

## أثر التحرير المالي على ميزان المدفوعات دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة

2021-1990

**The impact of financial liberalization on the balance of payments: an econometric study in Algeria during the period 1990-2021**

برنه عبد العزيز، مخبر التطبيقات الكمية والنوعية للارتقاء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالمؤسسات الجزائرية،

جامعة غرداية ( الجزائر)، 3azizberna@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2023/05/29

تاريخ القبول: 2023/09/08

تاريخ النشر: 2023/12/28

**ملخص:**

هدفت الدراسة إلى توضيح أثر بعض مؤشرات التحرير المالي (سعر الصرف الفعلي الحقيقي، سعر الفائدة الحقيقي والقروض المقدمة للقطاع الخاص) على ميزان المدفوعات الجزائري خلال الفترة 1990-2021، وقد تم تطبيق منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) في الدراسة. تبين من خلال الدراسة أن هناك تأثير سلبي في المدى الطويل والقصير لسعر الفائدة الحقيقي على ميزان المدفوعات، ويؤثر كل من سعر الصرف الفعلي الحقيقي والقروض المقدمة للقطاع الخاص تأثيرا سلبيا في المدى الطويل فقط على ميزان المدفوعات الجزائري، في حين لم يظهر لهما أي تأثير معنوي في المدى القصير.

**كلمات مفتاحية:** تحرير مالي، ميزان مدفوعات، سعر صرف، سعر فائدة، قروض مقدمة لقطاع خاص.

**تصنيفات JEL :** E51، F33، E43، F32، F38.

**Abstract:**

The study aimed to find the impact of some indicators of financial liberalization (the real effective exchange rate, the real interest rate and domestic credit to private sector) on the Algerian balance of payments during the period 1990-2021. The ARDL model was applied in the study,

The study, it was found that there is a negative effect in the long and short term of the real interest rate on the balance of payments, the real

effective exchange rate and domestic credit to private sector have a negative effect in the long term, while they did not have any significant effect in the short term on the balance of payments.

**Keywords:** financial liberalization; balance of payments; exchange rate; interest rate; domestic credit to private sector.

**Jel Classification Codes:** F38, F32, E43, F31, E51.

## 1. مقدمة:

يعتبر التحرير المالي أحد الخيارات التي فرضتها العولمة المالية على مختلف الدول خاصة النامية منها، وبالخصوص تلك التي تعرضت لمشكل المديونية الخارجية وعجز هيكلي في اقتصادياتها والذي انعكس سلبا على موازين مدفوعات، الأمر الذي فرض عليها إتباع مجموعة من الإجراءات والسياسات التي كانت في معظمها تحت إشراف المؤسسات المالية والنقدية الدولية، على رأسها صندوق النقد الدولي، والتي أدت بها إلى التوجه إلى اقتصاد السوق والانتقال من الكبح المالي إلى التحرير المالي.

وتعتبر الجزائر من بين الدول التي تعرضت خلال الثمانينيات من القرن الماضي إلى أزمة المديونية الخارجية وانخفاض حاد في الاستثمارات الخارجية، والذي انعكس سلبا على ميزان مدفوعاتها، وخاصة بعد انخفاض أسعار المحروقات سنة 1986، وهذا ما اضطرها إلى إجراء تغييرات جذرية للانتقال من الاقتصاد الموجه إلى اقتصاد السوق، وذلك بإتباع مجموعة من سياسات التحرير المالي، بدا بتحرير القطاع البنكي وتحرير سعر الفائدة وسعر الصرف، وهذا من أجل تحسن أداء ميزان المدفوعات من خلال التأثير على الميزان التجاري، أو التأثير على ميزان رأس المال من خلال استقطاب أكبر قدر ممكن من رؤوس الأموال الأجنبية بمختلف أشكالها، أو من خلال التأثير على الاستثمارات المحلية والأجنبية من خلال رفع نسبة القروض المقدمة للقطاع الخاص.

وفي هذا السياق يمكن طرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى يؤثر التحرير المالي على ميزان المدفوعات في الجزائر خلال فترة الدراسة؟

وتندرج تحت هذه الإشكالية مجموعة من الأسئلة الفرعية، كما يلي:

1- هل لتحرير سعر الصرف أثر على ميزان المدفوعات في الجزائر؟

2- هل لتحرير سعر الفائدة أثر على ميزان المدفوعات في الجزائر؟

3- هل أثرت القروض المقدمة للقطاع الخاص على ميزان المدفوعات في الجزائر؟

### فرضيات الدراسة:

من أجل الإجابة على الإشكالية والتساؤلات الفرعية ندرج الفرضيات التالية:

1- يؤثر تحرير سعر الصرف الدينار الجزائري بشكل سلبي على رصيد ميزان المدفوعات الجزائري

2- يؤثر تحرير سعر الفائدة بشكل ايجابي على رصيد ميزان المدفوعات الجزائري.

3- تؤثر تغيرات القروض المقدمة للقطاع الخاص ايجابيا على رصيد ميزان المدفوعات الجزائري.

### أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى قياس مدى تأثير بعض مؤشرات التحرير المالي (سعر الصرف، سعر الفائدة،

القروض المقدمة للقطاع الخاص) على ميزان المدفوعات في الجزائر.

### حدود الدراسة:

تشمل الدراسة الفترة الممتدة من 1990-2021، حيث شهدت هذه الفترة تحول الجزائر من

اقتصاد موجه إلى اقتصاد السوق، وما رافقه من سياسات تحرير لسعر الصرف، سعر الفائدة ولقطاع

البنكي، أما فيما يتعلق بالحدود المكانية فتشتمل الدراسة الاقتصاد الجزائري.

### منهج الدراسة:

للإجابة على الإشكالية والتأكد من صحة الفرضيات أو عدمه، اتبعنا في دراستنا كل من المنهج

الوصفي فيما يتعلق بالمفاهيم الأساسية وتحليل العلاقة بين مختلف مؤشرات التحرير المالي وميزان

المدفوعات، واتبعنا الأسلوب القياسي لقياس أثر كل مؤشر على ميزان المدفوعات، وقد تم الاعتماد على

نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) من أجل ذلك. وتم تقسيم الدراسة كما يلي:

### 2. الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات التي تطرقت لموضوع التحرير المالي أو أحد مؤشرات (تحرير سعر الصرف، تحرير

سعر الفائدة، تحرير القطاع البنكي) وعلاقتها بميزان المدفوعات، ونذكر منها:

- دراسة (Khuram, Liu, Zahra, & Amna, 2015): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر كل من الصادرات والواردات، النمو الصناعي، المستوى العام للاستهلاك وتقلبات أسعار النفط على سعر الصرف، وتأثير هذا الأخير على ميزان المدفوعات في كل من الاقتصاد الهندي والباكستاني (دراسة مقارنة) خلال الفترة 1980-2008، وقد تم استعمال نموذج تصحيح الخطأ (ECM) واختبار سببه قرانجر، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة سببية بين سعر الصرف وميزان المدفوعات في كلا البلدين.

- دراسة (Jonathan & Faweya, 2020): هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين التحرير المالي، ميزان المدفوعات والنمو الاقتصادي في نيجيريا خلال الفترة 1986-2017، وذلك باستعمال طريقة التكامل المشترك ذات المرحلتين لأنجل و قرانجر، وقد توصلت الدراسة إلى أن أي ارتفاع في سعر الصرف، سعر الفائدة، معدل التضخم والانفتاح التجاري يؤثر سلبا على معدل النمو الاقتصادي وميزان المدفوعات.

- دراسة (قهواجي و مكيديش، 2021): هدفت الدراسة إلى توضيح أثر كل من سعر الصرف وسعر الفائدة على ميزان المدفوعات الجزائري خلال الفترة 1990-2019، وذلك بالاعتماد على منهجية (ARDL)، وتوصلت الدراسة إلى أن لسعر الصرف تأثير سلبي على ميزان المدفوعات الجزائري، في حين كانت العلاقة ضعيفة بين سعر الفائدة وميزان المدفوعات الجزائري.

- دراسة (Chi Dieu & Hong Thuy, 2022): هدفت الدراسة إلى دراسة أثر سعر الصرف على ميزان المدفوعات الفيتنامي خلال الفترة 2000-2020، وذلك باستعمال نموذج (ARDL) واختبار السببية لقرانجر، وقد توصلت الدراسة إلى أن استقرار سعر الصرف الفيتنامي خلق بيئة اقتصادية متطورة وفعالة، وهذا ما أثر بشكل ايجابي على ميزان المدفوعات.

- دراسة (Ukangwa, Ikechi, & Ikechi, 2022): وضحت الدراسة العلاقة بين سعر الفائدة وميزان المدفوعات في نيجيريا خلال الفترة 1981-2021، وذلك باستعمال منهجية (ARDL)، وقد توصلت أن لسعر الفائدة أثر ايجابي في المدين القصير والطويل على ميزان المدفوعات.

### 3. مفاهيم عامة حول التحرير المالي وعلاقته بميزان المدفوعات:

سنستطرق فيما يلي إلى أهم المفاهيم المتعلقة بالتحرير المالي، وأهم مؤشرات التحرير المالي وعلاقتها الاقتصادية بميزان المدفوعات.

#### 1.3. مفهوم التحرير المالي وإجراءاته:

يُعرف التحرير المالي على أنه الحل الأمثل للخروج من حالة الكبح المالي، ووسيلة بسيطة وفعالة لتسريع وتيرة النمو الاقتصادي في الدول النامية (طلحاي، 2018، صفحة 19).

ويقصد بالتحرير المالي محاولة تخفيف القيود الحكومية على مختلف المؤسسات المالية وآليات عملها وأدواتها، وذلك بإعطاء استقلالية تامة لهذه المؤسسات وإلغاء مختلف القيود والضوابط واعتماد آليات السوق في تحديد معدلات الفائدة، والتخلي عن سياسة تأطير الائتمان، وخفض نسبة الاحتياطي الإلزامي، والتوجه نحو اعتماد الأدوات غير المباشرة للسياسة النقدية، وفتح المجال المصرفي أمام القطاع الخاص الوطني والأجنبي (قوراري، 2018، صفحة 240).

وعموما يمكن تعريف التحرير المالي على أنه مجموع الإجراءات التي تطبق من أجل إلغاء القيود المفروضة على القطاع المالي والمصرفي، كتحرير معدلات الفائدة، تحرير حساب رأس المال، وذلك بهدف إصلاح القطاع المالي الخارجي الداخلي.

ينقسم التحرير المالي عموما إلى قسمين، تحرير مالي داخلي وتحرير مالي خارجي، بحيث تتضمن إجراءات التحرير المالي الداخلي تحرير سعر الفائدة، وذلك بإعطاء حرية أوسع لتحديد أسعار الفائدة والاتجاه نحو السوق المالية لتحديد سعرها. تحرير القروض (تحرير القطاع البنكي). إلغاء الاحتياطات الإلزامية. تحرير المنافسة البنكية (طلحاي، 2018، صفحة 33).

في حين تتضمن عملية التحرير المالي الخارجي تحرير سعر الصرف (إلغاء ضوابط الصرف)، وذلك باعتماد سعر صرف حر يتحدد وفق قوى العرض والطلب، بحيث يعكس المستويات الحقيقية لأسعار مختلف السلع المحلية. تحرير حساب رأس المال، وذلك بضمان حرية التدفقات المالية والنقدية بمختلف إشكالاتها، سواء كانت استثمارات أجنبية مباشرة أو غير مباشرة (الاستثمار في المحافظ المالية). تحرير أسعار

الفائدة، والذي يتم بتخفيف القيود المفروضة على تحديد هيكل أسعار الفائدة وتحرير الأسواق المالية، وذلك بإلغاء القيود للمستثمر الأجنبي، والسماح للشركات الأجنبية بالدخول في السوق المالية وفسح المجال لها وإصدار الأوراق المالية المختلفة وذلك لتعزيز حالة المنافسة في القطاع المالي (رتبة، 2013، صفحة 112).

وعموما فقد أثبتت معظم الدراسات بأنه مهما اختلفت إجراءات وشروط التحرير المالي فإنها تشتمل على ثلاثة جوانب وهي: تحرير النظام البنكي، تحرير حساب رأس المال وتحرير الأسواق المالية.

### 2.3 العلاقة الاقتصادية بين التحرير المالي وميزان المدفوعات:

اعتمدنا في دراستنا على بعض مؤشرات التحرير المالي (مؤشرات التحرير المالي الخارجي) التي لها أثر مباشر وواضح على ميزان المدفوعات، وتتمثل في كل من سعر الصرف، سعر الفائدة والقروض المقدمة للقطاع الخاص، وسنطرق فيما يلي إلى المقاربة الاقتصادية للأثر المتوقع لكل مؤشر على ميزان المدفوعات.

