1): Y_t = \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

دراسة وتحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشري التضخم وسعر الصرف في الجزائر

فتكون صياغة فرضية الاختبار كالتالي:	الفرضية الصفرية: $H_0: \phi = 1$ ، إذا كانت $ \tau_c  <  \tau_c $ ، تكون السلسلة الزمنية غير مستقرة. الفرضية البديلة: $H_1: \phi \neq 1$ ، إذا كانت $ \tau_c  >  \tau_c $ ، يكون القرار استقرار السلسلة الزمنية.
فيكون $\phi$ ثلاث حالات: 32	$ \phi  < 1$ : السلسلة $Y_t$ مستقرة، والملاحظات الحالية لها وزن أكبر من الملاحظات الماضية. $ \phi  = 1$ : السلسلة $Y_t$ غير مستقرة، والملاحظات الحالية لها وزن نفس الملاحظات الماضية. $ \phi  > 1$ : السلسلة $Y_t$ غير مستقرة، والملاحظات الحالية لها وزن أقل من الملاحظات الماضية.

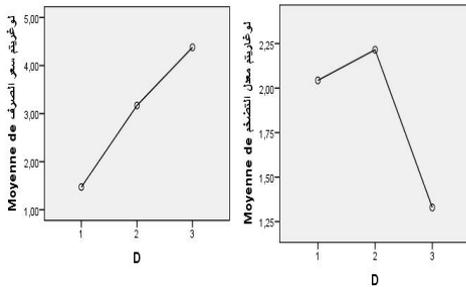
حيث يمثل  $p$  فترة التأخر وتحدد بأقل قيمة للمعايير: (SC)، (HQ)، (AIC).

وجدنا فترة التباطؤ  $\rho = 1$ ، فيكون نموذج الاختبار كالتالي:  $\Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} - \phi_2 \Delta Y_{t-1} + \beta t + C + \varepsilon_t$

3-4- نتائج اختبارات الاستقرار

- اختبار تجانس المتوسط الحسابي والتباين: للقيام بهذا الاختبار نقسم السلسلة إلى فترات متساوية، في حالتنا تم تقسيم السلسلة اختياريًا إلى 3 فترات متساوية (1 فترة = 16 سنة) ونقارن متوسط كل فترة. كانت النتائج رفض الفرض الصفرية ( $H_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2 = \bar{X}_3$ ) وقبول الفرض البديل ( $H_1: \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2 \neq \bar{X}_3$ ) لأن: (Sig = 0.000 < 0.05) أي عدم تجانس المتوسط الحسابي خلال فترة الدراسة.

بنفس الخطوات السابقة تم رفض الفرض الصفرية ( $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$ ) وقبول الفرض البديل ( $H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2$ ) لأن: (Sig = 0.00 < 0.05) أي عدم تجانس التباين خلال فترة الدراسة.



	Statistique <sup>a</sup>	ddl1	ddl2	Sig.
لوغريتم سعر الصرف	Welch 1741,224	2	24,841	,000
	Brown-Forsythe 91,956	2	16,065	,000
لوغاريتم معدل التضخم	Welch 9,466	2	28,014	,001
	Brown-Forsythe 5,625	2	26,020	,009

a. Distribution F asymptotique.

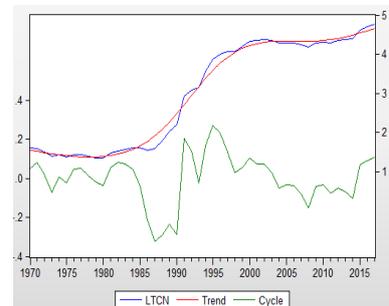
	Statistique de Levene	ddl1	ddl2	Signification
لوغريتم سعر الصرف	38,138	2	45	,000
لوغاريتم معدل التضخم	5,400	2	45	,008

- اختبار جذر الوحدة

Null Hypothesis: LTCN has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.765539	0.7051
Test critical values:		
1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

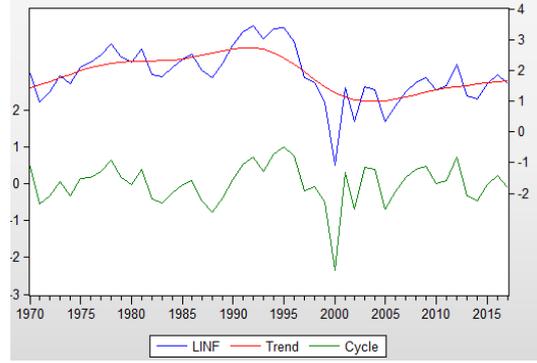
وجود جذر الوحدة في السلسلة الزمنية LTCN، فهي غير مستقرة عند 5%. وهي من النوع DS بدون مشتق:  $b=0, c=0, \phi=1$ . والبيان يوضح وجود مركبة الاتجاه العام (الخط الأحمر).



