مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة باتنة1 المجلد (21) – العدد (01) (جوان، 2020)- ص 47- 82
ISSN 1111-5149 /E.ISSN 2430-2588

دور سياسة استهداف التضخم في الحد من تقلبات الناتج

دراسة تحليلية وقياسية لحالة الجزائر باستخدام نموذج ARDL

The Role of Inflation Targeting Policy in Reducing Output Volatility
Analytical and Empirical Study of Algeria Using ARDL Model

طيبة عبد العزيز[1](جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف) a.taiba@univ-chlef.dz
بن مريم محمد (جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف) benmeriemmostafa@gmail.com

تاريخ الاستلام	23-06-2019	تاريخ القبول	02-05-2020

ملخص

يهدف هذا البحث إلى إبراز أثر سياسة استهداف التضخم في الحد من تقلبات الناتج في الجزائر من خلال تحليل طبيعة العلاقة بين تطور معدل التضخم وفجوة الناتج المحلي الإجمالي، بالإضافة إلى قياس هذا الأثر من خلال دراسة قياسية باستخدام نموذج ARDL خلال الفترة 1980-2017. وتوصلنا إلى نتائج مفادها أن بنك الجزائر اعتبر سنة 2011 هي أول سنة لإدارة سياسته النقدية بسياسة استهداف التضخم عند معدل تضخم مستهدف قدره 4٪ دون استيفاء أغلب المتطلبات الأساسية لتطبيق هذه السياسة، وأنه لم ينجح في تخفيض معدلات التضخم بعد تبنيه سياسة استهداف التضخم، كما بينت الدراسة القياسية وجود أثر سالب ومعنوي لمعدل التضخم على فجوة الناتج في الأجلين القصير والطويل، فعندما ينخفض معدل التضخم، فإن فجوة الناتج تزيد بشكل معتبر مما يجعل سياسة استهداف التضخم غير فعالة في التقليل من تقلبات الناتج في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: معدل التضخم، استهداف التضخم، الناتج المحلي الإجمالي، تقلبات الناتج،

Abstract

This study aimed to determine the impact of the inflation targeting policy on reducing output volatility in Algeria by analyzing the nature of the relationship between the evolution of inflation and the gap of GDP growth in Algeria in addition to measuring this impact through a standard study using the ARDL model during the period 1980-2017. We found that the Bank of Algeria considered 2011 as the first year to manage its monetary policy with an inflation targeting policy at a target inflation rate of 4% without fulfilling most of the basic requirements for implementing this policy, and it has not succeeded in reducing inflation rates after it is adopted Inflation policy. The standard study showed that there is a negative and significant effect of the inflation rate on the output gap in the short and long term.

Keywords: Inflation Rate; Inflation Targeting; Gross Domestic Product; Output Volatility; ARDL Model.

1المؤلف المرسل

مقدّمة:

سعت كل الدول إلى مواجهة ظاهرة التضخم باعتبارها خطرا حقيقيا على النشاط الاقتصادي ككل في الدول المتقدمة أو النامية، وتولدت قناعات راسخة لدى واضعي السياسة النقدية بأن استقرار الأسعار يجب أن يكون هو الهدف طويل المدى للسياسة النقدية، وتبيّن أيضا منذ نهاية الثمانينات أن التأثير على التضخم بشكل غير مباشر عن طريق المقاربة التقليدية القائمة على التحكم في المتغيرات الوسيطة (الاستهدافات الوسيطة التقليدية) كمعدلات الفائدة، سعر الصرف والمجمعات النقدية لم تكن فعالة في تحقيق ذلك الهدف، مما دفع إلى تبني أسلوب حديث لإدارة السياسة النقدية مبني على مقاربة مباشرة للحد من التضخم سواء من قبل بعض الدول المتقدمة أو النامية مع بداية التسعينات، يعرف هذا الأسلوب بسياسة استهداف التضخم InflationTargeting Policy، وتعتبر نيوزلندا أول دولة تبنّت استهداف معدل التضخم سنة 1990، وفتحت طريقا للدول الصناعية الأخرى والناشئة لاتباع هذه السياسة بغية تخفيض معدلات التضخم إلى مستويات مقبولة.

مشكلة الدراسة:

لقد أدى تحقيق سياسة استهداف التضخم للمعدلات المستهدفة إلى التأثير على الأهداف الأخرى للسياسة النقدية، مما نتج عنه حدوث تقلبات أخرى، خاصة على المستوى الكلي، من بينها تقلب الناتج المحلي الإجمالي. وبناء على ما سبق ذكره: كيف أثّر اعتماد سياسة استهداف التضخم في الجزائر على تقلبات الناتج خلال الفترة 1980-2017 ؟

أهمية وأهداف الدراسة:

تكتسي الدراسة أهمية بالغة باعتبارها تتناول موضوع بحث حديث نسبيا، يتمثل في تطبيق البنوك المركزية لسياسة استهداف التضخم كأسلوب حديث لإدارة السياسة النقدية، والآثار التي أحدثتها هذه السياسة على أداء الاقتصاد الكلي خاصة تقلب الناتج.

يهدف هذا المقال إلى معرفة طبيعة الأثر الذي تحدثه سياسة استهداف التضخم على تقلبات الناتج مع إسقاط هذا الأثر على حالة الجزائر.

منهج وأقسام الدراسة:

اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهجين الاستنباطي والاستقرائي، فاستخدمنا المنهج الاستنباطي من خلال أداة الوصف، بوصف ظاهرة استهداف التضخم، والعلاقة النظرية التي تربط التضخم بتقلب الناتج وأداة التحليل بدراسة تطور ظاهرة التضخم في الجزائر وأسبابها والسياسات التي استخدمها بنك الجزائر للحد من هذه الظاهرة، كما استخدمنا المنهج الاستقرائي من خلال الاعتماد على نموذج ARDL لمعرفة طبيعة الأثر الذي أحدثته ظاهرة التضخم على تقلبات الناتج في الجزائر خلال الفترة 1980-2017.

وللإلمام بجوانب البحث ارتأينا معالجته في محورين أساسيين، تطرقنا في المحور الأول إلى تحليل تطور معدلات التضخم في الجزائر ودور السياسة النقدية في الحد منه بما فيها سياسة استهداف التضخم، وقمنا في المحور الثاني بتقدير نموذج لقياس أثر التضخم على تقلبات الناتج في الجزائر باستخدام نموذج ARDL خلال الفترة 1980-2017.

المحور الأول- تطور مسار السياسة النقدية لبنك الجزائر في ظل التوجه نحو استهداف التضخم:

إن الارتفاع المستمر للأسعار يشكل خطرا حقيقيا على استقرار النشاط الاقتصادي في أي دولة، إلا أنه في الدول النامية تكون الآثار السلبية للتضخم أكبر وأعمق، ولقد تولدت القناعة لدى العديد من الأكاديميين ومخططي السياسة النقدية بأن استقرار الأسعار يجب أن يكونه والهدف طويلا لأجل للسياسة النقدية، الأمر الذي دفع ببعض الدول الصناعية والنامية بداية من العقد الأخير من القرن العشرين إلى تبني سياسة استهداف التضخم.

أولا: الإطار النظري لسياسة استهداف التضخم وأثرها على النمو الاقتصادي:

تُعد سياسة استهداف التضخم إطارا حديثا نسبياً لإدارة السياسة النقدية من قبل البنوك المركزية من خلال التركيز على معدل التضخم، تتمثل هذه السياسة في

إعلان صريح من قبل السلطة النقدية بأن هدف السياسة النقدية هو تحقيق مستوى محدد لمعدل التضخم خلال فترة زمنية محددة.

1-تعريف سياسة استهداف التضخم:

تعرّف سياسة استهداف التضخم على أنها استراتيجية للسياسة النقدية، تتضمن خمسة عناصر، تتمثل في الإعلان العام عن أهداف رقمية للتضخم في الأجل المتوسط؛ الالتزام باستقرار الأسعار كهدف رئيسي للسياسة النقدية؛ استراتيجية شاملة للمعلومات التي تتضمن العديد من المتغيرات؛ زيادة الشفافية في استراتيجية السياسة النقدية خلال الاتصال بالجمهور والأسواق حول الخطط والأهداف والقرارات من السلطات النقدية؛ وأخيرا زيادة المساءلة للبنك المركزي لتحقيق الأهداف المسطرة حول معدل التضخم (Mishkin, 2000, 1-2)، فهي بالتالي سياسة نقدية يتم فيها الإعلان لعامة الجمهور عن هدف معين لمعدل التضخم والسعي لتحقيقه من خلال إدارة أدوات السياسة النقدية، مثل استخدام سعر الفائدة لتوجيه معدل التضخم الفعلي نحو المطلوب أو المرغوب. (Sherif, 2009, 196)

يعتبر استهداف التضخم إطار اللسياسة النقدية يتمكن البنك المركزي من خلاله ضمان انخفاض معدلات التضخم، ويتمثل الاستهداف في تحديد معدل أو مجال للتضخم تعمل السلطات النقدية على تحقيقه في غضون الفترة المحددة مسبقا، ويتيح هذا الإجراء الإعلان عن توقعات التضخم في وقت مبكر، وكذا رسم التدابير اللازمة للسيطرة على الأسعار. وعموما، يتطلب استهداف التضخم من البنك المركزي حدا أدنى من الاستقلالية وإنشاء نظام ملائم للتحليل والتنبؤ. (Chockri et al, 2011, 92)

ويعرّف أيضا على أنه نظام للسياسة النقدية يتميز بالإعلان عن الهدف الرسمي أو هدف كمي لمعدل التضخم، ويعتبر تخفيض معدل التضخم في الأجل الطويل أهم أهداف السلطات النقدية، وذلك من خلال توفر ثلاثة شروط أساسية لاستهداف التضخم:(Eser, 2002,1)

-استقلالية البنك المركزي.

- التضخم هو الاستهداف الوحيد.

- وجود علاقة مستقرة بين أدوات السياسة النقدية والتضخم وإمكانية التنبؤ بها.

نلاحظ أن التعريف الأول تضمن أغلب المتطلبات التي تجعلنا نقول عن الدول التي تستوفيها إنها تطبق سياسة استهداف التضخم، بينما ركّزت التعريفات الأخرى على الشروط الأساسية لاستهداف التضخم، كأن تكون هناك علاقة مستقرة بين أدوات السياسة النقدية ومعدل التضخم، وأنه يمكن التنبؤ بها، فاستقرار هذه العلاقة يمكّن السلطات النقدية من توجيه معدل التضخم الفعلي للوصول به إلى المعدل المستهدف.

