

Mechanism of monetary transmission through the credit channel - a case study of the Algerian economy for the period 2000-2020-

Naamaoui Amina ¹, Yousfat Ali ²

¹ Faculty of Economic Sciences, Trading and Management Sciences, Spatial and entrepreneurial development studies laboratory, University of Adrar, Algeria, ami.naamaoui@univ-adrar.edu.dz

³ Faculty of Economic Sciences, Trading and Management Sciences, Spatial and entrepreneurial development studies laboratory, University of Adrar, Algeria, dr.yousfatali@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received:

Accepted:

Online:

Keywords:

monetary transmission
mechanism

Credit Channel

Loans to the public and
private sector

Money Supply M2

VAR Model

JEL Code:E51,E52,
C32

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effectiveness of the credit channel in transferring the impact of monetary policy to the rate of inflation in Algeria during the period (2000-2020) using the following variables: money supply M2 as an indicator of monetary policy, inflation rate (CPI) as a final goal of monetary policy, Loans to the public sector (CBS) and loans to the private sector as indicators of credit channel, This is based on two models, a basic model that measures the effect of the change in the money supply M2 to the inflation in the absence of any channel and the credit channel model, using the Cointegration test and the VAR model and the analysis of the response functions and the components of variance.

The results of the study concluded that there is no co-integration relationship between the variables of the basic model and the variables of the credit channel model, and the existence of the credit channel as a mechanism for monetary transition to the inflation during the study period through loans provided to the private sector ; This requires directing it towards productive investments.

آلية الانتقال النقدي عبر قناة الائتمان - دراسة حالة الاقتصاد الجزائري للفترة 2000-2020-

النعاموي امينة ¹، يوسفات علي ²

¹ كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، مخبر دراسات التنمية المكانية وتطوير المقاولاتية، جامعة أدرار، الجزائر،
ami.naamaoui@univ-adrar.edu.dz

² كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، مخبر دراسات التنمية المكانية وتطوير المقاولاتية، جامعة أدرار، الجزائر،
dr.yousfatali@gmail.com

معلومات المقال

تاريخ الاستقبال:

تاريخ القبول:

تاريخ النشر:

الكلمات المفتاحية

آلية الانتقال النقدي

قناة الائتمان

قروض القطاع العام

والخاص

العرض النقدي M2

نموذج (VAR)

JEL Code: E51,E52,
C32

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية قناة الائتمان في نقل أثر السياسة النقدية إلى معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة (2000-2020) باستخدام المتغيرات التالية: العرض النقدي M2 يمثل السياسة النقدية، معدل التضخم (CPI) يمثل هدف نهائي للسياسة النقدية، القروض المقدمة للقطاع العام (CBS) والقروض المقدمة للقطاع الخاص (CPS) متغيرات تمثل قناة الائتمان، وذلك بناء نموذجين نموذج أساسي يقيس أثر التغير في العرض النقدي M2 إلى معدل التضخم في حالة عدم وجود أي قناة للانتقال النقدي ونموذج قناة الائتمان، باستخدام اختبار التكامل المشترك ونموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR) وتحليل دوال الاستجابة ومكونات التباين.

توصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج الأساسي متغيرات ونموذج قناة الائتمان، ووجود قناة الائتمان كآلية لنقل أثر السياسة النقدية إلى معدل التضخم خلال فترة الدراسة من خلال القروض المقدمة للقطاع الخاص؛ مما يستوجب ضرورة توجيهها نحو الاستثمارات المنتجة.

- مقدمة:

يعد فهم الآلية التي يتم من خلالها نقل قرارات السياسة النقدية إلى الاقتصاد الحقيقي والتضخم أمر بالغ الأهمية للسلطة النقدية لضمان نجاح سياساتها وتحقيق أهدافها؛ ذلك أن آلية الانتقال النقدي هي عملية يتم من خلالها نقل قرارات السياسة النقدية إلى الناتج المحلي الحقيقي والتضخم، من خلال التأثير على الاستثمار وقرارات الاستهلاك، وتتم هذه الآلية من خلال عدد من القنوات حددت وفقا للنظرية الاقتصادية بقناة سعر الفائدة، قناة الائتمان، قناة أسعار الأصول وقناة أسعار الصرف تختلف أهميتها تبعا لطبيعة لاقتصاديات، ونظرا للدور الذي تؤديه البنوك في الاقتصاد من خلال توفير التمويل سواء للقطاع العام أو الخاص؛ فإن قناة الائتمان تعد إحدى القنوات المهمة لنقل قرارات السياسة النقدية خاصة في حالة عدم مرونة المتغيرات الكلية لسعر الفائدة، حيث تعمل هذه القناة من خلال التأثير على حجم الائتمان.

فالزيادة في حجم الائتمان تؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي نتيجة الطلب الاستثماري المتزايد من جهة، كما يمكن أن يؤدي إلى مخاطر تضخمية من جهة أخرى، وباعتبار أن الاقتصاد الجزائري من الاقتصاديات الاستدانة التي تعتمد على البنوك في ظل غياب سوق المال، عرفت نموا متزايد لحجم الائتمان خاصة بعد سنة 2000 نتيجة عدة عوامل مما قد يؤثر على الأهداف النهائية للسياسة النقدية خاصة هدف استقرار الأسعار .

إشكالية الدراسة: من خلال هذا الطرح يمكن صياغة إشكالية الدراسة كمايلي: **ماهي مساهمة قناة الائتمان في نقل أثر السياسة النقدية إلى معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة (2000-2020)؟**
أهمية الدراسة: تأتي أهمية الدراسة من أهمية معرفة للسلطة النقدية لدور قناة الائتمان في نقل قراراتها إلى معدل التضخم.

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تقييم قناة الائتمان في نقل قرارات السياسة النقدية بشأن التغير في العرض النقدي M2 إلى معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة (2000-2020).

منهجية الدراسة: للإجابة على إشكالية الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي من خلال العرض النظري لآلية الانتقال النقدي وقناة الائتمان، المنهج التحليلي ويظهر في تحليل تطور كل من القروض المقدمة للقطاع العام والقروض المقدمة للقطاع الخاص خلال فترة الدراسة، والمنهج التجريبي من خلال قياس دور قناة الائتمان كآلية للانتقال النقدي إلى معدل التضخم .

الدراسات السابقة: تناولت العديد من الدراسات سواء العربية أو الأجنبية موضوع آلية الانتقال النقدي عبر قناة الائتمان نذكر منها الدراسات الآتية:

- دراسة: Salina Kassim and M. Shabri A. Majid سنة 2009 بعنوان: **THE ROLE Of BANK LOANS AND DEPOSITS IN THE MONETARY TRANSMISSION MECHANISM IN MALAYSIA**، هدفت الدراسة إلى تحديد أهمية القطاع المصرفي في عملية الانتقال النقدي في ماليزيا، خللت الدراسة البيانات المتعلقة بالدراسة على ثلاث فترات: فترة الدراسة بأكملها (1989-2006)؛ فترة ما قبل الأزمة (1996-1998) - الأزمة المالية الآسيوية في 1997/1998- ؛ وفترة ما بعد الأزمة (1999-2006)، اعتمدت الدراسة على اختبارين: نموذج (ARDL)، وتحليل دوال الاستجابة وتحليل التباين، أظهرت النتائج أن كلا من الودائع

والقروض المصرفية تلعب دورا مهما في عملية الانتقال النقدي في ماليزيا، حيث أن الودائع والقروض المصرفية توفر رابطا مهما من السياسة النقدية إلى الإنتاج. أوصت الدراسة على أهمية ضمان سلامة النظام المصرفي كشرط للاستقرار الاقتصادي في ظل غياب أدوات السوق أسعار الفائدة وأسعار الصرف كأدوات لتحقيق الاستقرار النقدي.

- دراسة: Arif Saleem Cheema, Muhammad Naeem سنة 2019 بعنوان: **Channel of Monetary Policy Transmission: Evidence from Pakista**، حاولت الدراسة تقدير فعالية انتقال السياسة النقدية إلى الناتج والتضخم من خلال قناة الائتمان المعبر عنها بالائتمان المقدم للقطاع الخاص في باكستان للفترة (2002-2012)، باستخدام اختبار التكامل المشترك لمنهج الحدود ونموذج (VAR)، أظهرت النتائج أن قناة الائتمان غير فعالة كآلية للانتقال النقدي لأن البنوك تقوم بالتعديل ضد صدمات السياسة النقدية باستخدام أدواتها المالية السائلة.

- دراسة: بن عمرة عبد الرزاق: سنة 2020 بعنوان: **قناة الاقراض المصرفي كآلية لنقل أثر السياسة النقدية إلى القطاع الحقيقي حالة الجزائر دراسة قياسية خلال الفترة (2000-2018)**، هدفت إلى تقييم فعالية قناة الائتمان المعبر عنها بالقروض المقدمة للاقتصاد كآلية للانتقال النقدي في الجزائر خلال الفترة (2000-2018) باستخدام نموذج (VAR)، توصلت الدراسة إلى عدم فعالية قناة الاقراض في نقل أثر السياسة النقدية إلى كل من معدل النمو الاقتصادي والتضخم.

1- الإطار النظري للآليات انتقال النقدي:

1-1- مفهوم آلية الانتقال النقدي:

تصف آلية الانتقال النقدي الطرق التي تؤثر بها السياسة النقدية على الطلب الكلي والأسعار من خلال التأثير على قرارات الاستثمار والاستهلاك للشركات والأسر والوسطاء الماليين، حيث ينظر للسياسة النقدية على أنها تؤثر على النشاط الاقتصادي من خلال التغيرات في أسعار الفائدة أو عرض النقود، إما بسبب جمود الأسعار حسب نظرية كينيز، أو وجود تأثير كل من الثروة، الدخل والسيولة (Era- Dabla & Holger, 2006, p. 4).

1-2- تعريف قناة الانتقال النقدي:

تعرف قناة آلية الانتقال النقدي بأنها رابطة يتم من خلالها انتقال أثر السياسة النقدية إلى القطاع الحقيقي والأسعار (ذهب، 2017، صفحة 275). ولضمان نجاح تنفيذ السياسة النقدية يجب أن يكون لدى السلطات النقدية تقييم دقيق لتوقيت وتأثير سياساتها على الاقتصاد، مما يتطلب فهم الآليات التي تؤثر من خلالها السياسة النقدية على الاقتصاد، من خلال قناة سعر الفائدة، قناة سعر الصرف، قناة أسعار الأصول وقناة الائتمان (Mishkin, 1995, p. 4).

1-3- آلية الانتقال النقدي عبر قناة الائتمان:

توضح قناة الائتمان الآلية التي يمكن من خلالها للسياسة النقدية التأثير على الاقتصاد في حالة عدم استجابة سعر الفائدة أو حالة سعر الفائدة قصيرة الأجل الصفري. ففي هذه الحالة يمكن أن تدخل السياسة النقدية حيز التنفيذ من خلال قنوات أخرى، منها قناة الائتمان. (Zurlinden, 2005, p. 5) وتعمل قناة الائتمان من خلال قناتين هما: قناة الاقراض المصرفي وقناة الميزانية العمومية وذلك كالآتي:

- **قناة الاقتراض المصرفي:** تعمل هذه القناة من خلال كمية القروض التي تقدمها البنوك، حيث تؤدي السياسة النقدية التوسعية من خلال تخفيض حجم الاحتياطات على زيادة السيولة في النظام المصرفي مما يمكن البنوك من تقديم المزيد من القروض للاستثمار والإنفاق الاستهلاكي، وهذا يؤدي إلى زيادة الطلب الكلي وبالتالي النشاط الاقتصادي (Chileshe M. & Olusegun, 2017, p. 151)، ويمكن توضيح آلية الانتقال عبر قناة الاقتراض المصرفي في المخطط الآتي:

$$M \uparrow \Rightarrow \text{Bank Deposits} \uparrow \Rightarrow \text{Bank Loans} \uparrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

حيث تشير $M \uparrow$ إلى سياسة نقدية توسعية، $\text{Bank Deposits} \uparrow$: ارتفاع الاحتياطات البنكية، $\text{Bank Loans} \uparrow$: ارتفاع القروض البنكية، $I \uparrow$: ارتفاع الإنفاق الاستثماري، $Y \uparrow$: ارتفاع الطلب الكلي.

- **قناة الميزانية العمومية:** تعمل هذه القناة من خلال صافي قيمة الشركات، حيث تؤدي السياسة النقدية الانكماشية من خلال رفع أسعار الفائدة إلى انخفاض قيمة الأصول ورفع تكاليف الأعمال، مما يقلل من صافي قيمة الشركات من جهة، ويؤدي الانخفاض في القيمة الصافية للشركة إلى قبول المقرضين لضمانات أقل لقروضهم، مما ينجم عنه مشكلة الاختيار العكسي ويقل الإقراض ومنه الإنفاق الاستثماري والطلب الكلي (LE & PFAU, 2009, p. 167)، ويمكن توضيح آلية الانتقال النقدي عبر قناة الميزانية العمومية ذلك في المخطط الآتي:

$$M \downarrow \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow \text{cash flow} \downarrow \Rightarrow \text{Adverse selection} \uparrow \Rightarrow \text{Lending} \downarrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$$

حيث تشير $M \downarrow$ إلى سياسة نقدية انكماشية، $i \uparrow$: ارتفاع أسعار الفائدة، $\text{cash flow} \downarrow$: انخفاض التدفقات النقدية، $\text{Adverse selection} \uparrow$: مشكلة الاختيار العكسي، $\text{Lending} \downarrow$: انخفاض الاقتراض، $I \downarrow$: انخفاض الإنفاق الاستثماري، $Y \downarrow$: انخفاض الطلب الكلي.

1-4-4- فعالية قناة الائتمان في نقل أثر السياسة النقدية:

لضمان فعالية عمل قناة الائتمان يجب توفر مجموعة من العوامل وهي: (Khundrakpam, 2011, p. 6):

- وجود مقرضين يعتمدون على البنوك؛
- قدرة السلطة النقدية على التأثير بشكل مباشر على قرارات البنوك بشأن الاقتراض.
- كما تعتمد فعالية قناة الائتمان على استقرار وتطور النظام المالي للاقتصاد (Naeem & Cheema, 2019, p. 142). حيث يمكن أن يؤثر تطور النظام المالي على النمو الاقتصادي من خلال ثلاث قنوات وهي (Mostéfaoui & Yousfat, 2018, p. 3):
- يسمح تطور النظام المالي بتخصيص الأموال بشكل أكثر كفاءة؛
- يعمل النظام المالي المتطور على توجيه جزء من المدخرات إلى الاستثمارات، فيؤدي إلى إحداث أثر إيجابي على النمو الاقتصادي؛
- يعمل على تطوير أسواق رأس المال التي تشجع الأسر على تنويع محافظها الاستثمارية نتيجة تحسن ظروف الحصول على قروض استهلاكية من خلال انخفاض التكاليف وتوفير الحوافز لتشجيع الادخار.

2- قناة الائتمان في الاقتصاد الجزائري:

شهد النظام المالي الجزائري تطوراً كبيراً بعد صدور قانون النقد والقرض 90-10 الذي أعاد للبنوك مكانتها في الاقتصاد حيث سمح لها بالقيام بوظائفها التقليدية بتلقي الودائع ومنح القروض، إدارة وسائل الدفع ووضعها تحت

تصرف العملاء (كرومي، 2020، صفحة 33)؛ مما انعكس على حجم الائتمان المقدم للاقتصاد سواءا للقطاع العام أو الخاص، ولمعرفة أداء قناة الائتمان في الاقتصاد الجزائري وجب علينا تحليل تطور كل من القروض المقدمة للقطاع العام والقروض المقدمة للقطاع الخاص الموضحة في الجدول رقم (01)؛ ذلك أننا نركز في الدراسة القياسية على قناة الاقتراض المصرفي واستبعاد قناة الميزانية العمومية.

جدول رقم (01): تطور القروض المقدمة للقطاع العام والقروض المقدمة للقطاع الخاص في الجزائر خلال الفترة

(الوحدة: مليار د.ج) (2020-2000)

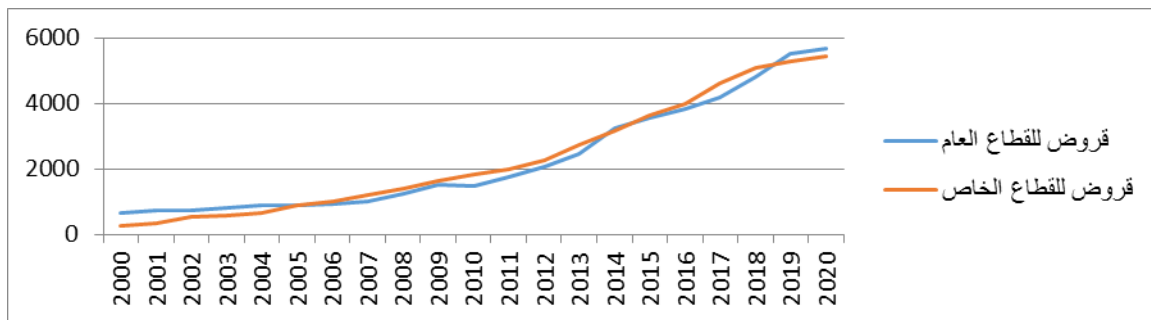
السنوات	2000	2001	2002	2003	2004
قروض للقطاع العام	664.141	750.877	729.989	815.632	883.781
قروض للقطاع الخاص	284.166	338.772	551.768	589.432	676.266
السنوات	2005	2006	2007	2008	2009
قروض للقطاع العام	905.681	950.704	1021.732	1234.166	1506.755
قروض للقطاع الخاص	902.08	1030.151	1214.949	1413.130	1621.379
السنوات	2010	2011	2012	2013	2014
قروض للقطاع العام	1479.778	1763.927	2060.356	2454.547	3245.640
قروض للقطاع الخاص	1823.705	2000.951	2273.445	2746.555	3161.788
السنوات	2015	2016	2017	2018	2019
قروض للقطاع العام	3551.235	3821.639	4180.484	4813.938	5509.385
قروض للقطاع الخاص	3628.613	4006.613	4606.345	5078.266	5455.634

Source: 2000: Office National des Statistiques, *Bulletin statistique de la banque d'Algérie, série rétrospective, STATISTIQUES MONÉTAIRES 1964- 2011, STATISTIQUES DE LA BALANCE DES PAIEMENTS 1992 – 2011, Hors-série*, p 55.

- De 2001 à 2020 : International Monetary Fund, on the Link: <https://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>

ويمكن توضيح تطور القروض المقدمة للقطاع العام بالمقارنة مع تطور القروض المقدمة للقطاع الخاص من خلال الشكل الآتي:

شكل رقم (01): تطور القروض المقدمة للقطاع العام والقطاع الخاص في الجزائر خلال الفترة (2020-2000)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

يظهر من الجدول رقم (01) الارتفاع المستمر لكل من القروض للقطاع العام والخاص خلال فترة الدراسة حيث ارتفعت من 664 سنة 2000 مليار دينار إلى 5680 سنة 2020 ومن 284 مليار دينار إلى 5455 مليار دينار سنة 2020 على التوالي نتيجة ارتفاع المداخل النفطية وارتفاع عرض النقود، كما نميز من خلال الشكل رقم (01) وجود مرحلتين لتطور القروض المقدمة للقطاع العام والقروض المقدمة للقطاع الخاص، المرحلة الأولى من سنة 2000 إلى 2006 سنة تميزت بارتفاع حجم القروض المقدمة للقطاع العام مقارنة بالقروض المقدمة الخاص وذلك لتفضيل البنوك التجارية تمويل القطاع العام على حساب القطاع الخاص، والمرحلة الثانية من سنة 2007 إلى سنة 2018 وهي مرحلة ارتفاع القروض المقدمة للقطاع الخاص مقارنة بالقروض المقدمة للقطاع العام نتيجة عدة عوامل منها الاهتمام بتطوير بالقطاع الخاص، تزايد انشاء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتحقيق فائض سيولة هيكلي في البنوك التجارية.

ويلاحظ ارتفاع حجم المقرض للقطاع العام والخاص خلال سنة 2020 بالرغم من تداعيات أزمة كوفيد 19 على الاقتصاد الجزائري وهذا نتيجة اتخاذ بنك الجزائر مجموعة من التدابير الاستثنائية للتخفيف من بعض الأحكام الاحترازية المطبقة على البنوك والمؤسسات العمومية للتخفيف من تأثير جائحة كوفيد 19 على الاقتصاد كالاتي:

- التعليم رقم 05-2020 بتاريخ 6 أبريل 2020 التي نصت على تخفيض الحد الأدنى لمعامل السيولة المحدد باللائحة رقم 04-2011 إلى 60%، يجوز للبنوك والمؤسسات المالية وفقا لتقديرها تأجيل سداد أقساط الاعتمادات المستحقة السداد أو إعادة جدولة مستحقات عملائها بعد أن تأثرت بالوضع الاقتصادي الناجم عن Covid19، يجوز للمصارف والمؤسسات المالية منح قروض جديدة للعملاء الذين استفادوا من إجراءات التأجيل أو إعادة الجدولة مستحقات عملائها (BANK OF ALGERIA, 2020, p. 1)
- التعليق رقم 06-2020 بتاريخ 29 أبريل 2020، التي حددت معدل الاحتياطيات الإلزامية بنسبة 6% ابتداء من 15 ماي 2020. (BANK OF ALGERIA, 2020, p. 1)
- التعليق رقم 07-2020 بتاريخ 29 أبريل 2020 التي حددت سعر الفائدة الرئيسي المطبق على عمليات إعادة التمويل الرئيسية بنسبة 3% بدلا من 3.25% (BANK OF ALGERIA, 2020, p. 1).

3- الدراسة القياسية للانتقال النقدي عبر قناة الائتمان في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة (2000-2020)

3-1- متغيرات الدراسة ومصادر بياناتها:

من أجل اختبار دور قناة الائتمان في نقل أثر التغير في العرض النقدي M2 إلى معدل التضخم للفترة (2000-2020)، تم الاعتماد على بيانات سنوية لمتغيرات تم اختيارها وفقا للنظرية الاقتصادية وبناءا على ماتاولته الدراسات السابقة. تم الحصول على بيانات هذه المتغيرات من بنك الجزائر، البنك الدولي وصندوق النقد الدولي، وتتمثل هذه المتغيرات في الآتي:

- معدل التضخم (CPI) ويمثل هدف نهائي للسياسة النقدية؛
- العرض النقدي M2 ويمثل السياسة النقدية؛
- القروض المقدمة للقطاع الخاص (SPS)، القروض المقدمة للقطاع العام (CBS) متغيرات تمثل قناة الائتمان.

3-2- منهجية الدراسة:

تتمثل منهجية الدراسة في بناء نموذجين كالاتي:

- النموذج الأساسي: يتم من خلاله اختبار انتقال أثر التغير في العرض النقدي M2 إلى معدل التضخم (CPI)
- نموذج قناة الائتمان: يتم فيه ادخال قناة الائتمان إلى النموذج الأساسي، ومن خلاله نقوم باختبار انتقال أثر التغير في العرض النقدي M2 إلى معدل التضخم (CPI) بوجود القروض المقدمة للقطاع الخاص (CPS) والقروض المقدمة للقطاع العام (CBS)، ويتم ترتيب المتغيرات بدءا بمعدل التضخم كمتغير تابع ثم متغيرات قناة الائتمان، تم العرض النقدي M2 كمتغيرات مستقلة.

3-3- اختبار استقرارية متغيرات الدراسة:

من خلال اجراء اختبارات الاستقرارية للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة باستخدام اختبار (Dickey – ADF) (Fuller Augmentés) واختبار (Phillips-Perron) PP تحصلنا على النتائج الموضحة في الجدول الآتي:

جدول رقم (02): نتائج اختبار الاستقرارية (ADF)، (PP) لمتغيرات الدراسة

	PP						ADF							
	First difference			Level			First difference			Level				
	Non	C+ trend	C	Non	C + trend	C	Non	C + Trend	C	Non	C + trend	C	Prob t-Statistic	Variable
I(1)	0.001	0.000	0.000	0.999	0.480	0.278	0.001	0.000	0.006	0.996	0.278	0.002	Prob t-Statistic	LM2
I(1)	0.087	0.000	0.007	1.000	0.718	0.008	0.065	0.850	0.955	1.000	0.995	0.007	Prob t-Statistic	LCPS
I(1)	0.063	0.028	0.010	1.000	0.535	0.987	0.051	0.029	0.010	1.000	0.530	0.787	Prob t-Statistic	LCBS
I(1)	0.000	0.000	0.000	0.149	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.149	0.001	0.000	Prob t-isticStat	LCPI

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

من خلال الجدول رقم (01) تبين نتائج اختباري (ADF) و (PP) أن المتغيرات (LM2), (LCPS), (LCBS) غير مستقرة في المستوى؛ ذلك أن القيمة الاحتمالية للاحصائية (t-Statistic) أكبر من مستوى المعنوية 5%، وهو ما يجعلنا نقبل الفرضية الصفرية بأن السلسلة الزمنية غير مستقرة، في حين أنها استقرت عند الفرق الأول أن القيمة الاحتمالية للاحصائية (t-Statistic) أقل من مستوى المعنوية 5%.

وتبين نتائج اختبار (ADF) أن المتغير (LCPI) غير مستقر في المستوى، حيث أن القيمة الاحتمالية للاحصائية (t-Statistic) أكبر من مستوى المعنوية 5% في الحالات (C+trend, Non)، وغير مستقرة في الفرق الأول لأن القيمة الاحتمالية للاحصائية (t-Statistic) أكبر من مستوى المعنوية 5% في الحالات (C,C+trend, Non)، أما نتائج اختبار (PP) تبين أن المتغير (LCPI) غير مستقر في المستوى، في حين أنه استقر عند الفرق الأول؛ لأن القيمة الاحتمالية للاحصائية (t-Statistic) أقل من مستوى المعنوية 5%، 10% في كل الحالات، وعليه فإننا نعلم على نتائج اختبار (PP)؛ أي أن المتغير (LCPI) مستقر عند الفرق الأول.

من خلال هذه النتائج فإن كل متغيرات الدراسة مستقرة عند الفرق الأول؛ أي أنها متكاملة من الدرجة (1)I، وهذا ما يسمح لنا باجراء اختبار التكامل المشترك لكل نموذج.

3-4- تقدير النموذج الأساسي:

3-4-1- تحديد فترة الابطاء المثلى للنموذج:

كأول خطوة في عملية تم تحديد فترة الإبطاء المثلى للنموذج الأساسي بفترة واحدة $P=1$ حسب معيار كل من (HQ), (SC), (AIC), (FBE), (LR) كما يوضح ذلك الجدول الآتي:

جدول رقم (02): نتائج تحديد فترة الإبطاء المثلى للنموذج الأساسي

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LCPI LM2
Exogenous variables: C
Date: 04/30/21 Time: 09:33
Sample: 2000 2020
Included observations: 18

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-24.99294	NA	0.068817	2.999216	3.098146	3.012857
1	19.33068	73.87271*	0.000784*	-1.481187*	-1.184397*	-1.440264*
2	21.92815	3.751902	0.000939	-1.325351	-0.830700	-1.257145
3	25.81234	4.747339	0.001008	-1.312482	-0.619971	-1.216994

* Indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

3-4-2- اختبار التكامل المشترك للنموذج الأساسي:

توضح نتائج اختبار التكامل المشترك للنموذج الأساسي وفق منهجية (Johanson) الموضحة في الملحق رقم 01 أنه لا توجد علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج حسب اختبار الأثر (Trace)، واختبار القيمة الكامنة العظمى (Maximu Eigenvalue)، وعليه سيتم تقدير النموذج الأساسي وفق نموذج شعاع الإنحدار الذاتي (VAR).

3-4-3- تقدير النموذج الأساسي وفق نموذج (VAR):

بتقدير النموذج الأساسي الموضحة نتائجه في الملحق رقم 02 تحصلنا على معادلة التضخم كآتي:

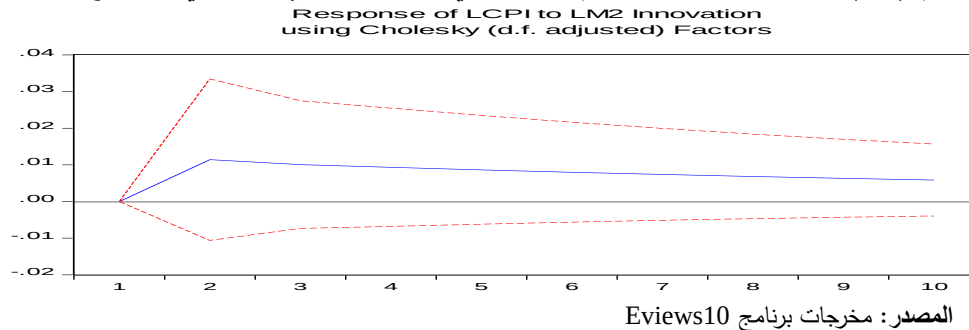
$$ICPI = -1.843 - 0.055LCPI(-1) + 0.203 LM2(-1)$$

من خلال الملحق رقم 02 نلاحظ أن قيمة معامل التحديد بلغت 0.068 وهو ما يعني أن حوالي 6.8% من التغير في معدل التضخم تفسر بالقيم السابقة لفترة واحدة لكل من العرض النقدي M2 ومعدل التضخم، وهي نسبة ضعيفة.

3-4-4- تحليل دوال الاستجابة في النموذج الأساسي:

يوضح الشكل الآتي دالة استجابة معدل التضخم لصدمة في العرض النقدي M2 خلال فترة الاستجابة الممتدة على 10 سنوات في حالة عدم وجود قناة الائتمان:

شكل رقم (02): استجابة معدل التضخم لصدمة في العرض النقدي M2 في النموذج الأساسي



يبين الشكل رقم (02) وكذا الملحق رقم 03 وجود استجابة موجبة لمعدل التضخم لصدمة في العرض النقدي M2، وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية؛ حيث أن زيادة عرض النقود تؤدي إلى ارتفاع معدل التضخم، وتنعقد في السنة الأولى بعد الصدمة ثم تسجل أعلى قيمة لها بعد السنة الثانية ب 0.011، لتتخف بعدها تدريجياً إلى الأجل الطويل.

3-4-5- تحليل مكونات التباين في النموذج الأساسي:

يوضح الجدول الآتي تحليل التباين لمعدل التضخم في حالة عدم وجود قناة الائتمان:
جدول رقم (03): تحليل التباين لمعدل التضخم في النموذج الأساسي

Period	S.E.	LCPI	LM2
1	0.493982	100.0000	0.000000
2	0.494768	99.94688	0.053122
3	0.494877	99.90561	0.094385
4	0.494975	99.87016	0.129837
5	0.495060	99.83985	0.160154
6	0.495132	99.81391	0.186089
7	0.495194	99.79172	0.208275
8	0.495247	99.77274	0.227258
9	0.495292	99.75650	0.243500
10	0.495331	99.74260	0.257398

Cholesky Ordering: LCPI LM2

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

يبين الجدول رقم (03) أن العرض النقدي M2 يسهم في ذروته بحوالي 0.25% من تقلبات معدل التضخم وذلك في الأجل الطويل، وتتعدم مساهمته في تفسير تقلبات معدل التضخم في السنة الأولى ثم ترتفع من سنة إلى أخرى، في حين أن معدل التضخم يفسر 100% من تغيراته وذلك في السنة الأولى.

3-4-6- اختبار جودة النموذج الأساسي:

- اختبار استقرار النموذج: يبين الملحق رقم 05 أن جميع الجذور تقع داخل الدائرة، كما أنها أقل من الواحد الصحيح، وهذا ما يعني أن النموذج الأساسي مستقر.

اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: يبين الملحق رقم 06 أن القيمة الاحتمالية للاحصائية (Jarque Bera) بلغت 0.638 وهي أكبر من مستوى المعنوية 5%، أي نقبل فرضية العدم التي تنص على أن البواقي تتبع توزيع طبيعي.

3-5- تقدير نموذج قناة الائتمان:

3-5-1- تحديد فترة الإبطاء المثلى للنموذج:

تم تحديد فترة الإبطاء المثلى لنموذج قناة الائتمان بفترة واحدة $P=1$ التي تعطي أعلى قيمة لمعيار (LR) كما يوضح ذلك الجدول الآتي:

جدول رقم (04): نتائج تحديد فترة الإبطاء المثلى للنموذج الأساسي

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LCPI LCPS LCBS LM2
 Exogenous variables: C
 Date: 04/30/21 Time: 10:00
 Sample: 2000 2020
 Included observations: 18

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	5.251032	NA	1.02e-05	-0.139004	0.058857	-0.111721
1	87.81126	119.2537*	6.67e-09	-7.534584	-6.545282	-7.398173
2	100.6727	12.86148	1.32e-08	-7.185860	-5.405116	-6.940319
3	141.5245	22.69544	2.57e-09*	-9.947171*	-7.374986*	-9.592501*

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

3-5-2- اختبار التكامل المشترك لنموذج قناة الائتمان:

يبين الملحق رقم 07 نتائج اختبار التكامل المشترك لنموذج قناة الائتمان وفق منهجية (Johanson) أنه توجد علاقة تكامل مشترك واحدة بين متغيرات النموذج حسب اختبار الأثر (Trace) فقط، أما حسب اختبار القيمة الكامنة العظمى (Maximu Eigenvalue) فإنه لا توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات؛ وهو ما يعني أنه يتم تقدير نموذج قناة الائتمان وفق نموذج شعاع الإنحدار الذاتي (VAR).

3-5-3- تقدير نموذج قناة الائتمان وفق نموذج (VAR):

من خلال تقدير نموذج قناة الائتمان وفق نموذج (VAR)، الذي تظهر نتائجه في الملحق رقم 08 جاءت معادلة التضخم كالآتي:

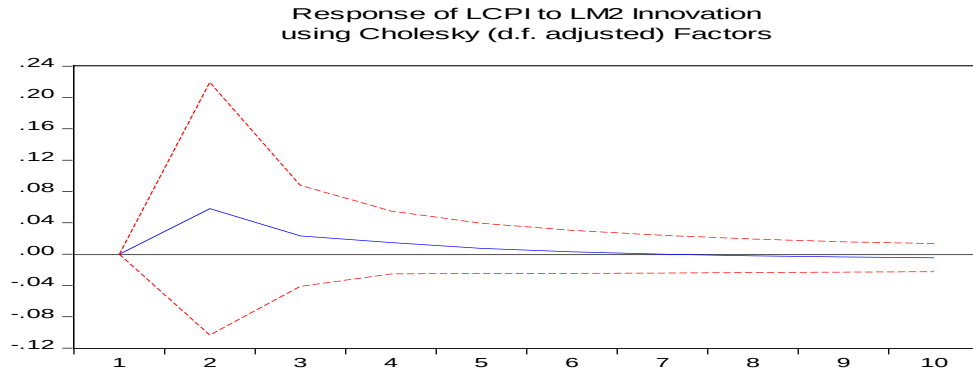
$$ICPI = -9.615 - 0.230LCPI(-1) - 0.038LCPS(-1) - 0.0862 LCBS(-1) + 1.150 LM2(-1)$$

من خلال الملحق رقم 08 نلاحظ أن قيمة معامل التحديد بلغت 0.209 وهو ما يعني أن حوالي 20% من التغير في معدل التضخم تفسر بالقيم السابقة لفترة واحدة لكل من العرض النقدي M2 ومعدل التضخم، القروض المقدمة للقطاع الخاص، القروض المقدمة للقطاع العام وباقى النسبة ترجع لعوامل أخرى غير مدرجة في النموذج.

3-5-4- تحليل دوال الاستجابة في نموذج قناة الائتمان:

يوضح الشكل الآتي دالة استجابة معدل التضخم لصدمة في العرض النقدي M2 في حالة وجود قناة الائتمان كآلية للانتقال النقدي المعبر عنها بالقروض المقدمة للقطاع الخاص والقروض المقدمة للقطاع العام:

شكل رقم (03): استجابة معدل التضخم لصدمة في العرض النقدي M2 في نموذج قناة الائتمان



المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

يبين الشكل رقم (03) وكذا الملحق رقم 09 النتائج الآتية:

- وجود استجابة موجبة لمعدل التضخم (CPI) لصدمة في العرض النقدي M2 في نموذج قناة الائتمان من السنة الثانية إلى السنة السادسة من الصدمة، وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، سجلت أعلى قيمة لها بعد السنة الثانية من الصدمة في العرض النقدي M2 بـ 0.058، ثم من السنة السابعة تكون الاستجابة سالبة إلى غاية الأجل الطويل بما لا يتوافق مع النظرية الاقتصادية؛
- وجود استجابة موجبة للقروض المقدمة للقطاع العام (CBS) لصدمة في العرض النقدي M2 خلال كل الفترة بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية
- وجود استجابة موجبة للقروض المقدمة للقطاع الخاص (CPS) لصدمة في العرض النقدي M2 خلال كل الفترة بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية؛

- وجود استجابة سالبة لمعدل التضخم (CPI) لصدمة في القروض المقدمة للقطاع العام (CBS) في كل فترة الاستجابة بما لا يتوافق مع النظرية الاقتصادية؛
 - وجود استجابة موجبة لمعدل التضخم لصدمة في القروض المقدمة للقطاع الخاص (CPS) في كل فترة الاستجابة وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية.
- 3-5-5- تحليل مكونات التباين في نموذج قناة الائتمان:**

يوضح الجدول الآتي تحليل التباين لمعدل التضخم في حالة وجود القروض المقدمة للقطاع الخاص والقروض المقدمة للقطاع العام كآلية للانتقال النقدي:

جدول رقم (05): تحليل التباين لمعدل التضخم في نموذج قناة الائتمان

Period	S.E.	LCPI	LCPS	LCBS	LM2
1	0.484423	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.503215	97.66763	0.479734	0.520512	1.332120
3	0.505345	96.86331	0.713828	0.890862	1.532006
4	0.506837	96.30456	0.875969	1.212498	1.606972
5	0.507767	95.95254	0.968987	1.456760	1.621712
6	0.508387	95.72013	1.019584	1.639334	1.620949
7	0.508813	95.56256	1.044785	1.774410	1.618242
8	0.509120	95.45113	1.055963	1.874686	1.618224
9	0.509352	95.36832	1.059958	1.949770	1.621955
10	0.509536	95.30351	1.060687	2.006658	1.629147

Cholesky Ordering: LCPI LCPS LCBS LM2

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

- يبين الجدول رقم (05) أن العرض النقدي M2 يسهم في ذروته بحوالي 1.62% في تفسير تقلبات معدل التضخم في الأجل المتوسط والطويل، وتتعدم مساهمته في تفسير تقلبات معدل التضخم في السنة الأولى ثم ترتفع من سنة إلى أخرى، القروض المقدمة للقطاع الخاص (CPS) والقروض المقدمة للقطاع العام (CBS) ترتفع مساهمتها في تفسير تقلبات معدل التضخم (CPI) من السنة الثانية إلى غاية الأجل الطويل، حيث تفسر في ذروتها حوالي 1.06% و 2% على التوالي من تقلبات معدل التضخم في الأجل الطويل، ومعدل التضخم يفسر 100% من تغيراته في السنة الأولى.
- 3-5-6- اختبار جودة نموذج قناة الائتمان:**

- اختبار استقرار النموذج: يبين الملحق رقم 11 أن جميع الجذور تقع داخل الدائرة، كما أنها أقل من الواحد الصحيح، وهذا ما يعني أن نموذج قناة الائتمان المقدر مستقر.
 - اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: يبين الملحق رقم 12 أن القيمة الاحتمالية لاحصائية (Jarque Bera) بلغت 0.9318 وهي أكبر من مستوى المعنوية 5%، وهذا ما يعني أننا نقبل فرضية العدم التي تنص على أن البواقي في النموذج تتبع توزيع طبيعي.
- خاتمة:**

حاولنا من خلال هذه الدراسة اختبار دور قناة الائتمان والتي تمثلت في القروض المقدمة للقطاع الخاص والقروض المقدمة للقطاع العام في نقل أثر التغير في العرض النقدي M2 إلى معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة

(2000-2020) من خلال بناء نموذجين؛ يقيس النموذج الأول انتقال أثر التغير في العرض النقدي M2 إلى معدل التضخم في حالة عدم وجود أي قناة كآلية للانتقال النقدي، والنموذج الثاني يقيس دور قناة الائتمان كآلية للانتقال النقدي إلى معدل التضخم وذلك باستخدام نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR) في كلا النموذجين من خلال التوصل إلى عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- بالنسبة للنتائج تقدير النموذج الأساسي: يظهر انتقال أثر التغير في العرض النقدي M2 إلى معدل التضخم بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، إلا أنه بنسب ضعيفة ويبين هذا ضعف معامل التحديد في النموذج الأساسي حيث بلغ حوال 0.06% كما أن العرض النقدي M2 يسهم في ذروته في تفسير 0.025% من تغيرات معدل التضخم؛ مما يدل على تأثير معدل التضخم في الاقتصاد الجزائري بعوامل أخرى غير كمية النقود أبرزها التضخم المستورد نتيجة الاعتماد على الاستيراد خاصة السلع الأساسية؛
- بالنسبة لنتائج تقدير نموذج قناة الائتمان: ينتقل أثر التغير في العرض النقدي M2 إلى القروض المقدمة للقطاع الخاص والقطاع العام بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية؛
- ينتقل أثر التغير في القروض المقدمة للقطاع الخاص إلى معدل التضخم في حين أنه لا ينتقل من القروض المقدمة للقطاع العام؛ وهو ما يدل على وجود قناة الائتمان كآلية للانتقال النقدي إلى معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة (2000-2020) من خلال القروض المقدمة للقطاع الخاص؛
- يرجع عدم انتقال القروض المقدمة للقطاع العام إلى معدل التضخم، إلى أن القروض المقدمة للقطاع العام موجهة في أغلبها إلى مشاريع البنية التحتية من جهة ومن جهة أخرى إلى استخدام بنك الجزائر لأدوات امتصاص فائض السيولة الذي عرفته البنوك الجزائرية بداية من سنة 2000 إلى قبل أزمة انهيار أسعار النفط منتصف سنة 2014 حيث حققت هذه الأدوات نتائج ايجابية؛
- يرجع وجود قناة الائتمان كآلية للانتقال النقدي عبر القروض المقدمة للقطاع الخاص إلى أن هذه الأخيرة في معظمها قروض استهلاكية مما يؤدي إلى زيادة الطلب على السلع ومنه ارتفاع المستوى العام للأسعار.
- من خلال النتائج المتوصل إليها نوصي بضرورة تطوير النظام المصرفي الجزائري وأن توجه القروض الممنوحة سواء للقطاع العام أو للقطاع الخاص إلى المشاريع الاستثمارية المنتجة بدل من القروض الاستهلاكية بما يسهم في تخفيض معدل التضخم من جهة، ومن جهة أخرى تحقيق زيادة في نمو اقتصادي.
- قائمة المصادر والمراجع:

1. علي ذهب. (2017). آليات انتقال أثر السياسة النقدية إلى النشاط الاقتصادي. مجلة البحوث والدراسات، جامعة الوادي، 14(2)، 273-286.
2. كرومي آسية. (2020). الإصالحات البنكية ومدى استجابة البنوك التجارية لها. مجلة النمو الاقتصادي والمقاولاتية، جامعة أدرار 14(1)، 31-50. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/122239>
3. BANK OF ALGERIA. (2020). INSTRUCTION N°05-2020 DU 06 AVRIL 2020, PORTANT MESURES EXCEPTIONNELLES D'ALLEGEMENT DE CERTAINES DISPOSITIONS PRUDENTIELLES APPLICABLES AUX BANQUES ET ETABLISSEMENTS FINANCIERS. ALGERIA.
4. BANK OF ALGERIA. (2020). INSTRUCTION N°06-2020 DU 29 AVRIL 2020 MODIFIANT ET COMPLETANT L'INSTRUCTION N°02-2004 DU 13 MAI 2004 RELATIVE AU REGIME DES RESERVES OBLIGATOIRES. ALGERIA.

5. BANK OF ALGERIA. (2020). **INSTRUCTION N°07-2020 DU 29 AVRIL 2020 RELATIVE AU TAUX D'INTERET DIRECTEUR APPLICABLE AUX OPERATIONS PRINCIPALES DE REFINANCEMENT**. ALGERIA.
6. Chileshe M., P., & Olusegun, A. A. (2017). **The Relative Importance of the Channels of Monetary Policy Transmission in a Developing Country: The Case of Zambia**. African Journal of Economic Review, V(II), 149-174.
7. Era- Dabla, N., & Holger, F. (2006). **Transmission Mechanisms of Monetary Policy in Armenia: Evidence from VAR Analysis**. IMF Working Paper, WP/06/248, International Monetary Fund.
8. International Monetary Fund, on the Link: <https://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>
9. Khundrakpam, J. K. (2011). **Credit Channel of Monetary Transmission in India - How Effective and Long is the Lag? India**: Reserve Bank Of India.
10. LE, H. V., & PFAU, W. D. (2009). **VAR ANALYSIS OF THE MONETARY TRANSMISSION MECHANISM IN VIETNAM**. Journal of Applied Econometrics and International Development, 9(1), 165-195.
11. Mishkin, F. (1995). **Symposium on the Monetary Transmission Mechanism**. Journal of Economic Perspectives, 9(4), 3-10.
12. Mostéfaoui, S., & Yousfat, A. (2018). **The Relationship Between The Appropriate Exchange Rate Regime And The Economic**. Journal of Economic Growth and Entrepreneurship, 1(1), 1-8. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/122712>.
13. Naeem, M., & Cheema, A. (2019). **Credit Channel of Monetary Policy Transmission: Evidence from Pakistan**. Journal of Managerial sciences, 13(3), 142-148.
14. Office National des Statistiques, **Bulletin statistique de la banque d'Algérie, série rétrospective, STATISTIQUES MONÉTAIRES 1964- 2011, STATISTIQUES DE LA BALANCE DES PAIEMENTS 1992 — 2011, Hors-série**.
15. Zurlinden, M. (2005). **Credit in the monetary transmission mechanism: An overview of some recent research using Swiss data**. Swiss National Bank .

الملاحق:

ملحق 02: نتائج تقدير النموذج الأساسي وفق (VAR)

Vector Autoregression Estimates
Date: 04/30/21 Time: 09:38
Sample (adjusted): 2001 2020
Included observations: 20 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LCPI	LM2
LCPI(-1)	-0.055943 (0.19338) [-0.28930]	-0.060624 (0.02238) [-2.70886]
LM2(-1)	0.203159 (0.19340) [1.05044]	0.937739 (0.02238) [41.8954]
C	-1.843390 (2.92501) [-0.63022]	1.175499 (0.33852) [3.47250]
R-squared	0.068472	0.993060
Adj. R-squared	-0.041120	0.992243
Sum sq. resids	4.148308	0.055562
S.E. equation	0.493982	0.057169
F-statistic	0.624791	1216.273
Log likelihood	-12.64845	30.48112
Akaike AIC	1.564845	-2.748112
Schwarz SC	1.714205	-2.598752
Mean dependent	1.292900	15.88812
S.D. dependent	0.484129	0.649128
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.000769	
Determinant resid covariance	0.000555	
Log likelihood	18.19937	
Akaike information criterion	-1.219937	
Schwarz criterion	-0.921217	
Number of coefficients	6	

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

ملحق 01: نتائج اختبار التكامل المشترك للنموذج الأساسي

Date: 04/30/21 Time: 09:34
Sample (adjusted): 2002 2020
Included observations: 19 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LCPI LM2
Lags interval (in first differences): 1 to 1

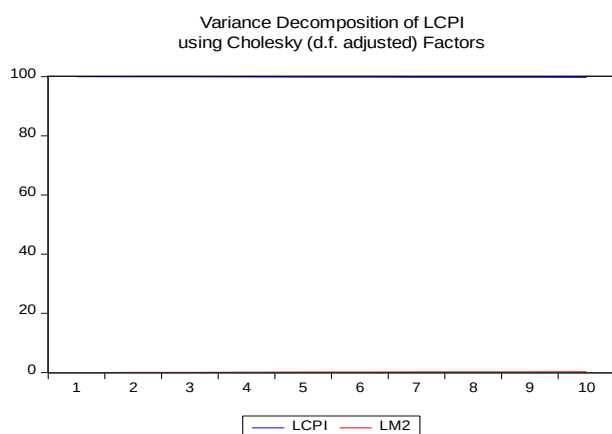
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.262655	10.65131	15.49471	0.2339
At most 1 *	0.225778	4.862030	3.841466	0.0274

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.262655	5.789283	14.26460	0.6404
At most 1 *	0.225778	4.862030	3.841466	0.0274

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

ملحق 04: نتائج تحليل مكونات لتباين CPI في النموذج الأساسي**ملحق 03: نتائج دالة استجابة CPI لصدمة في العرض النقدي M2 في النموذج الأساسي**

Period	LCPI	LM2
1	0.000000	0.056131
2	0.011403	0.052636
3	0.010056	0.048668
4	0.009325	0.045028
5	0.008626	0.041659
6	0.007981	0.038542
7	0.007384	0.035659
8	0.006831	0.032991
9	0.006320	0.030523
10	0.005847	0.028239

Cholesky Ordering: LCPI LM2

المصدر: مخرجات برنامج Eivews 10

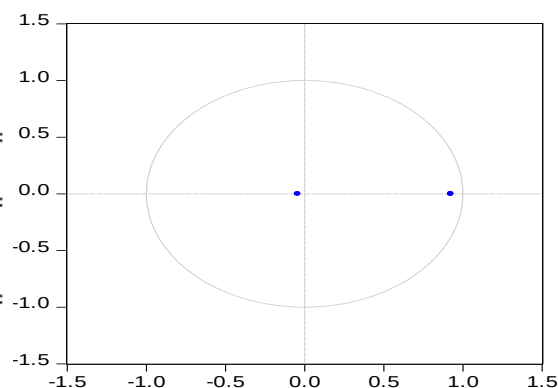
ملحق 05: نتائج اختبار استقرار النموذج الأساسي

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCPI LM2
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 1
Date: 04/30/21 Time: 09:51

Root	Modulus
0.925186	0.925186
-0.043390	0.043390

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

**ملحق 06: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي النموذج الأساسي**

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.079903	2	0.5828
2	1.457255	2	0.4826
Joint	2.537158	4	0.6380

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

المصدر: مخرجات برنامج Eivews 10

ملحق 08: نتائج تقدير نموذج قناة الائتمان**ملحق 07 : نتائج اختبار التكامل المشترك للنموذج قناة الائتمان**

Mechanism of monetary transmission through the credit channel - a case study of the Algerian economy for the period 2000-2020-

Vector Autoregression Estimates

Date: 04/30/21 Time: 10:29

Sample (adjusted): 2001 2020

Included observations: 20 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LCPI	LCPS	LCBS	LM2
LCPI(-1)	-0.230593 (0.24535) [-0.93986]	0.057271 (0.02834) [2.02083]	-0.061083 (0.03528) [-1.73155]	-0.062954 (0.03047) [-2.06624]
LCPS(-1)	-0.038779 (0.132145) [-0.02935]	0.504691 (0.15264) [3.30640]	-0.128157 (0.19000) [-0.67450]	0.049619 (0.16410) [0.30237]
LCBS(-1)	-0.862593 (0.58588) [-1.47231]	0.207937 (0.06767) [3.07260]	0.845638 (0.08424) [10.0386]	-0.043050 (0.07276) [-0.59171]
LM2(-1)	1.150294 (1.58799) [0.72437]	0.317472 (0.18343) [1.73077]	0.368542 (0.22832) [1.61411]	0.917420 (0.19720) [4.65225]
C	-9.615220 (8.20481) [-1.17190]	0.593649 (0.94774) [0.62639]	-2.657770 (1.17971) [-2.25291]	1.110539 (1.01889) [1.08995]
R-squared	0.209566	0.996508	0.992609	0.993220
Adj. R-squared	-0.001217	0.995577	0.990638	0.991412
Sum sq. resids	3.519984	0.046966	0.072770	0.054282
S.E. equation	0.484423	0.055956	0.069652	0.060157
F-statistic	0.994228	1070.102	503.6243	549.3296
Log likelihood	-11.00601	32.16195	27.78307	30.71413
Akaike AIC	1.600601	-2.716195	-2.278307	-2.571413
Schwarz SC	1.849534	-2.467262	-2.029374	-2.322480
Mean dependent	1.292900	14.40664	7.526489	15.88812
S.D. dependent	0.484129	0.841336	0.719860	0.649128

Date: 04/30/21 Time: 10:25

Sample (adjusted): 2002 2020

Included observations: 19 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: LCPI LCPS LCBS LM2

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.628013	48.09039	47.85613	0.0475
At most 1	0.602365	29.30135	29.79707	0.0569
At most 2	0.294856	11.77914	15.49471	0.1678
At most 3 *	0.237080	5.141438	3.841466	0.0234

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.628013	18.78904	27.58434	0.4310
At most 1	0.602365	17.52221	21.13162	0.1488
At most 2	0.294856	6.637700	14.26460	0.5328
At most 3 *	0.237080	5.141438	3.841466	0.0234

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: مخرجات برنامج Eivews 10

المصدر: مخرجات برنامج Eivews 10

ملحق 09: نتائج تحليل دوال الاستجابة نموذج قناة الائتمان

Period	LCPS	LCBS	Period	LCPI	LCPS	LCBS
1	0.000000	0.000000	1	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.034854	-0.036305	2	0.058080	0.016030	0.018608
3	0.024660	-0.030935	3	0.023218	0.029991	0.027205
4	0.020671	-0.028977	4	0.014687	0.034452	0.032056
5	0.015751	-0.025322	5	0.007291	0.035842	0.034504
6	0.011699	-0.021933	6	0.002871	0.035535	0.035579
7	0.008347	-0.018890	7	-0.000164	0.034485	0.035791
8	0.005677	-0.016293	8	-0.002237	0.033099	0.035447
9	0.003585	-0.014114	9	-0.003674	0.031584	0.034736
10	0.001969	-0.012302	10	-0.004659	0.030041	0.033779

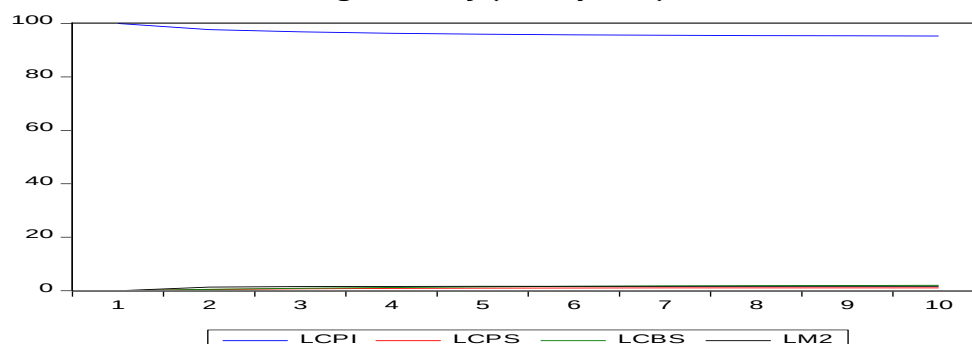
Cholesky Ordering: LCPI LCPS LCBS LM2

Cholesky Ordering: LCPI LCPS LCBS LM2

المصدر: مخرجات برنامج Eivews 10

ملحق 10: نتائج تحليل مكونات لتباين CPI في نموذج قناة الائتمان

Variance Decomposition of LCPI using Cholesky (d.f. adjusted) Factors



المصدر: مخرجات برنامج Eivews 10

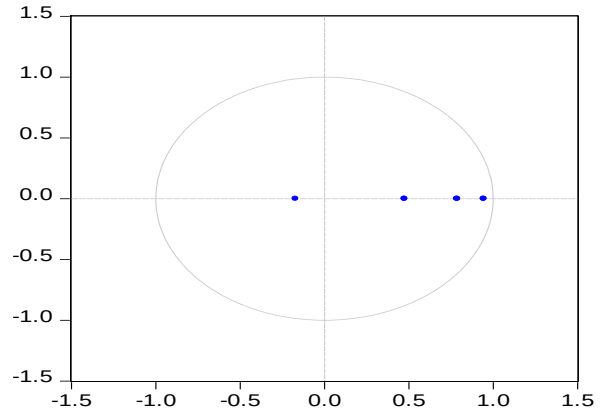
ملحق 11: نتائج اختبار استقرار النموذج الأساسي

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCPI LCPS LCBS
LM2
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 1
Date: 04/30/21 Time: 10:40

Root	Modulus
0.944505	0.944505
0.787051	0.787051
0.476063	0.476063
-0.170463	0.170463

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



المصدر: مخرجات برنامج Eivews 10

ملحق 12: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لبقايا النموذج الأساسي

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.310075	2	0.5194
2	1.026082	2	0.5987
3	0.190718	2	0.9090
4	0.514166	2	0.7733
Joint	3.041041	8	0.9318

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

المصدر: مخرجات برنامج Eivews 10