## دراسة وتحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشري التضخم وسعر الصرف في الجزائر

Null Hypothesis: LINF has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Lag Length: 1 (Fixed)

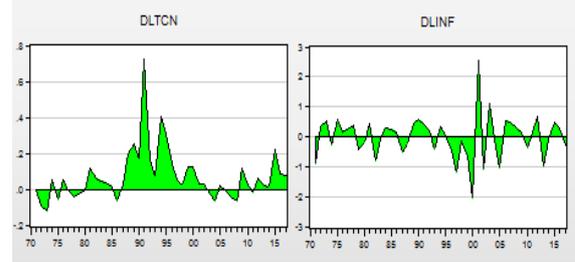
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.546525	0.3056
Test critical values:		
1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	



وجود جذر الوحدة في السلسلة الزمنية  $LINF_t$ ، فهي غير مستقرة عند مستوى المعنوية 5%. وهي من النوع DS بمشتق  $(\phi=1, \beta=0, c \neq 0)$ . والبيان يوضح وجود مركبة الاتجاه العام (الخط الأحمر).

4-4- إزالة حالة عدم الاستقرار: توصلت نتائج الاختبار السابق إلى عدم استقرار السلاسل الزمنية، وأحسن طريقة عملية لإزالة حالة عدم الاستقرار هي إجراء الفروقات من الدرجة الأولى أو من الدرجة الثانية حسب نتائج الاختبارات الإحصائية، ويكون الشكل الجديد للسلاسل الزمنية  $DLINF_t$ ، حيث:  $DLINF_t = LINF_t - LINF_{t-1}$ ، ونعيد إجراء الاختبارات الإحصائية السابقة. في هذه الحالة تقف السلاسل الزمنية مشاهدة واحدة بعد تطبيق الفروقات من الدرجة الأولى لتصبح 46 مشاهدة.

ومن ملاحظة بيان السلسلتان الزمنية  $DLTCN_t$  و  $DLINF_t$  نجد أنها أخذت شكلا يختلف عن شكله الأصلي، حيث أصبح المنحنى موازيا تقريبا لمحور الفواصل، مما يدل على غياب مركبة الاتجاه العام. نستنتج مبدئيا أن السلسلتان اتسمتا بالاستقرار عبر الزمن.



بينت لنا نتائج اختبارات جذر الوحدة (ADF) المطبقة على الفروقات من الدرجة الأولى للسلاسل الزمنية محل الدراسة، رفض الفرضية الصفرية:  $H_0: \phi=1$ ، وقبول الفرضية البديلة  $H_1: \phi \neq 1$  التي تنص على استقرار المتغيرتان  $LTCN_t$  و  $LINF_t$  عند المستوى  $I(1)$  عند مستوى معنوية 5%.

Null Hypothesis: DLTCN has a unit root Exogenous: None Lag Length: 1 (Fixed)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.594947	0.0106
Test critical values:		
1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

Null Hypothesis: DLINF has a unit root Exogenous: None Lag Length: 1 (Fixed)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.965895	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

نتيجة: بما أن المتغيرات محل الدراسة مستقرة في نفس المستوى، يعني تقاربها في المدى الطويل، وللتأكد من هذا نجري اختبارات التكامل المشترك بينها.

4-5- اختبار التكامل المشترك بطريقة انجل-جرانجر (Engle-Granger: 1987):

يشترط في هذا الاختبار أن يكون للسلاسل الزمنية نفس درجة التكامل، أما إذا كان عكس ذلك فلا يكون لها تكامل مشترك.

