

أثر سعر الصرف الحقيقي على النمو الاقتصادي في الجزائر

The effect of the real exchange rate on the economic growth in Algeria

د. بن خالدي نوال

د. عوار عائشة

د. بن يوب لطيفة*

جامعة تلمسان، الجزائر

جامعة تلمسان-الجزائر

جامعة سيدي بلعباس، الجزائر

nbenkhalidi@yahoo.fr

aichaaouar@yahoo.fr

latifasanaa@yahoo.fr

Received:02/07/2018

Accepted:17/10/2018

Published: 31/12/2018

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة أثر سعر الصرف الحقيقي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1980-2015، ولتحقيق هذا الهدف نقوم باختبار العلاقة على المدى الطويل بين المتغيرات التالية: نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) كمتغير تابع، وسعر الصرف الحقيقي (RER)، التضخم (INF) ودرجة الانفتاح الاقتصادي (OP) كمتغيرات مستقلة باستعمال طريقة التكامل المشترك لجوهانسن، وأثبتت النتائج وجود علاقة وحيدة على المدى الطويل بين متغيرات هذه الدراسة. الكلمات المفتاحية: سعر الصرف الحقيقي، النمو الاقتصادي، الجزائر، التكامل المشترك.

تصنيف F43,F31:JEL

Abstract:

The objective of this study is to examine the impact of Reel exchange rate on economic growth in Algeria during the period 1980-2013. To achieve this goal, we examine the long term relationship among the following variables: GDP per capita (GDP) as a dependent variable, reel exchange rate (RER), Inflation (INF), and economic openness as independents variables, using cointegration technique. Our empirical results showed a single long-term relationship between the variables used in this study.

Keywords: Reel exchange rate, Economic growth, Algeria, Cointegration.

Jel Classification Codes:F43,F31

*المؤلف المرسل: د. بن يوب لطيفة ، الإيميل: latifasanaa@yahoo.fr

1. مقدمة:

يلعب سعر الصرف دورا مهما في مختلف النشاطات الاقتصادية الخارجية والاستثمارية التي تقوم بها الدول، حيث يعتبر أحد أدوات السياسة النقدية، بسبب استخدامه كهدف أو كأداة أو ببساطة كمؤشر على تنافسية الدولة، من خلال تأثيره النمو الاقتصادي. ويعرف سعر الصرف (OIC Outlook Series , 2012) بأنه ثمن عملة بلد ما مقابل عملة بلد آخر، وأن نظام سعر الصرف هو الذي يتم من خلاله تحديد هذا السعر، واختيار هذا النظام له تأثير كبير على تجارة السلع والخدمات وتدفقات رأس المال والتضخم وميزان المدفوعات والمتغيرات الأخرى للاقتصاد الكلي.

لذا فإن اختيار نظام سعر الصرف المناسب هو المكون الرئيسي للإدارة الاقتصادية من أجل المحافظة على النمو والاستقرار، إلا أنه ليس هناك توافق في الآراء بشأن كيفية اختيار نظام سعر الصرف المناسب، كما لا يوجد نظام سعر صرف مثالي مناسب لجميع الدول، ومن بين أهم العوامل المؤثرة في اختيار نظام سعر الصرف هي حجم وانفتاح البلد على التجارة والتدفقات المالية وهيكلة التجارة والإنتاج للبلد ومعدلات التضخم ونوع المشاكل التي يواجهها.

لقد تطور اختيار نظام سعر الصرف (مايكل بوردو، 2002، صفحة 22) تطورا كبيرا، حيث بعدما كان في بداية القرن العشرين اختيار نظام سعر الصرف واضحا في اختيار النظام الثابت، أصبح في بداية القرن العشرين اختيار النظام العائم هو الاختيار الواضح، أما الآن فلقد أصبح الاختيار أكثر تعقيدا يبدأ من نظام التثبيت والذي يشمل عدة أنواع ليمر عبر مجموعة من الأنظمة الوسيطة إلى نظام التعويم.

والجدول الموالي يوضح أنواع أنظمة سعر الصرف الحديثة والتي تحتوي على ثلاثة أصناف رئيسية وهي الأنظمة الثابتة والأنظمة الوسيطة والأنظمة العائمة، والتي بدورها تنقسم إلى عشرة 10- ترتيبات سائدة في الوقت الحالي، وهي كما يلي :

الجدول رقم 1: تصنيف أنظمة سعر الصرف

التصنيف	التصنيف الفرعي	النظام	الخصائص الرئيسية له
الأنظمة الثابتة (المربوطة)	الربط الثابت	الدولة	حيث يتم استخدام العملة الأجنبية كعملة قانونية، بالإضافة إلى استخدام النقود المحلية في بعض الحالات، وتكون السياسة النقدية تابعة للبلد الأجنبي الذي تستخدم عملته، مع أن رسوم سك العملة تعود الى البلد المصدر.
		مجالس العملة	ربط سعر صرف العملة بالعملة الأجنبية، مع تحديد الأدنى من الاحتياطات الدولية، والفرق الأساسي مع الدولة هو أن رسوم سك العملة تعود الى البلد الأصلي
		الاتحاد النقدي	تستخدم مجموعة من الدول عملة مشتركة صادرة عن بنك مركزي موحد، ويمكن للسلطة النقدية اتباع أي سياسة سعر الصرف.
	الربط التقليدي	التثبيت بعملة واحدة	يتم ربط سعر صرف عملة ما بعملة أجنبية واحدة، ويمكن تعديل قيمة العملة المحلية في حالة حدوث خلل ما.
		التثبيت بسلة من العملات	تكون العملة المحلية مربوطة بسلة تتكون من عملتين أو أكثر، ويتم تحديد السلة وفقا للمعايير الخاصة بكل بلد، و تكون أوزان العملات المشكلة للسلة معن عنها أو سرية، كما يمكن أن تكون ثابتة أو متغيرة.
الأنظمة الوسيطة	التعويم مع التدخل المحدد	الأنظمة التعاونية	اتفاق بين البنوك المركزية المتعاونة على الحفاظ على أسعار صرف عملاتها الثنائية ضمن مجموعة محددة مسبقا، وتشمل أدوات السياسة العامة تعديل

	مسبقا للحد	السياسة النقدية المحلية والمشاركة.
	من تقلبات أسعار الصرف	يتم تحديد سعر الصرف العملة بمعدل محدد مسبقا على أساس فروق التضخم سواء للقيمتة الفعلية أو المتوقعة.
		المناطق المستهدفة
	التعويم مع التدخل الرسمي	يتم تحديد أسعار الصرف وفق العرض والطلب، مع تدخل السلطات للحفاظ على المستوى المطلوب لمسار سعر صرف العملة.
الأنظمة المعومة	التعويم الحر	يتم تحديد سعر الصرف العملة في سوق الصرف الأجنبي يوميا على أساس العرض والطلب، مع عدم وجود أي تدخل رسمي.

المصدر : Exchange Rate Regimes in OIC Member Countries, Op.Cit,p2-3

والجدول الموالي يوضح نظام سعر الصرف المتبع حاليا في الجزائر:

الجدول رقم 2: واقع نظام الصرف في الجزائر لسنة 2016

نظام سعر الصرف في الجزائر	
	1. الترتيبات الفعلية لأسعار الصرف
	أ. تثبيت أسعار الصرف:
-	- بالدولار الأمريكي أو الأورو
-	- سلة حقوق السحب الخاصة
-	- سلة خاصة من العملات (غير معلنة)
	ب. تعويم سعر الصرف
*	- تعويم مدار-موجه
-	- تعويم حر-مستقل
	ت. هيكل سعر الصرف:
*	- موحد بالنسبة للواردات والصادرات
*	- موحد بالنسبة للعمليات غير المنظورة
	والرأسمالية
*	2. سوق صرف للنقد الأجنبي
-	3. نظام عرض أسعار صرف آجلة (على أساس تجاري)
	4. قبول أحكام اتفاقية صندوق النقد الدولي
نعم	- المادة الثامنة
لا	- المادة الرابعة عشر

المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد ، صندوق النقد العربي 2016

حيث:

* تشير إلى أن الممارسة المذكورة هي إحدى سمات نظام الصرف

- تشير إلى أن الممارسة المذكورة ليست سمة من سمات نظام الصرف

المادة الثامنة: تنص على أن تلتزم الدول العضو بتجنب فرض القيود على المدفوعات الخاصة بالمعاملات الجارية وعلى عدم الدخول في اتفاقيات نقدية ذات طابع تمييزي أو إتباع ممارسات تعدد أسعار الصرف وكذا ضمان تحويل أرصدة الأجانب الناجمة عن المعاملات الجارية.

المادة الرابعة عشر: تنص على إمكان استمرار الدولة العضو خلال فترة انتقالية فقط في تطبيق القيود التي كانت مفروضة على المدفوعات الجارية والتحويلات سارية المفعول عند انضمامها للصندوق وأن تعدلها كي تنسجم مع الظروف المتغيرة.

ويعرف سعر الصرف الحقيقي أنه كمية السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية وهو ذلك المؤشر المرجح الذي يجمع بين تقلبات سعر الصرف الاسمي ومستويات الأسعار النسبية. ويحتل سعر الصرف الحقيقي وعلاقته بالنمو الاقتصادي مجالا هاما للبحث والنقاش سواء على مستوى الدول المتقدمة أو النامية سنتعرض من خلال هذه الدراسة إلى سعر الصرف الحقيقي وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر.

2. الدراسات التجريبية السابقة:

تعددت الدراسات السابقة حول سعر الصرف وأثره على النمو الاقتصادي نذكر منها مايلي:

تناقش دراسة (alcolm F and Al, 2000) العلاقة بين سعر الصرف والنمو الاقتصادي في كينيا استنادا إلى بيانات ممتدة للفترة 1970، 1996 بتحليل العلاقة المباشرة وغير المباشرة بين أسعار الصرف الحقيقية والاسمية والنمو الاقتصادي. أظهرت النتائج أنه لا يوجد أي دليل على وجود علاقة مباشرة قوية بين التغيرات في سعر الصرف ونمو الناتج المحلي الإجمالي بل أن معدل النمو الاقتصادي في كينيا يتأثر مباشرة بالسياسات النقدية والمالية ونمو الصادرات ومتغيرات أخرى.

وتدرس (Zouheir Abida, 2011, pp. 190-201) دور تقلبات سعر الصرف الحقيقي في النمو الاقتصادي في دول المغرب العربي لعينة تتكون من ثلاث دول هي الجزائر وتونس والمغرب خلال الفترة 1980، 2008 باستخدام بيانات البانل وبتطبيق طريقة العزوم المعممة لتقدير نموذج الدراسة. أشارت النتائج إلى أن معامل تغيرات سعر الصرف الحقيقي سلبي ومعنوي مما يعني أن سعر الصرف الحقيقي يساعد على نمو الناتج المحلي الإجمالي في المدى الطويل.

وتبحث دراسة (Eme O. Akpan and Johnson A. Atan, 2011) في أثر تحركات أسعار الصرف على الناتج المحلي الإجمالي في نيجيريا للفترة الممتدة ما بين 1986 و 2010 باستخدام منهجية التكامل

المشارك لجوهانسن وبتطبيق طريقة العزوم المعممة لتقدير معلمات النموذج. وقد بين اختبار التكامل المشترك وجود علاقة ضعيفة تربط بين سعر الصرف والنمو الاقتصادي في نيجيريا. وتعتبر دراسة (Jinzhao Chen, 2012) دور سعر الصرف الحقيقي في النمو الاقتصادي في 28 مقاطعة صينية للفترة الممتدة ما بين 1992، 2008 باستخدام بيانات البانل وأوضحت نتائج الدراسة الأثر الايجابي لارتفاع سعر الصرف الحقيقي على النمو الاقتصادي. وتبحث دراسة (Danson Musyoki and Al 2012) في أثر تقلبات سعر الصرف الحقيقي على النمو الاقتصادي الكيني خلال الفترة 1993، 2009 باستخدام نموذج GARCH. وقد بينت نتائج الاختبارات تقلب سعر الصرف الحقيقي خلال فترة الدراسة مما يعكس تأثيره السلبي على النمو الاقتصادي في كينيا.

وتناولت دراسة (Adeniran, J.O, Yusuf, S.A, Adeyemi, Olatoke. A 2014 ,pp224-233) أثر سعر الصرف على النمو الاقتصادي خلال الفترة 1986، 2013 في نيجيريا باستعمال طريقة المربعات الصغرى لتقدير النموذج. توصل الباحثون أن سعر الصرف له تأثير ايجابي على النمو الاقتصادي وأوصوا بضرورة تشجيع الحكومة استراتيجيات ترويج الصادرات من أجل الحفاظ على فائض الميزان التجاري، وكذلك توفير بيئة مواتية، والأمان الكافي، و توفير مرافق المالية والنقدية، وكذلك البنية التحتية الفعالة لتشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر في نيجيريا.

3. الدراسة القياسية:

انطلاقا بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية وكذا الدراسات السابقة التي تناولت أثر سعر الصرف الحقيقي على النمو الاقتصادي والتي سبق ذكرها، تم استخدام طريقة التكامل المشترك، وباستعمال بيانات سنوية منذ سنة 1980 إلى غاية 2015 للناتج المحلي الإجمالي للفرد (GDP) وسعر الصرف الحقيقي (RER) التي استخرجت من قاعدة بيانات CHELEM ودرجة الانفتاح الاقتصادي (OP) التي استخرجت من قاعدة بيانات UNCTADSTAT والتضخم (INF) التي استخرجت من قاعدة DATABANK.

ويأخذ نموذج الدراسة الصيغة التالية:

$$GDP = f(RER, INF, OP)$$

– اختبار جذر الوحدة:

يعتبر اختبار جذر الوحدة أساسي وذلك لمعرفة استقرار السلاسل الزمنية موضع الدراسة وتحديد درجة تكامل هذه السلاسل لما لها من أهمية قصوى للوصول إلى نتائج سليمة وتجنبنا لظاهرة الانحراف الزائف (Régis Bourbonnais, 2011, p. 162) والذي يعني أن العلاقة بين متغيرين أو عدد من المتغيرات الاقتصادية تعبر عن علاقة زائفة، ومن بين أهم الأساليب المستعملة هو اختبار لديكي فولر الموسع (ADF).

اختبار جذر الوحدة لديكي فولر الموسع (ADF): يتضمن هذا الاختبار ثلاثة معادلات انحدار مختلفة تحتوي الأولى على الحد الثابت والثانية بوجود الحد الثابت والاتجاه العام والثالثة بدون حد ثابت واتجاه عام، ويتم اختبار فرضية العدم $b = 0$ والتي تعني وجود جذر الوحدة أو المتغير غير مستقر إذا كانت القيمة t المحسوبة أقل من t الجدولية (حيث نقارن بالقيم المطلقة)، وهو ما يتطلب إعادة الاختبار مرة أخرى لكن بعد أخذ الفروق، والفرضية البديلة $b < 0$ والتي تدل على استقرار السلسلة وذلك إذا كانت القيمة t المحسوبة أكبر من t الجدولية. ومتى وجدت السلسلة الأصلية ساكنة عند المستوى فإنه يقال أنها متكاملة من الدرجة الصفر (0) أما إذا تطلب أخذ الفروق (1,2) لجعلها مستقرة نقول أنها متكاملة من الدرجة (d) $I(d)$ ، ويوضح الجدول التالي النتائج التي تم الحصول عليها:

الجدول رقم 3: اختبار ديكي فولر الموسع ADF

المتغير	ت	عند المستوى			عند الفرق الأول			حالة التكامل $I(d)$
		قاطع	قاطع واتجاه زمني	بدونهما	قاطع واتجاه زمني	قاطع	بدونهما	
GDP	t المحسوبة	-0.2809	-0.2979	0.9842	-2.8791	-3.2050	-2.7019	$I(1)$
RER	t المحسوبة	-1.7175	-0.19249	-0.7896	-5.7021	-4.9719	-5.7906	$I(1)$
OP	t المحسوبة	-1.0246	-2.5348	-0.1486	-4.4391	-3.5120	-4.5107	$I(1)$
INF	t المحسوبة	-1.6957	-1.9740	-1.2673	-5.1170	-5.0321	-5.1883	$I(1)$

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 9

علما أن t الجدولية وفق الصيغة التي تحتوي على:

الحد الثابت	الحد الثابت واتجاه زمني	بدونهما
عند مستوى معنوية %1	-3.653730	-4.273277
عند مستوى معنوية %5	-2.957110	-3.557759
عند مستوى معنوية %10	-2.617434	-3.212361
		-2.639210
		-1.951687
		-1.610579

نلاحظ من خلال الجدول قبول فرضية العدم وذلك لان قيمة t المحسوبة أصغر من قيمة t الجدولية لجميع متغيرات الدراسة مما يعني وجود جذر الوحدة وبالتالي عدم استقرار السلاسل الزمنية عند المستوى، لذلك سنقوم بعد ذلك باختبار الفرق الأول، ويتضح لنا رفض فرضية العدم لأن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية مما يعني خلو السلاسل الزمنية من جذر الوحدة وبالتالي استقرارها عند الفرق الأول، ومنه نقول أن متغيرات الدراسة مستقرة بعد أخذ الفرق الأول وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى أي $I(1)$.

– اختبار التكامل المشترك:

بعد التأكد من استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات الدراسة وأنها متكاملة من نفس الدرجة ألا وهي الدرجة الأولى $I(1)$ ، فسيتم اختبار وجود علاقة توازنية بين السلاسل الزمنية على الآجال الطويلة عن طريق اختبار التكامل المشترك الذي يعتبر اختبار لرتبة المصفوفة (r) وعندها يمكن الحصول على الحالات التالية: (Régis Bourbonnais, 2011, p. 209)

– إذا كانت رتبة المصفوفة مساوية للصفر ($r = 0$) أي الفرضية العديمة تساوي الصفر $H_0 : r = 0$ ضد الفرضية البديلة $H_1 : r > 0$ ، فإذا تم رفض الفرضية العديمة تنتقل الى الاختبار الموالي وذلك اذا كانت λ_{trace} اكبر من القيمة الذاتية للجدول وبالتالي رتبة المصفوفة لا تساوي الصفر.

- أما إذا كانت رتبة المصفوفة مساوية للواحد ($r = 1$) أي الفرضية العديمة تساوي الصفر $H_0 : r = 1$ ضد الفرضية البديلة $H_1 : r > 1$ ، فإذا تم رفض الفرضية العديمة تنتقل الى الاختبار الموالي، وبالتالي رتبة المصفوفة لا تساوي 1.
- أما إذا كانت رتبة المصفوفة مساوية للاثان ($r = 2$) أي الفرضية العديمة تساوي الصفر $H_0 : r = 2$ ضد الفرضية البديلة $H_1 : r > 2$ ، فإذا تم رفض الفرضية العديمة تنتقل الى الاختبار الموالي، وهكذا.
- اذا تم رفض الفرضيات العديمة، نقوم في النهاية باختبار الفرضية العديمة : $r = k - 1$ ضد H_0 ضد $H_1 : r = k$ ، وإذا تم رفض الفرضية العديمة فان رتبة المصفوفة تصبح $r = k$ وبالتالي لا يوجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، وذلك لأن كل المتغيرات (0) ا. والذي يتطلب تحديد عدد فترات التباطؤ الزمني المناسبة، ومن اجل اختبار العدد الأمثل لفترات التباطؤ نستخدم اختبار VAR Lag Order Selection Criteria والذي يعتمد على استخدام عدة معايير، ويبين الجدول التالي أن عدد فترات التباطؤ الزمني المناسبة هي 1 من طرف جميع المعايير كما هو موضح فيما يلي:

الجدول رقم 4 : اختيار فترة تباطؤ النموذج

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-500.6280	NA	4.79e+09	33.64187	33.82870	33.70164
1	-394.5098	176.8637*	11935602*	27.63399*	28.56812*	27.93283*
2	-380.7280	19.29452	14746518	27.78187	29.46331	28.31978
3	-373.7543	7.903532	31876965	28.38362	30.81236	29.16060
4	-350.2200	20.39642	27709475	27.88133	31.05738	28.89738

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 9

أما نتائج اختبار التكامل المشترك فهي موضحة في الجدول أدناه:

الجدول رقم 5: اختبار التكامل المشترك لجوهانسن

اختبار الأثر			قيم المتجه	الفرضية البديلة	فرضية العدم
الاحتمال	القيمة الحرجة 5%	قيمة الأثر			
0.0175	63.87610	68.97124	0.585112	$R > 0$	$R = 0$
0.0659	42.91525	41.69910	0.474331	$R > 1$	$R = 1$
0.1493	25.87211	21.76353	0.340325	$R > 2$	$R = 2$
0.1887	12.51798	8.867273	0.248768	$R > 3$	$R = 3$

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 9

يبين الجدول أعلاه في اختبار الأثر أن قيمة الأثر أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى 5% مما يعني رفض فرضية العدم $r = 0$ وبالتالي رتبة المصفوفة لا تساوي الصفر، لذا ننتقل الى الاختبار الموالي بحيث نقوم باختبار فرضية العدم التالية $r = 1$ ويشير اختبار التكامل المشترك قبول فرضية العدم بوجود علاقة تكامل واحدة مما يدل على أن رتبة المصفوفة تساوي الواحد.

وبالتالي نؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات أي وجود درجة عالية من الحركة المشتركة فيما بينهم مما يظهر أنها لا تبتعد عن بعضها كثيرا بحيث تظهر سلوكا متشابهًا، على الرغم من امكانية وجود انحرافات عن هذا الاتجاه في الآجال القصيرة، مما يدل على التأثير الايجابي لسعر الصرف الحقيقي وباقي المتغيرات على النمو الاقتصادي.

وبالتالي يمكن تقدير معادلة التكامل المشترك كما يلي:

الجدول رقم 6: تقدير معادلة التكامل المشترك

Dependent Variable: GDP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF	-8.406593	3.633370	-2.313718	0.0280
OP	21.41754	4.615160	4.640693	0.0001
RER	11.29968	2.213602	5.104654	0.0000
C	1813.205	198.1212	9.151999	0.0000
R-squared	0.785490	Mean dependent var	2851.523	
Adjusted R-squared	0.763299	S.D. dependent var	293.7800	
S.E. of regression	142.9296	Sum squared resid	592437.3	
Long-run variance	26299.46			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 9

يتبين من خلال الجدول أعلاه:

- القدرة التفسيرية الجيدة للنموذج وهذا ما يدل عليه معامل التحديد المعدل 0,76 وبالتالي فإن المتغيرات المفسرة ألا وهي سعر الصرف الحقيقي، التضخم والانفتاح الاقتصادي تفسر حوالي 76% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع ألا وهو النمو الاقتصادي؛
- ان كل من سعر الصرف الحقيقي والانفتاح الاقتصادي يؤثران ايجابيا على النمو الاقتصادي في الجزائر؛
- ان التضخم له علاقة عكسية مع النمو الاقتصادي في الجزائر.

- نموذج تصحيح الخطأ:

بعد التأكد من استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات الدراسة عند نفس الدرجة ألا وهي الدرجة الأولى (1)، ووجود علاقة تكامل مشتركة واحدة فسيتم تقدير نموذج تصحيح الخطأ وفق انجل- غرانجر ذو

الخطوتين كما يلي: (Régis Bourbonnais, 2011, p. 212)

الخطوة الأولى: يتم في هذه المرحلة تقدير نموذج العلاقة التوازنية على المدى الطويل باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية، ثم حساب البواقي.

الخطوة الثانية: يتم فيها تقدير نموذج تصحيح الخطأ الذي يعمل على تعديل أي حالة غير متوازنة نحو التوازن في المدى الطويل، ويتم ذلك بإدخال البواقي المقدرة في معادلة الانحدار كمتغير مفسر متباطئ بفترة واحدة، بالإضافة الى ادخال الفروق للمتغيرات الأخرى، وذلك كما يلي:

$$d(GDP) = b_0 + b_1 d(PUB) + b_2 d(PRI) + b_3 ECT_{t-1}$$

مع العلم أن:

ECT معامل تصحيح الخطأ

b_3 معلمة قوة الرجوع الى التوازن التي يجب أن تكون معنوية وسالبة.

وننتج تقدير نموذج تصحيح الخطأ موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم 7 : نتائج نموذج تصحيح الخطأ

Dependent Variable: D(GDP)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INF)	-0.777403	2.143477	-0.362683	0.7196
D(OP)	3.709869	4.278641	0.867067	0.3933
D(RER)	5.270614	2.197313	2.398663	0.0234
RESID01(-1)	-0.182316	0.081567	-2.235173	0.0336
C	20.35238	10.88444	1.869860	0.0720

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews9

يتبن من خلال الجدول أعلاه أن معامل تصحيح الخطأ معنوي لأن قيمة الاحتمال أصغر من 0,05 مع الإشارة السالبة مما يدل على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، مما يعني أن النمو الاقتصادي يتعدل نحو قيمته التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة 18,23%، ونلاحظ أنه يوجد علاقة طردية ومعنوية بين سعر الصرف الحقيقي والنمو الاقتصادي في الآجال القصيرة، إلا أن كل من التضخم والانفتاح الاقتصادي هي غير معنوية لأن قيمة الاحتمال 0,71 و 0,39 على التوالي أكبر من 0,05 مما يعني لا يوجد علاقة بين النمو الاقتصادي وكل من التضخم والانفتاح الاقتصادي في الآجال القصيرة، كما أظهرت نتائج اختبار مشكلة الارتباط الذاتي باستعمال اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test بقبول فرضية العدم أي أنه لا يوجد ارتباط ذاتي ومشكلة عدم ثبات التباين باستعمال اختبار ARCH بقبول فرضية العدم كذلك أي ثبات التباين مما يعني أن نموذج الدراسة خالي من هذه المشاكل وهو ما يبينه الجدولان المواليان:

الجدول رقم 8: اختبار Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	11.21492	Prob. F(2,28)	0.0003
Obs*R-squared	15.12229	Prob. Chi-Square(2)	0.0005

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 9

الجدول 9: اختبار ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	38.29336	Prob. F(1,31)	0.0000
Obs*R-squared	18.23668	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 9

3. الخاتمة:

يتبن من خلال هذه الورقة البحثية وجود علاقة توازنية طويلة الأجل لمتغيرات هذه الدراسة في الجزائر باستخدام بيانات سنوية من 1980 الى غاية سنة 2015، وهو ما تأكد بعد إجراء الاختبارات الضرورية حيث أظهرت نتائج اختبارات استقرار السلاسل الزمنية أن جميع المتغيرات ألا وهي سعر الصرف الحقيقي، نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي، التضخم والانفتاح الاقتصادي مستقرة عند الفرق الأول مما يعني أنها متكاملة من نفس الدرجة وهي الدرجة الأولى، كما أوضحت نتائج اختبار التكامل المشترك أنه يوجد علاقة طويلة الأجل ووحيدة بين هذه المتغيرات أي وجود درجة عالية من الحركة المشتركة بين هذه المتغيرات ما يظهر أنها لا تبتعد عن بعضها كثيرا بحيث تظهر سلوكا متشابهًا، كما تبين من خلال تقدير معادلة التكامل المشترك وجود علاقة طردية ومعنوية بين متغيرات الدراسة، وأوضح تقدير نموذج تصحيح الخطأ أنه معنوي وسالب مما يؤكد على وجود علاقة توازنية في الأجل الطويلة ، كما تبين وجود علاقة طردية ومعنوية بين سعر الصرف الحقيقي والنمو الاقتصادي فقط في الأجل القصيرة، مما يدل على أن ارتفاع سعر الصرف الفعلي في الجزائر يؤدي الى تعزيز النمو الاقتصادي لذا يجب على الدولة العمل على تشجيع الصادرات والتقليل من الواردات لتحقيق الفائض في الميزان التجاري وتوفير المناخ الملائم للاستثمار الأجنبي المباشر مما ينتج عنه ارتفاع سعر الصرف وكذا تجنب تخفيضه بأي حال من الأحوال.

4. قائمة المراجع المعتمدة :

1-مايكل بوردو. (2002). " المنظور التاريخي لإختيار نظام سعر الصرف" في 16-17 ديسمبر (نظم وسياسات أسعار الصرف) أبوظبي،. ورقة مقدمة ضمن وقائع الندوة المنعقدة. الإمارات العربية المتحدة.

2-alcolm F and Al. (2000). M " Exchange Rates and Economic Growth in Kenya: " African Economic Policy Discussion Paper Number 56. An Econometric Analysis.

3-Eme O. Akpan and Johnson A. Atan. (2011). " Effects of Exchange Rate Movements On Economic Growth in Nigeria" Vol. 2 No.2 . CBN Journal of Applied Statistics.

-
- 4-Jinzhaoh Chen. (2012). " *Real Exchange Rate and Economic Growth: Evidence from Chinese Provincial Data (1992 - 2008)*" *PSE Working Papers* ,. Paris school of economics.
- 5-OIC Outlook Series . (2012). "Exchange Rate Regimes in OIC Member Countries" , <http://www.sesric.org/files/article/445.pdf>. *Organization of Islamic Cooperation SESRIC*.
- 6-Régis Bourbonnais. (2011). « *Économétrie Manuel et exercices corrigés* » 8 éd, Dunod,. Paris.
- 7-Zouheir Abida. (2011). " *Real Exchange Rate Misalignment and Economic Growth: An Empirical*.