من خلال التعاريف السابقة، يمكن أن نعرّف سياسة استهداف التضخم على أنها سياسة تتضمن الإعلان العام عن هدف كمي لمعدل التضخم يمكن التنبؤ به، ويتم التركيز على تحقيقه كهدف رئيسي للسياسة النقدية في المدى الطويل في ظل وجود شروط معينة كاستقلالية البنك المركزي واستقرار العلاقة بين أدوات السياسة النقدية ومعدل التضخم.

2- التفسير النظري للعلاقة " تضخم- تقلب الناتج" :

لا يزال موضوع العلاقة بين تطبيق سياسة استهداف التضخم وتأثيره على تقلبات الناتج حديثا نسبيا، فلم يتم اعتماد هذا الأسلوب الحديث لإدارة السياسة النقدية إلا ابتداء من تسعينات القرن العشرين فقط، وبالرغم من الفترة القصيرة لتطبيق هذه السياسة، حظي هذا الموضوع باهتمام الباحثين وصانعي السياسات الاقتصادية بشكل كبير مرتكزين في ذلك علىالعلاقة بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي خاصة بين التضخم ومعدل النمو الاقتصادي، حيث بحثوا في طبيعة هذه العلاقة وعن كيفية تأثير التضخم أو الكتلة النقدية على النمو الاقتصادي عن طريق تكوين نماذج رياضية لإثبات هذه العلاقة، أو عن طريق دراسات تجريبية على العديد من البلدان من خلال عينات إحصائية، أو دراستها في بلد معين.(بنابي، 2009، 148)

2-1-تحليل العلاقة بين التضخم وتقلب الناتج:

إن تحليل العلاقة النظرية بين تأثير التضخم على تقلبات الناتج يستمد من العلاقة النظرية بين التضخم والنمو الاقتصادي، فلا توجد نظريات مستقلة بذاتها درست العلاقة بين استهداف التضخم وتقلبات الناتج، بل تم الاستناد إلى التأصيل النظري بين التضخم والنمو الاقتصادي في فهم وتفسير العلاقة النظرية بين استهداف التضخم وتقلب الناتج.

ويعتبر نموذج (1956) Tobin أول نموذج أظهر من خلاله إمكانية تأثير النقود على مستوى النشاط بتعديل محفظة العائلات، كما وضح التأثير الإيجابي لزيادة التضخم على مستوى النشاط على المدى البعيد، واعتبر النقود كأصل مالي، وإذا لمت نخفض مردودية النقود تحت تأثير التضخم، فالأعوان يفضلون الاحتفاظ بالأصول الحقيقية في محفظتهم وهذا يفسر بارتفاع في الاستثمار، وبالتالي بنمو أكبر، بمعنى أن ارتفاع التضخم يساهم بطريقة غير مباشرة في زيادة نمو الناتج. (Bernard, 2000, 06) ويتفق هذا التفسير مع نهج منحنى فيليبس للعلاقة بين التضخم والبطالة، بحيث يفترض ان ارتفاع معدل التضخم يسبب انخفاض في معدلات البطالة، وبالتالي يؤثر على النمو بشكل إيجابي.

وفي المقابل، هناك تفسير نظري معاكس لنموذج Tobin من طرف Tobin Sidrauski (1967) حيث افترض أن النقود من بين مركبات دالة المنفعة للعائلات، لأنها تعطي تدفق للخدمات ناتجة عن هذه الحيازة، وبالتالي النتائج تظهر حيادية كبيرة للنقود، وفي هذه الحالة ليس للنقود أي أثر لا على المدى القصير ولا على المدى الطويل، وليس لها أي أثر على نمو الناتج، وفي هذا النموذج يتحدد معدل نمو الناتج بصورة خارجية عن طريق معدل نمو السكان، كما قام Gylfason (1991) باشتقاق علاقة ارتباط سالبة بين معدل التضخم ومعدل نمو الناتج في المدى الطويل. (Bernard, 2000, 06)

نستخلص من هذا التفسير النظري وجود اختلاف وعدم اتفاق نظري لطبيعة العلاقة بين استهداف التضخم وتقلبات الناتج أو العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي، فقد تباينت الآراء ما إذا كان التضخم مؤشرا إيجابيا أو عقبة أمام النمو الاقتصادي، فهل نفس الشيء ينطبق على الدراسات التطبيقية التي اختبرت هذه العلاقة؟

2-2-نتائج الدراسات التطبيقية للعلاقة تضخم-تقلب الناتج:

توصلت نتائج الدراستين التجريبيتين لكل من Patrick Villieu & Taoufik Rajhi من خلال عينة إحصائية مكونة من 61 دولة للفترة 1960-1985 والولايات المتحدة الأمريكية للفترة 1950-1987، إلى أن هناك تأثيرا سلبيا للتضخم على نمو الناتج واستمرار تأثير الصدمات النقدية في المدى الطويل على الناتج الداخلي الخام،

(Rajhi, 1993, 257-282) بينما يرى Mc Candeless & Weder (1995) أن هناك علاقة ارتباط موجبة بين تطور الكتلة النقدية ونمو الناتج على المدى الطويل بالنسبة للدول التي معدل التضخم المتوسط فيها ضعيف (دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية) .(Bernard, 2000, 6-7)

لقد وضع كل من Patrick Musso & Olivier Bruno نموذج يوضح العلاقة بين النقود ونمو الناتج بالتركيز على العلاقة تضخم- نمو، وتوصلا إلى أن استهداف التضخم (تخفيض معدل التضخم إلى الصفر) جدير بإحداث انخفاض حساس في معدل ادخار العائلات، وبالتالي تباطؤ في النمو الاقتصادي، إلى جانب وجود علاقة سلبية بين تقلبات التضخم وتقلبات الناتج خاصة إذا كانت معدلات التضخم مرتفعة (Olivier, 2000, 695-696)

وفي دراسة لـ Scott Roger حول تقلبات التضخم والناتج خلال الفترتين (1991-2000) و(2001-2009) أي منذ بداية اعتماد سياسة استهداف التضخم منذ عشرين سنة، توصل إلى عدة نتائج من بينها: (Roger, 2010, 47-48)

- أشار إلى أن البنوك المركزية لا يمكنها من خلال السياسة النقدية تحقيق مختلف الأهداف المتضاربة (مربع كالدور)، فيتوجب عليها عدم التركيز على تخفيض معدل التضخم في كل الوقت، وإنما تنصرف إلى تحقيق أهداف أخرى على المدى المتوسط في مقدمتها زيادة الناتج.

- تعرضت كل من الاقتصاديات منخفضة الدخل المستهدفة وغير المستهدفة للتضخم لانخفاضات كبيرة في تقلب التضخم والناتج، مع تحقيق البلدان التي اعتمدت نهج استهداف التضخم انخفاضات أكبر خاصة في تقلب التضخم.

- من بين الاقتصاديات مرتفعة الدخل شهدت البلدان المستهدفة للتضخم تغيرا ضئيلا في تقلب الناتج فيما بين الفترتين، لكن البلدان غير المستهدفة للتضخم شهدت تقلبا أكبر في الناتج.

من خلال ما سبق، يمكن القول إنه لا يوجد توافق نظري وتطبيقي حول علاقة تأثير التغير في معدل التضخم على التغير في معدل نمو الناتج، فقد تأخذ هذه العلاقة أثرا إيجابيا أو سلبيا للتضخم على نمو الناتج، فاعتماد سياسة استهداف التضخم لا يقدم تفسيرا كاملا وواضحا لتقلبات الناتج، وسنختبر بدورنا من خلال هذه

الدراسة أثر اعتماد سياسة استهداف التضخم على التقلب في الناتج في الجزائر خلال الفترة 1980-2017.

ثانيا: سياسة استهداف التضخم في الجزائر: توجه حديث بمتطلبات شبه غائبة:

إن ارتباط أداء الاقتصاد الجزائري بقطاع المحروقات وبالأوضاع الاقتصادية الدولية خاصة على مستوى الأسواق الدولية للنفط وأسواق الصرف الأجنبي، ترك آثارا متفاوتة على معدلات التضخم خلال فترة 1980-2017، فتطلب من بنك الجزائر تنفيذ سياسة نقدية تكون فعالة في تحقيق الاستقرار في الأسعار، وتوجهه نحو سياسة استهداف التضخم ابتداء من 2011.

1-تطورمعدلات التضخم في الجزائر خلال الفترة 1980-2017:

عرف نظام الأسعار في الجزائر عدة إصلاحات خاصة بعد إقرار الجزائر التحول من الاقتصاد الموجه- أين كانت الأسعار مدعمة وتحدد إداريا والتضخم مكبوت- نحو اقتصاد السوق، إذ شهدت الفترة 1989-1993تحرير بعض أسعار السلع والخدمات، إلا أن طابع الدعم بقي موجودا لفئات كبيرة المنتجات، واتسم نظام الأسعار في هذه الفترة بمرونة غير كافية، ثم اعتمدت الجزائر وفق البرنامج الإصلاح الاقتصادي مع صندوق النقد الدولي 1994-1998 على نظام لتحرير الأسعار بصفة تدريجية، ولم تتعد ثلاث سنوات من البرنامج حتى كانت كل الأسعار محررة ورفع الدعم نهائيا على السلع الاستهلاكية وأسعار الطاقة باستثناء فئات قليلة جدا من المنتجات.(أنظر الهامش رقم1)

لقد ترك برنامج الإصلاح الاقتصادي آثارا ايجابية على التضخم في المدى المتوسط، فبدأت معدلات التضخم تعرف انخفاضا مستمرا ابتداء من سنة 1995الى غاية سنة 2000، فبلغ معدله عند نهاية البرنامج 5٪، وعرفت سنة 2000 أدنى مستوى لمعدل التضخم في الجزائر بعد تحرير الأسعار، إذ بلغ 0,3٪، ويرجع سبب انخفاض معدلات التضخم قبل سنة 2000 إلى تطبيق سياسة نقدية انكماشية في إطار تطبيق برامج الإصلاح الاقتصادي نتيجة للإجراءات المتخذة في هذا البرنامج كتحرير الأسعار، ورفع أسعار الفائدة، وتقليص نمو الكتلة النقدية والتخلي عن الإصدار النقدي في تمويل العجز في الميزانية.

وفي المقابل، تعد الفترة 2001-2017 مغايرة تماما في تطور معدلات التضخم مقارنة بالفترة السابقة، فاستمرت المعدلات في الارتفاع، فبلغت أقصاها في سنة 2012 بمعدل8,89٪، ويفسر هذا الارتفاع بزيادة قوية في نمو الكتلة النقدية (أنظر الهامش رقم2) بسبب زيادة صافي الأصول الأجنبية الناجم عن تحسن أسعار البترول ابتداء من سنة 2003، وتزامنت هذه الفترة مع تطبيق سياسة مالية توسعية من خلال تنفيذ ثلاثة برامج تنموية لدعم الإنعاش والنمو الاقتصادي2001-2014، أثرت بشكل واضح في زيادة الطلب الكليو التضخم، وساهمت كذلك الزيادة المعتبرة في الأجور في تضخم الأسعار، كما أن الارتفاع في معدل التضخم ابتداء من سنة2001 يعود كذلك إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية التي تشكل نسبة كبيرة في تشكيلة مؤشر الأسعار، وأن الأسعار العالمية لهذه المواد ارتفعت بشكل ملحوظ في هذه الفترة، ناهيك عن زيادة مرونة الاستيراد المرتفع للطلب على سلع الاستهلاك وانتقال التضخم المستورد من الشركاء التجاريين الأساسيين الموردين للجزائر

إن تطبيق الجزائر للسياسة النقدية الانكماشية في إطار برامج الإصلاح الاقتصادي من خلال تقليص الطلب الكلي ساهم في معالجة الأسباب النقدية المنشئة للتضخم إلى حد كبير، لكن خلال الفترة 2001-2017 بدأت معدلات التضخم ترتفع بشكل ملحوظ مما أعاق النمو الاقتصادي؛ فالتحكم في الأسباب النقدية المنشئة للتضخم غير كاف لتحقيق استقرار دائم في الأسعار ما لم يتم القضاء على الأسباب الأخرى التي تبقى تمثل تهديدا للاستقرار النقدي (بلعزوز وآخرون، 2008، 39)

وابتداء من سنة 2011، اتخذت الجزائر عدة تدابير لاحتواء الزيادة الكبيرة في أسعار التجزئة للمنتجات الفلاحية المستوردة للحفاظ على القدرة الشرائية للمستهلكين، تمثلت في إجراء تخفيضات وإعفاءات استثنائية للحقوق الجمركية والرسم على القيمة المضافة المطبقة على هذه المنتجات (بنك الجزائر، 2011، 46-47)، لكن تبقى هذه التدابير غير كافية، ومحدودة في التأثير على أسعار التكلفة؛ لذا يتطلب إحداث إصلاحات مؤسساتية حقيقية، من شأنها القضاء على الاحتكارات، وإعادة تنظيم أسواق الجملة لبعض السلع، والشروع في إصلاحات هيكلية على مستوى الجهاز الإنتاجي تساهم في الرفع من مستوى العرض الكلي لمواجهة الطلب الكلي المتزايد (طيبة، 2014، 28)

2-السياسة النقدية لبنك الجزائر وهدف استقرار الأسعار:

لقد حمل الأمر الرئاسي 10-04 المعدل والمتمم للأمر 03-11 المتعلق بالنقد والقرض تطورا جديدا في الأهداف النهائية للسياسة النقدية وفي توجهاتها المستقبلية.

لم تتغير الأهداف النهائية للسياسة النقدية لبنك الجزائر في القانون 90-10 المتعلق بالنقد والقرض ولا في الأمر 03-11 المتعلق بالنقد والقرض، بحيث تعددت هذه الأهداف لتشمل هدف تحقيق معدل نمو اقتصادي منتظم في المقام الأول، إلى جانب تحقيق التشغيل الكامل، بالإضافة إلى اعتبار هدف استقرار الأسعار والحفاظ على استقرار العملة خارجيا من أهداف السياسة النقدية لبك الجزائر. نلاحظ من المادة 35 من الأمر 03-11تعدد وتضارب الأهداف النهائية للسياسة النقدية كهدف النمو الاقتصادي والتشغيل مع استقرار الأسعار، كما لم تعط الأولوية لهدف استقرار الأسعار كهدف أساسي للسياسة النقدية (طيبة وآخرون، 2008، 33)

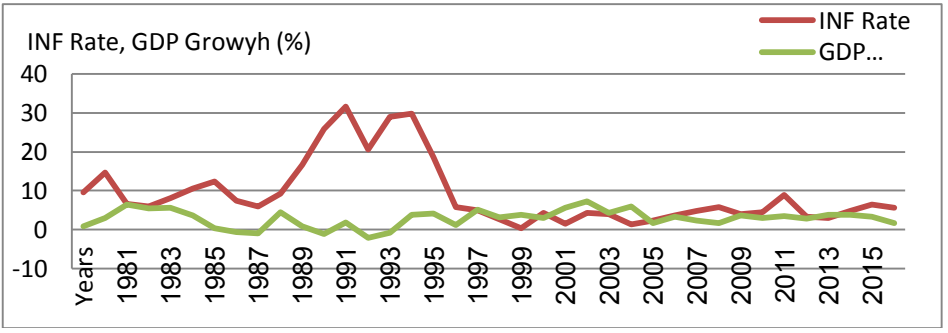
لقد أصبح هدف استقرار الأسعار في الأمر 10-04 هدفا أساسيا من أهداف السياسة النقدية معا لإبقاء على الأهداف الأخرى، فيعتبر هذا تطورا نوعيا وإيجابيا في أهداف السياسة النقدية لبنك الجرائر؛ لذا يستدعي أن يكون هدف استقرار الأسعار في المدى الطويل هدفا وحيدا للسياسة النقدية خاصة في ظل توجه بنك الجزائر نحو استهداف التضخم (طيبة، 2014، 29)، لأنه في ظل انعدام الاستقرار في الأسعار لا يمكن الحديث عن نمو سريع للاقتصاد.

تمثل الفترة2001-2017 مرحلة معاكسة في توجه السياسة النقدية مقارنة بالفترة التي سبقتها، فقد تبنى بنك الجزائر سياسة نقدية انكماشية صارمة خلال الفترة 1994-2000 خاصة في فترة اعتماد برنامج للإصلاح الاقتصادي الذي يهدف إلى تقليص نمو الكتلة النقدية في حدود 14٪ (طيبة وآخرون، 2008، 31)، بينما اعتمدت السلطة النقدية في الفترة 2001-2014 سياسة نقدية توسعية تزامنت مع تطبيق برامج دعم الإنعاش والنمو الاقتصادي، تهدف هذه السياسة لتحقيق معدلات نمو اقتصادي معتبرة في حدود مقبولة من التضخم، وفي 2017 بلغ نمو الكتلة النقدية 8,3٪ كنتيجة لارتفاع صافي القروض الموجهة للدولة بنسبة 74,9٪ منتقلا من 2682,2 مليار دينار في نهاية 2016 إلى 4691,9 مليار دينار في نهاية 2017، ويأتي

هذا الارتفاع بعد اعتماد بنك الجزائر على سياسة السوق المفتوحة لضخ السيولة بداية من مارس 2017، واعتماده أيضا على سياسة التمويل غير التقليدي (سياسة التيسير الكمي) منذ نوفمبر 2017 (بنك الجزائر، 2018، 129)

إذا تساءلنا عن مدى فعالية السياسة النقدية لبنك الجزائر في تحقيق هدف استقرار الأسعار، وانطلاقا من التحليل السابق حول تطور معدلات التضخم، فإن الارتفاع الملحوظ لتطور الأسعار يجعل السياسة النقدية غير فعالة في تحقيق هدف استقرار الأسعار خلال الفترة 2001-2017؛ لذا فإن التحديد الدقيق لهدف بنك الجزائر المتمثل في استقرار الأسعار فقط يعطي فعالية أكبر لسياسته النقدية، وهو ما لم يدرج في الأوامر المعدلة لقانون النقد والقرض 90-10 خاصة في ظل التوجه نحو استهداف التضخم.

الشكل رقم (01): تطور معدل التضخم ونمو الناتج في الجزائر خلال الفترة 1980-2017



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

https://data.albankaldawli.org/country/algeria?view=chart (10-03-2019)

3- التوجه نحو سياسة استهداف التضخم في الجزائر:

قام بنك الجزائر بإصدار بعض الإجراءات القانونية والتنظيمية الخاصة بتنفيذ سياسته النقدية قبل أن يعلن في سنة 2011 عن توجهه الجديد في إدارة السياسة النقدية عن طريق سياسة استهداف التضخم.

3-1-الإطار التنظيمي للسياسة النقدية قبل استهداف التضخم:

لقد سبق توجه بنك الجزائر نحو استهداف التضخم وضع إطار تنظيمي يتضمن وسائل السياسة النقدية في سنة 2009، وهذا تماشيا مع التطورات التي حدثت على المستوى العالمي في مجال السياسة النقدية عقب أزمة الرهن العقاري سنة 2008، وعليه أصدرت السلطة النقدية النظام 09-02 المتعلق بعمليات السياسة النقدية ووسائلها وإجراءاتها، وقد حدد هذا النظام عمليات السياسة النقدية التي يقوم بها بنك الجزائر في السوق النقدية وخارجها (بنك الجزائر، 2011، 154)

وقد تعزز الإطار العملي للسياسة النقدية بالأمر 10-04 المعدل والمتمم للأمر 03-11 المتعلق بالنقد والقرض، واعتبر استقرار الأسعار هدفا نهائيا للسياسة النقدية وله الأولوية، بحيث يتطلب تحقيقه توفير كل الوسائل الملائمة لذلك؛ فقام بنك الجزائر بإعداد نموذج للتنبؤ بالتضخم على المدى القصير (بنك الجزائر، 2011، 155)، فضلا عن تحديده للأهداف الوسيطة من المجمعات النقدية ومجمعات القروض والقنوات التي يمر بها الأثر النقدي إلى الدائرة الحقيقية كقناة الإقراض البنكي. (طيبة، 2014، 30)

واعتبر بنك الجزائر أن سنة 2011 هي أول سنة لإدارة سياسته النقدية بسياسة استهداف التضخم، حدّد ابتداء من هذه السنة هدف التضخم عند 4٪ومعدل نمو المجمع النقديM_2 تراوح بين 13-14٪في سنة 2011، واستقر بين 9–11٪ ابتداء من سنة 2013، لينخفض إلى7,4٪في2017 نتيجة لبداية تطبيق سياسة نقدية حذرة ابتداء من 2015 على خلفية الصدمة النفطية في جوان 2014، وتراوح معدل نمو مجمع القروض على الاقتصاد بين 16,5–17,5٪سنة 2011، وتزايد بشكل مرن ليصل إلى معدل نمو بين 25–27٪ سنة 2015، ثم تراجع إلى13,5٪في2017 (بنك الجزائر، 2017، 133) بعد الاتجاه التصاعدي الملاحظ على معدلات التضخم ابتداء من 2015. كما تعيّن عليه تقليص أي فارق بين تنبؤات التضخم على المدى القصير والهدف المسطر، وذلك بتعديل إدارة العمليات لسياسته النقدية (بنك الجزائر، 2015، 140).

2-3-اختبار مدى توفر شروط تطبيق سياسة استهداف التضخم في الجزائر:

إن الإعلان عن الأهداف الرقمية هو الشرط الأول لإمكانية تطبيق سياسة الاستهداف، التي تركز بوضوح على معدل أو مدى مستهدف من التضخم، من خلال إعلان السلطة النقدية عن هدف رقمي أو مدى محدد لمعدل التضخم في فترة زمنية معينة في المستقبل، فلا نجد هذا الشرط متوفرا، فلم ينص الأمر10-04 المعدل والمتمم للأمر 03-11 المتعلق بالنقد والقرض، أو أي تعليمة صادرة عن بنك الجزائر- بشكل صريح-على تحديد معدل تضخم أو مدى مستهدف خلال إطار زمني معين، باستثناء ما أصدره بنك الجزائر في تقاريره السنوية عن التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر ابتداء من سنة 2011 بأنه يستهدف التضخم عند معدل 4٪، ولم يلتزم به بنك الجزائر، حيث قارب المعدل 9٪في سنة 2012 على سبيل المثال، ويعد هذا الشرط كافيا للحكم على أن بنك الجزائر لا يستهدف التضخم كأسلوب لإدارة السياسة النقدية في تحقيق استقرار الأسعار في المدى الطويل.

إن الالتزام المؤسساتي بأن استقرار الأسعار هو الهدف الأساسي للسياسة النقدية في المدى الطويل يعد أحد شروط تطبيق سياسة استهداف التضخم، لكن لو نظرنا إلى أهداف السياسة النقدية في الجزائر، فهي متعددة ولم تجعل التحكم في التضخم الهدف الأساسي والوحيد لها، كما يتطلب أن يكون للبنك المركزي آليات فنية متقدمة للتنبؤ بمعدل التضخم، وأن يملك بنك للمعلومات عن المتغيرات المفسرة للتضخم إذا أراد أن يطبق سياسة استهداف التضخم، فقد اكتفى بنك الجزائر منذ سنة 2010 بإعداد نموذج للتنبؤ بالتضخم(نموذج أحادي المتغير للسلسلة الزمنية) في المدى القصير على آفاق سنة واحدة فقط، ثم طوّر نموذج للتنبؤ بالتضخم على آفاق سنتين ابتداء من 2012، وتبقى هذه النظرة الاستشرافية لمحددات التضخم غير كافية؛ لأنها لم تقدم استشرافا على المدى الطويل.

ويتعين على بنك الجزائر أن يصدر بشكل دوري تقارير رسمية وبيانات عن الوضعية المستقبلية للمتغيرات الاقتصادية التي لها تأثير على التضخم، كما لا تجدي المعطيات المستقبلية عن معدل التضخم المستهدف إذا لم توجد علاقة تأثير واضحة بين أدوات السياسة النقدية ومعدل التضخم حتى يتمكن بنك الجزائر من تحقيق المعدل المستهدف؛ لذا يتطلب منه إحداث إصلاحات على أدوات السياسة النقدية

والعمل على إيجاد نماذج إحصائية قياسية تربط اتجاهات التضخم بسلوك السلطة النقدية من خلال تغيير أدواتها النقدية.

ويتعين أيضا على بنك الجزائر تعزيز الشفافية بتكثيف الاتصال بالجمهور والأسواق لشرح أهدافه، وإمكانية تحقيق ذلك حتى يأخذ الأعوان الاقتصاديين قراراتهم في جو من الشفافية واليقين بشأن الظروف المستقبلية التي لا تزال مرتبطة أساسا بأسعار المحروقات في الأسواق الدولية لها. ولا تكفي الشفافية وحدها إذا لم توجد هيئة مساءلة يخضع إليها بنك الجزائر تسأله عن مدى تحقيق أهدافه؛ لذا يتعين تحديد هيئة معينة تكلف بهذه المهمة خاصة إذا كانت هذه الهيئة مستقلة يعينها رئيس الجمهورية.

تعتبر أغلب الشروط العامة لاستهداف التضخم غير محققة في الجزائر، مما يجعلنا نستنتج أن التوجه الحديث لبنك الجزائر في إدارة السياسة النقدية لا يعتبر في الحقيقة استهدافا للتضخم، بقدر ما يمكن اعتباره مدخلا تجريبيا للتنبؤ بمعدلات التضخم في ظروف تتميز بتغيرات اقتصادية دولية لها تأثير بالغ على أداء الاقتصاد الوطني (مثل التضخم المستورد)، إلى جانب وجود فائض سيولة كبير ظهر ابتداء من سنة 2002، دفعت هذه العوامل مجتمعة بنك الجزائر إلى محاولة التنبؤ بمعدلات التضخم والأهداف الوسيطة في الأجل القصير، واقتراح أدوات السياسة النقدية التي تضمن تحقيق أهدافه (طيبة، 2014، 30)، ولا يعني ذلك أن بنك الجزائر لا يطبق سياسة استهداف التضخم ما دام أنه صرّح بأنه يستهدف التضخم عند معدل مستهدف قدره 4٪.

المحور الثاني: نموذج قياسي لتقدير أثر معدلات التضخم على تقلبات الناتج في الجزائر.

تعتمد دراستنا التطبيقية في بياناتها على الإحصائيات المنشورة من قبل البنك الدولي، يستند التحليل من الجانب التطبيقي على سلسلة بيانات سنوية للاقتصاد الجزائري خلال الفترة (1980-2017)، وسوف يتم الاعتماد على استخدام الأساليب الكمية القياسية للتعرف على مدى تأثر فجوة الناتج بالتضخم في الجزائر.

أولا: تقدير الاتجاه العام للناتج المحلي الإجمالي

يأخذ نموذج تقدير الاتجاه العام للناتج المحلي الإجمالي الشكل العام التالي:

$$PIB_t^c = f(INF_t).....(1)$$

حيث يمثل: INF_t التضخم، أما PIB_t^c : الفارق بين الاتجاه العام للناتج المحلي الإجمالي والناتج المحلي الإجمالي الفعلي أي :

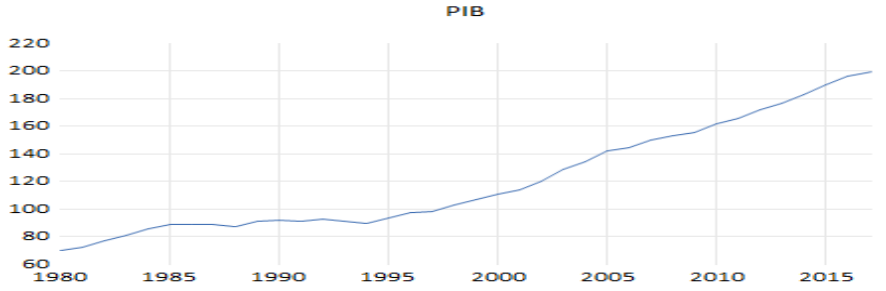
$$PIB_t^c = PIB_t - PIB_t^T$$

باعتبار أن PIB_t^T : هو الاتجاه العام للناتج، لذلك قبل حساب معادلة الانحدار، علينا أن نحسب أولا: $PIB_t^c = PIB_t - PIB_t^T$

1-نتائج تقدير الاتجاه العام للناتج:

إن أهم التقنيات المستعملة لتقدير الاتجاه العام لمتغيرة اقتصادية كلية مثل الناتج المحلي الإجمالي هي: مصفاة 'هودريك وبراسكوت' (Hodrick et Prescottfiltre de)، مصفاة المتوسط المتحرك، طريقة الاتجاه العام الخطي وطريقة الاتجاه العام المجزئ(Papa, 2000, 3)، تعتبر هذه التقنيات إحصائية حيث ترتكز على استعمال المعلومات المتضمنة في تاريخ السلسلة دون مرجع لنموذج اقتصادي خاص، حيث تعتبر- على الأمد الطويل- أنالناتج الملاحظ يتطور حول الناتج طبيعي أو محتمل، بحيث نستطيع تقريبه من طرف الاتجاه العام للناتج الملاحظ، ومنه فان الاتجاه العام يمثل التوازن في الأجل الطويل، والدورة تؤسس الحركية في الأجل القصير .

الشكل رقم (02): تطور حجم الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي الفعلي عبر الزمن. (مليار دولار)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews10.0

نلاحظ أن الـناتج يأخذ عموما اتجاها عاما موجبا، وأن السلسلة قليلة التذبذبات، أي أنها تحمل معدل نمو متصاعد، وعليه فان تطبيق الطريقتين الأوليتين (المصفاتين) لتحديد الاتجاه العام غير ممكن، لأن الشرط الأولي والضروري لتطبيق هذين المصفاتين هو توفر المعطيات الثلاثية (أي لكل ثلاثة أشهر). هذا من جهة ومن جهة أخرى، أن تكون السلسلة لا تحمل اتجاها عاما متصاعدا أو متنازلا وأن تكون بها تغيرات (تذبذبات) مهمة؛ وعليه ولتعذر تحقيق هذه الشروط اكتفينا في دراستنا على المعطيات السنوية، مع استعمال طريقة الاتجاه العام الخطي التي تفترض أن يكون للسلسلة معدل نمو يتطور في نفس الاتجاه.

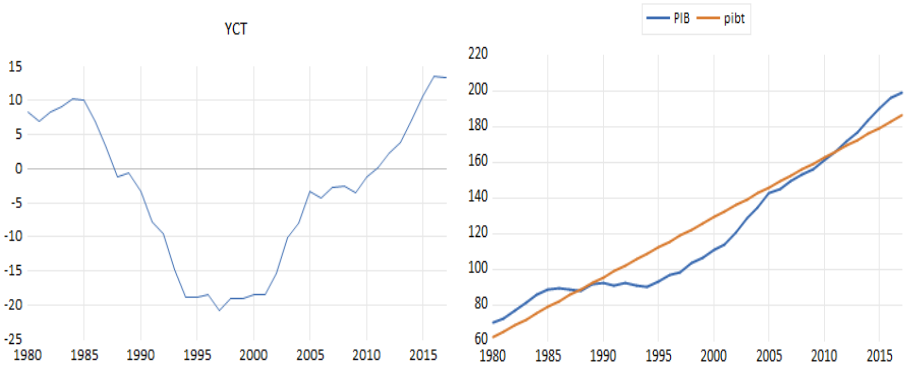
إن التحليل الأكثر استعمالا لسلسلة متغيرة اقتصادية كلية مثل الـناتج المحلي الإجمالي يرتكز على الاتجاه العام الذي تسلكه هذه المتغيرة ،الذي عادة ما يكون خطيا،حيث أن الـناتج المحتمل (أو الممكن) يمثل الاتجاه العام الخطي للناتج الفعلي، وهو نفس التحليل الذي قام به تايلور من اجل قياس فجوة الإنتاج، من خلال استعمال العلاقة التالية : $y_t = \alpha + \beta \cdot t$ ، حيث y_t تمثل لوغاريتم الناتج الفعلي، في هذا النموذج الاتجاه يكون مقدرا بالانحدار والبواقي المحصل عليها تكون مشابهة للجزء الدوري للسلسلة(Papa, 2000, 6-7)

- أعطت نتائج التقدير الصيغة التالية: (انظر الملحق رقم (1)):

$$PIB_t^T = 58.42 + 3.35 \cdot t \ldots\ldots\ldots(2)$$

أين يكون الشكل على النحو الآتي:

الشكل رقم (03.أ) : تطور PIB الفعلي واتجاهه العام الشكل رقم (03.ب): تطور الناتج الظرفي (فجوة الناتج)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel

يبين هذا الشكل أن الناتج المحتمل ينمو عندما يرتفع الإنتاج الفعلي بشكل دائم، من جهة أخرى يكون غير متأثر عندما لا تكون الزيادة للإنتاج الفعلي سوى مؤقتة.

2-دراسة العلاقة بين التضخم والناتج عمليا في الجزائر:

من جهة أخرى، يظهر مبدئيا أن متغيرة فجوة الناتج، بالإضافة إلى متغيرة التضخم كما سنرى لاحقا، غير مستقرة. و في حالة غياب صفة الاستقرار، فإن الانحدار الذي نحصل عليه بين متغيرات السلاسل الزمنية يكون غالبا انحدارا زائفا (العلاقة بين المتغيرات تكون علاقة ارتباط وليس علاقة سببية)، وهذا ما بينته دراسة كلمن"Newbold.P" و"Granger.C.W.J" سنة(1974)-(Granger, 1974, 1045-1066) الأمر الذي يشكل إزعاجا إذا كان اهتمامنا محصورا بالعلاقة في المدى الطويل في هذه الحالة يستعمل اختبار التكامل المتزامن (Cointégration test) الذي أدخل من طرف "Granger.C.W.J" سنة (1981) والذي يسمح بدراسة العلاقة في المدى الطويل بين السلاسل الزمنية غير المستقرة والمتكاملة من نفس الدرجة، كما يسمح

بالتغلب على مشكلة الانحدار الزائف الذي يمكن أن يظهر بين السلاسل الزمنية غير المستقرة، إلا أن اختبارات التكامل المشترك الكلاسيكية كاختبار Engle and (Granger,1987)، (Johansen,1987)، (Johansen and Juselius,1990)، تتطلب جميعها أن تكون المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة (1)I، لذلك ظهر نموذج الـ ARDL (Autoregressive Distributed Lag) (انظر الهامش رقم3) الحديث كأفضل بديل؛ لكونه لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة، بالإضافة إلى مجموعة الميزات التالية :(Emeka, 2016, 78-79)

- يمكن تطبيقها بغض النظر عما إذا كانت السلاسل الزمنية محل الدراسة مستقرة في المستوى (0)I أو متكاملة من الدرجة الأولى (1)Iأو حتى خليط من الاثنين معا؛
- أن نتائج تطبيقها تكون أكثر ملائمة مع حجم العينات الصغيرة (كحالتنا حيث يبلغ حجم العينة 38 مشاهدة)، وهذا على عكس معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية التي تتطلب أن يكون حجم العينة كبيرا حتى تكون النتائج أكثر كفاءة؛
- المُقدّرات الناتجة عن هذا النموذج تتصف بخاصية عدم التحيز والكفاءة، فضلا على أنه يساعد على التخلص من المشاكل المتعلقة بحذف المتغيرات ومشكل الارتباط الذاتي.
- إن منهجية ARDL تعمل على تقدير علاقات الأجلين، الطويل والقصير معا في الوقت نفسه، في معادلة واحدة بدلا من معادلتين منفصلتين.
- تسمح منهجية ARDL بإدراج المتغيرات الصماء في اختبار التكامل المشترك.

ثانيا: دراسة استقرارية السلاسل الزمنية واختبار التكامل المشترك

1. دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة: تكون السلسلة مستقرة إذا تذبذبت حول وسط حسابي ثابت، مع تباين ليس له علاقة بالزمن، ولاختبار استقرارية السلسلتين PIB_t^c و INF_t نعتمد على اختبارات كل من ديكي-فولر (ADF) وفيلبس- بيرون (PP)، والتي يمكن الحصول على نتائجهما مباشرة في نفس الوقت وبالنسبة لكلا المتغيرتين بالاعتماد على البرمجية المعدة خصيصا في برنامج

Eviews 10.0 نتائج الملحق رقم(2) حيث يتضح من نتائج المخرجات أن قيم الإحصائيات المحسوبة لاختبارات كلمن ADF و PP أصغر (بالقيمة المطلقة) من الإحصائيات المجدولة في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5٪، ومنه نقبل الفرضية $(H_0 : \lambda = 0)$ أو $(H_0 : \phi_1 = 1)$ ، بالإضافة إلى عدم معنوية الاتجاه العام في النموذج الثالث بالنسبة للسلسلتين، وهذا يعني أن هذه السلاسل غير مستقرة من نوع DS، في حين تصبح القيم المحسوبة لهذه الاختبارات للسلاسل المفرقة من الدرجة الأولى أكبر من الجدولية في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5٪،وبالتالي فهي مستقرة من الدرجة الأولى، أي من نوع (1)I.

2. اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود Bounds Test): يتم في هذه المرحلة التحقق من وجود تكامل مشترك بين المتغيرتين بتطبيق اختبار الحدود، الذي يستند على اختبار Wald للكشف عن العلاقة التوازنية بين المتغيرات على المدى الطويل، من أجل ذلك يتطلب تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (Unrestricted Error Correction Model, UECM) الذي يأخذ الصيغة التالية:

$$\Delta pib_t^c = a_0 + \sum_{i=1}^{p} b_i \Delta pib_{t-i}^c + \sum_{j=0}^{q-1} c_j \Delta \inf_{t-j} + \delta_1 pib_{t-1}^c + \delta_2 \inf_{t-1} + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

يتم اختبار التكامل المشترك بين المتغيرتين في المعادلة (3) من خلال الفروض الآتية:

فرضية العدم: $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = \ldots = \delta_{11} = 0$ (لا يوجد تكامل مشترك)

الفرضية البديلة: $H_1 : \delta_1 \neq \delta_2 \neq \ldots \delta_{11} \neq 0$ (وجود تكامل مشترك). يتبع هذا الاختبار توزيع فيشرF غير المعياري لذلك فإن رفض أو قبول فرضية العدم يعتمد على مقارنة القيمة F المحسوبة - التي تأخذ الصيغة التالية: (حسن، 2013، 179)

$$F = \frac{(SSER - SSEU)/m}{SSEU/(n-k)} \ldots\ldots (4)$$ ، حيث تمثل $SSEU$: مجموع مربعات البواقي للنموذج غير المقيد (الأصلي، الفرضية البديلة)، $SSER$: مجموع مربعات البواقي للنموذج المقيد (فرضية العدم)، m :عدد معلمات النموذج المقيد، k : عدد المتغيرات، n : عدد المشاهدات-بالقيم الجدولية ضمن الحدود الحرجة المقترحة من قبل pesaran et Al ,2001 عند مستوى معنوية معين حيث يتكون الجدول من حدين : قيمة الحد الأدنى (Lower Critical Bounds) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة

(0)I؛ وقيمة الحد الأعلى (Upper Critical Bounds) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة (1)I. فإذا كانت $F_{cal} \rangle F_{upper\ critical}$ ففي هذه الحالة يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرض البديل (أي وجود تكامل مشترك)؛ وإذا كانت: $F_{cal} \langle F_{lower\ critical}$ يتم قبول فرضية العدم (عدم وجود تكامل مشترك)؛ أما إذا وجد أن $F_{lower\ critical} \langle F_{cal} \langle F_{upper\ critical}$ ففي هذه الحالة يعتبر الاختبار غير محسوم (منطقة الشك).

ومن اجل اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (وجود علاقة تكامل مشترك) بين معدل التضخم وفجوة الناتج، تم حساب إحصائية (F) من خلال اختبار الحدود بالاعتماد على برنامج Eviews 10.0، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول الآتي (نتائج الملحق رقم 3.أ):

الجدول رقم (01): نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود (Bounds Test) لنموذج (UECM – ARDL)

اختبار الحدود لوجود التكامل المشترك.							
القرار	قيمة فيشر المحسوبة F_{cal}	التأخير	مستوى المعنوية	قيم فيشر الجدولية			
				$F^{*}_{critical}$		$F^{**}_{critical}$	
				$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$
قبول الفرضية البديلة لوجود تكامل مشترك	4,19	4	%5 %10	3,62 3,02	4,16 3,51	4,33 3,16	4,52 3,87
- نلاحظ من خلال الشكل أن قيمةF المحسوبة اكبر من قيمةF الجدولية العليا عند مستوى معنوية %10 ،مما يدل على قبول الفرضية البديلة لوجود تكامل مشترك بين معدل التضخم والنمو وفجوة الناتج. -مصدر القيم الحرجة : * تشير الى قيم فيشر الحرجة لـ Pesaran et al (2001)، ** قيم فيشر الحرجة لـ Narayan (2005).							

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.0 .

نلاحظ من خلال الجدول(1) إن قيمة إحصائية F المحسوبة والبالغة (4.19) أكبر من قيمة فيشر الجدولية العليا عند مستوى معنوية 5٪ بالنسبة لتوزيع Pesaran Narayan et al، مما يعني رفض فرضية العدم($H_0 : \delta_1 = \delta_2 = ... \delta_{11} = 0$) وقبول الفرضية البديلة $H_1 : \delta_1 \neq \delta_2 \neq .... \delta_{11} \neq 0$ أي هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين فجوة الناتج والتضخم أي وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرتين.

ثالثاً: تقدير معلمات النموذج في الأجلين الطويل والقصير:

بعد التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرتين، فإن المرحلة الثالثة تتضمن تقدير معلمات نموذج ARDL في الأجلين الطويل والقصير.

وبما أن نموذج ARDL يتطلب أن يدخل في النموذج المتغيرات المتأخرة زمنيا كمتغيرات تفسيرية، فان نموذج ARDL الأمثل من حيث عدد التأخيرات للمتغيرات المدرجة في النموذج هو ARDL(2,1) وذلك بالاعتماد على معيار AIC كما يظهر في الملحق رقم (3)، يمكن الحصول مباشرة باستخدام برنامج Eviews10.0على نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل لنموذج (ARDL) الملخصة في الجدول التالي (الملحق رقم 4.أ)

الجدول رقم (02) : نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل لنموذج (ARDL)

نتائج تقدير معادلة الأجل الطويل لنموذج (ARDL) التالية : $PIB_t^c = a + b \cdot INF_t + \varepsilon_t$

Dependent Variable: PIB_t^c

Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
INF	-2.66	1.14	*-2.33*	0.02
C	22.91	12.4	1.85*	0.07

الاختبارات التشخيصية	JB	LM	White	RESET
statistic	$\chi^2_{(2)} = 2,85$	$F_{(2,29)} = 0,55$	$F_{(14,21)} = 1,46$	$F_{(1,30)} = 0,8$
probability	0.24	0.58	0.21	0.37

* Significantat 10٪, ** Significantat 5٪, *** Significantat 1٪

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج *Eviews*10.0 .

ويستدل من الجدول أن العلاقة بين معدل التضخم ونمو الناتج عكسية تشبه العلاقة العكسية بين النمو الاقتصادي والبطالة التي نص عليها قانون okun، ومن نتائج تقدير الجدول أعلاه فإن معادلة حد تصحيح الخطأ ECT ستأخذ الشكل التالي:

$$Co\text{int } Eq = PIB_t^c - (-2{,}66 \cdot INF_t + 22{,}91).....(5)$$

- أما نتائج مقدرات معلمات الأجل القصير (نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ لنموذج ARDL) فكانت كما يلي:

الجدول رقم (03): نتائج تقدير معلمات الأجل القصير (ARDL)

نتائج تقدير معادلة الأجل القصير لنموذج (ARDL) التالية:

$$d(PIB_t^c) = \sum_{i=1}^{p} a_i \cdot d(PIB_{t-i}^c) + \sum_{i=0}^{p} b_i \cdot d(INF_{t-i}) - \lambda \cdot ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$d(PIB_t^c) = \underset{(2,32)^{**}}{0{,}35} \cdot d(PIB_{t-1}^c) - \underset{-(1,75)^{*}}{0{,}04} \cdot d(INF_t) - \underset{(-2,55)^{**}}{0{,}05} \cdot ECT_{t-1}$$

$$R^2 = 0{,}49 \quad Loglikelihood = -75{,}21 \quad DW = 2{,}09 \quad n = 38$$

ملاحظات: يمثل المؤشر (d) المرفق بكل المتغيرات الفرق من الدرجة الأولى؛ ECT_{t-1} : حد تصحيح الخطأ $(\hat{\varepsilon}_{t-1})$؛ * ، **، ***تمثل المعنوية الإحصائية عند5٪، 10٪،و1٪ على التوالي؛ القيم ما بين القوسين تمثل قيم إحصائيات ستودنت. بما أن المتغيرة (ECT_{t-1}) معنوية إحصائيا كما أنها سالبة فإن هذا يؤكد على وجود علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات و على استعمال نموذج ARDL في التقدير.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.0.

رابعا: تشخيص وتقييم نتائج التقدير:

1- التحليل الاقتصادي لنتائج التقدير:

يمكن الاستدلال من نتائج تقدير نموذج ARDL في الأجلين القصير والطويل ما يأتي:

- وجود أثر موجب وقوي معنويا لفجوة الناتج المتأخر بسنة على فجوة الناتج الحالي أو ما يسمى بـ مستوى الناتج الظرفي، ويعني هذا أن زيادة حجم الناتج الظرفي المتأخر بسنة بنقطة واحدة (مليار دولار) سوف تؤدي إلى زيادة حجم الناتج الظرفي بحوالي0.35 نقطة في الأجل القصير.

- وجود أثر سالب ومعنوي لمعدل التضخم الحالي على حجم الناتج الظرفي في الأجل القصير، فقد بلغت القيمة المقدرة للتأثير بالنسبة لمعدل التضخم حوالي-0.04، ويعني هذا أن الزيادة في معدل التضخم بوحدة واحدة سوف تؤدي إلى انخفاض فجوة الناتج بـ0.04 نقطة في الأجل القصير.
- وجود أثر سالب ومعنوي لمعدل التضخم على حجم الـناتج الظرفي (فجوة الناتج "output gap") في الأجل الطويل حيث أن تأثير تطور معدل التضخم على فجوة الناتج في الأجل الطويل هو -2.66، ويعني هذا أن ارتفاع معدل التضخم بوحدة واحدة ستؤدي إلى انخفاض فجوة الناتج (أي الناتج الظرفي) بـ 2.66 نقطة في الأجل الطويل، بمعنى أن مستوى الناتج الفعلي سيقترب من مستواه الطبيعي أو الكامن بحوالي 2.66 نقطة في الأجل الطويل.

استهدفت هذه الدراسة قياس أثر تطور معدل التضخم على فجوة الناتج في الأجلين القصير والطويل في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة الممتدة من 1980-2017، ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق نموذج ARDLحيث تتلخص أهم نتائج هذه الدراسة في الآتي:

- وجود أثر موجب ومعنوي لفجوة الناتج لفترات متأخرة على فجوة الناتج الحالية، أي أن فجوة الناتج في الفترة (t) ترتبط بفجوة الناتج في الفترات السابقة($t-1$) وعموما يتناسب طرديا معها، إن هذه العلاقة تظهر شيئا مهما وهو الطبيعة الحركية لفجوة الناتج أي أن حجم الناتج الظرفي (أي فجوة الناتج) للفترة الحالية يتوقف على حجم الناتج الظرفي للفترة السابقة.
- إن معدل التضخم في الفترات المتأخرة زمنيا لا يؤثر على فجوة الناتج الحالية، إلا أنه يكون عالي التأثير آنيا.
- وجود أثر سالب ومعنوي لمعدل التضخم على فجوة الناتج في الأجلين القصير والطويل.
- إن تغيرا طفيفا في معدل التضخم يؤدي إلى تغير حاد وفي الاتجاه المعاكس في فجوة الناتج، فعندما يزيد معدل التضخم، فان فجوة الناتج تنخفض بشكل معتبر، حيث وجدنا أن معامل التأثير قدر بـ -66.2 مليار دولار في الأجل الطويل.

2- تقدير نموذج تصحيح الخطأ:

بعد ما تم اعتماد هذا النموذج لاستخدامه في تقدير الآثار الطويلة وقصيرة الأجل، ينبغي التأكد من جودة أداء هذا النموذج، ويتم ذلك بإجراء الاختبارات التشخيصية الآتية:

- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: اختبار " Jarque-Bera".
- اختبار وجود ارتباط البواقي من الدرجة H كبر من الواحد: اختبار "Breusch-Godfrey " (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test).
- اختبار تجانس تباين الخطأ (White Test).
- اختبار مدى ملائمة تحديد أو تصميم النموذج المقدر من حيث الشكل الدالي لهذا النموذج " Regression Error Specication Test" (Ramsey's RESET Test).
- اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج على طول الفترة (CUSUM and CUSUMSQ test).
- اختبار الأداء التنبئي للنموذج المقدر.

وعلى ضوء نتائج معادلتي الأجل الطويل و القصير لنموذج ARDL السابقة نجد أن حدّ معلمة تصحيح الخطأ (ECT_{t-1}) جاءت معنوية عند مستوى 5٪ مع الإشارة السالبة المتوقعة، وتعتبر هذه النتيجة كدعم على وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرتين، وتعكس هذه المعلمة سرعة تعديل النموذج للانتقال من اختلالات الأجل القصير إلى التوازن طويل الأجل حيث تشير قيمة معامل حد تصحيح الخطأ والبالغة (0.05 -) إلى أن فجوة الناتج تتعدّل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة (t-1) و التي تعادل 5 ٪، أي أنه عندما تنحرف فجوة الناتج خلال الفترة القصيرة (t-1) عن قيمتها التوازنية في المدى البعيد، فإنه يتم تصحيح ما يعادل 5 ٪ من هذا الانحراف في الفترة (t).

كذلك يمكن القول أن فجوة الناتج تستغرق ما يقارب $\frac{1}{0,05} = 20$ سنة للتعديل باتجاه قيمتها التوازنية أي بعد صدمة في النموذج نتيجة تغير المتغيرة المفسرة، كما بينت نتائج التقدير أن اغلب المعلمات المقدرة كانت معنوية إحصائيا عند مستويات دلالة متفاوتة، كما يتضح كذلك من خلال الجدول أن قيمة معامل التحديد قد بلغت 0,49، وهو ما يدل على نقص في جودة توفيق النموذج ومقدرته على تفسير

التغيرات التي تحدث في فجوة الناتج، حيث إن تغيرات التضخم لا تفسر لنا سوى49 ٪ من التغيرات في فجوة الناتج. كما أن إحصائية Durbin-Watson لا توحي إلى وجود ارتباط ذاتي ما بين الأخطاء من الدرجة الأولى.

ويتضح من جدول نتائج التقدير ما يأتي:

- تشير إحصائية اختبار JB إلى عدم رفض الفرضية القائلة بأن الأخطاء العشوائية موزعة توزيعًا طبيعيًا في النموذج محل التقدير.

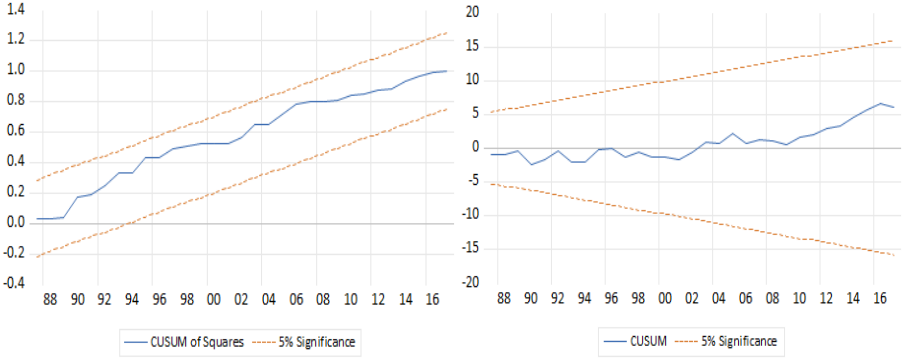
- تشير إحصائية اختبار Breusch-Godfrey إلى خلو النموذج من مشكل ارتباط البواقي من الدرجة أكبر من الواحد.

- تشير إحصائية اختبار White إلى عدم رفض فرضية العدم القائلة بثبات تباين حد الخطأ العشوائي في النموذج المقدر Homoscedasticity

- تشير إحصائية اختبارRESET إلي صحة الشكل الدالي المستخدم في النموذج المستخدم.

- اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج على طول الفترة. اختبار (CUSUM)، (CUSUMSQ)

الشكل رقم (04): الأشكال البيانية لإحصائية كل من*CUSUMSQ* و CUSUM

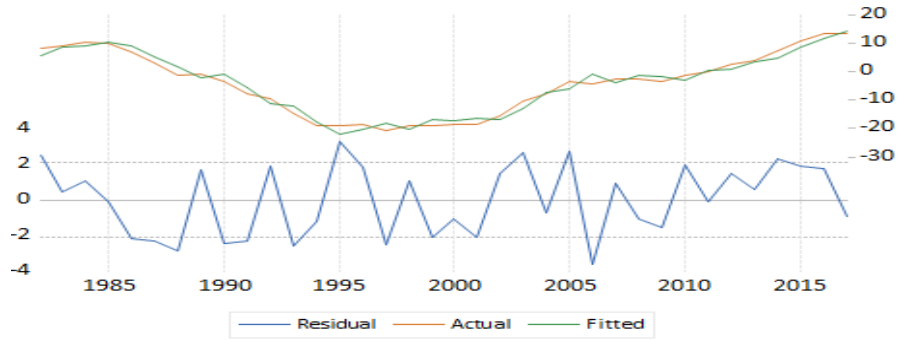


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.0.

يتضح من هذا الشكل أن المعاملات المقدرة للنموذج مستقرة هيكليًا عبر الفترة محل الدراسة، حيث وقع الشكل البياني لإحصائية الاختبارين المذكورين لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5 ٪.

وعند اختبار الأداء التنبئي للنموذج المقدر، ونظرًا لأن جودة النتائج المقدرة تعتمد علي جودة الأداء التنبئي للنموذج، فإنه يجب التأكد من أن هذا النموذج يتمتع بقدرة جيدة على التنبؤ خلال الفترة الزمنية للتقدير، هذا الأداء الجيد يمكن تتبعه بمجرد النظر إلى الشكل رقم (05) الآتي، الذي يوضح سلوك القيم الفعلية والمقدرة لفجوة الناتج حيث نجدهما عموما متطابقين، ومن ثم يمكن الاعتماد على نتائج هذا النموذج لأغراض السياسات الاقتصادية.

الشكل رقم (05): القيم الفعلية والمقدرة لفجوة الناتج.



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج *Eviews 10.0*.

خاتمة ونتائج الدراسة:

إن اعتماد سياسة استهداف التضخم أصبح إطارا مناسبا لإدارة السياسة النقدية للدول التي تعاني من معدلات تضخم مرتفعة، إذ ساهمت في تخفيض معدلات التضخم خاصة في ظل توفر الشروط اللازمة لتطبيق هذه السياسة بفعالية، وقد توصلنا في دراستنا لدور سياسة استهداف التضخم في الحد من تقلبات الناتج في الجزائر إلى النتائج الآتية:

- يرجع تفاوت دور سياسة استهداف التضخم في الحد من تقلبات الناتج إلى اختلاف خصائص النظام الاقتصادي في كل دولة ومدى توفر الشروط اللازمة للاستهداف والظروف الاقتصادية التي صاحبت تبني هذه السياسة، كما أن مدى مرونة البنوك المركزية في تطبيق هذه السياسة كان له أثر في الحد من تقلبات الناتج.

-أصبح بنك الجزائر ابتداء من2011 يطبق سياسة استهداف للتضخم بالرغم من أنأغلب الشروط العامة لاستهداف التضخم غير محققة، ولم ينجح في تخفيض معدلات التضخم بعد تبنيه هذه السياسة.

- توصلنا من خلال نموذج الدراسة إلى وجود أثر سالب ومعنوي لمعدل التضخم على فجوة الناتج في الأجلين القصير والطويل، فعندما ينخفض معدل التضخم، فإن فجوة الناتج تزيد بشكل معتبر مما يجعل سياسة استهداف التضخم غير فعالة في التقليل من تقلبات الناتج في الجزائر.

وفي الأخير، نقدم بعض الاقتراحات التي تجعل بنك الجزائر يستفيد من تجارب الدول التي استهدفت التضخم، ومنها:

- الإعلان بشكل صريح وواضح أن بنك الجزائر يتبنى سياسة استهداف التضخم في إدارة سياسته النقدية من خلال الالتزام بكل الشروط الأساسية لتطبيق سياسة استهداف التضخم.
- تكليف بنك الجزائر بمهمة استقرار الأسعار فقط كهدف نهائي ووحيد لسياسته النقدية، ومنحه استقلالية أكبر بغرض مساءلته عن الهدف المسطر وحتى نضمن فعالية أكبر لسياسته النقدية.
- تعزيز الاستقرار النقديالدائم في المستوى العام للأسعارباستكمال الإصلاحات الهيكلية الخاصة بجانب العرض الكلي، والقيام بإصلاحات مؤسساتية التي يتطلبها اقتصاد السوق قصد التحكم في الأسباب غير النقدية المنشأة للتضخم.
- تمكين القروض على الاقتصاد من أن تكون مصدرا مهما للتوسع النقدي مع الحرص على نجاعتها دون أن يكون ذلك على حساب سلامة واستقرار النظام المالي والمصرفي.
- إعادة الاعتبار لأدوات السياسة النقدية التقليدية في التأثير على وضعية السيولة من خلال توفير أسباب وشروط فعاليتها بشكل يضمن انتقال أثرها إلى المتغيرات الحقيقية.
- عدم الإفراط في الاعتماد على مصادر التمويل التضخمي خاصة في ظروف عدم مرونة الجهاز الإنتاجي وتراجع في أسعار المحروقات، ومحاولة التنسيق بين السياسة النقدية والسياسات الاقتصادية الأخرى فيما يتعلق بتنويع مصادر تمويل الاقتصاد الوطني.
- البحث عن نماذج قياسية تربط معدل التضخم بأدوات السياسة النقدية حتى نتمكن من توفير شروط الفعالية التي تتطلبها سياسة استهداف التضخم الممكنة التطبيق بمرونة أكثر مستقبلا في الجزائر.

قائمة المصادر و المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

1. بلعزوز بن علي وطيبة عبد العزيز (2008)، *السياسة النقدية واستهداف التضخم خلال الفترة 1990-2006*، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد 41، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية، القاهرة.
2. بنابي فتيحة (2008-2009)، *السياسة النقدية والنمو الاقتصادي – دراسة نظرية*، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة بومرداس.
3. بنك الجزائر (2012)، التقرير السنوي 2011: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر.
4. بنك الجزائر (2016)، التقرير السنوي 2015: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر.
5. بنك الجزائر (2018)، التقرير السنوي 2017: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر.
6. طيبة عبد العزيز (2014)، *فعالية بنك الجزائر في تعقيم تراكم احتياطات الصرف الأجنبي خلال الفترة 2000-2011*، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، العدد الثاني عشر، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف.
7. على عبد الزهرة حسن، عبد اللطيف حسن شومان، *تحليل العلاقة التوازنية طويلة الأجل باستعمال اختبارات جذر الوحدة وأسلوب دمج النماذج المرتبطة ذاتيا ونماذج توزيع الإبطاء (ARDL)*، مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العدد الرابع والثلاثون، المجلد التاسع، نوفمبر 2013، ص 179.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

8. Adnen Chockri & Ibticem Frihka (2011), *La portée de la politique de ciblage d'inflation: Approche analytique et empirique pour le cas Tunisien*, PANOECONOMICUS, 1.
9. Bernard Eric (2000), *Développement financière, politique monétaire et croissance économique*, université d'Orléans, France.
10. Emeka, N, Kelvin uko, A (2016), *Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique*, Journal of Statistical and Econometric Methods, Vol 5, no 4.
11. Eser Tutar (2002), *Inflation Targeting in Developing Countries and Its Applicability to the Turkish Economy*, faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economics.
12. Frederic S. Mishkin (2000), *Inflation Targeting in Emerging Market Countries*, NBER Working Paper No. 7618.

13. Granger, C.W.J., and Newbold, P., (1974): "*Spurious Regression in Econometrics*", Journal of Econometrics, Vol.26.
14. Olivier Bruno et Patrick Musso (2000), *Volatilité de l'inflation et croissance économique*, Revue économique Développements récents de l'analyse économique, N°03, Paris.
15. Papa Lamine DIOP (2000), *Estimation de La Production Potentielle de L'UEMOA,* UNION MON ETAIRE OUEST AFRICAIN, N° 506.
16. Scott Roger (2010), *Ciblage de l'inflation : 20 ans déjà*, revue de Finances & Développement.
17. Sherif Mohamed Aly Ahmed (2009), *Inflation Targeting Around the World And the Possibility to Implement in Egypt*, Arab Journal of Management, vol 29, issue 01, Faculty of Commerce EI- menofia University – Egypt.
18. Taoufik Rajhi et Patrick Villieu (1993), *Accélération monétaire et croissance endogène*, Revue économique Novelles théories de la croissance, N°2, Paris.

الهوامش:

1- أدى انخفاض معدل التضخم في الجزائر إلى تحقيق معدلات فائدة حقيقية موجبة ابتداء من سنة 1997 مما سمح بتعبئة المدخرات المالية لتمويل الاستثمار وبالتالي تحقيق معدلات نمو مقبولة، أنظر: بلعزوز بن علي وطيبة عبد العزيز، السياسة النقدية واستهداف التضخم خلال الفترة 1990-2006، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد 41، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية، القاهرة، 2008، ص 39.

2- في دراسة أجراها بنك الجزائر حول محددات التضخم لسنة 2001 اعتبر فيها أن الكتلة النقدية المعبر عنها بـالمجمع M_2 تساهم بشكل كبير في التضخم بحيث فسر هذا العامل 63٪ من التضخم، أنظر: بنك الجزائر، التقرير السنوي 2011: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر، أكتوبر2012، ص 47

أشارت نفس الدراسة حول محددات التضخم إلى أن التضخم المستورد المقاس بتغير مؤشر أسعار المواد ذات المحتوى المستورد القوي المكمشة من سعر الصرف الفعلي الاسمي يساهم بنسبة 21٪ في التضخم، أنظر: بنك الجزائر، التقرير السنوي 2011: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر، مرجع سبق ذكره، ص ص46-47.

3- تعتبر نماذجARDL منهجية حديثة في معالجة مشكل التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية غير المستقرة و المتكاملة من الدرجات (0)I أو (1)I طورها كل من (2001 pesaran et Al)، وهي تمزج بين نماذج الانحدار الذاتي ((Autoregressive model, AR(p) ونماذج فترات الإبطاء الموزعة (Distributed Lag model) التي تعتمد على طريقة OLS في التقدير، وعليه تكون المتغيرة التابعة دالة في قيمها المتأخرة زمنيا وقيم المتغيرات التفسيرية الحالية والماضية بفترات إبطاء معينة.

الملاحق:

الملحق رقم (1): نتائج تقدير معادلة الاتجاه العام الخطي للـ PIB

Dependent Variable: PIB
Method: Least Squares
Date: 12/28/18 Time: 23:35
Sample: 1980 2017
Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	58.42264	3.515163	16.62018	0.0000
@TREND	3.355738	0.163452	20.53045	0.0000

R-squared	0.921311	Mean dependent var	120.5038
Adjusted R-squared	0.919126	S.D. dependent var	38.85245
S.E. of regression	11.04902	Akaike info criterion	7.693757
Sum squared resid	4394.914	Schwarz criterion	7.779946
Log likelihood	-144.1814	Hannan-Quinn criter.	7.724423
F-statistic	421.4994	Durbin-Watson stat	0.055632
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم (2):دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

UNIT ROOT TEST TABLE (PP)

At Level

		PIBCT	INF
With Cons...	t-Statistic	-0.9920	-1.9426
	Prob.	***0.7461***	***0.3100***
		n0	n0
With Cons...	t-Statistic	-0.4465	-2.2179
	Prob.	***0.9818***	***0.4662***
		n0	n0
Without C...	t-Statistic	-0.9992	-1.3609
	Prob.	***0.2793***	***0.1580***
		n0	n0

At First Difference

		d(PIBCT)	d(INF)
With Cons...	t-Statistic	-3.1804	-5.5321
	Prob.	***0.0295***	***0.0001***
		**	***
With Cons...	t-Statistic	-3.7386	-5.4667
	Prob.	***0.0323***	***0.0004***
		**	***
Without C...	t-Statistic	-3.2119	-5.6174
	Prob.	***0.0021***	***0.0000***
		***	***

UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)

At Level

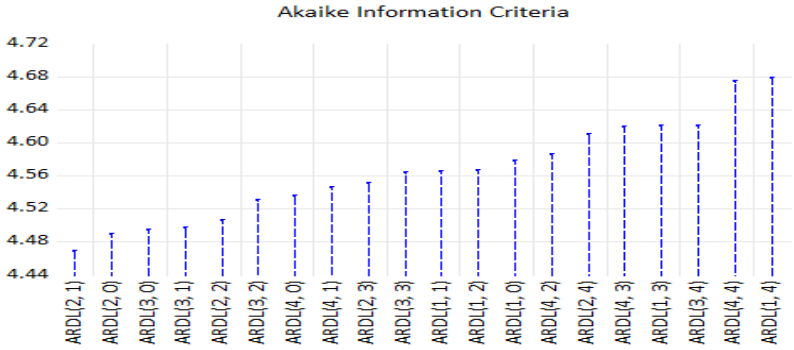
		PIBCT	INF
With Cons...	t-Statistic	-1.6489	-1.8299
	Prob.	***0.4477***	***0.3607***
		n0	n0
With Cons...	t-Statistic	-0.0643	-2.0884
	Prob.	***0.9937***	***0.5350***
		n0	n0
Without C...	t-Statistic	-1.5697	-1.3093
	Prob.	***0.1082***	***0.1726***
		n0	n0

At First Difference

		d(PIBCT)	d(INF)
With Cons...	t-Statistic	-3.1383	-5.5367
	Prob.	***0.0325***	***0.0000***
		**	***
With Cons...	t-Statistic	-3.7605	-5.4510
	Prob.	***0.0308***	***0.0004***
		**	***
Without C...	t-Statistic	-3.1718	-5.6065
	Prob.	***0.0023***	***0.0000***
		***	***

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

الملحق رقم (3): قيم معيار AIC لكل النماذج المرشحة الممكنة



الملحق (4.أ): نتائج تقدير علاقة الأجل الطويل

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(PIBCT)
Selected Model: ARDL(2, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 12/29/18 Time: 17:32
Sample: 1980 2017
Included observations: 36

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIBCT(-1))	0.354363	0.152845	2.318451	0.0272
D(INF)	-0.036172	0.020632	-1.753248	0.0891
CointEq(-1)*	-0.047609	0.017999	-2.645130	0.0127

R-squared	0.491071	Mean dependent var	0.173668
Adjusted R-squared	0.456591	S.D. dependent var	2.628618
S.E. of regression	2.041895	Akaike info criterion	4.345289
Sum squared resid	137.5881	Schwarz criterion	4.477249
Log likelihood	-75.21521	Hannan-Quinn criter.	4.391347
Durbin-Watson stat	2.098066		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	4.190890	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

الملحق (4.ب):نتائج تقدير علاقة الأجل القصير

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(PIBCT)
Selected Model: ARDL(2, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 12/29/18 Time: 16:58
Sample: 1980 2017
Included observations: 36

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.090798	0.642218	1.698487	0.0994
PIBCT(-1)*	-0.047609	0.034956	-1.361990	0.1830
INF(-1)	-0.126900	0.056313	-2.253470	0.0314
D(PIBCT(-1))	0.354363	0.175958	2.013906	0.0528
D(INF)	-0.036172	0.021146	-1.710587	0.1001

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF	-2.665456	1.141750	-2.334628	0.0283
C	22.91149	12.40019	1.847672	0.0770

EC = PIBCT - (-2.6655*INF + 22.9115)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	4.190890	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58
Actual Sample Size	36		Finite Sample: n=40	
		10%	3.21	3.73
		5%	3.937	4.523
		1%	5.593	6.333
			Finite Sample: n=35	
		10%	3.223	3.757
		5%	3.957	4.53
		1%	5.763	6.48

الملحق رقم (5): نتائج أهم الاختبارات المستعملة لتشخيص النموذج

نتائج اختبار Breusch-Godfrey نتائج اختبار Jarque-Bera

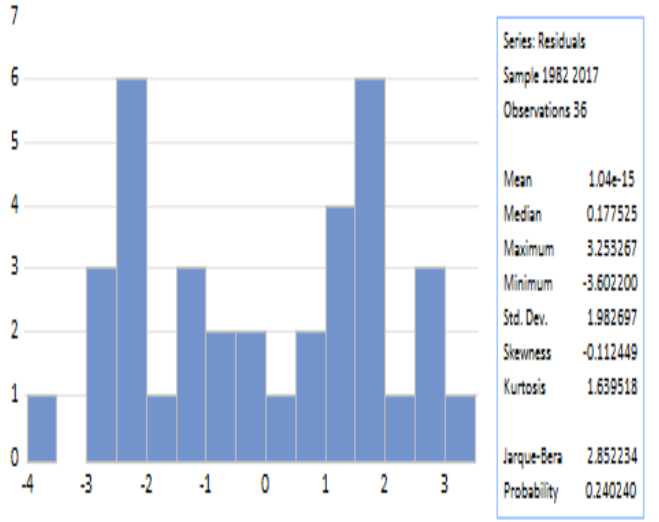
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.546756	Prob. F(2,29)	0.5847
Obs*R-squared	1.308138	Prob. Chi-Square(2)	0.5199

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: ARDL
Date: 12/30/18 Time: 01:11
Sample: 1982 2017
Included observations: 36
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBCT(-1)	0.417121	0.490897	0.849711	0.4024
PIBCT(-2)	-0.402848	0.473770	-0.850302	0.4021
INF	-0.009439	0.082224	-0.114793	0.9094
INF(-1)	0.080813	0.116268	0.695058	0.4926
C	-0.649970	0.932645	-0.696911	0.4914
RESID(-1)	-0.502974	0.539527	-0.932249	0.3589
RESID(-2)	-0.017363	0.225554	-0.076979	0.9392

R-squared	0.036337	Mean dependent var	1.04E-15
Adjusted R-squared	-0.163041	S.D. dependent var	1.982697
S.E. of regression	2.138228	Akaike info criterion	4.530498
Sum squared resid	132.5886	Schwarz criterion	4.838404
Log likelihood	-74.54896	Hannan-Quinn criter.	4.637965
F-statistic	0.182252	Durbin-Watson stat	1.922078
Prob(F-statistic)	0.979486		



نتائج اختبار تجانس تباين الأخطاء (White) نتائج اختبار Ramsey (RESET)

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.457573	Prob. F(14,21)	0.2115
Obs*R-squared	17.74178	Prob. Chi-Square(14)	0.2188
Scaled explained SS	4.206672	Prob. Chi-Square(14)	0.9941

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 12/30/18 Time: 01:09
Sample: 1982 2017
Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.012754	2.979822	2.017823	0.0566
PIBCT(-1)^2	-0.000609	0.118747	-0.005129	0.9960
PIBCT(-1)*PIBCT(-2)	-0.046696	0.224079	-0.208392	0.8369
PIBCT(-1)*INF	0.222422	0.106885	2.080944	0.0499
PIBCT(-1)*INF(-1)	-0.308401	0.097645	-3.158379	0.0047
PIBCT(-1)	0.227982	0.680147	0.335195	0.7408
PIBCT(-2)^2	0.048839	0.106891	0.456905	0.6524
PIBCT(-2)*INF	-0.222086	0.110600	-2.008012	0.0577
PIBCT(-2)*INF(-1)	0.289930	0.090660	3.197997	0.0043
PIBCT(-2)	-0.037279	0.722976	-0.051563	0.9594
INF^2	0.066681	0.041933	1.590183	0.1267
INF*INF(-1)	-0.093176	0.054182	-1.719680	0.1002
INF	-0.441081	0.526611	-0.837584	0.4117
INF(-1)^2	0.039129	0.031953	1.224576	0.2343
INF(-1)	-0.244906	0.439831	-0.556820	0.5835

R-squared	0.492827	Mean dependent var	3.821892
Adjusted R-squared	0.154712	S.D. dependent var	3.099718
S.E. of regression	2.849866	Akaike info criterion	5.226758
Sum squared resid	170.5565	Schwarz criterion	5.886557
Log likelihood	-79.08164	Hannan-Quinn criter.	5.457046
F-statistic	1.457573	Durbin-Watson stat	2.212273
Prob(F-statistic)	0.211505		

Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Specification: PIBCT PIBCT(-1) PIBCT(-2) INF INF(-1) C
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	0.895168	30	0.3778
F-statistic	0.801326	(1, 30)	0.3778

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	3.579486	1	3.579486
Restricted SSR	137.5881	31	4.438326
Unrestricted SSR	134.0086	30	4.466954

Unrestricted Test Equation:
Dependent Variable: PIBCT
Method: ARDL
Date: 12/30/18 Time: 01:04
Sample: 1982 2017
Included observations: 36
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (4 lags, automatic):
Fixed regressors: C

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PIBCT(-1)	1.326119	0.176750	7.502783	0.0000
PIBCT(-2)	-0.345618	0.176795	-1.954909	0.0600
INF	-0.031823	0.080153	-0.397034	0.6942
INF(-1)	-0.111159	0.079387	-1.400218	0.1717
C	0.931410	0.668436	1.393415	0.1737
FITTED^2	0.003365	0.003759	0.895168	0.3778

R-squared	0.967625	Mean dependent var	-3.966162
Adjusted R-squared	0.962229	S.D. dependent var	10.87494
S.E. of regression	2.113517	Akaike info criterion	4.485596
Sum squared resid	134.0086	Schwarz criterion	4.749516
Log likelihood	-74.74072	Hannan-Quinn criter.	4.577711
F-statistic	179.3276	Durbin-Watson stat	2.059207
Prob(F-statistic)	0.000000		

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