يسمى اختبار (E-G) أسلوب الخطوتين لأنه يتم على مرحلتين:

- في الخطوة الأولى يبدأ الاختبار بتقدير انحدار العلاقة طويلة المدى بين المتغيرات المدروسة حسب النظرية الاقتصادية:  $Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_t$  بطريقة المربعات الصغرى MCO، وتسمى معادلة انحدار التكامل المشترك،

$$\begin{cases} \text{LINF}_t = 2.60 - 0.24 \times \text{LTCN}_t + \varepsilon_{1t} \\ \text{LTCN}_t = 4.11 - 0.59 \times \text{LINF}_t + \varepsilon_{2t} \end{cases}$$

- في الخطوة الثانية يتم تقدير البواقي التي تعبر عن مزيج خطي متولد من انحدار العلاقة التوازنية طويلة المدى:  $\varepsilon_t = Y_t - (\alpha_0 + \alpha_1 X_t)$ ، ويتم اختبار سكون البواقي  $\varepsilon_t$  للتحقق من أن هذا المزيج الخطي ساكن في مستواه الأولي أي متكامل من الدرجة الصفر I(0).

حسب نتيجة الاختبار: رفض الفرضية ( $H_0$ )

واقبول الفرضية البديلة ( $H_1$ )،  $\varepsilon_{1t}$  مستقرة.

ومنه المتغيرة  $\text{LINF}_t$  له علاقة تكامل

مشترك مع المتغيرة المستقلة  $\text{LTCN}_t$  حسب

اختبار انجل غرانجر

حسب نتيجة الاختبار: قبول الفرضية ( $H_0$ )

التي تنص على عدم استقرار  $\varepsilon_{2t}$ . ومنه

المتغيرة  $\text{LTCN}_t$  ليس لها علاقة تكامل

مشترك مع المتغيرة المستقلة  $\text{LINF}_t$  حسب

اختبار انجل غرانجر.

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root  
Exogenous: None  
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.629102	0.0097
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root  
Exogenous: None  
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.161488	0.2204
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

#### 4-6 نماذج تصحيح الخطأ (VECM) Vector Error Correction Model

تتجه المتغيرات الاقتصادية المتصفة بالتكامل المشترك في المدى الطويل نحو الاستقرار أو ما يسمى بوضع التوازن، وبسبب بعض التغيرات الطارئة ينحرف وضع المتغيرات مؤقتا عن مساره، ولهذا يستخدم نموذج تصحيح الخطأ من أجل التوفيق بين السلوكين طويل وقصير الأجل للعلاقات الاقتصادية. يعبر نموذج تصحيح الخطأ عن مسار تعديلي يسمح بإدخال التغيرات الناتجة في المدى القصير في علاقة المدى الطويل.

إذا كان لدينا متغيرتان للدراسة يسمى نموذج تصحيح الخطأ ECM، ويتم تقديره في مرحلتين:

في المرحلة الأولى يقدر نموذج المدى الطويل بطريقة المربعات الصغرى MCO:

$$Y_t = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 X_t + e_t$$

في المرحلة الثانية نقوم بتقدير علاقة النموذج الديناميكي (قصير المدى) بطريقة MCO مع

$$e_{t-1} = Y_{t-1} - \hat{\alpha}_0 - \hat{\alpha}_1 \times X_{t-1}$$

فيصبح نموذج ECM في صيغته النهائية:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1,i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{2,i} \Delta X_{t-i} + \lambda \times (Y_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 \times X_{t-1}) + U_t$$

يمثل  $\lambda$  معامل تصحيح الخطأ (معامل الإرجاع). وقد يسمى أيضا بسرعة التكيف بين الأجلين القصير والطويل، حيث يكون هذا المتغير مستقراً إذا كانت القيمة المطلقة له أقل من واحد وإشارته سالبة لأنه يعبر عن تصحيح النموذج في فترة سابقة.

4-7- السببية: يعد أسلوب السببية منهجا تجريبيا يساعد على اختبار العلاقة الاقتصادية بين المتغيرات ومن ثم تحديد اتجاه العلاقة السببية بينها أي معرفة المتغير التابع والمتغير المستقل<sup>33</sup>: وفق المعادلات التالية:

$$LTCN_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \beta_{1,i} LTCN_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2,i} LINF_{t-i} + \varepsilon_{1,t}$$

$$LINF_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^p \beta_{3,i} LTCN_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{4,i} LINF_{t-i} + \varepsilon_{2,t}$$

Pairwise Granger Causality Tests  
Date: 03/21/18 Time: 22:04  
Sample: 1970 2017  
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LTCN does not Granger Cause LINF	46	4.32677	0.0197
LINF does not Granger Cause LTCN		1.57148	0.2200

في السطر الأول نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرض البديل الذي ينص على وجود سببية من سعر الصرف  $LTCN_t$  نحو معدل التضخم  $LINF_t$ :  $prob = 0.019 < 0.05$  أو  $F_{2,46}^{0.05} = 3.20 < F_c = 4.32$ . في السطر الثاني نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود سببية من معدل التضخم  $LINF_t$  نحو سعر الصرف  $LTCN_t$ :  $Prob = 0.22 > 0.05$  أو  $F_{2,46}^{0.05} = 3.20 > F_c = 1.57$ .

#### 4-6- نموذج معدل التضخم

$$\Delta LINF_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p (\beta_{1,i} \times \Delta LINF_{t-i}) + \sum_{i=1}^p (\beta_{2,i} \times \Delta LTCN_{t-i}) + \lambda \times (LINF_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 \times LTCN_{t-1}) + U_t$$

Dependent Variable: DLINF  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1972 2017  
Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.082621	0.100689	-0.820715	0.4164
DLINF(-1)	-0.116573	0.140458	-0.829953	0.4113
DLTCN(-1)	1.449191	0.719933	2.012952	0.0506
ECM(-1)	-0.497928	0.140370	-3.547259	0.0010
R-squared	0.326547	Mean dependent var	0.013107	
Adjusted R-squared	0.278444	S.D. dependent var	0.705699	
S.E. of regression	0.599452	Akaike info criterion	1.897341	
Sum squared resid	15.09241	Schwarz criterion	2.056353	
Log likelihood	-39.63884	Hannan-Quinn criter.	1.956908	
F-statistic	6.788400	Durbin-Watson stat	2.096625	
Prob(F-statistic)	0.000779			

$$\Delta LINF_t = -0.08 - 0.11 \times \Delta LINF_{t-1} + 1.45 \times \Delta LTCN_{t-1} - 0.49 + U_t$$

(-0.82) (0.82) (2.01) (-3.45)

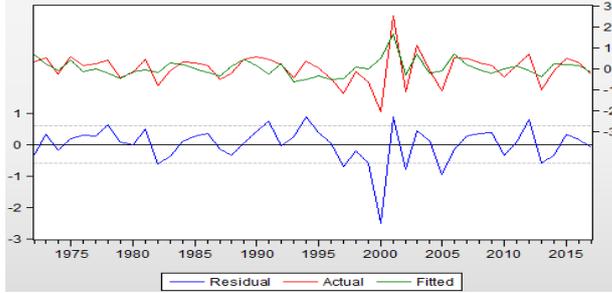
$$F_{45}^{0.05} = 2.01 \quad F_{2,43}^{0.05} = 3.21 \quad R^2 = 32.65\% \quad n = 46$$

#### أ- التحليل الإحصائي

- جميع مقدرات المدى الطويل  $LTCN_{t-1}$  والثابت  $\alpha_0$  لها معنوية إحصائية؛
- بينما مقدرات المدى القصير  $\Delta LINF_{t-1}$ ;  $\Delta LTCN_{t-1}$  ليس لها معنوية إحصائية؛

دراسة وتحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشري التضخم وسعر الصرف في الجزائر

- معامل التصحيح له دلالة إحصائية  $\lambda = -0.49$  ، وإشارته سالبة وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية؛
- يتم التصحيح :  $\frac{2.04}{49}$  سنة أي كل سنتان (2) و 15 يوما ؛
- بلغت قيمة فيشر  $F_t = F_{2;41}^{0.05} = 3.21 < F_c = 6.78$  ، تدل على المعنوية الإحصائية للنموذج ككل.
- وصلت نسبة تفسير النموذج إلى مستوى 32.65%، التي نعتبرها منخفضة؛
- ب- تشخيص النموذج:



- من مقارنة بيان السلسلتان الأصلية والمقدرة : يمكننا ملاحظة التطابق شبه التام بين منحني السلسلة الأصلية (Actual) ومنحني السلسلة المقدرة (Fitted)، تعطينا هذه النتيجة فكرة عن دقة النموذج المقدر؛

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
1	-0.052	-0.052	0.1311	0.717	
2	0.053	0.050	0.2719	0.873	
3	0.118	0.124	0.9904	0.804	
4	-0.131	-0.124	1.8947	0.755	
5	0.131	0.109	2.8170	0.728	
6	-0.166	-0.165	4.3425	0.630	
7	-0.150	-0.151	5.6195	0.585	
8	0.042	0.007	5.7231	0.678	
9	-0.178	-0.107	7.6168	0.573	
10	-0.050	-0.087	7.7713	0.651	

- عند تحليل دالة الارتباط الذاتي للبواقي، جميع القيم تقع داخل مجال الثقة المقدر  $\pm 1.96\sqrt{1/46} = \pm 0.288$  ، ويظهر من اختبار Ljung-Box للدراسة الكلية لمعنوية لمعاملات دالة الارتباط الذاتي،  $Q_c = 7.77 < Q_t = 18.30$  ، بهذا نقبل الفرض الصفري ( $H_0: P_k = 0$ ) القائل بأن معاملات دالة الارتباط الذاتي لا تختلف جوهريا عن الصفر، أي خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء؛

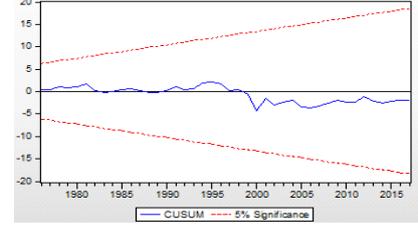
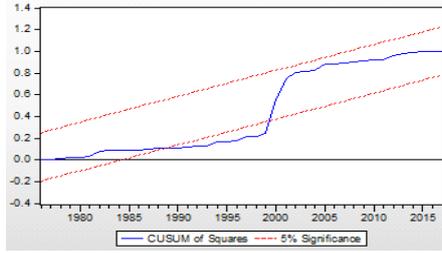
- للكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء نستخدم اختبار Breuseh-Godfrey :  $nR^2 = 1.63 < \chi^2_{(2,5\%)} = 5.99$  ،
- حسب اختبار Breusch-Pagan لمشكلة عدم تجانس التباين لدينا  $nR^2 = 1.35 < \chi^2_{(3, 5\%)} = 7.81$  ، ويؤكددها اختبار White حيث:
- فيكون القرار قبول الفرض الصفري  $H_0$  :  $nR^2 = 7.59 < \chi^2_{(9, 5\%)} = 16.92$  ، فيكون القرار لا توجد مشكلة عدم تجانس التباين؛
- الذي ينص على عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي من الرتبة  $m=2$  ؛

F-statistic	0.424692	Prob. F(3,42)	0.7363
Obs*R-squared	1.354332	Prob. Chi-Square(3)	0.7163
Scaled explained SS	4.538569	Prob. Chi-Square(3)	0.2089

F-statistic	0.738863	Prob. F(2,40)	0.4941
Obs*R-squared	1.638841	Prob. Chi-Square(2)	0.4407

لاختبار مدى ثبات النموذج تم استخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي CUSUM ومجموع مربعات البواقي التراكمي CUSUM of Squares وأضح أن النموذج يتصف بالثبات داخل الحدود

الدرجة عند مستوى معنوية 5% يعني أن منحني الأخطاء يقع داخل مجال إنحرافين معياريين  $\pm 2S$  التي تدل أن معاملات النموذج مستقرة على طول فترة الدراسة<sup>34</sup>



5-النتائج: استهدفت هذه الدراسة بصفة رئيسية بناء نموذج قياسي يوضح العلاقة الاقتصادية بين مؤشر التضخم  $LINF_t$  ومؤشر سعر الصرف  $LTCN_t$  بالجزائر من سنة 1970 إلى غاية سنة 2016، وكانت نتائج الدراسة كما يلي:

- من تتبع مسار التنمية في الجزائر لاحظنا تباين السياسة التي انتهجتها الجزائر لبناء اقتصادها ، حيث اهتمت بالتمويل الأحادي الذي يعتمد بنسبة كبيرة على مداخل الجباية البترولية لتحريك عجلة التنمية، مما جعل اقتصادها عرضة لتقلبات أسعار النفط العالمية، والتي بدورها أثرت بشكل كبير على المؤشرات الاقتصادية الكلية، مما سبب تفاقم مشاكل التضخم الذي أثر بشكل سلبي على القدرة الشرائية وعلى تدهور العملة المحلية.

- في بداية فترة الدراسة كانت الجزائر تنتهج سياسة تثبيت سعرها الصرفي مقابل عملة واحدة ثم بالنسبة لسلة عملات، وبداية من سنة 1986 بدأت الجزائر تتحكم في سعر الصرف؛

- من خلال الدراسة القياسية وجدنا أن قيم السلسلتان مؤشر التضخم بالجزائر  $LINF_t$  ومؤشر سعر الصرف  $LTCN_t$  غير متجانسة بسبب تضخم قيمهما خلال سنوات الدراسة، فأخذنا لوغاريتم القيم  $LINF_t$ ،  $LTCN_t$  للتخلص من مشكلة تباعد القيم عن بعضها البعض.

- عند تطبيق أدوات الاختبارات الإحصائية الكيفية اختبار معاملات دالة ارتباط  $P_k$ ، اختبار Ljung - Box ، والاختبارات الكمية: اختبار ADF، وجد أن السلسلتان لوغاريتم مؤشر التضخم بالجزائر  $LINF_t$  ومؤشر لوغاريتم سعر الصرف  $LTCN_t$  تحتويان على جذر الوحدة في مستوئهما الأصلي  $I(0)$ ، فكان القرار رفض فرضية استقرار السلاسل الزمنية.

5-5- تم استقرار السلسلتان  $LINF_t$  و  $LTCN_t$  عند الفروقات من الدرجة الأولى  $I(1)$ ؛

5-6- توصلت نتائج اختبار سببية Granger إلى وجود سببية في اتجاه واحد من متغيرة مؤشر سعر الصرف  $LTCN_t$  نحو المتغيرة مؤشر التضخم  $LINF_t$ .

- أنتجت اختبارات التكامل المشترك وجود تقارب بين  $LINF_t$  و  $LTCN_t$  في المدى الطويل؛

- بهذه النتيجة استطعنا بناء نموذج تصحيح الخطأ الذي كان معنويا ومقبولا اقتصاديا؛

- أكتوبر 062018 اطلع عليه بتاريخ [http://fr.wikipedia.org/wiki/Classification\\_JEL](http://fr.wikipedia.org/wiki/Classification_JEL) - على الموقع :<sup>1</sup>
- 2 - عناية غازي حسين، (1985)، التضخم المالي، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، ص9.
- 3 - الوزني خالد، الرفاعي أحمد، (2003)، مبادئ الاقتصاد الكلي بين النظرية والتطبيق، الطبعة السادسة، عمان، دار وائل للنشر، الأردن، ص249.
- 4 - البكري أنس، صافي وليد، (2002)، النقود والبنوك بين النظرية والتطبيق، عمان، دار المستقبل للنشر والتوزيع، الأردن، ص197.
- 5 - بن عصمان محفوظ، (2002)، مدخل في الاقتصاد الحديث. دار العلوم للنشر والتوزيع، الجزائر، ص73.
- 6 - مصطفى رشدي شيحة، (1985)، الاقتصاد النقدي والمصرفي، الدار الجامعية، بيروت، ص576.
- 7 - Boubaker Miloudi , (1995), la distribution en Algérie, opu, Alger ,p 130.
- 8- حمادي خديجة، (2009)، علاقة التضخم بالأجور في الجزائر خلال الفترة (1970-2005) دراسة قياسية، مذكرة ماجستير اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، ص37.
- 9- هيشر احمد التيجاني، (2012)، دراسة ومقارنة أداء قطاع مواد البناء في الجزائر خلال الفترة (1974-2007)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد تطبيقي (نمذجة اقتصادية)، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، ص11.
- 10- زهيه بركان، (1999)، التضخم وبرامج التصحيح في البلاد النامية بين النظرية والتطبيق " دراسة حالة الجزائر"، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، ص188.
- 11- الطاهر لطرش، (2005)، تقنيات البنوك، الطبعة الخامسة، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، (ص-ص 95-106).
- 12- عبد المجيد قدي، (2003)، المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ص115.
- 13- العابد محمد السيد، (1999)، التجارة الدولية، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر، ص180.
- 14- عبد المجيد قدي، المرجع السابق، ص117.
- 15- العباس بلقاسم، (2003)، سياسات أسعار الصرف، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، ص02.
- 16- عبد المجيد قدي، نفس المرجع السابق، ص103.
- 17- نعمان سعدي، (1998)، سياسة الصرف في إطار برامج التصحيح الهيكلي لصندوق النقد الدولي - دراسة حالة الجزائر، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، الخروبة، جامعة الجزائر، ص04.
- 18- تومي ربيعة، نمذجة سعر الصرف الاسمي في المدى الطويل، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، (2001)، ص06.
- 19- علي بن قنوه، (2005)، دراسة أثر تغيرات سعر الصرف على نموذج التوازن الاقتصادي الكلي - حالة الجزائر، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة سعيدة، الجزائر، ص11.
- 20- العقريب كمال، (2006)، اثر تغير سعر الصرف على ميزان المدفوعات، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة البلديّة، الجزائر، ص143.
- 21- محمود حميدات، المرجع السابق، ص-ص 155-156.
- 22- العقريب كمال، مرجع سابق، ص144.

- 23- محمد بن بوزيان والطاهر زياني، الأورو وسياسة سعر الصرف في الجزائر: دراسة مقارنة مع تونس و المغرب، مداخلة في الملتقى الوطني الأول للاقتصاد الجزائري في الألفية الثالثة، البلدة، (21- 22 ماي 2002).
- 24- محمود حميدات، المرجع السابق، ص-ص 159-160.
- 25 كريم جودي، (1996)، السياسات النقدية للدول العربية، مؤسسة اكسبريس للطباعة، الإمارات المتحدة، ص-ص 313-318.
- 26- الطاهر لطرش، المرجع السابق ، ص156.
- 27- محمد بن بوزيان والطاهر زياني، نفس المرجع السابق.
- \*100 وكلما قلَّت (الانحراف المعياري للسلسلة/المتوسط الحسابي) = COEFF. DE VARIATION= معامل الاختلاف (28)
- Gérald Baillargeon , كلما دل ذلك على تجانس قيم المتغيرة، لمزيد من الإطلاع أنظر في هذا :%قيمته عن 15 Probabilites Statistique et technique de Regression, les editions SMG, Québec Canada, 1989, PP 31-32.
- 29 -Melard Guy, (1991), Méthodes de prévision à court terme, Edition Ellipses, Bruxelles, P282.
- <sup>30</sup>- عبد القادر محمد عبد القادر عطية،(2004) ، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ص 657.
- <sup>31</sup>- صحراوي سعيد، (2010)، محددات سعر الصرف :دراسة قياسية لنظرية تعادل القوة الشرائية والنموذج النقدي في الجزائر، مذكرة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم الاقتصادية تخصص مالية دولية، جامعة تلمسان، الجزائر، ص 150.
- <sup>32</sup>- جنيدي مراد، (2006)، دراسة تحليلية قياسية لظاهرة الإذخار في الجزائر «VAR» باستعمال أشعة الإنحدار الذاتي (1970-2004)، مذكرة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، ص 121.
- <sup>33</sup>-بن بوزيان محمد، عبد الحق، بن عمر، (2011)، العلاقات السببية والتكامل المتزامن بين النقود والأسعار في الجزائر <sup>33</sup> وتونس، جامعة تلمسان، الجزائر، ص15-16.
- [http://faculty.kfupm.edu.sa/coe/sadiq/proceedings/SCAC2004/55.ASC029.AR.Benbouziane.Cointegration%20and%20Causality%20Bet%20\\_1\\_.pdf](http://faculty.kfupm.edu.sa/coe/sadiq/proceedings/SCAC2004/55.ASC029.AR.Benbouziane.Cointegration%20and%20Causality%20Bet%20_1_.pdf)
- 2013 - )، الانفتاح التجاري وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر- دراسة قياسية للفترة 2015-دولة طالب، <sup>34</sup>رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، فرع العلوم الاقتصادية، 1980
- 291- 292 جامعة تلمسان، الجزائر، ص:ص: