معدلات التضخم المحفزة للنمو الاقتصادي : مقاربة نموذج العتبة من الجزائر

Growth-stimulating inflation rates : threshold model approach from Algeria

إبراهيم خويلد[1*]، أحمد سلامي[2]، وليد صاحب[3]

[1]مخبر التطبيقات الكمية في العلوم الاقتصادية والمالية ،كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح ،ورقلة (الجزائر)
[2]مخبر التطبيقات الكمية في العلوم الاقتصادية والمالية ،كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح ،ورقلة (الجزائر)
[3]مخبر العولمة والسياسات الاقتصادية، ،كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ،جامعة الجزائر3 (الجزائر)

تاريخ الاستلام : 2019/07/19 ؛ **تاريخ المراجعة** : 2019/09/20 ؛ **تاريخ القبول** : 2019/12/18

ملخص : أجابت هذه الورقة على إشكالية وجود معدل تضخم معياري محفز للنمو الاقتصادي في الجزائر. فترة الدراسة ببيانات فصلية امتدت من 2000:1 إلى 2018:2. استخدمنا نماذج العتبة TAR بانتقال فوري، حيث يمثل الجزء الديناميكي معدل النمو الاقتصادي المؤخر بفترة $GROWTH_{t-1}$، بافتراض أنه والحد الثابت غير متأثرين بتغير الأنظمة. في حين يتأثر معدل التضخم INF_t بمتغير العتبة المتمثل في لوغاريتم معدلات التضخم $INFQ_t$. أفرزت النتائج أن معدل التضخم المحفِز للنمو الاقتصادي في الجزائر محصور بين 0.422-1.02% فصليا، أي بين 1.688-4.08% سنويا، وهي عتبة قريبة من المعدلات المسجلة في الدول الصناعية حسب Khan & Senhadji (2001).

الكلمات المفتاح : تضخم ؛ نمو اقتصادي ؛ نماذج العتبة.
تصنيف JEL : E331 ؛ O449

Abstract: This paper answers the problem of the existence of an inflation rate that stimulates economic growth in Algeria during the period 2000:1-2018:2 by quarterly data. We use the TAR model with brutal transition, where the dynamic part is the one lag of economic growth rate $GROWTH_{t-1}$, and it is considered with the intercept not affected by regime change. In contrast, the inflation rate INF_t is affected by the threshold variable that is represented in the logarithm of inflation rate $INFQ_t$. The results showed that the rate of inflation stimulating economic growth in Algeria is between 0.422-1.02% quarterly, ie between 1.688-4.08% annually, a threshold close to that of industrial countries according to Khan & Senhadji (2001).

Keywords: Inflation ; Economic Growth ; Threshold Models.
Jel Classification Codes : E331 ; O449

* Corresponding author, e-mail: khouiled.brahim@univ-ouargla.dz

I- تمهيد :

تسعى الدول لتحقيق معدلات نمو مرتفعة ومستدامة مقابل معدلات تضخم منخفضة وهي إحدى أهداف السياسة الاقتصادية الكلية. هذا ما جعل مسألة وجود وطبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي محل بحث متواصل، خاصة ما إذا كان التضخم محفزا للنمو الاقتصادي أو مثبطا له. لا يزال هذا الموضوع محل نقاش وجدال بسبب النتائج المختلفة المتوصل لها، هناك أبحاث تشير إلى وجود علاقة سلبية بين المتغيرين واعتبار التضخم ضارا للاقتصاد، في حين أظهرت دراسات وجود علاقة إيجابية بينهما وبالتالي فالتضخم مفيد للنمو الاقتصادي إلى حد ما.

مصممو السياسة الاقتصادية غالبا ما يسعون إلى خفض معدلات التضخم، بافتراض أن التضخم ضار بالنمو. **لكن ما حدود هذا الانخفاض ؟ وما مستوى التضخم المحفز لمعدلات النمو الاقتصادي في الجزائر ؟**

للإجابة على هذه الإشكالية نفترض أن معدلات التضخم المحفزة للنمو الاقتصادي في الجزائر تحوم حول متوسط يقدر بـــ 2% سنويا.

تستمد هذه الورقة أهميتها من كونها تسلط الضوء على قياس عتبة التضخم، وكذا معرفة معدل التضخم المحفز للنمو الاقتصادي في الجزائر. من الجانب القياسي الدراسة تعتمد على نوع من أنواع النماذج غير الخطية يتمثل في نموذج انحدار العتبة بالضبط الانحدار الذاتي بعتبات وانتقال فوري.

1.I- الدراسات السابقة :

العديد من الدراسات التجريبية الحديثة وجدت أن العلاقة بين التضخم والنمو طويل الأجل علاقة غير خطية. بعبارة أخرى، عند معدل منخفض للتضخم، تكون العلاقة إيجابية أو غير موجودة، ولكن بمعدلات أعلى تصبح العلاقة سلبية. في حالة وجود مثل هذه العلاقة غير الخطية، فينبغي أن يكون من الممكن تقدير نقطة الانعكاس، أو العتبة، التي عندها ستتغير إشارة العلاقة بين المتغيرين. تم تحديد إمكانية مثل هذه العلاقة غير الخطية لأول مرة بواسطة فيشر (1993)[1] الذي أشار إلى وجود علاقة إيجابية بمعدلات منخفضة للتضخم وعلاقة سلبية مع ارتفاع التضخم.

بعدها تتابعت الأبحاث التي تناولت الموضوع، نذكر منها دراسة (Sarel, 1996)[2] التي ناقشت الأثر غير الخطي للتضخم على النمو الاقتصادي للفترة 1960-1996، وتوصلت إلى أن عتبة التضخم في حدود 8-10% وأن معدلات التضخم الأقل منها ليس لها أثر كبير على النمو، أما معدلات التضخم التي تفوق هذه العتبة فلها أثر سلبي.

كما قام كل من (Ghosh & Phillips, 1998)[3] بدارسة ما إذا للتضخم ضرر على النمو الاقتصادي لـــ 145 دولة للفترة 1960-1996، وتوصل إلى أن عتبة التضخم بمعدل سنوي تساوي 2.5%، وهي أقل بكثير من معدلات التضخم التي وصلت إليها دراسة (Sarel, 1996).

من جهة أخرى، نجد دراسة (Khan & Senhadji, 2001)[4] الذي صاغ نموذج قياسي استهدف به 140 دولة (صناعية ونامية) خلال الفترة 1960-1998 لمعالجة إمكانية وجود أثر العتبة في العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي. توصلوا إلى مستوى عتبة في الدول المتقدمة ينحصر بين 1-3% أما في الدول النامية ففي حدود 7-11% أين يبدأ التأثير السلبي للتضخم على النمو الاقتصادي.

أما دراسة (Drukker & Pedro & Paula, 2005)[5] فاعتمدت على نموذج العتبة لدراسة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي لعينة من 138 دولة للفترة 1950-2000، وتوصلت إلى أن مستوى العتبة يقدر بـــ 19.6% وإذا تجاوزت هذه النسبة فإنها ستخفض من نسب النمو الاقتصادي. أما الدول الصناعية فمستوى العتبة لديها محصور بين 2.57-12.61%.

في حين درس (علي يوسفات، 2012)[6] الذي استخدم نموذج خان وصنهاجي (2001)، درس عتبة التضخم وعلاقتها بالنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة من 1970-2011، واستنتج أن عتبة التضخم في الجزائر هي 6%، وبذلك فإن المعدلات التي تساوي أو تفوق 6% لها تأثير سلبي على الاقتصاد الجزائري.

2.I- التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 2000-2018 :

عرف معدل النمو الاقتصادي انخفاضا سنة 1999، ثم عاد للارتفاع سنة 2001، ليصل إلى 7.20% سنة 2003، وهو المعدل الذي لم تصله الجزائر منذ عشريتين. تفسير ذلك هو ارتفاع معدل نمو القيمة المضافة لقطاع المحروقات الذي بلغ 8.8%، وهي أعلى نسبة خلال الفترة 2001-2011، إضافة لقطاع الفلاحة ا لذي سجل نسبة نمو قوية سنة 2003 قدرت بـ 19.7%. في حين بلغ معدل النمو 4.30% سنة 2004، وذلك راجع إلى الارتفاع المزدوج لكميات وأسعار المحروقات، حيث انتقلت الكميات المنتجة إلى 1.311 مليون برميل سنة 2004 بعدما كانت لا تتجاوز 752 ألف برميل سنة 1995، وبالنسبة لسعر برميل النفط فقد قفز من 17.01 دولار سنة

1995 إلى 38.26 دولار سنة 2004، بعدها بسنة سجل معدل النمو نسبة 5.9%. هذه الأرقام شكلت مؤشرا إيجابيا للتطور التاريخي للنمو الاقتصادي، إلا أنه يبقى رهينا للتغيرات المناخية وللظروف الدولية المتحكمة في سوق النفط، حيث ظل قطاع النفط مهيمنا على الاقتصاد الوطني، وبهذا يبقى الاقتصاد الوطني هشا بسبب الاعتماد شبه الكلي على قطاع المحروقات، وافتقاده إلى قاعدة متنوعة من مصادر النمو الأخرى التي تجعله مستقرا.

إن الانخفاض المحسوس في معدل النمو الاقتصادي سنة 2006 إلى 1.68% يرجع أساسا إلى تأثير معدل النمو السالب لقطاع المحروقات والذي قدر بـــ – 2.5%، على الرغم من معدل النمو المرتفع نسبيا لمختلف القطاعات الرئيسية، لاسيما قطاع المناجم (15.1%) وقطاع البناء والأشغال العمومية (11.6%)[7]. وقد ظل معدل النمو الاقتصادي متذبذبا وضعيفا نسبيا ويسير بنفس الوتيرة المتواضعة إلى غاية 2011 أين تباطأ النمو الاقتصادي أكثر فأكثر مسجلا نسبة 2.89%، وهذه النتيجة ترجع أساسا إلى انخفاض النشاط في قطاع المحروقات الذي ميز الفترة 2006-2011. ومرد ذلك أساسا إلى التأثير السلبي لمعدل نمو قطاع المحروقات الذي شهد قيما سالبة بلغت على الترتيب -0.9% ؛ -2.3%؛ -7.8% ؛ -3% و-3.2% للسنوات 2007 ؛ 2008 ؛ 2009 ؛ 2010 و2011 على الترتيب[8]. هذا التأثير القوي لمعدل نمو قطاع المحروقات على معدل النمو الإجمالي يُعد أمرا منطقيا، حيث إن قطاع المحروقات لا يزال يعتبر أحد المكونات الرئيسية للناتج المحلي الخام في الجزائر بنسبة تفوق 40%[9].

استمرت المعدلات الضعيفة للنمو الاقتصادي في الفترة 2014-2016 نتيجة الانخفاض في الانفاق الإجمالي بسبب الهبوط الحاد في أسعار النفط. حيث تباطأ نمو الناتج المحلي الحقيقي بشكل طفيف في حدود 3.5% سنة 2016 مقابل 3.8% سنة 2015. وقد حظي النشاط بدعم من النمو القوي في قطاع النفط والغاز، الذي استفاد من الحقول الجديدة القادمة، وعودة الإنتاج الكامل لمحطة الغاز الرئيسية التي كانت هدفا لعملية إرهابية سنة 2013[10]. في حين شهدت سنة 2017 أدنى مستويات النمو الاقتصادي بمعدل سنوي لم يتجاوز 1.7%، والذي يعد مؤشرا على البداية الفعلية لسياسة التقشف المنتهجة من طرف الحكومة، وكذا بداية تطبيق المخططات الثلاثية لما سمي بنموذج النمو الجديد وسياسة التمويل غير التقليدي.

من خلال كشف وتحليل تطور معدلات نمو الاقتصاد الجزائري خلال فترة الدراسة، يتبين أن الاقتصاد الجزائري أصبح غير قادر على تحقيق معدلات نمو مرغوبة وقابلة للاستمرار، وعدم تأهله للصمود أمام الصدمات الخارجية.

أما معدلات التضخم فقد شهدت في هذه المرحلة ارتفاعا محسوسا بداية من 2001، وهي السنة التي شهدت بروز فائض السيولة البنكية كحالة هيكلية في الجزائر، أين وصل معدل التضخم إلى 4.2%، وذلك راجع إلى ارتفاع الأجور التي تقرر دفعها في بداية العام، بالإضافة إلى برنامج الإنعاش الاقتصادي الذي كان يهدف إلى تخفيض معدلات البطالة مع السماح بمعدلات تضخم مرتفعة نوعا ما. ونشير إلى أن الضغط التضخمي غالبا ما يصاحب أي تنمية اقتصادية طموحة[11]. وقد سجل معدل التضخم تراجعا جوهريا سنة 2002، حيث لم يبلغ سوى 1.43%، ويعود ذلك إلى تباطؤ وتيرة ارتفاع أسعار المواد الغذائية[12]، بينما نجد ارتفاعه سنة 2003 إلى 4.25% راجع إلى ارتفاع أسعار الاستهلاك بـــ 1.2 نقطة في النسبة المئوية بالمقارنة مع نفس الفترة المنصرمة[13]. إن استمرار ارتفاع التضخم سنة 2004 راجع إلى مواصلة التزام الدولة بتمويل البرنامج الضخم للاستثمار العمومي (الإنعاش الاقتصادي) بفضل قدرات الادخار المتراكم منذ سنة 2000.

اتجه مسار التضخم منذ 2005 نحو التصاعد، حيث قفز من 1.38% سنة 2005 إلى 2.31% سنة 2006، وقد بقي معدل التضخم تحت السيطرة بوصوله إلى3.67% سنة 2007 ثم إلى 4.85% سنة 2008. إن ارتفاع التضخم في سنتي 2007 و2008 بتلك الوتيرة المرتفعة نسبيا يعود بالأساس إلى التضخم المستورد المتصل بقفزة التضخم على المستوى العالمي، نتيجة لارتفاع أسعار المواد الغذائية بشكل خاص[14]. لكن مع سنة 2009 وصل معدل التضخم إلى 5.74%، وهو أقصى معدل خلال العشرية، وقد حل التضخم الداخلي الذي تجره الزيادة القوية في أسعار المنتجات الغذائية، لا سيما أسعار المنتجات الفلاحية الطازجة محل التضخم المستورد سنة 2009 والناجم عن ارتفاع الأسعار في السوق الدولية للعديد من المنتجات المستوردة كنتيجة مباشرة لارتفاع سعر الأورو مقابل الدولار، الذي هو عملة فوترة صادرات المحروقات التي تراجع إنتاجها للسنة الرابعة على التوالي، والتي رافقها انفجار واردات البلاد من الخدمات التي قفزت من 4.78 مليار دولار سنة 2006 إلى 11.68 مليار دولار سنة 2009، والانحرار الشديد للصادرات خارج المحروقات عند مستوى أقل من 1 مليار دولار سنويا.

عرف معدل التضخم انخفاضا إلى 3.9% سنة 2010 نتيجة التباطؤ الملحوظ في وتيرة ارتفاع الأسعار المسجلة لاسيما بالنسبة للمنتجات الفلاحية، وما لبث أن عاود الارتفاع سنة 2011 أين سجل 4.52% ثم 8.89% سنة 2012، مسجلا بذلك أعلى مستوى له على مدار 15 سنة. وهذا مؤشر خطير جدا على مدى الاستقرار النقدي، كما أن له دلالة على ضعف التنمية الاقتصادية من منظور انخفاض القوة الشرائية. لكن ما لبث أن عرف معدل التضخم تباطأً سنة 2003 حيث سجل 3.3%، ليواصل تباطؤه سنة 2014 بتسجيله لمعدل

2.9%، لكن ما لبث أن عاود الارتفاع سنتي 2015 و2016 أين بلغ 4.78% و6.70% على التوالي، لينخفض مجددا إلى 4.13% في السداسي الأول لسنة 2018. كل هذا أثر على الاستقرار النقدي والتوازنات الاقتصادية للبلاد.

II – النموذج ومتغيرات الدراسة :

1.II– المتغيرات :

المعطيات المستخدمة في الدراسة فصلية ابتداء من الفصل الأول لسنة 2000 إلى غاية الفصل الثاني لسنة 2018 مصدرها الديوان الوطني للإحصائيات (ONS)، حيث مرجعية قياس التضخم في الجزائر (INF) هي التغيرات المئوية في الرقم القياسي لأسعار الاستهلاك الذي يختص بتجميعه (ONS) وفق توصيات الأمم المتحدة في نظام المحاسبة الوطني 1970. تملأ البيانات انطلاقا من مجموع أسر من مختلف الأحجام والفئات المهنية والاجتماعية ملاحظة على مستوى 17 مدينة وقرية تمثل التراب الوطني، وتؤخذ كشوف الأسعار من خلال عينة لدى نقاط البيع. تتكون السلة الذي يقاس على أساسها المؤشر من 261 مادة يمثلها 791 نوعا تدرج في السلة بأوزان وترجيحات مدروسة اعتمادا على مصاريف سنة الأساس 2000 وسنة المرجع 2001. يحسب المقياس بطريقة لاسبير (LASPEYRES) حسب الصيغة التالية :

$$I_m = \sum_i \left(w_i / \sum_i w_i \right) \left(p_i^m / p_i^{2001} \right)$$

I_m = مؤشر أسعار الاستهلاك للشهر m.

w_i = وزن المادة أو السلعة i.

p_i^m = السعر الجاري المتوسط للسلعة i في الشهر m.

p_i^{2001} = سعر الأساس (سنة المرجع 2001) للسلعة i.

معدلات نمو الناتج الداخلي الخام (GROWTH) تجمع بالطرق الرياضية المعروفة محاسبيا (المداخيل المجمعة أو الإنفاق الكلي أو القيم المضافة للقطاعات)، وتحول فصليا بعمليتي المعايرة والتثبيت حسبما هو مبين في منشورات ONS.

2.II– النموذج :

نموذج انحدار العتبة (Threshold Regression) من أنواع الانحدار غير الخطي الذي يمتاز بخاصية التدرج الخطي وتغير الأنظمة لما يعبر عن المتغير التابع بعتبات معروفة أو غير معروفة. أهم تطبيقات TR نجد : نماذج بعينات مقسمة (SS)، نماذج بتوازنات متعددة (ME)، نماذج بنظم متغيرة ماركوفية (MS) سواء بمتغيرات انتقال مشاهدة أو غير مشاهدة، نماذج انحدار ذاتي بعتبات وانتقال انسيابي (STAR)، نماذج انحدار ذاتي بعتبات وتنبيه ذاتي (SETAR)، نماذج انحدار ذاتي بعتبات وانتقال فوري (TAR). هذا الأخير هو الذي سنعتمده في البحث لمناسبته إشكالية الدراسة.

تشخّص نماذج TR من خلال ثلاثة عناصر هي : هوية متغير العتبة، المتغيرات المتأثرة بالعتبة، طريقة تحديد العتبة. حيث استخدام تأخيرات المتغير التابع كعتبة يحيلنا إلى نموذج التنبيه الذاتي (SE)، وإن لم يتم استخدامه فهو نموذج TR التقليدي. استخدام المتغيرات المفسرة من تأخيرات المتغير التابع وحده يعني أنه نموذج انحدار ذاتي (AR)، وبالتالي نموذج SETAR هو الذي يجمع بين تأخيرات المتغير التابع كعتبة ومتغيرات مفسرة في الوقت نفسه.

بالنسبة لنماذج TAR حسب Hansen (1999, 2001) and Potter (2003) فتعتمد على تحديد عدد مرات التغير m (عدد مرات النظم m+1) بإحدى طرق تقدير قيم العتبة. تأخذ نماذج TAR الصيغة التالية بافتراض عتبة واحدة ونظامين :

$$Y_t = \left(\beta_{0,1} + \beta_{1,1} x_{t-1} + \ldots + \beta_{p1,1} x_{t-p1}\right)\left(1 - I\left(q_t \le c\right)\right) + \left(\beta_{0,2} + \beta_{1,2} x_{t-1} + \ldots + \beta_{p2,2} x_{t-p2}\right)\left(1 - I\left(q_t > c\right)\right) + \varepsilon_t$$

حيث : ε_{it} الحد العشوائي بمتوسط معدوم وتباين ثابت، c قيمة العتبة، q_t متغيرة الانتقال ويدعى أيضا متغير العتبة، I دالة الانتقال تأخذ القيم {0,1}، X_t تشير إلى المتغيرات المفسرة للمتغير Y_t. يمتاز نموذج TAR الفوري بانتقاله من نظام إلى آخر في لحظة زمنية واحدة وغير مؤرخة بمجرد مرور متغيرة الانتقال على قيمة العتبة[15].

لتقدير آثار العتبة بين التضخم والنمو الاقتصادي بطريقة المربعات الصغرى غير الخطية (NLS) نقترح الصيغة التالية :

$$GROWTH_t = f\left[d_t^{INF^*}\left(INF_t - INF^*\right), X_t, \varepsilon_t\right] \qquad d_t^{INF^*} = \begin{cases} 1 \; if \; INF_t > INF^* \\ 0 \; if \; INF_t \le INF^* \end{cases} \qquad t = 1,\ldots,T$$

تمثل $GROWTH_t$ معدل نمو الناتج الداخلي الخام الحقيقي، INF_t معدل التضخم الحالي، INF^* عتبة التضخم، $d_t^{INF^*}$ متغير صوري يحدد مستويات التضخم حيث يأخذ القيمة 1 لما مستوى التضخم الحالي يعلو عتبة التضخم و 0 غير ذلك، ε_t الخطأ العشوائي، t الزمن، X_t شعاع المتغيرات الضابطة مثل النمو السكاني، الدخل الفردي، معدل نمو التبادل التجاري ... لصعوبة الحصول على معطيات فصلية سنعوض هذه المتغيرات بتأخيرات المتغير التابع $\sum_{p=1}^{q} GROWTH_{t-p}$ حيث التأخيرات p = 1,...,q.

في دراستنا سنضع متغيرا خارجيا كمتغير انتقال هو لوغاريتم التضخم $INFQ_t$ لتفادي القيم السالبة للتضخم. كما أن فرضية الانتقال الفوري ممكنة بالنظر لفصلية البيانات التي تسمح باستيعاب فترات التأخير المحتملة، حيث مدة أربعة أشهر كافية لأخذ المعلومات اللازمة من طرف الأعوان الاقتصاديين لتعديل سلوكاتهم خاصة لما يتعلق الأمر بالأسعار.

تتمثل خطوات البحث التطبيقي في :

- دراسة خصائص السلاسل الزمنية لمعرفة اتجاه العلاقة بين المتغيرين ونوع الاستقرارية والتأكد من لاخطية العلاقة.
- توصيف الجزء (AR) من النموذج بتحديد التأخيرات المناسبة.
- توصيف الجزء (T) ببحث عدد وأوقات التغيرات الهيكلية في النموذج.
- أخيرا، تقدير نموذج (TAR) وتحديد العتبات.

III- النتائج ومناقشتها :

III.1- التحليل الوصفي والقياسي للمتغيرات :

تتيح الأشكال المدرجة في الملحق إمكانيةَ الإجابة عن إشكالية الدراسة من خلال الملاحظة العلمية، فمن خلال الشكل (2) تظهر المساحات العريضة الحالات التي يتباعد فيها التضخم عن النمو باحتمال أن يكون محفزا أو مثبطا له، يمكن الفصل بين الاحتمالين بواسطة أقراص النسب المئوية في الشكل (3) التي تظهر الفترة من 2002 إلى 2004 فترة نمو اقتصادي مرتفع ومعدلات تضخم منخفضة. في حين يظهر الشكل (2) مساحات صغيرة في بعض الفترات كسنة 2008 و2016-2018 وهي حالات تثبيط التضخم للنمو، هذا ما يؤكده الشكل (3) حيث ترتفع نسب معدلات التضخم مقابل انخفاض معدلات النمو.

خط الانحدار بميل سالب في الشكل (4) يشير إلى أن لمعدل التضخم تأثير سلبي على معدلات النمو الاقتصادي الجزائري في الأجل الطويل خلال فترة الدراسة، لكن بتقدير الجار الأقرب (Nearest Neighbor) في الشكل نفسه نلاحظ بعض التذبذبات قصيرة المدى بين المتغيرين يمكن عدها في خمسة (05) نقاط مجمعة تراوحت بين الصعود والنزول، بتعبير آخر شهدت فترة الدراسة مراحل أثر فيها التضخم إيجابيا على النمو الاقتصادي مما يشير لوجود أثر العتبة بين المتغيرين.

لأجل التأكد من وجود أثر العتبة بين التضخم والنمو يفترض نموذج TR سلاسل زمنية مستقرة ببنية غير خطية، في هذه النماذج يُستخدم اختبار Kapetanios & Shin & Snell KSS (2003) لجذور الوحدة الذي يعد اختبارا مكافئا لـــ ADF لكن بصيغة لاخطية. وقد طور الباحثون الصيغة الخطية للاختبار بواسطة تقريب تايلور ليصبح كما يلي[16] :

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^{p} \rho_j \Delta Y_{t-j} + error$$

تقدر معادلة الانحدار المساعد بطريقة OLS ويختبر المعامل δ كما في ADF لكن بتوزيع غير معياري وقيم حرجة متقاربة مشتقة من طرف KSS (2003). النتائج المبينة في الجدول (1) في الملحق وضحت ـــــــ في ظل فرضية البنية غير الخطية ـــــــ أن السلسلتين مستقرتين عموما (Globally Stationary) بدرجة ثقة عالية جدا، أي قبول الفرضية البديلة التي تعني صحة التقدير بنماذج العتبة (ESTAR).

بما أننا سنستخدم متغيرا خارجيا كمتغير انتقال INFQ فلابد من تحديد صفة النموذج TAR بتعيين التأخيرات اللازمة للمتغير التابع. يظهر معيار المعلومات البايزي في الشكل (5) في الملحق أن تأخيرا واحدا للمتغير GROWTH يضمن ديناميكية النموذج، لذا سيتم إدراجه في

نموذج TAR ضمن المتغيرات التي لا تتأثر بالعتبة. اتضح من خلال الشكلين (6-7) في الملحق لا استقرارية معالم النموذج الخطي على طول فترة الدراسة خاصة في السنوات 2006-2008 وهو مؤشر آخر لكون النموذج غير خطي من النظم المتغيرة.

III.2- مناقشة النتائج :

لأجل تقدير نموذج TAR نختار لتحديد قيم العتبة اختبارات Bai and Perron (2003)، من 1 إلى m عتبةمقابل العدد الكلي للعتبات المقدرة (m+1 Thresholds vs. Global m)، واختيار العتبة من خلال أعلى معنوية لإحصائية فيشر (Highest significant)[17]. يظهر المستخرج في الجدول (2) في الملحق أن عدد التغيرات هو اثنان m = 2 وبالتالي وجود ثلاثة أنظمة. نتائج التقدير بطريقة NLS وباستخدام مصفوفة HAC لمعالجة المشاكل القياسية مبينة في الجدول (3) من الملحق وتُظهر أن قيم العتبة تراوحت بين :

INF < 0.422 : حيث تأثير التضخم على النمو الاقتصادي كان سلبيا لكن دون معنوية إحصائية.

1.02 > INF ≥ 0.422 : في هذا النظام كان تأثير التضخم على النمو الاقتصادي إيجابيا، حيث زيادة معدل التضخم بنقطة مئوية واحدة تؤدي إلى زيادة معدلات النمو بـــ 1.473 نقطة مئوية في الفصل الواحد، وهذا الأثر معنوي إحصائيا بمستوى ثقة يعادل 95%.

INF ≥ 1.02 : حيث تأثير التضخم على النمو الاقتصادي كان سلبيا لكن دون معنوية إحصائية.

المستخرج في الجدول (4) في الملحق يظهر نتائج اختبار Wald للقيود الخطية المفروضة على معالم التضخم في الأنظمة الثلاثة لاختبار فرضية معنويتها الكلية $H_0 : C(1) = C(2) = C(3) = 0$. تشير النتائج إلى أن أثر التضخم على النمو الاقتصادي في مجموع الأنظمة معنوي إحصائيا بمستوى ثقة عال، ومعلوم أن هذا الأثر سلبي مثلما استنتجنا سابقا (الشكل 4). كذلك، يمكن ملاحظة أن معدل النمو الاقتصادي في فترة الدراسة كان إيجابيا ومعنويا ويعادل 0.995% في المتوسط باستقلالية عن المتغيرين المدرجين في النموذج. أما أثر المتغير الديناميكي على النمو الاقتصادي فكان إيجابيا ومعنويا هو الآخر، مما يشير إلى حركية النشاط الاقتصادي ووجود أثر تغذية رجعية. وهذا لصالح الاقتصاد ويخدم مصممي السياسة الاقتصادية في الجزائر.

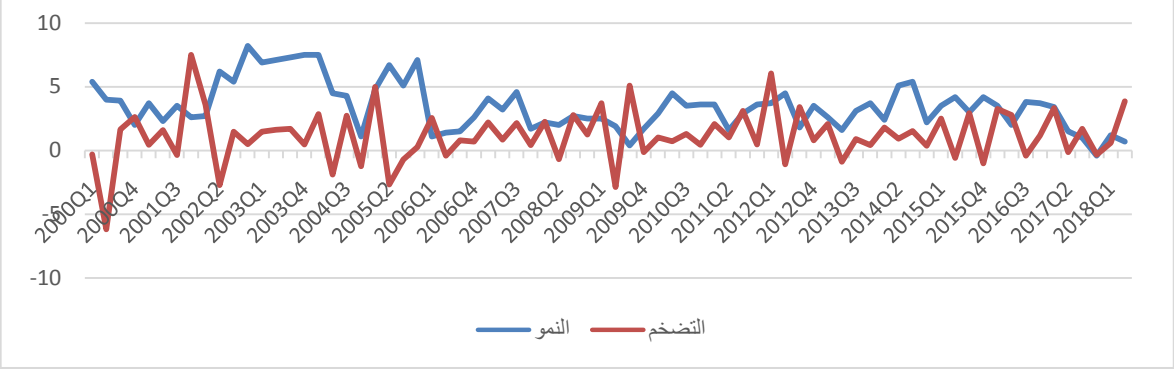
IV- الخلاصة :

قمنا في هذه الورقة بالإجابة على إشكالية وجود معدل تضخم معياري محفز للنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000-2018 ببيانات فصلية. المنهجية القياسية المستخدمة في البحث هي نماذج العتبة TAR بانتقال فوري، حيث يمثل الجزء الديناميكي معدل النمو الاقتصادي المؤخر بفترة، واعتباره هو والحد الثابت غير متأثرين بتغير الأنظمة. أما متغير العتبة فهو لوغاريتم معدلات التضخم. أفرزت النتائج أن معدل التضخم المحفز للنمو الاقتصادي في الجزائر محصور بين 0.422-1.02% فصليا أي 1.688-4.08% سنويا، وهو معدل متقارب مع دراسة Ghosh & Phillips (1998) وقريب من المعدلات المسجلة في الدول الصناعية حسب Khan & Senhadji (2001). هذا قد يدل على التشبع الظاهري لجانب العرض في الاقتصاد الجزائري وارتفاع مرونة الطلب السعرية مقابل ضعف الطاقة الإنتاجية المحلية وعدم استيعابها للطلب الداخلي.

يمكن التوصية باستهداف معدلات تضخم حول 2% مثلما يقترح الاقتصاديون ويعمل عليه محافظو البنوك المركزية، إذ أن قاعدة تايلور[18] تضع نسبة 2% كمبدأ عام لوضع أي سياسة نقدية وهو ما يمكن تطبيقه في حالة الجزائر بناء على نتائج هذه الدراسة.

– ملاحق :

الشكل (1) المعدلات الفصلية للتضخم وللنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000–2018



المصدر : إعداد الباحثين

جدول (1) : نتائج اختبار KSS للكشف عن جذور الوحدة في السلسلتين GROWTH & INF

المتغير	النموذج	المعامل δ	إحصائية τ_{KSS}	القيم الحرجة		
				%10	%5	%1
GROWTH	بقاطع واتجاه عام	-0.006015	-3.648832	-3.13	-3.40	-3.93
INF		-0.027874	-5.380026			
GROWTH	بقاطع ودون اتجاه عام	-0.004993	-3.269436	-2.66	-2.93	-3.48
INF		-0.027876	-2.922390			
GROWTH	دون قاطع ولا اتجاه عام	-0.003632	-2.861638	-1.92	-2.21	-2.82
INF		-0.026331	-2.870399			

المصدر : إعداد الباحثين

جدول (2) : نتائج اختبار التغيرات الهيكلية

Multiple breakpoint tests
Bai-Perron tests of L+1 vs. L globally determined breaks
Date: 03/17/19 Time: 22:24
Sample: 2000Q1 2018Q2
Included observations: 73
Breaking variables: INF
Non-breaking variables: C GROWTH(-1)
Break test options: Trimming 0.15, Max. breaks 5, Sig. level 0.05

Sequential F-statistic determined breaks:	0
Significant F-statistic largest breaks:	2

Break Test	F-statistic	Scaled F-statistic	Critical Value**
0 vs. 1	3.898125	3.898125	8.58
1 vs. 2 *	12.04913	12.04913	10.13
2 vs. 3	1.665525	1.665525	11.14
3 vs. 4	0.932246	0.932246	11.83
4 vs. 5	0.828955	0.828955	12.25

* Significant at the 0.05 level
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) critical values.

Estimated break dates:
1: 2005Q2
2: 2002Q4, 2005Q2

جدول (3) : نتائج اختبار القيود على المعالم

Wald Test:
Equation: EQ01

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	2.665955	(3, 68)	0.0546
Chi-square	7.997866	3	0.0461

Null Hypothesis: C(1)=C(2)=C(3)=0
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.111264	0.209508
C(2)	1.473348	0.657178
C(3)	-0.025691	0.138922

Restrictions are linear in coefficients.

المصدر : مستخرجات البرنامج الإحصائي

جدول (4) : نتائج تقدير نموذج TAR

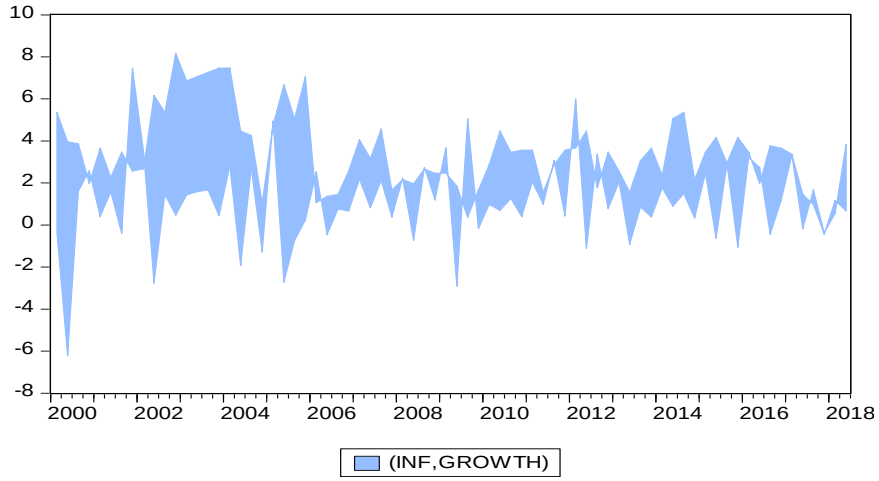
Dependent Variable: GROWTH
Method: Threshold Regression
Date: 03/17/19 Time: 22:32
Sample (adjusted): 2000Q2 2018Q2
Included observations: 73 after adjustments
Threshold type: Fixed number of globally determined thresholds
Threshold variable: INFQ
Threshold values used: 2.344737, 2.400082
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INFQ < 2.344737 -- 22 obs				
INF	-0.111264	0.209508	-0.531071	0.5971
2.344737 <= INFQ < 2.400082 -- 14 obs				
INF	1.473348	0.657178	2.241933	0.0282
2.400082 <= INFQ -- 37 obs				
INF	-0.025691	0.138922	-0.184929	0.8538
Non-Threshold Variables				
C	0.955990	0.542588	1.761910	0.0826
GROWTH(-1)	0.654516	0.132137	4.953314	0.0000

R-squared	0.411839	Mean dependent var	3.446575
Adjusted R-squared	0.377241	S.D. dependent var	1.868012
S.E. of regression	1.474143	Akaike info criterion	3.680065
Sum squared resid	147.7706	Schwarz criterion	3.836946
Log likelihood	-129.3224	Hannan-Quinn criter.	3.742585
F-statistic	11.90364	Durbin-Watson stat	2.344905

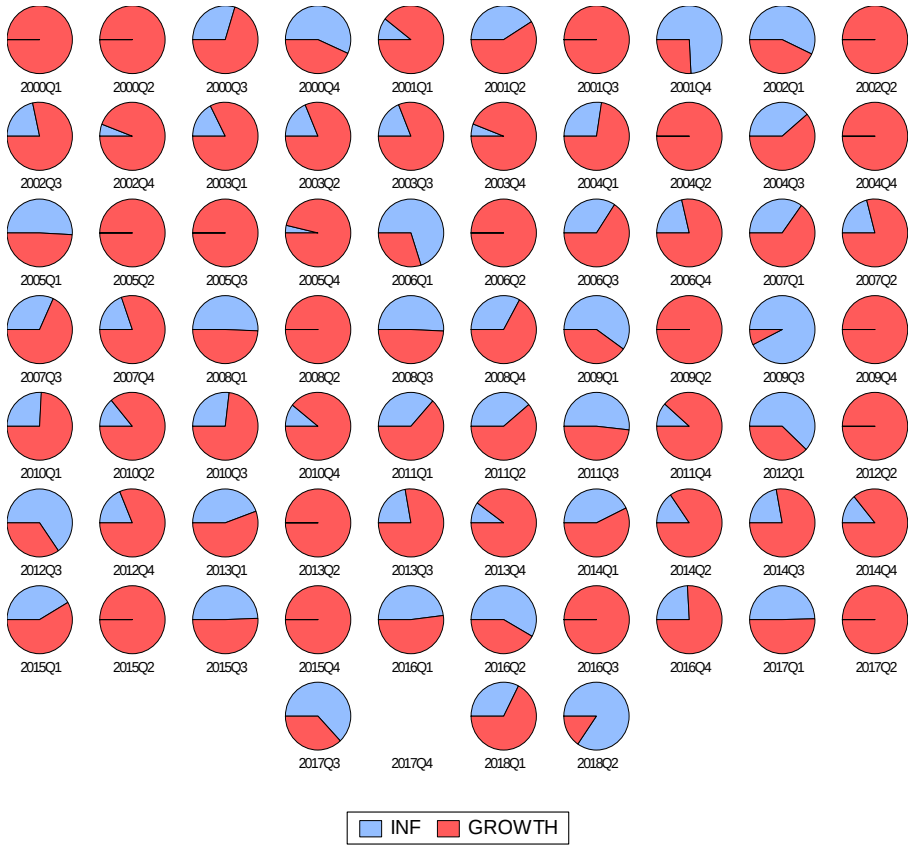
المصدر : مستخرجات البرنامج الإحصائي

شكل (2) : شريط المساحة بين GROWTH & INF



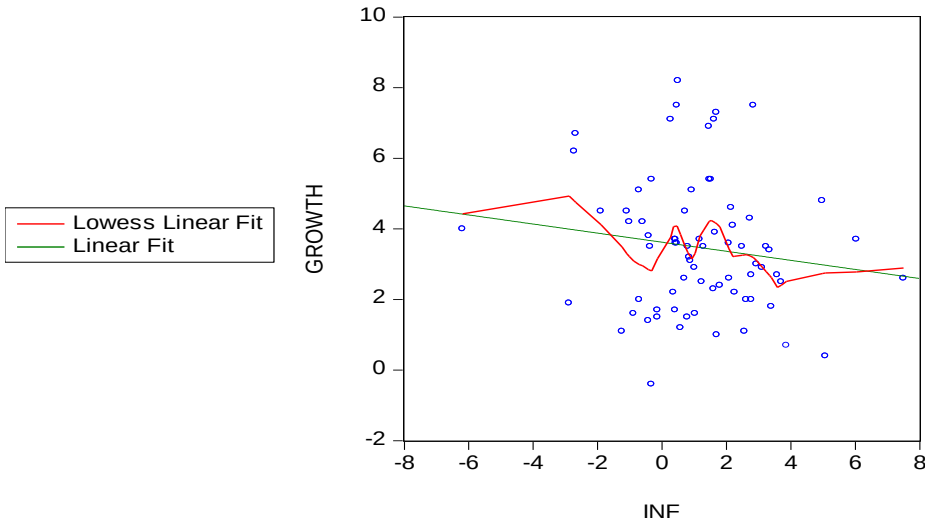
المصدر : مستخرجات البرنامج الإحصائي

شكل (3) : أقراص النسب بين GROWTH & INF



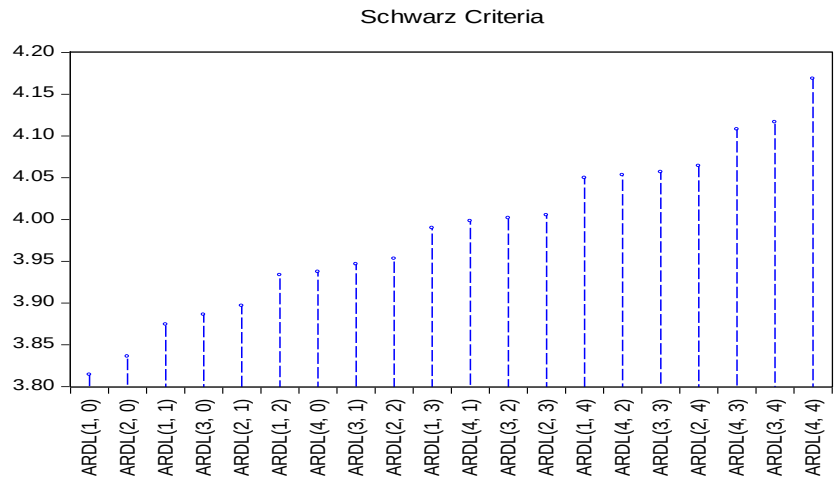
المصدر : مستخرجات البرنامج الإحصائي

شكل (4) : سحابة الانتشار، تقديرات الانحدار والجار الأقرب بين GROWTH & INF



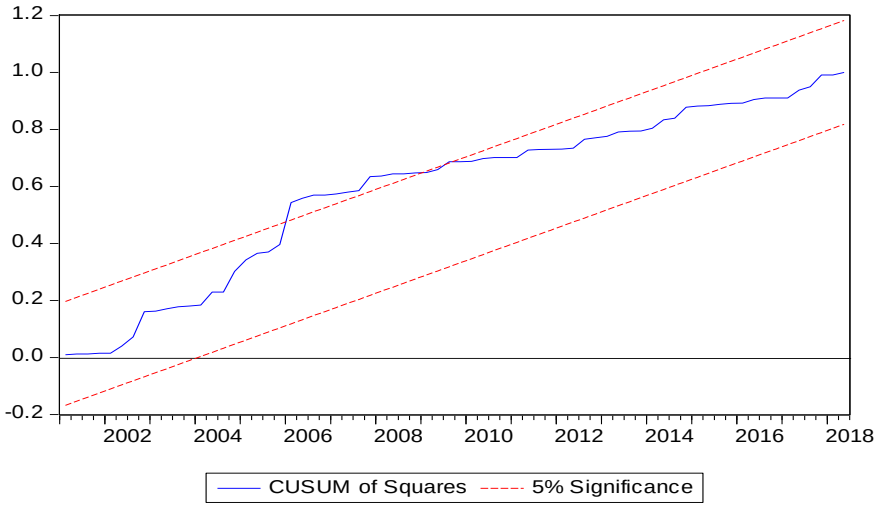
المصدر : مستخرجات البرنامج الإحصائي

شكل (5) : نتائج اختيار النماذج الممكنة باستخدام BIC



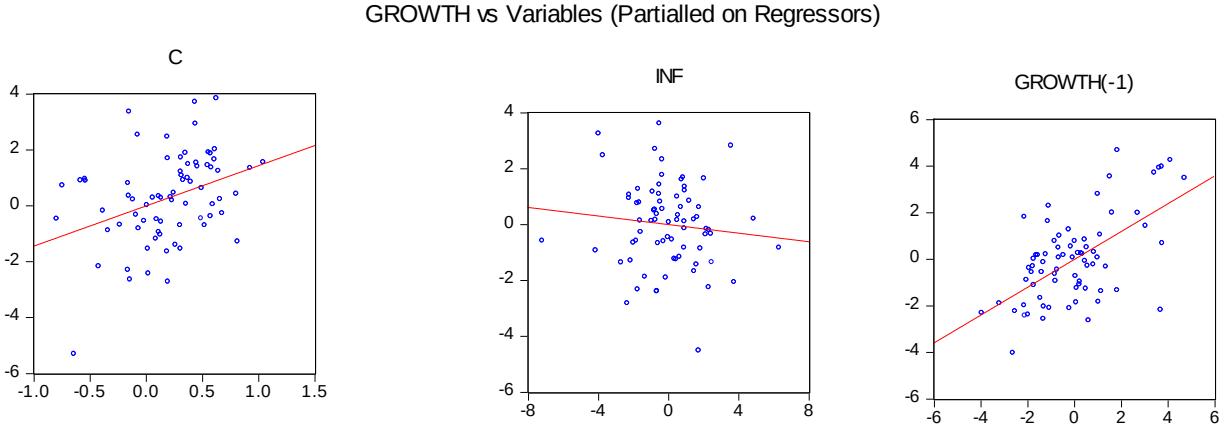
المصدر : مستخرجات البرنامج الإحصائي

شكل (6) : نتائج اختبار استقرارية معالم النموذج الخطي



المصدر : مستخرجات البرنامج الإحصائي

شكل (7) : لاخطية العلاقة في نموذج الانحدار الخطي المتعدد



المصدر : مستخرجات البرنامج الإحصائي

– الإحالات والمراجع :

[1] Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. Journal of monetary economics, 32(3), 485-512.

[2] Sarel M. (1996), Nonlinear effects of inflation on economic growth, *IMF Staff Papers*, 43(1), 199-215.

[3] Atish G., Steven P. (1998), Warning: Inflation May Be Harmful to Your Growth, *IMF Staff Papers*, 45(4), 672-710.

[4] Khan M. and Senhadji A. (2001), Threshold effects in the relationship between inflation and growth, *IMF Staff Papers*, 48, 1-21.

[4] Drukker D., Pedro, G. P., & Paula, H. E. (2005). Threshold effects in the relationship between inflation and growth: A new panel-data approach, *Working Paper*. mpra.ub.uni-muenchen.de

[6] يوسفات، علي. (2012). عتبة التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية للفترة من 1970–2009. *El-Bahith Review*, 233(1351), 1-11.

[7] Banque d'Algérie. Rapport 2011, Evolution économique et monétaire en Algérie, p190.

[8] Banque d'Algérie. Rapport 2007, OP.Cit, p158.

[9] مسعي، محمد. (2012). سياسة الإنعاش الاقتصادي في الجزائر و أثرها على النمو. El-Bahith Review, 233(1350), 1-17.

[10] حيث ظل إنتاج الجزائر من النفط الخام دون حصتها من أوبك في عام 2016.

[11] مهرة، علي. (1996). الادخار ودوره في التنمية مع إشارة خاصة إلى القطر العربي السوري. منشورات وزارة الثقافة، دمشق، سوريا . ص10–11.

[12] المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي. (2003). مشروع تقرير حول الظرف الاقتصادي والاجتماعي للسداسي الثاني من سنة 2002، الدورة العامة الـ 22، ص83.

[13] المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي. (2003). مشروع تقرير حول الظرف الاقتصادي والاجتماعي للسداسي الثاني، الدورة 24، ص102.

[14] لطرش، الطاهر. (2013). الاقتصاد النقدي والبنكي. ديوان المطبوعات الجامعية (1). الجزائر. ص413.

[15] شيبي، عبد الرحيم. بن بوزيان، محمد. شكوري، سيدي محمد. (2016). استخدام النمذجة اللاخطية في التحليل الكمي لتفسير الظواهر الاقتصادية. *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية*. 1(3)، 73–96.

[16] Kapetanios, G., Shin, Y., & Snell, A. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR framework. *Journal of econometrics*, *112*(2), 359-379.

[17] Bai, Jushan, and Pierre Perron (2003). Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models. *Journal of Applied Econometrics*, 18(1), 1–22.

[18] Taylor, J. B. (1993, December). Discretion versus policy rules in practice. *In Carnegie-Rochester conference series on public policy* (Vol. 39, pp. 195-214). North-Holland.

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

إبراهيم خويلد، أحمد سلامي، وليد صاحب (2019)، **معدلات التضخم المحفزة للنمو الاقتصادي : مقاربة نموذج العتبة من الجزائر** ، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، المجلد 06(العدد 02)، الجزائر : جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص 17-28.

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـــ **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons Attribution License**.
Algerian Review of Economic Development is licensed under a **Creative Commons Attribution-Non Commercial license** (CC BY-NC 4.0).