#### 1.2.3 العلاقة الاقتصادية بين سعر الصرف وميزان المدفوعات:

في حالة العجز في ميزان المدفوعات فإن الدولة صاحبة العجز تعاني من قصور في الصرف الأجنبي ومن ثم زيادة عرض العملة المحلية، حيث يؤدي زيادة عرض العملة المحلية إلى انخفاض سعرها أمام العملات الأجنبية، وهذا ما سيؤثر على أسعار السلع المحلية بحيث ستصبح منخفضة مقارنة بالسلع الأجنبية المستوردة، فيزداد الطلب على السع المحلية (محليا وخارجيا)، بمعنى زيادة الصادرات وانخفاض الواردات، وهذا ما يؤثر بشكل ايجابي على ميزان المدفوعات (السيد متولي، 2011، صفحة 142).

#### 2.2.3 العلاقة الاقتصادية بين سعر الفائدة وميزان المدفوعات:

في حالة العجز في ميزان المدفوعات فإن هناك انخفاض في المعروض النقدي (كمية النقود المتداولة) نظرا لارتفاع سعر الفائدة المحلية مقارنة بسعر الفائدة الأجنبية وهذا يؤدي إلى تدفق رؤوس الأموال من الخارج إلى الداخل للبحث عن أسعار فائدة مرتفعة مما يؤدي إلى التخلص من العجز في السيولة والعودة إلى التوازن (راتول، 2018، صفحة 87).

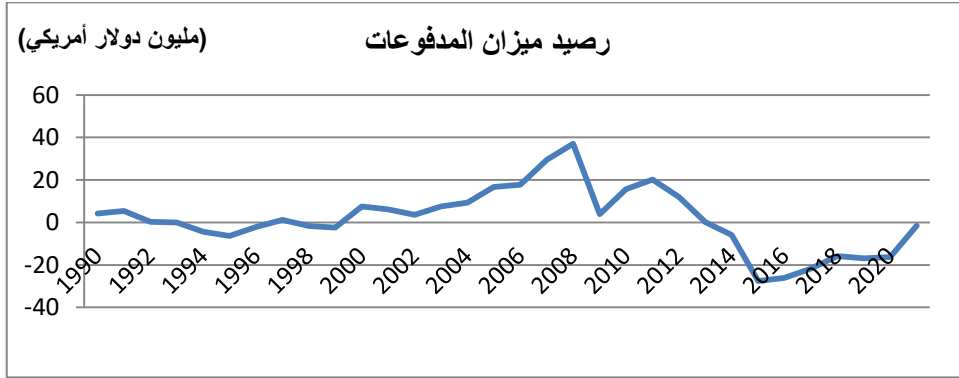
### 3.2.3 العلاقة الاقتصادية بين القروض المقدمة للقطاع الخاص وميزان المدفوعات:

يساهم ارتفاع القروض الموجهة للقطاع الخاص في بلد معين إلى زيادة الاستثمار، حيث ترتفع تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة نحو هذا البلد حيث يسهل عليها الحصول على التمويل من بنوك الدولة المضيفة خاصة في مرحلة الاستغلال أو الرغبة في توسيع المشروع مستقبلا، وهذا يؤثر بشكل ايجابي على ميزان المدفوعات، كما يساهم ارتفاع القروض المقدمة للقطاع الخاص من جهة أخرى إلى ارتفاع معدل الكتلة النقدية في السوق المحلية وما له من أثر في انخفاض سعر الصرف والذي يؤثر بشكل ايجابي على ميزان المدفوعات (برنه، 2022، صفحة 45).

### 4. تحليل تطورات رصيد ميزان المدفوعات في الجزائر خلال الفترة 1990-2021

يعتبر ميزان المدفوعات من أهم المؤشرات الاقتصادية لأي بلد، وتسعى معظم الدول إلى تحقيق توازن أو فائض في موازين مدفوعاتها، ويعرف على أنه سجل منظم ومبوب للمعاملات الاقتصادية بين المقيمين في بلد معين وباقي بلدان العالم خلال فترة معينة غالبا ما تكون سنة، والشكل رقم 01 يوضح تطورات رصيد ميزان المدفوعات الجزائري خلال الفترة (1990-2021):

الشكل 1: تطور رصيد ميزان المدفوعات الجزائري خلال الفترة 1990-2021



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الدراسة باستخدام برنامج Exel 2007.

من خلال الشكل البياني يتضح أن رصيد ميزان المدفوعات قد سجل قيما ضعيفة جدا في الفترة الممتدة بين 1990-1999، حيث حقق عجزا لعدة سنوات متتالية (1993-1999) وصل إلى أكثر من 6 مليون دولار سنة 1996، ماعدا سنة 1997 أين سجل فائضا قدر بـ 1.16 مليون دولار،

ويعود سبب هذا العجز إلى انخفاض أسعار المحروقات خلال هذه الفترة والذي أثر بشكل كبير على العائدات من الصادرات النفطية التي تشكل أكثر من 95 % من صادرات الجزائر، بالإضافة إلى الظروف السياسية والأزمة الأمنية التي مرت بها الجزائر في هذه الفترة والتي أثرت سلبا وبشكل كبير على تدفقات رؤوس الأموال الخارجية (خاصة الاستثمار الأجنبي المباشر).

وقد شهد رصيد ميزان المدفوعات تحسنا ملحوظا منذ سنة 2000، حيث سجل أكبر فائض سنة 2008 يقدر بحوالي 37 مليون دولار وهي أكبر قيمة يسجلها رصيد ميزان المدفوعات منذ سنة 1990، وهذا نتيجة لارتفاع حصيلة الصادرات نتيجة لارتفاع أسعار المحروقات.

ونتيجة لتداعيات الأزمة المالية 2008 شهد رصيد ميزان المدفوعات انخفاضا ملحوظا سنة 2009 حيث وصل إلى 3.86 مليار دولار، لكن هذا الانخفاض لم تطل مدته إذ بدأ في التحسن تدريجيا منذ سنة 2010، فحقق ما قيمته 15.58 و 20.14 مليار دولار خلال سنتي 2011 و 2012 على التوالي.

بداية من سنة 2013 سجل ميزان المدفوعات تراجعا حادا، ليسجل في سنة 2014 عجزا يقدر 5.88 مليون دولار، وهو أول عجز يسجله منذ سنة 1999، ووصل العجز إلى 27.54 و 26.03 مليون دولار خلال سنتي 2015 و 2016 على التوالي، وهذا بسبب انخفاض أسعار المحروقات في الأسواق العالمية، وارتفاع فاتورة الواردات الجزائرية خلال هذه السنوات، بالإضافة إلى الانخفاض الحاد في كميات المحروقات المصدرة خلال هذه السنوات، فوفق تقرير بنك الجزائر لسنة 2015 فإنه بالرغم من تقارب سعري النفط خلال سنتي 2015 و 2005 فإن قيمة الصادرات لسنة 2015 سجلت مستوى يقل بنسبة 27.4 % عن ذلك المسجل في سنة 2005، مما يعكس الانخفاض الحاد في كميات المحروقات المصدرة خلال هذه الفترة.

وتميزت الفترة ابتداء من 2015 بإتباع الدولة لسياسة التقشف وعدة تدابير تهدف لاحتواء الارتفاع المفرط في الواردات، الأمر الذي أدى إلى التراجع التدريجي للعجز المسجل في ميزان المدفوعات

حيث وصل سنة 2021 إلى 1.48 مليون دولار، ونتيجة لتحسن أسعار المحروقات مرة أخرى منذ سنة 2020 فقد سجل ميزان المدفوعات فائضا في سنة 2022 بمقدار 2.9 مليون دولار.

## 5. الدراسة القياسية لعلاقة بعض مؤشرات التحرير المالي على ميزان المدفوعات في الجزائر

لدراسة تأثير مؤشرات التحرير المالي على ميزان المدفوعات، اعتمدنا على بيانات سنوية خلال الفترة (1990-2021)، أي أن حجم العينة المستعملة (32) مشاهدة، وقد تحصلنا على البيانات المتعلقة لمختلف المؤشرات من عدة جهات، تتمثل في البنك الدولي ومختلف التقارير الرسمية (الفصلية والسنوية) لبنك الجزائر، وتم استخدام طريقة التكامل المشترك وفق منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDL)، وذلك بالاعتماد على المتغيرات التالية:

### 1.5 متغيرات الدراسة:

1.1.5 المتغير التابع: رصيد حساب المدفوعات الجزائري (BOP) مقيم بالمليون دولار أمريكي.

2.1.5 المتغيرات المستقلة: اعتمدنا في دراستنا على بعض مؤشرات التحرير المالي (مؤشرات التحرير المالي الخارجي) التي لها اثر مباشر وواضح على ميزان المدفوعات، وتتمثل في:

- متغير سعر الصرف الفعلي الحقيقي للدينار الجزائري، ونرمز له بالرمز (REER)؛

- متغير سعر الفائدة (RIR): وقد اعتمدنا في الدراسة على أسعار الفائدة الحقيقية، حيث يعتبر سعر الفائدة الحقيقي مؤشرا أكثر تعبيرا عن عوائد المستثمرين، بحيث يأخذ معدل التضخم بعين الاعتبار، وتجدر الإشارة أنه ومن أجل تقليص تباين السلسلة الزمنية فقد تم إدخال اللوغاريتم النيبيري عليها (حيث يدل  $L$  على اللوغاريتم).

- متغير القروض المقدمة للقطاع الخاص (DCPS) كنسبة من الناتج الإجمالي المحلي (%GDP).

## 2.5 اختبار استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة:

الجدول 1: نتائج اختبار (ADF) و (PP) عند المستوى وعند الفرق الأول للسلاسل الزمنية

| عند المستوى                                                                                                               |                           |                           |                           |                  |                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|------------------------------------------------|
| DCPS                                                                                                                      | REER                      | LRIR                      | BOP                       | المتغيرات        |                                                |
| 4.1327-<br>(0.0031)                                                                                                       | -5.9288<br>(0.0000)       | 4.6986-<br>(0.0007)       | 1.8083-<br>(0.3697)       | ADF              | ثابت<br>(Intercept)                            |
| 3.9141-<br>(0.0054)                                                                                                       | 5.5587-<br>(0.0001)       | 4.6718-<br>(0.0007)       | 1.8772-<br>(0.3381)       | PP               |                                                |
| 5.8107 -<br>(0.0002)                                                                                                      | 9.6583-<br>(0.0000)       | 5.3263-<br>(0.0008)       | 1.8689-<br>(0.6462)       | ADF              | ثابت واتجاه عام<br>(Trend and )<br>(intercept) |
| 18.5632-<br>(0.0000)                                                                                                      | 9.6583-<br>(0.0000)       | 5.3341-<br>(0.0008)       | 1.9333-<br>(0.6133)       | PP               |                                                |
| 2.8689-<br>(0.0056)                                                                                                       | 2.3021-<br>(0.0228)       | 0.1107<br>(0.7100)        | 1.8401-<br>(0.0633)       | ADF              | بدون ثابت ولا اتجاه عام<br>(None)              |
| 2.7085-<br>(0.0084)                                                                                                       | 2.6155-<br>(0.0107)       | 1.5217-<br>(0.1181)       | 1.9042-<br>(0.0553)       | PP               |                                                |
| عند الفرق الأول                                                                                                           |                           |                           |                           |                  |                                                |
| /                                                                                                                         | 10.4347-<br>(0.0000)      | 11.6381-<br>(0.0000)      | 5.5283-<br>(0.0001)       | ADF              | ثابت<br>(Intercept)                            |
| /                                                                                                                         | 27.7530-<br>(0.0001)      | 12.6028-<br>(0.0000)      | 5.5275-<br>(0.0001)       | PP               |                                                |
| /                                                                                                                         | 11.3768-<br>(0.0000)      | 11.2471 -<br>(0.0000)     | 10.451-<br>(0.0000)       | ADF              | ثابت واتجاه عام<br>(Trend and )<br>(intercept) |
| /                                                                                                                         | 26.7517-<br>(0.0000)      | 13.7305-<br>(0.0000)      | 5.4000-<br>(0.0007)       | PP               |                                                |
| /                                                                                                                         | 11.5146-<br>(0.0000)      | 12.1605 -<br>(0.0000)     | 5.4016-<br>(0.0007)       | ADF              | بدون ثابت ولا اتجاه عام<br>(None)              |
| /                                                                                                                         | 12.9146-<br>(0.0000)      | 12.0784-<br>(0.0000)      | 5.6310-<br>(0.0000)       | PP               |                                                |
| مستقرة عند<br>المستوى                                                                                                     | مستقرة عند<br>الفرق الأول | مستقرة عند<br>الفرق الأول | مستقرة عند<br>الفرق الأول | النتيجة النهائية |                                                |
| - تمثل القيم المدونة في الجدول الإحصائية المحسوبة لاختبار ستيودنت؛<br>-والقيم ( ) تمثل الاحتمال المقابل لإحصائية ستيودنت. |                           |                           |                           |                  |                                                |

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات EViews.9

من خلال الجدول يتبين أن سلسلة متغير رصيد ميزان المدفوعات (**BOP**) غير مستقر عند المستوى، ولكن بعد إجراء الفرق الأول أصبحت مستقرة، حيث نلاحظ أن قيمة الاحتمال معنوية (أقل تماماً من 0.05) في النماذج الثلاثة.

كما نلاحظ أن سلسلة كل من متغير سعر الفائدة الحقيقي (**LRIR**) و متغير سعر الصرف الحقيقي (**REER**) فبالرغم أنها مستقرة عند المستوى في النموذج الأول والثاني (بثابت و بثابت واتجاه عام)، إلا أنها غير مستقرة في النموذج الثالث (بدون ثابت ولا اتجاه عام)، فهي غير مستقرة عند المستوى، حيث وحسب مبدأ اختبار "ديكي فولر" و "ديكي فولر الموسع" ينص على أنه "إذا كان أحد النماذج الثلاثة يحتوي على جذر وحدوي فإن السلسلة تحتوي على جذر وحدوي ومنه فهي غير مستقرة" (سلامي و شيخي، 2013، صفحة 126)

فيما يتعلق بمتغير القروض المقدمة للقطاع الخاص (**DCPS**) فهي مستقرة عند المستوى.

وبما أن السلاسل الزمنية ليست مستقرة في نفس الدرجة، حيث تختلف درجة تكاملها بين  $I(0)$  والمتغيرة (**DCPS**)، و  $I(1)$  بالنسبة لكل من متغيرات (**BOB**)، (**LRIR**) و (**REER**) فإننا سنعتمد على منهجية الفجوات الزمنية الموزعة (**ARDL**).

### 3.5 اختبار التكامل المشترك وفق منهجية (**ARDL**):

قبل التأكد من وجود أو عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، يجب أولاً أن نحدد درجات الإبطاء التي سنعتمد عليها في التقدير، وفق ما يلي:

#### 1.3.5 تحديد درجة الإبطاء للنموذج:

من أجل تحديد فترة الإبطاء للنموذج نستعين ببرنامج Eviews.9، حيث يتم اختيار فترة الإبطاء المثلى عند أقل قيمة للمعايير الخمسة (**LR, FPE, AIC, HQ, SC**)، كما هو موضح في الجدول رقم 2:

الجدول 2: نتائج اختبار فترة التأخيرات الزمنية

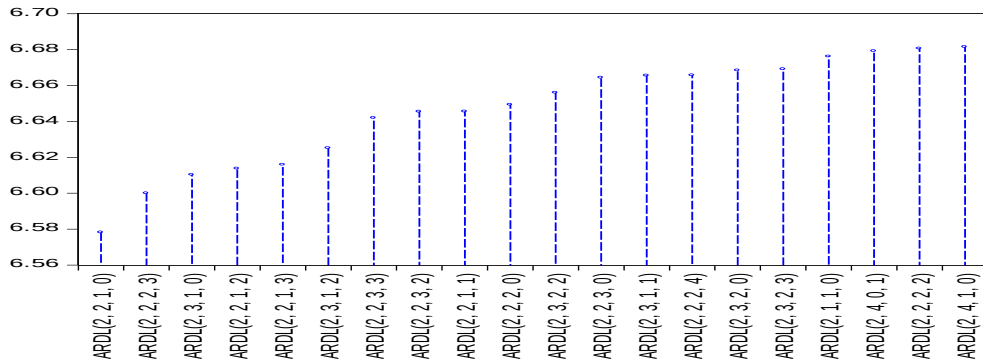
| Lag                                             | LR        | FPE       | AIC       | SC        | HQ        |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0                                               | NA        | 69308.58  | 22.49773  | 22.68456  | 22.55750  |
| 1                                               | 133.5641  | 975.4336  | 18.22183  | 19.15597  | 18.52067  |
| 2                                               | 52.57719* | 247.0212* | 16.78483* | 18.46626* | 17.32273* |
| * indicates lag order selected by the criterion |           |           |           |           |           |

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews.9

من خلال الجدول يتبين أن النموذج المثالي يكون عند فترة الإبطاء الثانية ، والنموذج المثالي الذي سنبنى عليه الدراسة هو  $ARDL(2,2,1,0)$ ، كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل 1: قيم معيار AIC لكل النماذج المرشحة

Akaike Information Criteria (top 20 models)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews.9

نتائج تقدير نموذج  $ARDL(2,2,1,0)$  موضحة في الملحق رقم 01، ومعادلة النموذج هي:

$$BOP = 122.7969 + 0.7096BOP_{(-1)} + 0.7096BOP_{(-2)} - 23.4451 \\ LRIR + 1.8708 LRIR_{(-1)} + 0.5721 LRIR_{(-2)} + 0.1745 REER \\ - 0.5345 REER_{(-1)} - 0.7429 DCPS$$

من خلال نتائج تقدير نموذج  $ARDL$  يتبين لنا أن النموذج يتمتع بقدرة تفسيرية عالية، حيث أن 87.05% من التغيرات في ميزان المدفوعات يتم تفسيرها من طرف المتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج، كما يتبين لنا من خلال إحصائية فيشر أن النموذج يتمتع بمعنوية إحصائية كلية عند مستوى معنوية أقل من 1% كما بين ذلك احتمال إحصائية فيشر الذي يساوي (0.00).

## 2.3.5 اختبار الحدود للسلاسل الزمنية:

الجدول 3: نتائج اختبار الحدود للسلاسل الزمنية

| ARDL Bounds Test                                 |          |          |
|--------------------------------------------------|----------|----------|
| Null Hypothesis: No long-run relationships exist |          |          |
| Test Statistic                                   | Value    | K        |
| F-statistic                                      | 7.725168 | 3        |
| Critical Value Bounds                            |          |          |
| Significance                                     | I0 Bound | I1 Bound |
| 10%                                              | 2.72     | 3.77     |
| 5%                                               | 3.23     | 4.35     |
| 2.5%                                             | 3.69     | 4.89     |
| 1%                                               | 4.29     | 5.61     |

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews.9

من خلال نتائج الجدول نلاحظ أن قيمة F المحسوبة تساوي 7.72، وهي أكبر من كل القيم الحرجة للحد الأعلى  $I(1)$ ، إذن نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة أي توجد علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة.

## 3.3.5 تقدير معالم النموذج في الأجل الطويل:

الجدول 4: نتائج تقدير معالم النموذج في الأجل الطويل

| ARDL Cointegrating And Long Run Form |             |            |             |        |
|--------------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| Variable                             | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
| LRIR                                 | -58.098090  | 24.223803  | -2.398388   | 0.0258 |
| REER                                 | -0.996062   | 0.489159   | -2.036273   | 0.0545 |
| DCPS                                 | -2.055262   | 0.901361   | -2.280177   | 0.0331 |
| C                                    | 339.689560  | 97.360008  | 3.489005    | 0.0022 |

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews.9

من خلال نتائج تقدير النموذج في المدى الطويل يتضح:

- أن لسعر الفائدة الحقيقي تأثير عكسي ذو معنوية عند 5% على ميزان المدفوعات، حيث يؤدي ارتفاع سعر الفائدة الحقيقي بدرجة واحدة إلى انخفاض رصيد ميزان المدفوعات بقيمة

58.09 مليون دولار، وهذه التأثير عكس العلاقة الاقتصادية بين سعر الفائدة وميزان المدفوعات، ويمكن أن نفسر ذلك وفق ما يلي:

✓ مع الأخذ بعين الاعتبار لحالة الجزائر خاصة في المرحلة 2001-2014 ونتيجة للمشاريع التنموية التي أطلقتها الدولة فقد ساهم ذلك في زيادة الواردات من أجل توفير الموارد اللازمة لمختلف الاستثمارات وهذا ما انعكس سلبا على ميزان المدفوعات.

✓ عدم وجود سوق مالية نشطة في الجزائر الذي حال دون وجود تدفقات مالية على شكل استثمارات مباشرة، أما في ما يتعلق بالاستثمارات الأجنبية مباشرة فمعظمها موجهة إلى قطاع المحروقات، وهذا النوع من الاستثمارات لا يتأثر بتغيرات سعر الفائدة، بل يؤثر سلبا على ميزان المدفوعات خاصة عند استيراد مختلف متطلبات الاستثمار التجهيزات الصناعية اللازمة له وعند تحويل الأرباح وهذا ما سينعكس سلبا على الميزان التجاري وميزان المدفوعات،

✓ كما يؤثر سعر الفائدة سلبا على هذا النوع من الاستثمارات (استثمارات أجنبية مباشرة) في مرحلة الاستغلال حيث يعتبر سعر الفائدة كتكلفة بالنسبة للمستثمر في حالة رغبته في الحصول على قروض (خاصة في مرحلة الاستغلال) وهذا ما يؤثر سلبا على تدفقات الاستثمار الأجنبية وسينعكس ذلك بشكل سلبي على ميزان المدفوعات.

- فيما يخص متغير سعر الصرف الحقيقي الفعلي فتبين النتائج أن له تأثير عكسي (سلبي) ومعنوي عند 5% على رصيد ميزان المدفوعات في الأجل طويل، حيث يؤدي تغير سعر الصرف الفعلي الحقيقي بدرجة واحدة إلى تغير رصيدي ميزان المدفوعات بقيمة 0.99 مليون دولار في الاتجاه المعاكس، وهذه النتيجة موافقة جدا للنظرية الاقتصادية حيث يؤدي انخفاض سعر الصرف الفعلي الحقيقي إلى زيادة تنافسية السلع المحلية في الأسواق الأجنبية وبالتالي زيادة الصادرات وبالتالي تحسن آداء الميزان التجاري وهذا ما يؤثر إيجابيا على ميزان المدفوعات، كما يؤدي انخفاض سعر الصرف الحقيقي الفعلي إلى تشجيع الاستثمارات المحلية وجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة

التي تهدف إلى التصدير ( الموجه للتصدير)، مع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة الاستثمارات الأجنبية المباشرة الواردة إلى الجزائر الموجهة لقطاع المحروقات ومعظم إنتاجها موجه للتصدير، وهذا من شأنه أيضا تحسين رصيد ميزان المدفوعات.

- فيما يخص متغير القروض المقدمة للقطاع الخاص فتبين النتائج أن له تأثير عكسي ومعنوي عند 5% على ميزان المدفوعات في الأجل الطويل، حيث يؤدي تغير نسبة القروض المقدمة للقطاع الخاص بدرجة واحدة إلى تغير رصيد المدفوعات بقيمة 2.055 مليون دولار في الاتجاه المعاكس، وجاءت هذه النتيجة عكس ما كان متوقعا (عكس النظرية الاقتصادية)، ويمكن أن نفسر ذلك في الجزائر من عدة جهات كما يلي:

- **الأولى:** القروض المقدمة للقطاع الخاص توجه بشكل عام لإنشاء وتمويل مختلف الاستثمارات، خاصة منذ 2001 وبعد انطلاق المشاريع التنموية الكبرى في الجزائر ( برنامج الإنعاش الاقتصادي 2001-2004، برنامج دعم النمو الاقتصادي 2005-2009، برنامج توطيد النمو الاقتصادي 2010 - 2014)، هذه المشاريع التي تحتاج إلى مختلف التجهيزات خاصة التجهيزات الصناعية (آلات، قطع غير،... الخ) والتي تم استيرادها من الخارج وهذا ما أدى إلى زيادة الواردات الشيء الذي سيؤثر سلبا على الميزان التجاري بشكل خاص وميزان المدفوعات بشكل عام.

- **الثانية:** إن ارتفاع القروض المقدمة للقطاع الخاص أدى إلى ارتفاع الكتلة النقدية في السوق، وبالتالي زيادة الطلب على السلع والخدمات ومنها السلع والخدمات الأجنبية وهذا ما أدى إلى ارتفاع الواردات وبالتالي التأثير سلبا على الميزان التجاري وميزان المدفوعات.

#### 4.3.5 نموذج تصحيح الخطأ و تقدير معلمات النموذج في الأجل القصير:

الجدول 5: نتائج تقدير معلمات النموذج في الأجل القصير

| Cointegrating Form |             |            |             |        |
|--------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| Variable           | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
| D(BOP(-1))         | 0.071107    | 0.146030   | 0.486934    | 0.6313 |
| D(LRIR)            | -23.445174  | 5.322238   | -4.405134   | 0.0002 |

|                                                                      |           |          |           |        |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|--------|
| <b>D(LRIR(-1))</b>                                                   | -0.572143 | 1.790286 | -0.319582 | 0.7524 |
| <b>D(REER)</b>                                                       | 0.174525  | 0.330924 | 0.527386  | 0.6035 |
| <b>D(DCPS)</b>                                                       | -0.742967 | 0.451498 | -1.645560 | 0.1147 |
| <b>CointEq(-1)</b>                                                   | -0.361495 | 0.119861 | -3.015939 | 0.0066 |
| Cointeq = BOP - (-58.0981*LRIR -0.9961*REER -2.0553*DCPS +339.6896 ) |           |          |           |        |

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews.9

من خلال الجدول نلاحظ:

- أن نتائج المدى القصير جاءت معززة لنتائج المدى الطويل، إلا أنها غير معنوية ما عدا متغير سعر الفائدة الحقيقي فتأثيرها معنوي، حيث يؤدي تغير سعر الفائدة بدرجة واحدة إلى تغير رصيد ميزان المدفوعات بقيمة 23.44 مليون دولار في الاتجاه المعاكس.

- معامل تصحيح الخطأ **CointEq (-1)** كان سالب كما كان متوقع وذو معنوية عند جميع المستويات حيث سجل قيمة (-0.3614)، ويشير إلى العلاقة بين المدى القصير الطويل، وكما تبقى العلاقة في المدى الطويل متوازنة يتم تعديلها بسرعة 0.3614 في الفترة الواحدة.

### 5.3.5. اختبارات التشخيص:

- اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (ملحق رقم 02): بما أن احتمال إحصائية **F** لاختبار **Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test** يساوي (0.5222) وهو يفوق 05 %، فإنه لا يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء في النموذج المقدر.

- اختبار عدم ثبات التباين (ملحق رقم 03): بما أن احتمال إحصائية اختبار **Breusch-Pagan-Godfrey** يساوي (0.3238) وهو يفوق 05 %، فإننا نقبل فرضية عدم التباين، إذن لا يوجد ثبات للتباين للأخطاء في النموذج.

- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (ملحق رقم 04): يتضح من الشكل أن بواقي التقدير تتبع التوزيع الطبيعي، ويؤكد ذلك احتمال إحصائية **(Jarque-Bera)** الذي يساوي (0.63) وهو يفوق مستوى المعنوية 5%.

- اختبار استقرارية النموذج (ملحق رقم 05): يتبن من خلال الشكل أن مجموع البواقي ومجموع مربعات البواقي تقع دخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5 % لكل من اختبار CUSUM و CUSM OF SQUARES على التوالي، وبالتالي فإن النموذج مستقر هيكليا.

## 5. خاتمة:

يعبر التحرير المالي عن مختلف الإجراءات التي تطبق من أجل إلغاء القيود المفروضة على القطاع المالي والمصرفي، كتحرير معدلات الفائدة، تحرير حساب رأس المال وتحرير القطاع البنكي، وذلك بهدف إصلاح القطاع المالي الخارجي الداخلي، ونظرا للعلاقة الاقتصادية بين مختلف مؤشرات التحرير المالي وميزان المدفوعات، حاولنا في هذه الدراسة توضيح مدى تأثير أهم مؤشرات التحرير المالي الخارجي (سعر الصرف، سعر الفائدة والقروض المقدمة للقطاع الخاص) على ميزان المدفوعات الجزائري خلال الفترة 1990-2021، وهذا باستعمال طريقة التكامل المشترك وفق منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات كما يلي:

- يمكن الحكم على درجة التحرير المالي في الاقتصاد بناء على درجة تحرير النظام البنكي، تحرير الأسواق المالية، تحرير حساب رأس المال.

- عرف ميزان المدفوعات في الجزائر خلال فترة الدراسة عدة تطورات، حيث تميزت فترة التسعينيات بعجز واضح لميزان المدفوعات نتيجة انخفاض أسعار المحروقات والظروف الأمنية والسياسية التي مرت بها الدولة خلال تلك الفترة، ومع بداية الألفية عرف ميزان المدفوعات انتعاشا واضحا، إلا وأنه وبداية من سنة 2014 عاد العجز إلى ميزان المدفوعات نتيجة لانخفاض أسعار المحروقات.

- إن قلة تنوع الصادرات الجزائرية من السلع والخدمات خارج المحروقات والوتيرة المتزايدة للواردات من السلع والخدمات، تجعل من ميزان المدفوعات رهينا بالتطورات التي تطرأ على أسعار المحروقات في الأسواق العالمية.

- هناك تأثير سلمي في المدى الطويل لكل من سعر الفائدة الحقيقي سعر الصرف الفعلي الحقيقي والقروض المقدمة للقطاع الخاص على ميزان المدفوعات الجزائري،

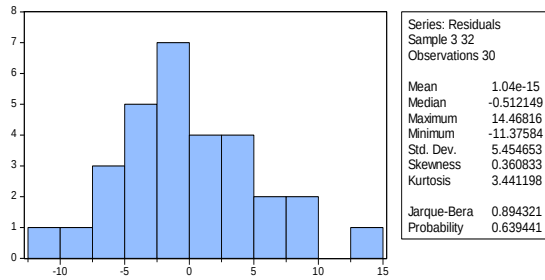
- هناك تأثير سلبي لسعر الفائدة الحقيقي في المدى القصير على ميزان المدفوعات، حيث يؤدي ارتفاع أسعار الفائدة إلى انخفاض رصيد ميزان المدفوعات.
- لم يظهر هناك أي تأثير معنوي في المدى القصير، لكل من سعر الصرف الحقيقي والقروض المقدمة للقطاع الخاص على ميزان المدفوعات.
- وفي الأخير نقدم التوصيات التالية:
- تشجيع الصادرات خارج المحروقات، وذلك بتقديم مختلف التحفيزات والتسهيلات للمستثمرين خارج قطاع المحروقات ( قطاعات الفلاحة والسياحة والصناعة)، خاصة الاستثمارات الموجهة للإنتاج الموجه للتصدير.
- الاستمرار في تحرير سعر الصرف والسعي إلى الوصول إلى مستواه التوازني، والذي من شأنه رفع تنافسية السلع المحلية في الخارج؛
- إصلاح النظام المصرفي الجزائري وتفعيل دور البورصة من خلال إلزام المستثمرين المحليين بفتح جزء من رؤوس أموال شركاتهم للاكتتاب في البورصة على شكل أسهم في مرحلة أولى، تشجيعا للمستثمرين الأجانب بذلك في مرحلة ثانية، وهذا من شأنه أن يشجع تدفقات رؤوس الأموال الخارجية بمختلف أشكالها، وهذا ما سيؤثر إيجابيا على ميزان المدفوعات.

## 6. قائمة المراجع:

- Chi Dieu, T. N., & Hong Thuy, T. D. (2022). The impact of foreign exchange rate on a balance of payments: Issues from Vietnam. International Journal of Advanced and Applied Sciences , 9 (6), 1-8.
- Jonathan, D., & Faweya, K. V. (2020). Nexus Between Financial Liberalization, Balance Of Payment And Economic Growth In Nigeria. Journal of Economic Science Research , 03 (02), 01-11.
- Khuram, S., Liu, H., Zahra, I., & Amna, N. (2015). Exchange Rate Volatility and Macroeconomic War: A Comparative Study of India and Pakistan. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences , 5 (1), 257-269.
- Ukangwa, J. U., Ikechi, V. I., & Ikechi, J. F. (2022). Analysis of the impact of interest rate on balance of payments in Nigeria . International Journal of Science and Research Development , 01 (05), 73-78.

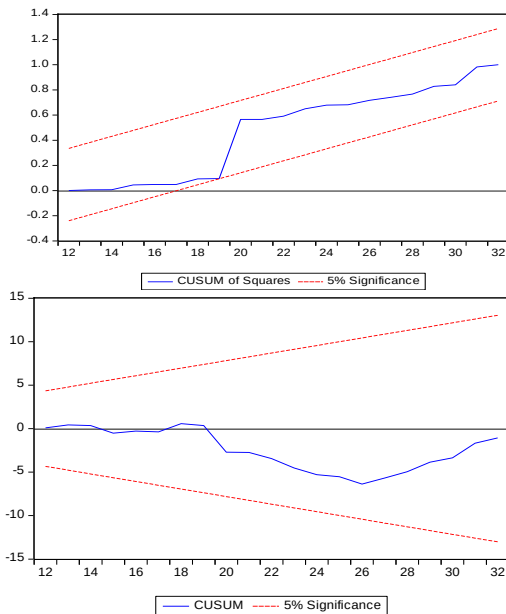
- أحمد سلامي، و محمد شيخي. (2013). اختبار العلاقة السببية والتكامل المشترك بين الادخار والاستثمار في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1970-2011. مجلة الباحث (13)، 121-134.
- آسيا قوراري. (2018). التحرير المالي وعلاقته بالتطور المالي. مجلة المقار للدراسات الاقتصادية (03)، 238-248.
- البنك الدولي. (2023). بيانات البنك الدولي. تاريخ الاسترداد 03 05 2023، من <https://bit.ly/3gxVKEd>
- بنك الجزائر. (2016). التقرير السنوي 2015، التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. الجزائر.
- عبد العزيز برنه. (2022). دور السياسة النقدية في جلب الاستثمار الأجنبي المباشر - دراسة قياسية لمجموعة من الدول مع إشارة خاصة لحالة الجزائر خلال الفترة 1990-2018. أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، تخصص تجارة ومالية دولية . جامعة ورقلة-الجزائر.
- عبد العزيز برنه، و محمد الأمين شربي. (2021). تغيرات سعر الفائدة وأثره على تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر خلال الفترة 1990-2018. مجلة البشائر الاقتصادية ، 7 (1)، 114-131.
- عبد القادر السيد متولي. (2011). الاقتصاد الدولي النظرية والسياسات. عمان- الأردن: دار الفكر.
- فاطمة الزهراء طلحاوي. (2018). أثر التحرير المالي على أداء القطاع البنكي الجزائري دراسة قياسية (200-2016). أطروحة دكتوراه العلوم الثالث في العلوم الاقتصادية، . جامعة أدرار.
- محمد راتول. (2018). الاقتصاد الدولي - مفاتيح العلاقات الاقتصادية الدولية-. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- محمد رتيعة. (2013). التحرير المالي والنمو الاقتصادي في الدول العربية. *Revue d'économie et de statistique appliquée* ، 10 (1)، 111-123.
- مليكة قهواجي، و محمد مكيديش. (2021). أثر سعر الصرف ومعدل الفائدة على ميزان المدفوعات في الجزائر. مجلة الاقتصاد الجديد ، 12 (03)، 427-441.

7. ملاحق:



ملحق رقم 05: نتائج اختبار CUSUM و

CUSUM of Squares



ملحق رقم 1: نتائج تقدير نموذج

ARDL(2,2,1,0)

Dependent Variable: BOP  
Method: ARDL  
Date: 08/11/23 Time: 00:38  
Sample (adjusted): 3 32  
Included observations: 30 after adjustments  
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)  
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)  
Dynamic regressors (4 lags, automatic): LRIR REER DCPS  
Fixed regressors: C  
Number of models evaluated: 250  
Selected Model: ARDL(2, 2, 1, 0)  
Note: final equation sample is larger than selection sample

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.* |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| BOP(-1)            | 0.709612    | 0.150507              | 4.714825    | 0.0001 |
| BOP(-2)            | -0.071107   | 0.146030              | -0.486934   | 0.6313 |
| LRIR               | -23.44517   | 5.322238              | -4.405134   | 0.0002 |
| LRIR(-1)           | 1.870864    | 0.994409              | 1.881382    | 0.0739 |
| LRIR(-2)           | 0.572143    | 1.790286              | 0.319582    | 0.7524 |
| REER               | 0.174525    | 0.330924              | 0.527386    | 0.6035 |
| REER(-1)           | -0.534596   | 0.192448              | -2.777878   | 0.0113 |
| DCPS               | -0.742967   | 0.451498              | -1.645560   | 0.1147 |
| C                  | 122.7961    | 32.65156              | 3.760802    | 0.0011 |
| R-squared          | 0.870533    | Mean dependent var    | 1.316000    |        |
| Adjusted R-squared | 0.821212    | S.D. dependent var    | 15.15959    |        |
| S.E. of regression | 6.409977    | Akaike info criterion | 6.796913    |        |
| Sum squared resid  | 862.8439    | Schwarz criterion     | 7.217273    |        |
| Log likelihood     | -92.95370   | Hannan-Quinn criter.  | 6.931390    |        |
| F-statistic        | 17.65042    | Durbin-Watson stat    | 1.634660    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

ملحق رقم 02:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.672400 | Prob. F(2,19)       | 0.5222 |
| Obs*R-squared | 1.983012 | Prob. Chi-Square(2) | 0.3710 |

ملحق رقم 03

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

|                     |          |                     |        |
|---------------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic         | 1.242626 | Prob. F(8,21)       | 0.3238 |
| Obs*R-squared       | 9.638671 | Prob. Chi-Square(8) | 0.2913 |
| Scaled explained SS | 5.764827 | Prob. Chi-Square(8) | 0.6736 |

ملحق رقم 04: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي